

Министерство образования и науки Астраханской области
Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Астраханской области
Министерство экономического развития Астраханской области
Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

Потенциал интеллектуально одарённой молодежи – развитию науки и образования

**Материалы X Международного
научного форума молодых ученых, инноваторов,
студентов и школьников
*27–28 апреля 2021 г.***

Электронное издание

© ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2021

ISBN 978-5-93026-135-6

Об издании: [1](#), [2](#)

УДК 69
П64

Организационный комитет:

Министерство образования и науки Астраханской области
Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Астраханской области
Министерство экономического развития Астраханской области
Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

Редакционная коллегия:

Т. В. Золина, Ю. А. Лежнина, Ю. А. Аляутдинова,
О. М. Шикунская, О. И. Евдошенко, Т. О. Цитман,
И. А. Митченко, А. В. Сызранов

Потенциал интеллектуально одаренной молодежи – развитию науки и образования [Электронный ресурс] : материалы X Международного научного форума молодых учёных, инноваторов, студентов и школьников (27–28 апреля 2021 г.) : электронное издание / под общ. ред. Т. В. Золиной. – Электрон. текстовые данные (17,3 Мб). – Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, 2021. – 1 опт. диск (CD-R).

Сборник включает материалы докладов, представленных на секциях X Международного научного форума молодых учёных, студентов и школьников.

ISBN 978-5-93026-135-6

*Минимальные системные требования
для воспроизведения электронного издания:*

Процессор с тактовой частотой 1,5 ГГц и выше, Windows 7 SP1/8, 8.1/10, 1 ГБ ОЗУ, 380 МБ свободного пространства на жестком диске; программа для чтения файлов формата PDF, наличие CD/DVD-привода.

© ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2021

[ДАЛЕЕ](#)

Потенциал интеллектуально одарённой молодежи – развитию науки и образования

Материалы X Международного
научного форума молодых ученых, инноваторов,
студентов и школьников
27–28 апреля 2021 г.

Материалы публикуются в авторской редакции

Технический редактор П.С. Нетудыхатко

Подписано к печати 05.07.2020.
Заказ № 4368. Тираж 200 экз. (первый завод – 10 экз.)

Записано на материальный носитель
в Астраханском государственном архитектурно-строительном университете
(Информационно-издательский центр)
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18
Тел./факс: (8512) 66-72-24; 66-72-26
E-mail: iic@ausu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДОВ: «ЗЕЛЁНОЕ» СТРОИТЕЛЬСТВО, АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И БЕЗОПАСНЫЕ СИСТЕМЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА, НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫХ ДЛЯ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Постнова Н. Ю., Серажетдинова Р. К.</i>	12
COVID-19 СРЕДИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ <i>Постнова Н. Ю., Сафаралиева И. Р.</i>	15
О НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ВОДЫ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ <i>Усынина А. Э.</i>	18
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ВОДЫ ДЛЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ <i>Усынина А. Э.</i>	21
ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ КОТЕЛЬНЫХ <i>Сулейманова С. Н., Аляутдинова Ю. А., Сакунц В. К.</i>	24
ТЕХНОЛОГИИ АККУМУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ <i>Шиянова А. М., Корнева К. С.</i>	27
ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ <i>Блохин М. П.</i>	31
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В АВТОМАТИЗАЦИИ (КОНТРОЛЛЕРЫ) <i>Альдибеков Р. Р., Шамсудинов Т. Ф.</i>	35
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА МНОГОКВАРТИРНОГО ДОМА ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ КОМФОРТНОГО ЖИЛЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКОЛОГИЧНЫХ И ТЕПЛЫХ МАТЕРИАЛОВ <i>Бялецкая Е. М., Блохин М. П., Сулейманова С. Н.</i>	37
ОТОПЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ЗДАНИЙ <i>Бинятов Р. М., Цымбалюк Ю. В.</i>	42
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ <i>Буйнов Н. В.</i>	45

СОКРАЩЕНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ <i>Юсубалиева Л. М.</i>	50
---	----

**ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И РАЦИОНАЛЬНОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД НА ОЧИСТНЫХ СТАНЦИЯХ <i>Усынина А. Э., Гусев Г. В.</i>	52
--	----

STATE POLICY FOR THE PROTECTION OF WATER RESOURCES IN WEST AFRICA <i>Diomande Tiamba, Kireeva I. YU.</i>	55
--	----

РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ <i>Аксенова И. Н., Киреева И. Ю.</i>	59
--	----

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНГИБИТОРОВ В АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВКАХ ПОЖАРОТУШЕНИЯ <i>Ратьева А. Г., Шумилина Л. В., Ситалиева О. А., Якутин Е. А.</i>	65
---	----

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА МИКРОПОЛИМЕРОВ И СПОСОБЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ <i>Мухмбеталиева С. А., Капизова А. М.</i>	68
---	----

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЕЙ В ПОЖАРОТУШЕНИИ <i>Беглова А. М., Буренин А. А., Капизова А. М.</i>	71
---	----

ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ ИНЕРТНЫМИ И ДРУГИМИ ГАЗАМИ <i>Степанова Н. А., Юлдашева М. Х., Белов Н. О., Капизова А. М.</i>	75
---	----

ОГНЕТУШАЩИЕ ВЕЩЕСТВА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ <i>Бажанов С. В., Стафёров В. Е., Валиулина Л. М., Капизова А. М.</i>	79
--	----

РАЗНЫЕ ВИДЫ И СВОЙСТВА ВОДЫ. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ <i>Никифоров Г. Е., Капизова А. М.</i>	82
---	----

РАЗВИТИЕ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ, ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА <i>Чернышова А. Г., Капизова А. М.</i>	84
---	----

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ ПАВОДКА И «ЦВЕТЕНИЯ» НА ПРИМЕРЕ РЕКИ ВОЛГИ <i>Пакалова Е. В., Абуова Г. Б., Медведев А. А.</i>	90
--	----

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ <i>Курбанова М. Г., Абуова Г. Б.</i>	93
--	----

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА СТАНЦИЯХ ВОДОПОДГОТОВКИ <i>Удовицкая Т. С., Абуова Г. Б.</i>	97
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ НА РАДИАКТИВНО ОПАСНОМ ОБЪЕКТЕ <i>Есмагамбетов Т. У., Князева Л. М., Шиккульская О. М.</i>	100
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ НА СТРОИТЕЛЬНОМ ОБЪЕКТЕ <i>Есмагамбетов Т. У., Мулина А. М., Шиккульская О. М.</i>	105
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНОМ ОБЪЕКТЕ <i>Есмагамбетов Т. У., Гуреева Н. В., Шиккульская О. М.</i>	109
АКТУАЛИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ЭКСПЕРТОВ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ ПОЖАРОВ И КОНТРОЛЮ (НАДЗОРУ) ЗА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА ЕДИНОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ ПРАВОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ <i>Ершов А. В., Коробко В. Б., Шиккульская О. М., Кияткина Е. Н., Воропаев И. О.</i>	114
СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ОБРАБОТКИ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И АРХИТЕКТУРЕ	
РАЗРАБОТКА ОНТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ, ОПИСЫВАЮЩЕЙ ПРЕДМЕТНУЮ ОБЛАСТЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ <i>Кравченкова Т. П., Кравченкова Е. П., Евсина Е. М.</i>	119
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ <i>Соболева В. В., Ворначёва Н. Ю.</i>	125
ВОПРОСЫ ЦИФРОВОЙ ПОДДЕРЖКИ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КРУПНЫХ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ <i>Лежнина Ю. А., Зайкина А. О.</i>	128
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ В MATHCAD <i>Зуев К. А.</i>	132
ИГРЫ С КЛЕТОЧНЫМИ МАТРИЦАМИ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА В ПАКЕТЕ MATHCAD <i>Карамулдаева К. А.</i>	135
ОПТИМАЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ В ИГРЕ С КЛЕТОЧНЫМИ МАТРИЦАМИ В ЧИСТЫХ СТРАТЕГИЯХ <i>Яклубаев К. Д., Черябкина К. А.</i>	139

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА «ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КРАТКОСРОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ МЕНЕДЖЕРОВ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ НАВЫКОВ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ» <i>Черногоров В. А., Ген Т. Л.</i>	143
--	-----

РАЗВИТИЕ ГОРОДА В ПАРАДИГМЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

ЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТА В АРХИТЕКТУРЕ <i>Акалиева А. М., Махмудова Ф. А.</i>	148
--	-----

ГОРОДСКОЙ ЛАНДШАФТ КАК ЭЛЕМЕНТ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА <i>Александрова Я. Н., Цитман Т. О.</i>	152
---	-----

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ СО СЛОЖНОЙ ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИЕЙ <i>Альземеиева Е. В., Демидова М. С.</i>	157
---	-----

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЕШЕХОДНЫХ КОММУНИКАЦИЙ В ГОРОДСКИХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВАХ <i>Афиногенова В. В., Михайлова Е. Н., Забалуева Н. А.</i>	161
--	-----

ЛОГИКА КОММУНИКАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ И ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ОРИЕНТИРОВ В СОЗДАНИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ <i>Афиногенова В. В., Попова О. В., Рубцова А. В.</i>	165
--	-----

УНИКАЛЬНОСТЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДЧЕРКА АРХИТЕКТОРА ЗАХИ ХАДИД <i>Беззубикова М. А., Беседина И. В.</i>	171
---	-----

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН В АРХИТЕКТУРЕ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ <i>Безроднова В. В., Чернышова Д. Д.</i>	175
--	-----

КИНЕТИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ <i>Васильева А. А., Кузякина А. И.</i>	180
---	-----

ЛАНДШАФТНЫЙ КОМПОНЕНТ В СТРУКТУРЕ ДЕЛОВОГО ЦЕНТРА <i>Ватъян К. А., Прошунина К. А.</i>	184
---	-----

ОСОБЕННОСТИ РЕСТОРАНОВ МОЛЕКУЛЯРНОЙ КУХНИ. ЗАРУБЕЖНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ <i>Волошина А. С., Голубенко Е. О.</i>	189
--	-----

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСТАВОЧНО-ЯРМАРОЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ. ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН <i>Волошина А. С., Усманова И. М.</i>	193
--	-----

ПРОБЛЕМА ОТХОДОВ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Гайфитдинова С. Ю., Аникина П. В.</i>	202
---	-----

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВА ПАРКОВ ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ <i>Гайфитдинова С. Ю., Медведева М. С.</i>	206
ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ЖИЛОГО ПРОСТРАНСТВА С УЧЁТОМ ПАНДЕМИИ <i>Грачёв Н. О., Гладов Г. А., Медведева М. С.</i>	209
СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ <i>Егорычева Ю. И., Приказчикова Н. П.</i>	213
БЕЗБАРЬЕРНАЯ СРЕДА ДЛЯ ВСЕХ <i>Емельяненко О. А., Мазаева А. А., Курбатова Т. К.</i>	218
ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ДЕРЕВЯННОЙ АРХИТЕКТУРЫ В СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДАХ <i>Емельянова М. Н., Аникина П. В.</i>	225
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАБЕРЕЖНОЙ ТРУСОВСКОГО РАЙОНА <i>Измайлова Н. В., Цитман Т. О.</i>	229
ФИЛОСОФИЯ ПАРАМЕТРИЗМА ПАТРИКА ШУМАХЕРА <i>Кадырова В. И., Беседина И. В.</i>	233
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕЛОСИПЕДНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ <i>Кадырова В. И., Сухарева Д. Н., Любавина А. С., Курбатова Т. К.</i>	238
ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ И СВЕТОВОЙ СРЕДЫ В АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОЕКТАХ АЛВАРА ААЛТО <i>Калмыкова Д. В., Бондарева Н. И.</i>	242
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС С ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИЕЙ В ГОРОДЕ АСТРАХАНИ <i>Коровина А. В., Китчак О. И.</i>	246
ЛУННЫЕ ПОСЕЛЕНИЯ – ОСНОВА ДЛЯ ОСВОЕНИЯ КОСМОСА <i>Лысиков С. А., Рехтина А. С., Долотказина Н. С.</i>	250
СПЕЦИФИКА И ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОГО ДИЗАЙНА <i>Мазаева А. А., Бондарева Н. И.</i>	254
ЗНАЧЕНИЕ РАБОТЫ С НАТУРЫ ДЛЯ БУДУЩИХ АРХИТЕКТОРОВ <i>Махмудова Ф. А.</i>	259
РЕГЕНЕРАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ, ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ <i>Новоселова Т. А., Бударина Д. С.</i>	263

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ <i>Толтинская Т. П., Абляева А. Р.</i>	267
РОЛЬ ДИЗАЙНА ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ В РЕШЕНИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ВСЕХ <i>Толтинская Т. П., Забалуева Н. А.</i>	273
ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА <i>Толтинская Т. П., Рулева В. В.</i>	281
ОСВОЕНИЕ СТУДЕНТАМИ АРХИТЕКТУРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ КСИЭ АГАСУ ОСВАИВАЮТ КОМПЕТЕНЦИЙ WORLDSKILLS <i>Тущенко И. Ю.</i>	290
АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АРХИТЕКТУРЕ <i>Тущенко И. Ю., Абрамичева Т. Е., Аубикеров Р. Р.</i>	294
ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЕ <i>Тущенко И. Ю., Голубева В. М., Маркелова М. М.</i>	299
ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВА И АРХИТЕКТУРЫ <i>Умаров И. И., Приказчикова Н. П.</i>	304
АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, ИНВЕСТИЦИИ И ИННОВАЦИИ	
НОВЫЕ ПРАВИЛА УЧЕТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ <i>Богомолова Л. Ю., Даутова Г. А.</i>	309
ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ ПОТОКАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА <i>Кудрявцева О. В., Туктарова А. Р., Кудрявцева М. А.</i>	313
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ <i>Кудрявцева О. В., Нурмухамедова К. З., Кудрявцева М. А.</i>	317
УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМ СОСТОЯНИЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ <i>Кудрявцева О. В., Альжанова И. Е., Кудрявцева М. А.</i>	321
АНАЛИЗ РАСЧЕТОВ С ПОСТАВЩИКАМИ И ПОДРЯДЧИКАМИ <i>Фадеева И. Е., Давыдова А. Д.</i>	326
ОПЕРАТИВНЫЙ И ФИНАНСОВЫЙ ЛИЗИНГ: СУЩНОСТЬ, ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ, РАЗЛИЧИЯ <i>Фадеева И. Е., Савчук Т. А.</i>	330
РОЛЬ КРИПТОВАЛЮТЫ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ <i>Фадеева И. Е., Черноусова О. М.</i>	334

МЕСТО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ <i>Барскова А. П., Фадеева И. Е.</i>	336
РЕАЛИЗАЦИЯ ПОДПРОГРАММЫ «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ» КАК МЕХАНИЗМ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ <i>Митченко И. А., Корникова А. И.</i>	340
ФИНАНСОВОЕ ОЗДОРОВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ <i>Митченко И. А., Успанова К. Н.</i>	343
ЦЕНОВОЙ ПОДХОД В РЕАЛИЗАЦИИ ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ <i>Лихобабин В. К., Плотникова А. С.</i>	347
ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА В РОССИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ <i>Фадеева И. Е., Туктарова А. Р.</i>	352
РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАК ОДНА ИЗ ОСНОВ СТАБИЛЬНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАСТВА <i>Лихобабин В. К., Потешкина Н. А.</i>	356
АНАЛИЗ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО БАНКРОТСТВА КОМПАНИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ЖИЛЫМ ФОНДОМ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Русанова Е. В., Потапова И. И.</i>	365
ИМУЩЕСТВЕННАЯ СТРАТЕГИЯ <i>Петриченко А. В., Лихобабин В. К.</i>	369
ПРОБЛЕМЫ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Калашишникова Д. В., Косарлукова Н. А.</i>	372
ТАМОЖЕННО-ТАРИФНАЯ ПОЛИТИКА ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА <i>Косарлукова Н. А., Кутняков А. А.</i>	376
ЛИДЕРСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ <i>Косарлукова Н. А., Мордасова А.</i>	380
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Симоненко Л. Г., Бисенбеев К. И.</i>	384
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ <i>Баранов А. А., Митченко И. А.</i>	387

ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ДИСКОНТИРОВАНИЯ В МСФО <i>Симоненко Л. Г., Савчук Т. А.</i>	393
ОБОБЩЕНИЕ ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ МСФО НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Косарлукова Н. А., Давыдова А. Д.</i>	397
РОЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ IV САММИТА ПРИКАСПИЙСКИХ ГОСУДАРСТВ В СТИМУЛИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РОССИИ <i>Еременко А. А., Марахтанова В. М., Фадеева И. Е.</i>	401
ПОНЯТИЕ И ЗНАЧЕНИЕ ИПОТЕКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Ишеева Н. Н., Фадеева И. Е.</i>	404
ПОНЯТИЯ, СУЩНОСТЬ И ВИДЫ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ <i>Фадеева И. Е., Утикешева З. С.</i>	407
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА	
ГЛОБАЛЬНАЯ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПРЕДПОСЫЛКА ЕДИНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА УНИВЕРСИТЕТОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Бабайцев В. Е., Гашиумов Г. С., Караулова А. Д.</i>	412
ИССЛЕДОВАНИЕ УЗУСА ЗАИМСТВОВАНИЙ МОЛОДЕЖНОГО СЛЕНГА В РЕЧИ МОНОЛИНГВОВ И БИЛИНГВОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Майоров С. В., Яровая Е. Ю., Караулова А. Д.</i>	416
ЗДОРОВЬЕ СТАРШЕКЛАСНИКА И СТУДЕНТА В СТРУКТУРЕ УСПЕШНОЙ УЧЕБНОЙ И СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Кузнецов И. А., Антонова М. А., Куралева О. О., Антипкина Л. А., Ткаченко В. В.</i>	421
RESEARCH OF SORPTION MATERIAL FOR DRINKING WATER TREATMENT <i>Роров Р. С., Абуова Г. В., Караулова А. Д., Иванова С. А.</i>	425
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ВНЕДРЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО ОПЫТА МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ <i>Тюрина А. Д., Боброва М. С., Караулова А. Д.</i>	427
ПЛАВУЧИЕ ГИГАНТЫ – СУДА-БЕЛЯНЫ <i>Хорошева Н. А., Киселёва Е. А.</i>	432

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДОВ: «ЗЕЛЁНОЕ» СТРОИТЕЛЬСТВО, АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И БЕЗОПАСНЫЕ СИСТЕМЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 614.8

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА, НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫХ ДЛЯ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Постнова Н. Ю., Серажетдинова Р. К.
Колледж строительства и экономики АГАСУ
(г. Астрахань, Россия)*

В статье рассматривается классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера, которые наиболее вероятны для Астраханской области, а также правила поведения населения при экстремальных ситуациях.

Ключевые слова: источник чрезвычайных ситуаций, классификация чрезвычайных ситуаций, чрезвычайные ситуации.

The article considers the current state of the issue of classification of man-made emergencies, emergencies most likely for the Astrakhan region and the rules of behavior of the population in extreme situations.

Keywords: source of emergency situations, classification of emergency situations, emergency situations.

Мы живем в мире современных технологий, которые постоянно совершенствуются. Однако, развитие науки и техники может вызвать негативные последствия в окружающей среде.

Во многих странах используются тысячи потенциально опасных объектов с большими объемами запасов токсичных и отравляющих веществ, которые в случае чрезвычайных ситуаций могут нанести огромные потери природной среде или даже уничтожить жизнь на Земле.

За последние десятилетия в мире произошло много трагедий. Некоторые из них имели губительное воздействие на окружающую среду.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера преследуют человечество на протяжении последних веков, и практически каждое происшествие уносит человеческие жизни и становится причинами экологических бедствий.

В данной работе рассмотрим ЧС техногенного характера, наиболее вероятные для Астраханской области, их причины и последствия [1].

Цель работы – объяснение населению правил поведения в экстремальных ситуациях.

Техногенные катастрофы подразделяются на ЧС на транспорте; пожары и взрывы; выбросы химических и радиоактивных веществ; вызванные обрушениями зданий, транспортных магистралей и так далее [2].

В ходе нашего исследования мы выяснили следующее: в восьми федеральных округах РФ существует высокая степень угрозы обрушения зданий. Самые опасные регионы – Тульская область в ЦФО, Архангельская область в СЗФО и Астраханская область в ЮФО.

Разрушающиеся здания для Астрахани – частое явление и примеров, когда опасные здания и сооружения приводили к беде, очень много.

В Астраханской области наиболее характерны ЧС техногенного характера – транспортные аварии, взрывы бытового газа, пожары на промышленных предприятиях, в жилых и общественных зданиях.

На астраханских дорогах в 2019 году возросло число ДТП – с начала года погибло 77 человек, в т. ч. двое детей. Об этом говорилось на заседании комиссии по обеспечению безопасности дорожного движения города. Губернатор Астраханской области Игорь Бабушкин начал своё выступление с тревожной статистики – в 2020 году в регионе произошло 1155 дорожно-транспортных происшествий. Астраханская область вошла в число 30 субъектов РФ, в которых возросла аварийность на дорогах [4].

Существует вероятность возникновения техногенных ЧС, связанных с дорожно-транспортными из-за неудовлетворительного состояния дорожного покрытия и транспортных средств. Как мы выяснили наиболее аварийно-опасными участками являются участки автодороги Р22 «Каспий»: 1071–1145 км (Черноярский район), 1263–1269 км (Енотаевский район), 1340–1373 км (Наримановский район). Данные сведения представлены ФКУ Упрдор «Каспий» от 25.01.2019.

В настоящее время довольно часто происходят ЧС, связанные со взрывами бытового газа в закрытых помещениях. Эти случаи нередко сопровождаются не только большим возгоранием, но и разрушением квартир, этажей. Одним из наиболее опасных происшествий в Астрахани был взрыв в средней секции девятиэтажного дома по улице Н. Островского, который произошел 27 февраля 2012 года. В результате взрыва было разрушено 27 квартир.

В жилых и общественных зданиях пожар в основном возникает из-за неисправности электросети и электроприборов, утечки газа, возгорания электроприборов, оставленных под напряжением без присмотра, беспечности и небрежности в обращении с огнем.

8 октября 2020 года в 05:21 в центре Астрахани вспыхнул пожар. Загорелся магазин на площади Ленина. Горели внутренняя отделка помещения и товары на общей площади 10 кв.м. На месте происшествия от МЧС работали 2 единицы техники и 7 человек личного состава. По сообщениям пресс-службы регионального МЧС спасены 10 человек [6].

Местами на территории области существует вероятность возникновения ЧС, связанных с нарушением технологических процессов при проведении строительных и монтажных работ и т. д.

Источником происшествий – аварий на объектах ЖКХ и электроэнергетических системах является высокий износ оборудования.

Кроме того, существует вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с авариями на железнодорожном транспорте и газопроводе.

На территории Астраханской области существует опасность возникновения ЧС на ХОО (химически опасные объекты). К ним относятся Газо-промышленное управление, общество с ограниченной ответственностью «Газпром добыча Астрахань».

Кроме того, существует вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с уничтожением сельхозугодий саранчовыми вредителями; повышается вероятность заболевания людей, проживающих в сельских районах, трудовая деятельность которых связана с животноводством или полевыми работами, крымско-геморрагической лихорадкой, острыми кишечными инфекциями [4].

Мы проанализировали материал и вывели самую главную часть нашей работы – правила поведения человека при чрезвычайных ситуациях, обеспечивающие безопасность и выживание:

- для того, чтобы уменьшить шансы оказаться участником ДТП, необходимо следить за своевременным прохождением технического осмотра транспортного средства; не использовать транспортное средство при наличии неисправностей, даже, если они незначительны; не забывать о ремне безопасности; пополнять запас медицинской аптечки; в салоне иметь тяжелый предмет, с помощью которого в случае необходимости можно разбить окна; водителю запрещается употреблять спиртные напитки перед тем, как садиться за руль [5];

- перед использованием газового оборудования необходимо пройти инструктаж по технике безопасности; поручить установку и ремонт газовых приборов специалистам; использовать исправные газовые приборы; не допускать случаев утечки газа в помещении. При появлении запаха газа следует перекрыть кран его подачи, открыть окна и двери для проветривания комнаты; при необходимости покинуть помещение, спрятаться в укрытии, принять положение лежа (в положении лежа площадь воздействия факторов взрыва на тело человека уменьшается в несколько раз);

- при пожаре в жилом доме необходимо сообщить в пожарную охрану по телефону 112, вывести на улицу детей и пожилых людей, попытаться самостоятельно потушить пожар. Необходимо помнить о том, что легковоспламеняющиеся жидкости лучше тушить огнетушителем, стиральным порошком. Во время пожара необходимо воздержаться от открытия окон и дверей для уменьшения притока воздуха; при эвакуации из квартиры, можно использовать балконную лестницу [3].

В настоящее время в Астрахани остается высоким риск возникновения ЧС техногенного характера, которые, как правило, затрагивают большие массы населения. Для спасения людей и предотвращения жертв может способствовать комплекс мероприятий по медицинской защите населения.

Эти мероприятия, проводятся службой медицины катастроф и медицинской службой гражданской обороны и включают:

- содействие в обеспечении индивидуальными средствами профилактики поражений медицинскими препаратами для оказания первой медицинской помощи, а также участие в обучении правилам и приемам пользования ими;
- проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий по предупреждению или снижению отрицательного воздействия поражающих факторов ЧС;
- организацию и соблюдение санитарного режима на этапах медицинской эвакуации и т. д.

Большую роль в оказании помощи пострадавшим играет население, в связи с этим возникает необходимость в обучении людей основам гражданской обороны.

Список литературы

1. Фролов М. П. Основы безопасности жизнедеятельности, 11 класс: учебник для образовательных организаций. Базовый уровень / М. П. Фролов, В. П. Шолох, М. В. Юрьева, Б. И. Мишин – Москва: Дрофа, Астрель, 2016. – 286 с.
2. Латчук В. Н. Основы безопасности жизнедеятельности. Базовый уровень. 11 кл.: учебное пособие / В. Н. Латчук, В. В. Марков, С. К. Миронов. – Москва: Дрофа, 2018. – 238 с.
3. Ветошкин А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практическое пособие / А. Г. Ветошкин – Москва: Инфра-Инженерия, 2017. – 470 с.
4. МЧС России по Астраханской области [Электронный ресурс]: Риски возникновения ЧС техногенного характера. Режим доступа: <https://30.mchs.gov.ru/deyatelnost/pasport-territorii-astrahanskoj-oblasti/riski-vozniknoveniya-chs-tehnogennogo-haraktera>.
5. Fireman [Электронный ресурс]: Правила поведения при автомобильной аварии: разбор ситуации и ваши действия. Режим доступа: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/pravila-povedeniya-pri-avtomobilnoj-avarii-razbor-situatsiy-i-vashi-deystviya>.
6. Каспий Инфо [Электронный ресурс]: Из пожара в центре Астрахани спасены 10 человек. Режим доступа: <https://kaspyinfo.ru/s-pozhara-v-centre-astrahani-spaseny-10-chelovek>.

УДК 616-036.22

COVID-19 СРЕДИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Постнова Н. Ю., Сафаралиева И. Р.
Колледж строительства и экономики АГАСУ
(г. Астрахань, Россия)

В статье описывается новая коронавирусная инфекция COVID-19, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2 среди детского населения, говорится о воспитании в детях ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих, соблюдении гигиенических правил, что позволит существенно снизить риск заражения или дальнейшего распространения гриппа, коронавирусной инфекции и других ОРВИ.

Ключевые слова: вирус, заболевание, здоровье, здравоохранение, инфекция, коронавирус, профилактика.

Unexpectedly for humanity, at the end of 2019, an unknown infection caused by the SARS-CoV-2 coronavirus broke out. Soon, on January 30, 2020, the World Health Organization declared this outbreak a global emergency, and on March 11 – a pandemic. As practice shows, it turned out that children do not tolerate COVID-19 as hard as adults, because often the disease passes in a mild form, which they do not even notice.

Keywords: virus, disease, health, healthcare, infection, coronavirus, prevention.

Впервые о вирусе узнали в Китайской Народной Республике(КНР), где вспыхнула новая коронавирусная инфекция. Эпицентром стал небольшой город Ухань, столица провинции Хубэй. В феврале 2020 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определила официальное название инфекции, вызванной COVID-19 («Coronavirusdisease 2019»). Международный комитет по таксономии вирусов 11.02.2020 г. присвоил официальное название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2.

Цель нашего исследования – воспитание в детях ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих, соблюдение норм и правил гигиены [2].

Вирусы в живой природе окружают нас повсюду, а их огромное количество просто поражает! Вирус – это мельчайший неклеточный инфекционный агент, который может воспроизводиться только внутри клеток. Он подобен одной хромосоме, потому и не имеет клеточного строения, биологически состоит лишь из нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) и белковой капсулы. Будучи в клетке хозяина, то есть теоретически являясь паразитом, он довольно эффективно себя реализует.

COVID-19 абсолютно новым вирусом назвать нельзя, он издревле существовал в атмосфере. Отсюда следует, что предположительно должно переболеть 70–80 процентов человечества и умереть десятки, если не сотни миллионов людей для того, чтобы выработался коллективный иммунитет. Эпидемия вируса SARS-CoV-2 проявляется совсем по-разному в разных странах, и предугадать его траекторию развития практически невозможно [1].

Коронавирусы сохраняют свою инфекционную активность в течение нескольких лет в лиофилизированном состоянии (при +4 °С), а в замороженном состоянии (при –70 °С) [4].

В процессе исследования выяснилось, что во внешней среде коронавирусы инактивируются с поверхностей при температуре выше +33 °С за 16 часов, при температуре +56 °С за 10 минут.

Недавние исследования итальянских учёных показывает, что 70 % этанол, гипохлорит натрия 0,01 % и хлоргексидин 1 % очень быстро (менее чем за 2 минуты) повреждают строениевируса, полностью препятствуя его размножению. Средства обработки рук в течение 30 секунд уничтожали вирус. Также необходимо отметить, что коронавирусы сохраняются в составе аэрозоля 8–10 часов, в воде – до 9 суток.

Для удаления вируса с поверхностей предметов эффективно УФ-облучение «кварцевыми лампами». Однако уничтожение его таким способом зависит от мощности лампы (период полной ликвидации составляет от 2 до 15 мин.).

Клиническими особенностями COVID-19 являются инкубационный период, который составляет от 2 до 14 суток (в среднем он составляет 5–7 суток).

Коронавирусы могут вызвать целый ряд заболеваний – от легких форм острой респираторной инфекции (ОРВИ) до тяжелого острого респираторного синдрома (SARS или ТОРС).

Признаками ОРВИ являются повышение температуры тела, кашель, одышка, утомляемость и ощущение заложенности в грудной клетке. Также могут отмечаться боль в горле, насморк, снижение обоняния и вкуса, признаки конъюнктивита. Наиболее тяжелая одышка развивается к шестому дню от момента инфицирования; пневмония; септический шок; ДВС-синдром тромбозов, тромбоэмболии [3].

Вирус поражает органы через прямое инфицирование или же по причине иммунной реакции организма. Наиболее частым осложнением данного заболевания является вирусная пневмония, которая способна привести к острому респираторному дистресс-синдрому и последующей острой дыхательной недостаточностью, при которых необходимы кислородная терапия и респираторная поддержка.

Инкубационный период у детей колеблется от 2 до 10 дней (в основном составляет 2 дня).

В настоящее время в Российской Федерации дети, подверженные COVID-19, составляют 7,6 %, количество и возрастная структура заболеваний у детей на данный момент не известны. У школьников отмечается более легкое течение болезни в сравнении со взрослыми, развитие вирусной пневмонии не характерно, а симптомы менее выражены. Летальные исходы крайне редки. Однако у некоторых доминируют лихорадка и респираторный синдром.

Тяжело протекает заболевание у детей с хроническими заболеваниями легких, бронхолегочной дисплазией и врожденным пороком сердца; иммунодефицитным состоянием разного состояния (чаще всего в зоне риска дети старше 5 лет, т. к. по статистике именно у них в 1,5 раза больше обнаруживают пневмонию). У них проявляется температура выше 38,5 °С, одышка; тахикардия, которая не связана с лихорадкой; нарушения сна, вялость или, напротив, повышенное возбуждение, судороги, увеличение частоты сердечного ритма и дыхания более чем на 15 % в состоянии покоя, отказ от еды и питья, артериальная гипотензия, артериальная гипотония с проявлениями шока, появление кашля с примесью крови в мокроте, боли или тяжести в груди и появление признаков геморрагического синдрома [5].

Коронавирус, как и другие респираторные заболевания, распространяется с помощью мельчайших капель, которые образуются во время кашля и чихания инфицированного. Кроме того, капли оседают на рабочей поверхности (дверные ручки, выключатели, ручки, телефон и т. д.).

Необходимо соблюдать все меры предосторожности и гигиены, предписанные для недопущения увеличения инфицированных коронавирусом, в т. ч. важна гигиена рук (обработка спиртовой салфеткой, антисептическими средствами и тщательное мытье с мылом и водой). Соблюдение социальной дистанции и ношение маски в местах большого скопления людей также является неотъемлемой частью профилактики заболевания коронавирусной инфекции [6, 7].

Список литературы

1. <https://стопкоронавирус.рф>.
2. <https://www.invitro.ru/library/bolezni/koronavirus/26273>.
3. <https://covid19.rosminzdrav.ru>.
4. <https://coronavirus.ru>.
5. https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news_time/news_details.php?ELEMENT_ID=13566.
6. <https://covid19.rosminzdrav.ru/prevention>.
7. <https://mosgorzdrav.ru/coronavirus-covid-19>.

УДК 658.264

О НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ВОДЫ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ

Усынина А. Э.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Исходная вода, используемая на технологические нужды теплоэнергетических предприятий, зачастую не отвечает требованиям технологического регламента. Она содержит примеси, металлы и соли, которые оказывают серьезное влияние на работу узлов и агрегатов отопительного оборудования и систем теплоснабжения. Накипеобразование вызывает потери теплоотдачи, что увеличивает расход топлива, нагрузки на узлы и агрегаты систем отопления, и является следствием износа систем горячего водоснабжения.

Ключевые слова: *коррозия, накипеобразование, водоподготовка, теплопровод, котловое оборудование.*

The source water used for the technological needs of heat and power enterprises often does not meet the requirements of the technological regulations. It contains impurities, metals and salts, which have a serious impact on the operation of components and units of heating equipment and heat supply systems. Scale formation causes heat transfer losses, which increases fuel consumption, loads on the components and units of heating systems, and is a consequence of the wear of hot water systems.

Keywords: *corrosion, scale formation, water treatment, heat pipe, boiler equipment.*

Согласно статистическим данным государственной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Астра-

ханской области» (с изменениями на 3 октября 2017 года) показатели энергоемкости отопления, распределения электроэнергии и возобновляемых источников энергии в Астраханской области в 3–5 раз превышают средний уровень стран Европейского Союза (ЕС) (табл.) [1].

Таблица

Показатели энергоемкости отопления, распределения электроэнергии и возобновляемых источников энергии [1]

Сравнительные показатели удельного потребления энергии	Единицы	Астраханская область	Обычные значения для стран ЕС
Отопление	кВт ч/м ² ×А	120–200	22–80
Распределение электроэнергии	кВт ч/евро ВВП	1.22	0,2–0,8
Применение возобновляемых источников энергии	% от выработки	0	5–14

Одной из актуальных задач Программы является внедрение энергоэффективных и энергосберегающих мероприятий в сферу теплоснабжения, используя резервы энергосбережения (рис. 1).

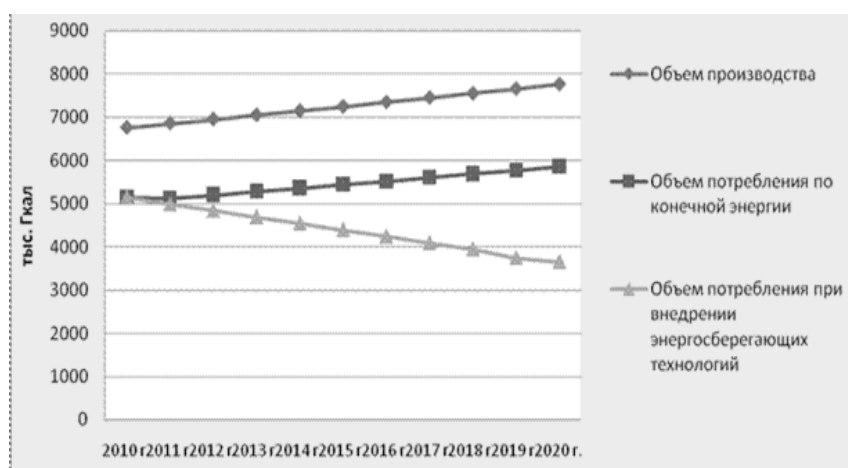


Рис. 1. Прогноз потребления тепловой энергии на 2010–2020 гг.

Однако эффективность производства тепловой энергии в целом по стране имеет тенденцию к снижению [2–4]. Одной из основных системных проблем функционирования системы теплоснабжения является отсутствие или низкое качество водоподготовки. Долговечность тепловых сетей и оборудования, эксплуатирующихся в условиях отсутствия водоподготовки, не превышает 6–8 лет [5].

Основными потребителями воды на тепловых электростанциях выступают конденсаторы турбин, где циркуляционная вода используется для конденсации отработавшего пара и поддержания вакуума, в целях охлаждения водорода генераторов и охлаждающего воздуха крупных электродвигателей, а также для охлаждения масла турбогенераторов и питательных турбонасосов, подшипников вспомогательных механизмов. Техническая вода используется для восполнения потерь пара и конденсата в цикле станции.

Наличие примесей в питательной воде приводит к накипеобразованию, загрязнению перегревателей и турбин, внутренней коррозии в трубах и других элементах, снижая долговечность тепловых сетей (рис. 2) [6].



Рис. 2. Накипеобразование на котловом оборудовании [7]

Возникновение накипи вызывает повышение температуры металла труб, разрушая трубопроводы и котловое оборудование, что является следствием потерь энергии на тепловых сетях.

Толщина слоя накипи в 1 мм вызывает значительные потери тепловой энергии (10–12 %), при слое в 10 мм – более 50 % (рис. 3) [8].

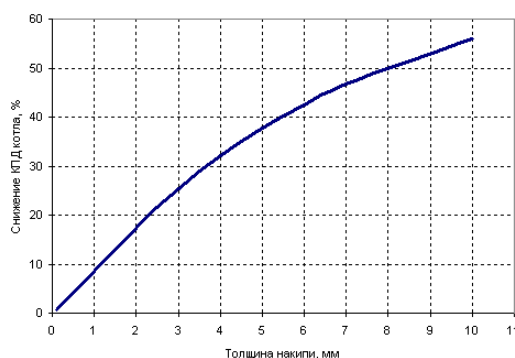


Рис. 3. Зависимость потерь в котле от толщины накипи теплопроводностью $0,2 \text{ Вт/м}^2\text{-Кг}$ [8].

Согласно Нормам [9] вода, используемая для технологических процессов на теплоэнергетических предприятиях, имеющая даже наименьшее содержание солей, непригодна для теплопроводов и котловых агрегатов. Большинство объектов тепловой энергетики построены более 20 лет назад, водоподготовительное оборудование которых на сегодняшний день физически изношено.

Выводы. На предприятиях теплоэнергетической отрасли необходимо качественное обеспечение определенных стадий обработки воды: предварительной (предочистки) и окончательной (ионно-обменной обработки), путем модернизации и реконструкции цехов химводоочистки и водоподготовительного оборудования.

Периодический химический контроль водного режима и водоподготовки преследует цель глубокого изучения водного хозяйства объектов теплоэнергетической отрасли, совершенствования режимов эксплуатации ос-

новых агрегатов, исследования причин возникновения нарушений их работы, наблюдения за процессами коррозии и накипеобразования [10].

Список литературы

1. О государственной программе «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Астраханской области» (с изменениями на 3 октября 2017 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/428545260> г.
2. Развитие теплоснабжения в России в соответствии с Энергетической стратегией до 2030 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=2746.
3. Лукинов В. А., Маланьина А. М. Опыт регионов России в сфере повышения эффективности централизованных систем теплоснабжения // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 12(101). – С.399–404.
4. Басаргин В. Ф. Новый подход к реформированию жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации // Новости теплоснабжения. – 2010. – № 04 (116).
5. Семикашев В. В. Потребление тепловой энергии населением России // Проблемы прогнозирования. 2010. № 4 (121). С. 73–86.
6. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. Министерство Энергетики РФ. М.: ЗАО «Энергосервис». 2003. – 368 с.
7. Накипь в котлах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vodopodgotovka-vodi.ru/izvestkovaya-voda/nakip-v-kotlah-ochistka-ili-promyvka>.
8. Котельные установки. Учебное пособие. К.Ф. Роддатис, 1977.
9. Нормы технологического проектирования тепловых электростанций и тепловых сетей. М.: Энергия, 1974. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. М.: Энергия, 1977.
10. Деев Л. В., Балахничев Н. А. Котельные установки и их обслуживание. Практ. пособие для ПТУ. – М.: Высш.шк.1990. – 239 с.

УДК 621.187.12+621.311.22

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ВОДЫ ДЛЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Усынина А. Э.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Ухудшение водно-химического режима работы оборудования промышленных котельных связано с нарушением эксплуатационного регламента, недостаточным контролем за технологическим процессом работы водоподготовительных установок или полным их отсутствием. В условиях ухудшающегося качества исходной воды и непредусмотренном увеличении доли подпитки котлов и тепловых сетей необходима разработка энергоэффективных методов водоподготовки с учетом состояния основных водоисточников.

Ключевые слова: *коррозия, накипеобразование, водоподготовка, водно-химический режим, мембранные технологии.*

The deterioration of the water-chemical mode of operation of the equipment of industrial boiler houses is associated with a violation of the operational regulations, insufficient control over the technological process of water treatment plants or their complete absence. In the conditions of the deteriorating quality of the source water and the increase in the share of feeding boilers and heating networks is not provided, it is necessary to develop energy-efficient methods of water treatment, taking into account the state of the main water sources.

Keywords: *corrosion, scale formation, water treatment, water-chemical regime, membrane technologies.*

Нижеволжский регион занимает одно из важных мест в производственном и народнохозяйственном комплексах страны. Поверхностные водотоки региона подвержены загрязнению, что затрудняет их использование в производственно-технических целях без предварительной обработки, в то время как требования к качеству добавочной воды непрерывно возрастают [1].

Для эффективного использования энергетических ресурсов необходима качественная водоподготовка на предприятиях теплоэнергетического комплекса, исключая образование накипи на поверхности тепловых агрегатов, что является следствием сокращения эксплуатационного срока службы котлового оборудования и тепловых сетей.

Основными экономическими показателями работы водоподготовительных установок являются стоимость 1 м³ обессоленной воды, удельные капитальные затрат на 1 м³ установленной мощности ВПУ (водоподготовительной установки), период окупаемости инвестиции в ВПУ. В связи с износом водоподготовительного оборудования, появилась необходимость во внедрении новых энергоэффективных технологий, специальной физико-химической подготовки воды, контроля водно-химического режима всех групп оборудования [2].

Основными этапами подготовки воды для систем отопления и горячего водоснабжения являются предочистка воды, включающая механическую фильтрацию, умягчение, зачастую ионообменным методом, и деминерализация, удаление углекислоты, и химическая обработка воды в целях исключения коррозии оборудования.

Для снижения тенденции образования накипи на поверхностях теплообмена используют воздействие слабых ультразвуковых колебаний на воду. Однако при наличии накипи до начала применения ультразвука воздействие ультразвуковых колебаний вызывает микротрещины, и накопление отложений в последующем протекает интенсивнее [3].

Метод натрий-катионирования сопровождается потреблением реагентов для регенерации загрузки, расходом свежей воды на собственные нужды химводоподготовки, а также сопутствующим загрязнением водоемов хлоридными стоками. Использование для обработки воды комплексонов, смесей из синтетических органических полимеров, фосфатов и щелочных агентов находит все большее применение на теплоэнергетических станциях [4].

Сфера предочистки воды для теплоэнергетики является предметом исследования и мембранных технологий.

Мембраны, исключая прорыв загрязнений на завершающем этапе фильтроцикла, в отличие от классических методов фильтрования, позволяют получить неизменное качество очищенной воды при колебаниях ее состава и температуры в источнике водоснабжения. Обработка воды мембранными методами возможна при высоких показателях содержания в ней взвеси. Более того, к достоинствам следует отнести компактность оборудования и полную автоматизацию процесса водоподготовки.

Однако снижение цветности и содержания растворенных органических веществ трудоемко для мембранных методов при очистке природных поверхностных вод.

Для повышения эффективности очистки воды от органических примесей применяют комбинацию ультрафильтрации и предварительной коагуляции, завершающим циклом водоподготовки выступает обратный осмос.

Технологии мембранного разделения позволяют значительно улучшить качество воды при применении их на действующих станциях энергетической отрасли или при проектировании новых сооружений, сократить потребление реагентов и повысить барьерную роль системы очистки воды [5].

Список литературы

1. РД 34.37.504-83 (НР 34-70-051-83) Нормы качества подпиточной и сетевой воды тепловых сетей: Измененная редакция, Изм. № 1, № 2;(Вступительная часть отменена, Изм. № 3).
2. Копылов А. С., Лавыгин В. М., Очков В. Ф. Водоподготовка в энергетике: Учебное пособие для вузов. – М.: Издательство МЭИ, 2003.
3. Шульга, Е. И. Борьба с накипеобразованием / Е. И. Шульга // Введение в энергетику: Сборник материалов I Всероссийской молодежной научно-практической конференции, Кемерово, 17–19 декабря 2014 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, 2014. – С. 25.
4. Самойлов, А. В. Химводоподготовка для котельных и пунктов теплоснабжения / А. В. Самойлов, А. Ю. Козлов // Энергосбережение и водоподготовка. – 2015. – № 5(97). – С. 46-53.
5. Боронина, Л. В. Обоснование необходимости внедрения мембранных технологий для водоподготовки на теплоэнергетических предприятиях Г. Астрахани / Л. В. Боронина, А. Э. Усынина, А. П. Андрианов // Вестник МГСУ. – 2012. – № 11. – С. 198-203.

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ КОТЕЛЬНЫХ

Сулейманова С. Н., Аляутдинова Ю. А., Сакуц В. К.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Одной из проблем, рассмотренных в сфере теплоэнергетики, является использование устаревших котельного оборудования. Морально устаревшее оборудование снижает КПД использования топлива и является одним из химических и тепловых загрязнителей. В данной статье приводятся решения по техническому переоснащению котельных.

Ключевые слова: *теплоэнергетика, котельные, инновации, автоматизация.*

One of the problems considered in the field of heat and power engineering is the use of outdated boiler equipment. Obsolete equipment reduces the efficiency of fuel use and is one of the chemical and thermal pollutants. This article provides solutions for the technical re-equipment of boiler houses.

Keywords: *heat power engineering, boiler houses, innovations, automation.*

Котельные установки в области теплоэнергетики используются с давних времен. На территории Российской Федерации одним из главных источников тепловой и электрической энергии является тепловые электростанции. И хотя они и являются главными загрязнителями атмосферного воздуха, но в ближайшем будущем от них не откажутся. И использованные ресурсы становятся отходами, не подлежащие переработке. Но рациональный подход к этой проблеме позволит разрешить эту важную ситуацию. Постепенная модернизация котельных установок и новые разработки в области теплоэнергетики позволяют снизить негативное воздействие на окружающую среду. Одним из таких способов является техническое внедрение в конструкцию котла.

Под техническим внедрением в котлах понимается использование инновационного оборудования и перевооружение в котельных. Агрегаты в полной или частичной мере заменяются, проводится ряд многих разработок по модернизации самих котлов, так и их составных частей:

1. При возможности устранения неполадок – ремонт котлов, в обратной ситуации – замена;
2. Замена конверторных элементов;
3. Восстановление внешней поверхности стационарных и не только котельных;
4. Замена изоляции котлов;
5. Замена средств автоматики, газовых горелок и иного оборудования;
6. Осуществление мер по увеличению мощности и безопасности установок.

Данный комплекс мер позволяют сократить расходы по обеспечению, работоспособности, продлить срок эксплуатации котлов, повысить их работоспособность, увеличить уровень безопасности, а также в целом не снижать КПД техники.

Для безопасной и эффективной работы достаточно не только поддерживать нынешний уровень состояния оборудования, но и внедрять усовершенствованные технологии по рациональному использованию топлива.

Как известно, работа котла на топливовоздушной горючей смеси ведет к излишним растратам ресурсов, а значит и к увеличению загрязнения окружающей среды и самого агрегата. При сжигании такой горючей смеси излишний атмосферный воздух перегревается, затрачивая больше топлива, а в последствии технологического процесса происходит выброс продуктов пиролиза в окружающую среду. Одним из проектных решений является объединение двух систем в объединенную воздушной и топливной системой котла. На таблице можно сравнить рабочие показатели котельных традиционной и новой системы.

Таблица

Рабочие показатели котельных установок

Показатель	Котельная установка с традиционными системами	Котельная установка с объединенной системой
Использованное топливо	Только виды топлив, указанные заводом-изготовителем.	Любые виды жидкого топлива, нефть, нефтяные и топливные отходы, дистилляты, уголь и некондиционные горючие
Дополнительное количество воды в топливе	ГОСТ	До 6,0 %
Дизтопливо	Следы воды До 2,0 %	До 10 %
Мазут	Следы воды	До 3,0 %
Природный газ		
Тонкость распыла	Не менее 20 мкм	5–1 мкм
Состояние топлива в смеси	В виде молекул различного строения	В виде осколков и свободных радикалов
Схема подачи топлива и воздуха в топку	Раздельная	Совместная (в виде горючей смеси)
Основной компонент для приготовления горючей смеси и изменения режима работы	Топливо	Воздух
Уровень подготовки топлива к сжиганию	Минимальный	Максимальный
Приготовление горючей смеси	В топке(внутреннее)	До топки(внешнее)
Вид горючей смеси	Топливоздушная	Воздушно-топливная
Значение коэффициента избытка воздуха	При вентиляторном дутье Не менее 1,5–2,5; При турбонадуве Не менее 40–50	1,1

Продолжение таблицы

Смешение топлива и воздуха	Неравномерное	Равномерное
Химический недожог смеси	Наблюдается	Отсутствует
Механический недожог смеси	Наблюдается	Отсутствует
Наличие излишков воздуха	Есть	Нет
Наличие «мертвого» запаса топлива	Не менее 2,0 % от объема расходной емкости	Отсутствует
Наличие неснижаемого запаса топлива	Часовой расход на котел	Отсутствует
Перерасход топлива на нагрев излишков воздуха	При вентиляторном дутье До 6,0 % При турбонадуве До 15 %	Отсутствует
Экономия топлива	Отсутствует	6,0–15 %
Повышение экологической чистоты	0 %	6,0–15 %

В настоящее время невозможно в полной мере обеспечить эффективную работу котельных установок на объектах, особенно на промышленных, без должной автоматизации. Во избежание аварийных ситуаций или неисправных работ, ведущих к поломке элементов из-за возможного человеческого фактора, автоматизирование позволит решить ряд проблем.

Средства автоматизации позволят в котельных регулировать мощность, увеличить надежность, уменьшить количество обслуживающего персонала, а также регулировать параметры теплоносителя и осуществлять автоматический запуск запасного котла. И тем не менее это лишь ряд основных преимуществ.

Одним из инновационных решений в сфере теплоснабжения можно считать использование гидродинамического насоса. Ведь данное внедрение имеет положительное экологичное влияние. Благодаря данному переоснащению в котельной можно избавиться от дымоотводной трубы, более того, при эксплуатации данного насоса отпадает потребность в обслуживающем персонале. Гидродинамический насос имеет ряд преимуществ: во – первых, температура нагрева теплоносителя выше 70 °С, во – вторых, долговечная и надежная конструкция, а в – третьих, оборудование экологично и безопасно.

На рисунке 2 можно наглядно увидеть преимущество использования данного инновационного решения по сравнению с традиционным.

Использование датчиков уличной и комнатной температуры позволяют достичь наилучшую так называемую «термическую адаптацию».

Имеющим место быть является внедрение конденсационных котлов – их КПД превышает на 10–15 % традиционных. Выгода использования таких котлов сказывается на дымоходе – диаметр меньше, так как объем дымовых газов тоже сократился, а их температура составляет в пределах 30–50 °С.

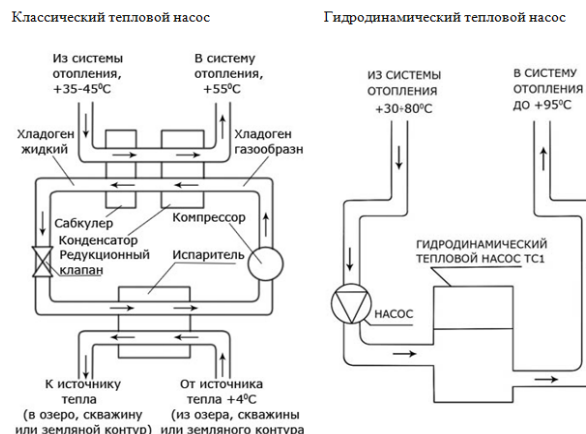


Рис. 2. Процесс нагрева классического и гидродинамического теплового насоса

В современное время котлы, пользовавшиеся популярностью ранее, уже не так актуальны из-за своих специфических факторов. Внедрение новейших решений позволяет использовать энергетические установки более рациональными способами, позволяя сохранить не только долговечность в эксплуатации, но и безопасность и экологичность. Автоматизирование котельных и переход к объединению топливно-воздушных систем значительно повышает уровень безопасности.

Список литературы

1. СП 89.13330.2016 Котельные установки.
2. РД 34.25.514-96 «Методические указания по составлению режимных карт котельных установок и оптимизация управления ими».
3. Журнал «СОК № 12» Котловые инновации.
4. Тарасюк В. М. Эксплуатация котлов. Настольная книга для операторов котельных. – Киев: Изд-во «Основа», 1999.
5. Е. Н. Сахарова Котлы. Справочник.
6. Журнал «Энергетика и промышленность России» Котельные установки 21 века: перспективы развития.
7. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника: Справочник /Под общ. ред. В. А. Григорьева и В. М. Зорина. – М.: Энергоатомиздат, 1991.

УДК 67.08: 620.284

ТЕХНОЛОГИИ АККУМУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Шиянова А. М., Корнева К. С.
*Астраханский государственный
 архитектурно-строительный университет
 (г. Астрахань, Россия)*

Ежегодно стоимость тепловой энергии растет. В связи с этим все чаще начинают применять современные аккумулирующие установки, способствующие значительной финансовой экономии и экономии теплоэнергии.

Ключевые слова: технологии аккумулирования, тепловая энергия, тепловой аккумулятор, энергосбережение.

Every year, the cost of heat energy increases, and in this regard, modern storage installations are increasingly being used, which contribute to significant financial savings and savings in heat energy.

Keywords: storagetechnologies, thermal energy, thermal accumulator, energy saving.

Для большого количества современных систем теплоснабжения и теплоэнергетики тепловой аккумулятор является необходимой частью системы, ведь именно наличие этого прибора в системе гарантирует накопление вырабатываемого избытка энергии.

Технологии аккумулирования тепловой энергии включают в себя огромный диапазон современных технологий, что в свою очередь дает возможность хранить и применять избыток теплоэнергии в течении определенного промежутка времени. Данный промежуток может варьироваться от несколько часов и даже до нескольких месяцев, масштаб временного промежутка зависит от масштабов применения теплоэнергии.

Используются такие аккумулирующие устройства для создания баланса на спрос энергии в разное время. Балансировка энергии необходима для ночного и дневного периода, а также для применения летнего тепла для отопления в зимний период.

Аккумуляирование солнечной энергии.

Одними из самых популярных аккумуляторов энергии являются солнечные аккумуляторы. Они обладают свойством хранить энергию на достаточно длинном промежутке, от нескольких часов до нескольких дней. Но, стоит отметить, что отчетливо видно увеличение количества применения устройств, которые используют для аккумулирования сезонного тепла (период зима-лето). Сообщество Дрэйк Ленлинг, находящееся на территории провинции Альберта в Канаде, на данный момент смогло применять до 97 % солнечной энергии круглый год. Применение явной и скрытой теплоты, полученной от солнечного излучения, весьма возможно в наши дни. Применение эвтектических смесей металлов дают высокую точку плавления для получения эффективного пара.

Аккумуляирование при помощи технологии расплава солей.

Также для аккумулялирования энергии применяют расплав солей, но, стоит отметить, что расплавы солей применяются для аккумулялирования остаточной энергии. После аккумулялирования энергии ее преобразуют в перегретый пар, котрый является источником питания для паровых турбин и выработки электрического тока. Обычно такой маневр применяют в ночное время или в плохую погоду. Стоит отметить, что такая система аккумулялирования тепла большое применение нашла в металлургической и химической промышленности.

Технология аккумулялирования энергии при расплаве солей заключается в следующем: соль начинает плавиться при 131 °C, и далее хранится в расплавленном виде при температуре 288 °C в так называемых «холод-

ных» емкостях, которые хорошо изолированы, далее она переносится в горячую емкость, где собирается максимум солнечного тепла. Именно в горячей емкости расплавленная соль нагревается до температуры 566°C. В данном случае, изоляция является аккумулятором тепловой недели на временный промежуток (до недели). В случае необходимости получения дополнительного количества энергии, расплавленная соль перетекает в обычный парогенератор для получения эффективного пара и запуска всей установки. Во всей этой установке располагается один бак с разделением для хранения холодного и горячего расплава солей. Помимо солей используют также кремний, который обладает большим КПД.

Аккумуляция тепла путем его накопления в емкостях и пещерах в скалах.

Установка парового аккумулятора включает в себя изолированный стальной резервуар, который содержит в себе горячую воду или пар находящиеся под давлением. Такие установки применяются для балансировки производства тепловой энергии на изменчивом или постоянном производстве при меняющемся спросе потребления энергии.

Технология аккумуляции тепла в горячей каменной породе, бетоне или гальке.

Всем известно, что у воды самый высокий показатель теплоемкости (4,2 Дж/см³*к), в тот момент как у бетона данный показатель ниже в три раза. Но бетон, в свою очередь имеет свойство нагреваться до значительно больших температур (1200 °С), и в результате, бетон обладает большей общей емкостью. Как правило, это применяется для хранения избыточной ветряной или фотоэлектрической тепловой энергии, что способствует достижению высоких температур.

Технология аккумуляции энергии на границе растворимости.

Сплавы на границе растворимости основаны на изменении фазы металла для хранения тепловой энергии. Суть такой технологии заключается в том, что один металл помещается в так называемую «капсулу» из другого металла, при этом следует соблюдать одно важное условие – металлы между собой не должны поддаваться смешению. При таком способе аккумуляции тепла рабочей средой являются вода или пар, для переноса тепла от и к сплаву. Стоит отметить, что теплопроводность таких сплавов зачастую значительно выше (до 400 Вт/м*К), что значит, что у таких металлов будет более быстрая способность «разгрузки» и «загрузки» теплоаккумулирующего хранилища. На данный момент, такая технология является экспериментальной и не применяется в промышленности.

Технология аккумуляции энергии путем электрохимических накоплений.

На территории Европы электроаккумулирующие печи пользуются большой популярностью. Они состоят из керамических кирпичей высокой плотности или феолитовых блоков. Принцип работы заключается в том, что кирпичи или блоки нагреваются электричеством до высоких темпера-

тур, и могут иметь или не иметь хорошую изоляцию и контролируют высвобождение тепла через определенное число часов.

Технология аккумуляирования энергии с использованием льда.

В наши дни ведутся работы по разработке технологии с использованием льда. Так, лед должен производиться во внепиковые периоды времени и в дальнейшем использоваться для охлаждения. Такая технология может заметно снизить затраты на кондиционирование воздуха за счет использования дешевого электричества ночью для заморозки воды и последующего использования холодильной мощности льда днем для уменьшения количества энергии, требуемой для поддержания кондиционирования воздуха. Такую «ледяную» технологию можно так же применять в системе отопления для работы тепловых насосов.

Технология сверхпроводящего накопителя энергии.

Такая технология заключается в применение разжиженного азота или воздуха, такой «жидкий» воздух и является хранителем энергии, при нагревании такой воздух является некой пусковой кнопкой для вторичного теплового расширения воздуха. Технология сверхпроводящего накопителя энергии применяются на электростанциях.

Технология аккумуляирования энергии от компании «Isentropic».

Данная технология работает следующим образом: установка состоит из двух изолированных контейнеров, которые в свою очередь заполнены измельченной горной породой или качественным гравием; двух сосудов (нагретом до при высоком давлении и холодном, находящемся при низком давлении и температуре) соединенных трубами сверху и снизу; рабочей среды – инертный газ аргон, который заполняет всю систему. Во время процесса зарядки установка применяет внепиковое электричество для работы теплового насоса. Аргон находящейся в верхней части холодного сосуда адиабатически сжимается до 12 бар. Такой газ в сжатом состоянии перегоняется в нагретый сосуд, где он, просачиваясь через гравий, передает свое тепло гравию и оседает на дно сосуда, расширяясь до 1 бара и приобретая температуру 150 °С. Далее охлажденный газ проходит через холодный сосуд, где охлаждает породу, нагреваясь до своего изначального состояния. В случае обратного проведения цикла энергия снова преобразуется в электричество. Горячий газ расширяясь запускает генератор, и после этого попадает в холодное хранилище. Такие процессы сжатия и расширения дают возможность запустить работу специально разработанных поршневых компрессоров. Разработчики таких технологий гарантируют, что КПД цикла в среднем 80 %. Также есть еще одна установка, которая предлагает использовать турбины, что позволяет работать со значительно большими объемами энергии.

Технологии аккумуляирования энергии с каждым днем делают новый шаг в развитии. А это способствует сокращению энергетических потерь. Но самой очевидной и объективной причиной использования системы ак-

кумуляции тепла, является эффективным сокращение количества затрачиваемых средств на потребляемую энергию, к тому же стоимость энергии в пиковые часы, значительно выше, чем в другое время.

Список литературы

1. Воробьев, Р. Н. Некоторые проекты использования солнечной энергии в электроэнергетике / Р. Н. Воробьев, З. П. Прохорова. – М.: Издательство, 2014. – 551 с.
2. Садовский, А. А. Перспективы экологического развития теплоэнергетики / А. А. Садовский, Ю. А. Аляутдинова // Потенциал интеллектуально одарённой молодежи - развитию науки и образования: Материалы IX Международного научного форума молодых ученых, инноваторов, студентов и школьников, Астрахань, 28–29 апреля 2020 года / Под общей редакцией Т. В. Золиной. – Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, 2020. – С. 38–41.
3. Аляутдинова, Ю. А. Перспективы «зелёного» строительства на территории астраханской области / Ю. А. Аляутдинова, Н. Д. Шалак // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2018. – № 2(24). – С. 23–26.
4. Аляутдинова, Ю. А. Использование солнечной энергии для снижения теплопотерь здания / Ю. А. Аляутдинова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. – 2018. – № 11. – С. 47–52. – DOI 10.12737/article_5bf7e355027619.97452373.
5. Методические указания. Учет и хранение средств измерений, находящихся в эксплуатации на энергопредприятиях электроэнергетики. – М.: Энергия, 2014. – 546 с.
6. Синюгин, В. Ю. Гидроаккумулирующие электростанции в современной электроэнергетике / В. Ю. Синюгин, В. И. Магрук, В. Г. Родионов. – ЭНАС, 2008. – 926 с.

УДК 67.08:620.284

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ

Блохин М. П.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В связи с тем, что стоимость традиционных источников энергии с каждым годом увеличивается, растет и цена на коммунальные услуги. Все больше людей с целью экономии начинают задумываться об энергосбережении. Одним из вариантов может служить использование нетрадиционных источников энергии.

Ключевые слова: тепловой насос, проблема, энергосбережение, альтернативный источник энергии.

Due to the fact that the cost of services increases every year. More and more people with the aim of stopping to start thinking about energy saving. One of the options is the use of unconventional energy sources.

Keywords: heat pump, problem, energy saving, alternative energy source.

Достойным альтернативным источником тепла может служить теплонасосная установка (ТНУ). Тепловой насос предназначен для забора низкопотенциального тепла из окружающей среды и его преобразование в энергию, достаточную для отопления и ГВС. Энергоэффективность ТНУ обуславливается тем, что она потребляет электроэнергию только для циркуляции постоянно конденсирующегося и испаряющегося хладагента внутри установки.

Однако, тепловые насосы обладают определенными проблемами, способными отпугнуть будущих покупателей. Одним из основных недостатков ТНУ является их стоимость на рынке. Для приобретения высокоэффективной теплонасосной установки придется потратить немалую сумму. А из-за слабого развития рынка энергоэффективного оборудования в России возникают сложности еще на этапе приобретения ТНУ. Зачастую возникают проблемы с низкой квалификацией у организаций, продающих и устанавливающих тепловые насосы, что позже перетекает в их низкую работоспособность. Необходимо усиленно работать с проектными и монтажными организациями для повышения качества работ. А также важно, чтобы каждый объект, оснащенный ТНУ, контролировался производителем. За рубежом дела обстоят лучше. При продаже ТНУ с клиентом обсуждаются все вопросы подбора оборудования, создается конфигурация установки. Нужная модель заказывается на заводе и устанавливается монтажной компанией под присмотром производителя. Благодаря этому осуществляется качественное выполнение работ и достойная работоспособность ТНУ.

Бывают случаи, когда на рынке вместо геотермальных тепловых насосов недорого продают обыкновенные промышленные холодильники и кондиционеры. Соответственно, это оборудование не имеет должных документов. Впоследствии это вызывает много недовольства у потребителей и в целом снижает спрос на приобретение ТНУ. Также имеются случаи, когда на рынке ТНУ для большей продажи намеренно искажают настоящие технические характеристики, после чего возникают жалобы на низкую производительность оборудования.

Если покупателю удалось успешно приобрести тепловой насос, то он должен понимать, что срок его окупаемости в среднем составит 10–15 лет. Однако, чем больше площадь дома, тем меньше этот срок.

В процессе использования теплонасосного оборудования могут появиться проблемы с их сервисным обслуживанием. Зачастую объекты, оборудованные ТНУ, остаются без дальнейшего сервиса. При появлении проблем с работоспособностью теплонасосной установки ни продавец, ни производитель, ни монтажная организация не берутся за их устранение. Из-за этого сильно падает репутация тепловых насосов и всех энергосберегающих технологий в целом. Например, на территории Троицкого и Новомосковского округов существует «кладбище тепловых насосов». В этих

местах установлено около 30 геотермальных насосов. Людям продавали эту территорию под предлогом большой экономии на коммунальных услугах. Однако, их обслуживанием никто не занимался. Люди перенастраивали насосы, заставляя их работать на большую мощность, перемораживали грунт, и постепенно все оборудование вышло из строя. В итоге сейчас жильцы платят огромные деньги на отопление электричеством.

Бывают случаи, когда тепловой насос просто не включают из-за того, что рядом находится котельная. ТНУ работает на переходные сезоны и для запуска необходимо её отключение. В связи с этим несколько раз за сезон необходимо составление актов. Жильцы платят за тепло по установленным тарифам. Причем здание позиционирует себя как «энергоэффективное». В отдельных случаях можно выделить ситуации, когда по вине проектных и монтажных организаций энергоэффективное жилье обходилось жильцам дороже, чем обычное.

Как известно, тепловые насосы могут собирать энергию из водоемов, подземных вод, грунта и воздуха. Можно более подробно подойти к вопросу использования ТНУ, если рассматривать каждый тип по отдельности.

Воздушные тепловые насосы являются наиболее предпочитаемым источником тепла, однако, в сравнении с другими типами, эффективность таких насосов ниже на 10–30 %. Снижение производительности и эффективности ТН связано со случаями резкого снижения температуры воздуха. При появлении инея уменьшается проходимость воздушной массы. Из-за этого снижается температура испарения, из-за чего образуется новый иней. Необходимо следить за тем, чтобы ТН не обледенел. Иначе его производительность начнет падать вплоть до выхода из строя. Поэтому в условиях средней полосы использование ВТН в качестве единственного источника отопления не получится. Можно использовать в паре другой теплогенератор, однако, проще пользоваться газовыми котельными.

С другой стороны, при использовании ТН в теплых и влажных условиях на поверхности испарителя зачастую образуется конденсат, из-за чего снижается мощность и производительность ТН.

Если рассматривать тепловые насосы, собирающие тепло из грунтовых вод, следует учесть дополнительные затраты на организацию бурильных работ. Например, в определенных районах грунтовые воды находятся глубже 150 метров. Тепловые насосы, собирающие тепло из рек и озер, являются более привлекательным вариантом, однако, следует учитывать крайне низкие температуры в зимнее время. Из-за этого может произойти замораживание испарителя. В этом случае рекомендуется по возможности использовать морскую воду. Но тогда следует учесть и предотвратить возникновение коррозии и органических образований.

Следует понимать, если объем используемой воды небольшой, то вскоре она начнет переохлаждаться и на трубопроводах образуется лед. Из-за этого снизится эффективность ТН. И чем дальше находится водоем

от ТН, тем выше энергопотери, выше стоимость оборудования и монтажа и ниже КПД.

При выборе грунтового теплового насоса важно учитывать климатические условия местности, тепловую емкость грунта и его влажность. Так же, как и для ТНУ, добывающих тепло из грунтовых вод, потребуются дополнительные затраты на бурильные работы, при прокладывании вертикального трубопровода. Следует заострить внимание на том, что для владельцев загородных домов установка грунтового теплового насоса может пагубно сказаться на почве. Часто после работ на месте установки ТН, земля становится непригодной для выращивания растений.

Подводя итоги, можно сделать главный вывод о том, насколько важно правильно подбирать конфигурацию теплонасосного оборудования и учитывать условия рассматриваемой местности. А усиленная комплексная работа между производителем, проектной компанией и клиентом играет ключевую роль в дальнейшей работоспособности ТНУ.

Следует отметить, для борьбы с недобросовестным сбытом некачественного оборудования в Европе существует ассоциация с лабораторией, проверяющей продукцию на соответствие паспортным характеристикам. В России тоже следует заняться этим вопросом. Также нужно создавать «черные списки» организаций, поставляющих некачественное оборудование и по возможности привлекать их к ответственности. Необходимо создать собственные правила, стандарты и нормативы по тепловым насосам. Отдельным вопросом является соблюдение требований Закона о недрах, от которого зависит проектирование и прокладка трубопровода водяных и грунтовых тепловых насосов.

Список литературы

1. Садовский, А. А. Перспективы экологического развития теплоэнергетики / А. А. Садовский, Ю. А. Аляутдинова // Потенциал интеллектуально одарённой молодежи - развитию науки и образования: Материалы IX Международного научного форума молодых ученых, инноваторов, студентов и школьников, Астрахань, 28–29 апреля 2020 года / Под общей редакцией Т.В. Золиной. – Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, 2020. – С. 38–41.
2. Аляутдинова, Ю. А. Перспективы «зелёного» строительства на территории астраханской области / Ю. А. Аляутдинова, Н. Д. Шалак // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2018. – № 2(24). – С. 23–26.
3. Аляутдинова, Ю. А. Использование солнечной энергии для снижения теплопотерь здания / Ю. А. Аляутдинова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2018. – № 11. – С. 47–52.
4. Журнал С.О.К. № 3, 2018. Тепловые насосы. Практический опыт внедрения и проблемы рынка. URL: <https://www.c-o-k.ru/articles/teplovye-nasosy-prakticheskiy-opyt-vnedreniya-i-problemy-rynka>.
5. П. А. Трубаев, Б. М. Гришко. Тепловые насосы. Белгород 2010. – 8 с.
6. Р. А. Амерханов. Тепловые насосы. 2005. 10 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В АВТОМАТИЗАЦИИ (КОНТРОЛЛЕРЫ)

*Альдибеков Р. Р., Шамсудинов Т. Ф.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье анализируется эффективность использования контроллера, работающего для поддержания оптимальной температуры в многоквартирном жилом доме. В статье представлена концепция контроллера фирмы «ПромСервис» ПРАМЕР-710.

Ключевые слова: контроллер, тепловая энергия, автоматика, температура, теплоноситель.

This article analyzes the efficiency of using temperature controllers to maintain the desired temperature and optimal pressure in an apartment building. The article presents the concept of controllers from «PromService» PRAMER-710.

Keywords: controller, thermal energy, automation, temperature, heat carrier.

В настоящее время с целью автоматического регулирования широко применяются контроллеры различного назначения, благодаря которым человек может управлять промышленными и общественными объектами на большом от него расстоянии. Значительный интерес представляет использование контроллеров фирмы ПромСервис.

В последнее время котроллеры и используют совместно с датчиками температуры, регулирующий клапан с приводом и циркуляционным насосом для автоматизированного управления теплоснабжением в многоквартирных домах. Поддержания в помещениях заданной температуры посредством регулирования подачи теплоносителя в систему отопления, с целью создания в отапливаемом объекте более комфортных условий и экономного расхода тепловой энергии. Для автоматизированного управления горячим водоснабжением (ГВС) жилых и производственных зданий и помещений и для ручного управления исполнительным механизмом.



Рис. 1. Внешний вид контроллера

Контроллер работает в следующих условиях окружающей среды:

- температура от плюс 5 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре плюс 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги.

В контроллере определяется температура наружного воздуха установленным на улице в северной зоне здания. При установке датчика температуры внутри помещения необходимо учитывать некоторые факторы, которые повлияют на точную работоспособность прибора. Температура воздуха в контролируемом помещении задается человеком, ответственный за тепловой режим здания. Ответственный за поддержание температуры внутри помещения и горячего водоснабжения устанавливает в контроллере определенные параметры, графики.

Контроллер сравнивает температуру внутри помещения и температуру наружного воздуха, и передает данные в сервопривод (регулирующий клапан с приводом). Когда температура внутри помещения снижается на несколько градусов, контроллер подает сигнал на сервопривод и прибор открывает заслонку. Пропускимость теплоносителя становится больше, и температура внутри помещения становится оптимальной для комфортного проживания.

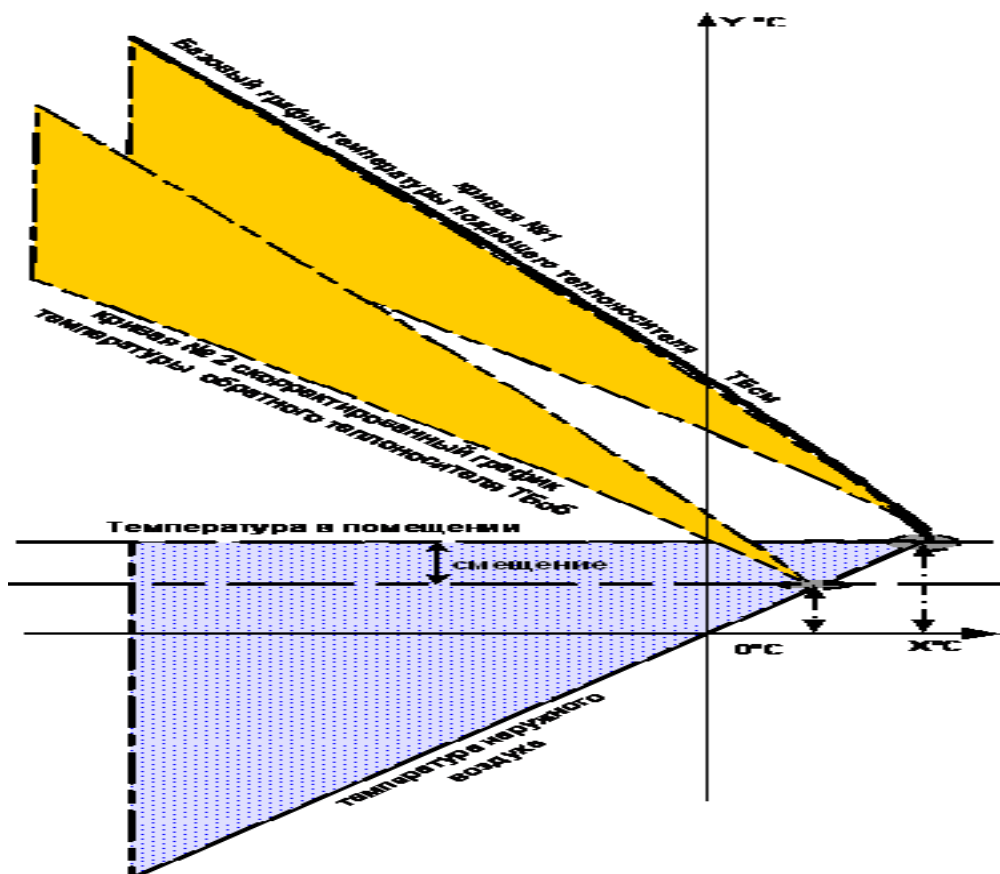


Рис. 2. Температура комфорта

Одним из условий технологического прогресса в настоящее время является систематическое возобновление изготавливаемой продукции.

Должны быть поставлены вопросы сложной автоматизации изготовления и экономии трудовых ресурсов. Формирование прогрессивного изготовления располагает направленность пространного употребления автоматизированных производственных систем.

Однако внедрение автоматизированных систем требует сложного подхода, большой модернизации оборудования.

Некоторые люди сейчас отрицательно относятся к автоматизации производства и высокому производительности труда, поскольку в рамках валютной налаженности такое приводит к «технологической безработице», в то время трудовой день оставшихся сотрудников не сокращается, а ответственность повышается.

Но, несмотря на все затруднения, будущее индустрии за автоматизированными системами.

Список литературы

1. Тенденции развития теплоснабжения в России. А. Л. Наумов, вице-президент НП «АВОК». Электронный ресурс. URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=446 (Режим доступа 05.01.2021 г.).

2. Машенков А. Н. О контроле состояния тепловых сетей/Машенков А. Н., Филимонов А. В. //Новости теплоснабжения. – 2003. – № 10.

3. Мельникова М. П. Теплоснабжение России: состояние и перспективы развития И ЭСКО. – 2010. – №3.

4. Тепловая энергетика: состояние и тенденции//SimpleAnalytics. – 2014. – №13.

5. Аляутдинова Ю. А., Грицаева Д. В. Экологические аспекты сжигания мусора для получения энергии //Инновационное развитие регионов: потенциал науки и современного образования. Материалы II Национальной научно-практической конференции. под общ. ред. Т. В. Золиной. 2019. С. 297–300.

УДК. 693.2, 699.8

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА МНОГОКВАРТИРНОГО ДОМА ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ КОМФОРТНОГО ЖИЛЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКОЛОГИЧНЫХ И ТЕПЛЫХ МАТЕРИАЛОВ

Бялецкая Е. М., Блохин М. П., Сулейманова С. Н.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Адаптация и изменение в проекте конструкции стены и теплоизоляции, исходя из технической и экономической целесообразности.

Ключевые слова: конструкция стены, теплоизоляция, расчет.

Adaptation and change in the design of the wall structure and thermal insulation, based on technical and economic feasibility

Keywords: wall construction, thermal insulation, calculation.

Россия в большинстве случаев характеризуется суровыми климатическими условиями. В следствие этого на отопление зданий расходуется большое количество ресурсов. Это ведет к большим затратам. Переход к энергоэффективным технологиям позволяет их сократить.

Под энергоэффективным домом понимается жилое строение, у которого теплоэффективность не менее чем на 30 % больше по сравнению с обычным домом. Основные принципы возведения такого здания сводятся к следующим задачам: строительство простой формы периметра и здания и формы кровли; обеспечение полной герметичности; наращивание слоя теплоизоляции; ориентация в южную сторону; исключение «мостиков холода»; использование экологичных и теплых материалов; применение возобновляемой природной энергии; создание механической вентиляции, не только естественной.

Сберечь можно не только тепловую энергию, но и электроэнергию, а также и воду. Чтобы сэкономить электричество, не обязательно отказываться себе во многих привычных и удобных вещах. Использование автоматизированных и программируемых устройств (например, электронные выключатели с датчиками движения) позволяют этого достичь [1].

Планирование энергоэффективности происходит на стадии проектирования здания.

Также следует отметить, что государство обязано предоставлять своим гражданам социальные гарантии. В первую очередь данное обстоятельство проявляется, когда речь идет о самых незащищенных. А в их число входят дети, в силу различных обстоятельств оставшиеся без заботы родителей. Одной из самых сложных проблем для молодых граждан этой категории является обретение собственного жилья.

Целью является разработка проекта стандартного многоквартирного дома (далее – МКД) для возведения комфортного жилья в рамках реализации региональных и федеральных программ переселения граждан, в том числе при поддержке с участием бюджетных средств, с возможностью повторной реализации в соответствии с условиями требований субъектов РФ.

Задачами исследования являются:

- производство теплотехнического расчета здания, расположенного в средней климатической полосе ЦФО (для расчета был выбран город Москва).
- адаптация и изменение в проекте конструкции стены и теплоизоляции, исходя из технической и экономической целесообразности.

Особенность проекта заключается в гибком подходе при выборе применяемых технологий и оборудования, обеспечивающего экономически обусловленные максимальные параметры энергосбережения и эффективности использования ресурсов.

Подбор исходных данных и дальнейший расчет произведены в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.
- СП 131.13330.2018 Строительная климатология.
- СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

Исходные данные: район строительства – Москва, относительная влажность воздуха: $\phi_v = 55\%$.

Поскольку населенный пункт Москва относится к зоне влажности - нормальной, при этом влажностный режим помещения – нормальный, то в соответствии СП50.13330.2012 теплотехнические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации.

План этажа типового МКД представлен на рисунке.

Описание плана МКД:

- Количество этажей: 4
- Общая площадь здания: 2500 м^2
- Количество квартир: 32: 1 комнатные квартиры – 8; 2 комнатные – 16; 3 комнатные – 8
- Количество жителей: 130 человек
- Количество подъездов: 2
- Степень огнестойкости здания: II

В рамках исследования будет представлена работа по возведению ограждающих конструкций (стен) для проектируемого МКД с учетом условий задания.



Рис. План типового этажа

Для возведения стен МКД нами был выбран керамический кирпич. В конструкции стены будет применяться облицовочный пустотный и двойной полнотелый кирпичи.

Размеры керамических кирпичей:

- одинарный – $250 \times 120 \times 65$ мм;
- полуторный – $250 \times 120 \times 88$ мм;
- двойной (только рядовой) – $250 \times 120 \times 138$ мм;
- евро (только лицевой) – $(250 \times 85 \times 65)$ мм.

Технология кладки производится по следующим основным принципам:

1) При проектировании здания устанавливаются необходимые эксплуатационные параметры ограждающей конструкции. Ее толщина обеспечивает надежность строения. Поэтому требуется производить кладку несущих стен из полнотелого кирпича.

2) Укладка кирпича производится на постельгоризонтальными рядами. Для обеспечения равномерного распределения нагрузок на конструкцию необходимо перевязывать вертикальные, продольные и поперечные швы.

3) Толщина материала и кладочного шва определяют высоту горизонтального ряда.

Кирпичная кладка выполняется по схеме перевязки в 2,5 кирпича.

Важно армировать каждый 4-й ряд, если кладка производится в полкирпича. Для этого используют кладочную сетку либо стальную арматуру.

Основным элементом, характеризующим теплотехнические свойства стен, является утеплитель [2].

Монтаж утеплителя производится в следующем порядке: 1) монтаж опорного профиля; 2) крепление утеплителя к основанию; 3) шлифование неровностей; 4) крепление утеплителя анкерами с дюбелем; 5) монтаж усиливающих элементов и профиля; 6) нанесения армированного слоя с подготовкой; 7) окрашивание.

Нами был выбран утеплитель технониколь техноблок стандарт и дальнейший расчет будет строиться от его теплотехнических свойств, толщины, материала стены и климатических условий района проектирования.

Расчет ограждающей конструкции, где исходные данные:

- Район проектирования: г. Москва
- Температура внутри помещения: $t_{в}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Средняя температура наружного воздуха: $t_{ов}=2.2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Продолжительность суток отопительного периода: $z_{от}=205\text{ сут.}$

Расчет ограждающих конструкций зданий основывается на нормативном документе СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» а также и ГОСТ 19222-84, ГОСТ 25485-89, ГОСТ 530-2007.

По СП 50.13330.2012 определяем влажностный режим помещения, как нормальный.

Требуемое сопротивление теплопередаче определяется по формуле:

$$R_{о^{тп}}=a\cdot ГСОП+b \quad (1),$$

где a и b – коэффициенты, принимаемые по СП 50.13330.2012.

Для наружных стен жилых домов $a = 0.00035$; $b = 1.4$

Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) определяются по формуле:

$$ГСОП=(t_{в}-t_{от}) z_{от} \quad (2),$$

тогда

$$ГСОП = (20 - (-2.2))205 = 4551\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут.}$$

Требуемое сопротивление теплопередачи $R_0^{тр}$ ($м^2 \cdot ^\circ C/Вт$).

$$R_0^{норм} = 0.00035 \cdot 4551 + 1.4 = 2.99 \text{ м}^2 \cdot ^\circ C/Вт$$

Схема ограждающей конструкции:

1. Кладка из облицовочного керамического пустотного кирпича ГОСТ 530 ($\rho = 1300 \text{ кг/м}^3$), толщина $\delta_1 = 0.065 \text{ м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{Б1} = 0.58 \text{ Вт/(м} \cdot ^\circ C)$;

2. Техноникольтехноблок стандарт, толщина $\delta_2 = 0.11 \text{ м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{Б2} = 0.04 \text{ Вт/(м} \cdot ^\circ C)$;

3. Кладка из керамического полнотелого кирпича ГОСТ 530 ($\rho = 1600 \text{ кг/м}^3$), толщина $\delta_3 = 0.12 \text{ м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{Б3} = 0.61 \text{ Вт/(м} \cdot ^\circ C)$;

4. Кладка из керамического полнотелого кирпича ГОСТ 530 ($\rho = 1600 \text{ кг/м}^3$), толщина $\delta_4 = 0.12 \text{ м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{Б4} = 0.61 \text{ Вт/(м} \cdot ^\circ C)$.

Расчет сопротивление теплопередаче $R_0^{усл}$, ($м^2 \cdot ^\circ C/Вт$) определим по формуле (1):

$$R_0^{усл} = 1/\alpha_{int} + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_{ext},$$

где α_{int} – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $Вт/(м^2 \cdot ^\circ C)$, принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

$$\alpha_{int} = 8.7 \text{ Вт/(м}^2 \cdot ^\circ C),$$

α_{ext} – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности, ограждающей конструкций для условий холодного периода, принимаемый по таблице 6 СП 50.13330.2012, $\alpha_{ext} = 23 \text{ Вт/(м}^2 \cdot ^\circ C)$, согласно п.1 таблицы 6 СП 50.13330.2012 для наружных стен.

$$R_0^{усл} = 1/8.7 + 0.065/0.58 + 0.11/0.04 + 0.12/0.61 + 0.12/0.61 + 1/23$$

$$R_0^{усл} = 3.41 \text{ м}^2 \cdot ^\circ C/Вт$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{пр}$, ($м^2 \cdot ^\circ C/Вт$) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_0^{пр} = R_0^{усл} \cdot r,$$

r – коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r = 0.92,$$

тогда

$$R_0^{пр} = 3.41 \cdot 0.92 = 3.14 \text{ м}^2 \cdot ^\circ C/Вт.$$

Величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_0^{пр}$ больше требуемого $R_0^{норм}$ ($3.14 > 2.99$). Следовательно, представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

В рамках данного исследования была поставлена цель разработать проект стандартного МКД для возведения комфортного жилья. Был произведен теплотехнический расчет для города Москвы с использованием экологических и теплых материалов.

Список литературы

1. Бялецкая Е. М., Лежнина Ю. А. Методика проведения оценки качества работы управляющей компании в жилом доме // Концепт. 2013. Современные научные исследования. Выпуск 1. ART 53385. – URL: <http://e-koncept.ru/2013/53385.htm>. Гос. рег. Эл. № ФС 77-49965. ISSN 2304-120X.
2. Бялецкая Е. М., Лежнина Ю. А. Методика проведения оценки качества работы управляющей компании в жилом доме // Концепт. 2013. Современные научные исследования. Выпуск 1. ART 53385. – URL: <http://e-koncept.ru/2013/53385.htm>. Гос. рег. Эл. № ФС 77-49965. ISSN 2304-120X.
3. Бялецкая Е. М. Система управления на объектах энергетики // материалы I Международной молодежной школы-конференции. 15-19 декабря 2016./ Под общ. ред. Д.П. Ануфриева. – Астрахань: ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2016. – С. 36-44.
4. Муканов Р. В. Метод контроля качества теплозащитных свойств стеновых ограждающих конструкций панельных зданий/ Коровин В. С., Дербасова Е. М., Муканов Р. В.// Потенциал интеллектуально одарённой молодежи – развитию науки и образования: Материалы IX Международного научного форума молодых ученых, инноваторов, студентов и школьников. Под общей редакцией Т. В. Золиной. Астраханский государственный университет, 2020 – С. 50–53.

УДК. 693.2, 699.8

ОТОПЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ЗДАНИЙ

Бинятов Р. М., Цымбалюк Ю. В.
*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В работе рассматривается вопрос о видах и способах отопления промышленных помещений. Также в работе проводится сравнение между различными способами отопления, для выбора наиболее оптимального решения.

Ключевые слова: воздушное, водяное, электрическое, инфракрасное отопление.

The work raises the question of the types and methods of heating industrial premises. Also in the work, a comparison is made between different heating methods in order to choose the most optimal solution.

Keywords: air, water, electric, infraredheating.

Правильно спроектированная система отопления помогает снизить частоту непосещения сотрудников, работающих на предприятии, их рабочих мест в виду заболеваемости, и помогает улучшить их моральное и физическое состояние – в следствие чего повышается производительность труда, экономятся ресурсы, необходимые на топливо и на обслуживание отопительного оборудования. Качественно выполненное проектирование и монтаж отопительных систем помогает избежать излишних проблем, которые возникают с управлением над отоплением промышленного предприятия.

Воздушное отопление промышленных зданий (рис. 1).

В наши дни воздушное отопление используется фактически повсеместно. Этот вид отопления пользуется такой популярностью благодаря отсутствию многих недостатков, таких как: потери тепла и протечки, постоянная необходимость в ремонте.

Схема приточной вентиляции, совмещенной с воздушным отоплением (с частичной рециркуляцией) для объемного здания с небольшими вспомогательными помещениями

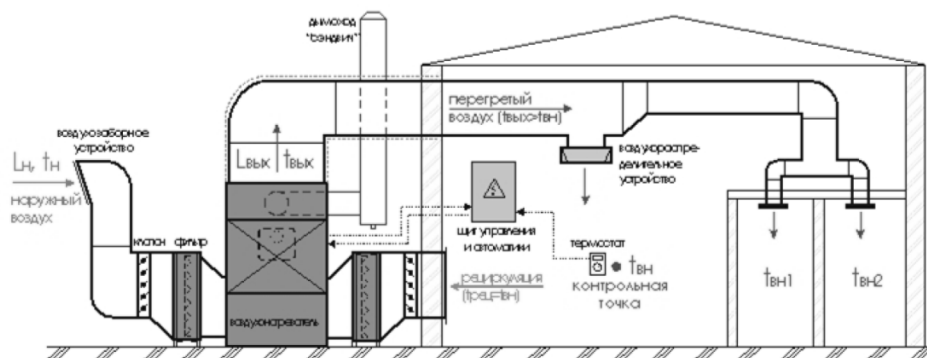


Рис. 1. Воздушное отопление промышленных зданий

Промышленное воздушное отопление также используется для вентиляции промышленных объектов и их кондиционирования. Такое использование этого вида отопления значительно снижает затраты на обогрев помещений. В сравнении по себестоимости эти системы отопления дешевле водяного отопления с системой вентиляции примерно на 30 %.

Отопление промышленных зданий инфракрасными обогревателями (рис. 2).

Инфракрасные промышленные обогреватели снижают затраты на потребляемую энергию и, соответственно, на денежные ресурсы, а также, в виду своих особенностей, могут прогревать помещение любых размеров. Монтаж инфракрасных обогревателей крайне прост. Инфракрасные обогреватели монтируются к потолку, либо к специальному подвесу под потолком. производится монтаж к верхней части стены под углом. Простота установки позволяет сэкономить много времени даже при работе с помещениями, имеющими большую площадь.



Рис. 2. Отопление промышленных зданий инфракрасными обогревателями

Благодаря особенностям установки инфракрасных обогревателей можно сохранить полезную часть площади помещения. К плюсам этого вида отопления можно отнести и пожаробезопасность, поэтому этот вид обогревателей можно использовать даже на бумажном производстве.

На предприятии инфракрасное отопление является предпочтительным вариантом благодаря тому, что комфортное состояние работников поддерживается отражаемой лучистой энергией от пола и оборудования.

Промышленный газовый котел (рис. 3).

В случае с центральным водяным отоплением источником тепла является местная котельная или центральная отопительная система. Обогрев происходит благодаря теплоносителю, который циркулирует по трубам и нагревает радиаторы отопления. Большим плюсом этого способа отопления является возможность относительно равномерного обогрева крупных площадей.

Данный вид отопления может быть реализован несколькими способами. Системы могут различаться по виду топлива, на котором может работать. Поэтому выбор котлов зависит от энергоносителя.



Рис. 3. Промышленный газовый котел

Промышленные электрические конвекторы (рис. 4).

Рассматривая электрический способ отопления, следует подчеркнуть два варианта обогрева:

- с помощью электрических котлов отопления для производственных помещений;
- с использованием переносных электронагревательных приборов.

Электрические котлы обладают высоким КПД 95 %, их работа полностью автоматизирована. Также стоит подчеркнуть и эффективность в сфере экологии котлов данного типа поскольку нет выброса продуктов сгорания. Однако плюсы электрических котлов декомпенсируются высокой стоимостью и количеством электроэнергии.

Существуют электрические конвекторы с естественной конвекцией, а также с принудительной подачей воздуха. Они способны обогревать помещения с помощью теплообмена. Воздух проходит через нагревательные

элементы, температура воздуха повышается, и далее он совершает обычный цикл циркуляции внутри помещения.



Рис. 4. Промышленные электрические конвекторы

Как видно из выше перечисленного у каждого вида отопления есть свои плюсы и минусы. Подбирая систему отопления, нужно учитывать какой вид производства происходит на данном предприятии, в том числе наличие запыленности, геометрические размеры цеха, наличие вредных паров в воздухе рабочей зоны и многие другие параметры.

Список литературы

1. Варфоломеев Ю. М., Кокорин О. Я. Отопление и тепловые сети. Инфра-М, 2012. 480 с.
2. Сканави А. Н., Махов Л. М. Отопление. Издательство Ассоциации строительных вузов. Москва, 2008. 576 с.
3. Богословский В. Н. Строительная теплофизика: Учебник для вузов. 2-е изд. М.: Высшая школа, 1982.
3. Штокман Е. А. «Вентиляция, кондиционирование и очистка воздуха на предприятиях пищевой промышленности». М. АСВ, 2001.
4. А. М. Гримитлин, Т. А. Дацюк, Г. Л. Крупкин, А. С. Стронгин, Е. О. Шилькрот «Отопление и вентиляция производственных помещений».

УДК 67.08:620.284

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ

Буйнов Н. В.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В наши дни значительное количество энергии, потребляемое на поддержание комфортных условий проживания в жилых зданиях, расходуется нерационально. В данной статье рассматриваются способы по снижению расходов с целью сокращения издержек при эксплуатации.

Ключевые слова: *теплозащита, экономия, тепловые потери, жилые здания.*

Nowadays, a huge amount of energy consumed to maintain comfortable living conditions in residential buildings is wasted irrationally, this article discusses ways to reduce these costs in order to save.

Keywords: *heat protection, economy, heat losses, residential buildings.*

Здания и сооружения потребляют существенное количество энергии для поддержания комфортных условий проживания жителей: затраты на отопление помещений, горячее водоснабжения, вентиляцию и электрообеспечение. Есть современные технические решения для зданий, которые снижают потребление энергии, вредные выбросы в атмосферу, более эффективно потребляют энергию, при этом обеспечивая комфорт для проживающих.

В данной статье рассмотрены некоторые варианты энергоэффективных технологий, способствующих улучшению качества жилья.

Улучшение теплозащиты зданий с помощью ограждающих конструкций:

- улучшение теплоизоляции ограждающих конструкций здания;
- установка новых с заменой устаревших окон и дверей.

Понижение тепловых потерь здания:

- заделка и герметизация стыков панелей стен и потолков;
- установка дополнительных дверей на входных группах;
- установка дверных доводчиков;
- установка рекуператоров для снижения теплопотерь в вентиляции здания.

Усовершенствование внутренних систем теплоснабжения и снижение электропотребления:

- дополнительная теплоизоляция трубопровода системы отопления, стояков ГВС;
- установка автоматических индивидуальных тепловых пунктов системы теплоснабжения;
- установка термостатов в системе отопления;
- установка балансировочных клапанов на стояках отопления;
- установка котлов для нагрева воды с автоматическим управлением;
- регулярная гидрхимическая чистка системы теплоснабжения.

Для решения данной проблемы наиболее эффективным является внедрение в практику строительства и реконструкции тепловых сетей в полиуретановой теплоизоляции с полиэтиленовой оболочкой типа «труба в трубе».

Их основные преимущества перед существующими конструкциями:

- повышение долговечности (ресурс трубопроводов) – в 2–3 раза;
- снижение тепловых потерь – минимум в 1,5 раза;
- снижение эксплуатационных расходов – в 3–5 раз;
- снижение расходов на ремонт теплотрасс – в 2 раза;

- наличие системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за увлажнением изоляции.

Трубы с пенополиуретановой изоляции, при условии соблюдения технологии их прокладки способны служить более 30 лет, не требуя дополнительных затрат.

Наилучшего эффекта энергосбережения в системах теплоснабжения можно добиться с применением автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов, которые имеют следующие основные функции:

- регулировка температуры горячей воды, подаваемой в систему отопления, в зависимости от температуры наружного воздуха (погодное регулирование);

- регулировка температуры горячей воды, которая возвращается из внутренней системы отопления здания в сеть централизованного теплоснабжения в соответствии с температурой наружного воздуха согласно установленному температурному графику;

- ускоренный прогрев здания после энергосберегающего режима (снижение расхода тепла);

- коррекция расхода тепла в зависимости от температуры воздуха в помещении;

- ограничение температуры горячей воды в трубопроводах системы теплоснабжения;

- регулирование тепловой нагрузки в системе горячего водоснабжения;

- регулировка тепловой нагрузки вентиляционными установками с функцией защиты от замерзания;

- регулировка снижения расхода тепла в установленные сроки в соответствии с температурой наружного воздуха;

- регулировка расхода тепла с учетом ориентации здания и его способности выступать в качестве теплоотвода.

Во многих странах практический опыт модернизации тепловых пунктов доказал эффективность этой меры.

Термостаты обычно устанавливаются в системе отопления перед радиатором. Они термостаты могут быть отрегулированы в зависимости от требуемой температуры в помещении. Ключевым рабочим компонентом термостата является термостатический элемент, внутри которого находится чувствительный к температуре элемент, управляющий вместе с клапаном потоком воды в радиатор.

При уменьшении/исключении чрезмерного теплоснабжения, когда температура окружающей среды соответствует предпочтениям жильцов, термостат предотвращает перегрев и поддерживает комфорт в помещении. Посредством автоматизированной регулировки температуры воздушной среды термостаты радиатора позволяют, в зависимости от требований потребителей, экономить энергию системы отопления здания. При отсутствии термостатов может происходить превышение температуры воздуха внутри помещений выше комфортных, и жильцам придется проветривать

помещения, что приведет к потерям тепловой энергии. Установка термостатов на радиаторах можно совместить с заменой устаревших отопительных приборов на более энергоэффективные системы (имеющие более высокие тепловые и эксплуатационные характеристики).

Применение балансирующих клапанов, в частности динамическая балансировка путем регулирования перепада давления, обеспечивает следующие преимущества для систем теплоснабжения:

- обеспечение гидравлической стабильности и оптимальных условий эксплуатации элементов системы теплоснабжения и их управление, системы распределения тепла, генератора тепла;

- обеспечение нужного количества энергии, в нужное время, в нужном месте во всем здании – в частности динамическая балансировка;

- снижение уровня шума работы различных элементов, например, радиаторных термостатов для системы теплоснабжения или регулирующих клапанов для фанкойлов в системах холодоснабжения, за счет автоматического поддержания перепада давления на одном уровне;

- снижение уровня шума в трубопроводах и других элементах путем ограничения максимального расхода теплоносителя;

- стабилизация систем теплоснабжения, холодоснабжения и вентиляции в периоды длительной непрерывной работы за счет компенсации, повышающей устойчивость гидроэлементов к коррозии и накипи;

- упрощение монтажа и обслуживания систем за счет объединения функций перекрывающейся части, в том числе спуска теплоносителя и воздуха, что дает возможность компьютерной диагностики систем отопления и вентиляции;

- возможность разделения системы отопления или охлаждения здания на температурные зоны, т. е. на напольные или квартирные системы (одно из направлений энергосбережения);

- снижение энергопотребления циркуляционными насосами;

- обеспечение дополнительной экономической и гигиенической выгоды за счет предотвращения утечки теплоносителя в системах отопления и вентиляции.

Уменьшение и оптимизация расхода электроэнергии:

- замены ламп на энергоэффективные;

- установка датчиков движения и датчиков дневного света для контроля освещения;

- установка преобразователей чистоты в систему лифтового электропитания;

- установка преобразователей частоты во всех инженерных системах здания;

- использования энергоэффективных приборов;

- использования солнечных панелей.

Технические мероприятия по повышению энергоэффективности жилых, гражданских и промышленных зданий

Группа факторов	Технические мероприятия и решения	Экономия теплоты, %
Архитектурно-планировочные решения	1. Оптимальная конструкция зданий, обеспечивающая минимальную поверхность теплоотражающих ограждений.	6–8
	2. Минимизация площади светопроемов при соблюдении нормативных требований к естественной освещенности.	3–4
	3. Рациональное заполнение светопроёмов (количество рядов остекления).	2–3
	4. Устройство тамбуров у наружных дверей и в лестничных клетках.	1–2
	5. Устройство чердака в здании.	2–3
	Итого:	14–20
Ограждающие конструкции зданий	1. Приведение тепловой защиты строительных ограждений в соответствии с нормативными требованиями к энергосбережению.	15–20
	2. Приведение воздухопроницаемости ограждений в соответствии с нормативными требованиями к естественной вентиляции зданий.	5–6
	Итого:	20–26
Инженерное оборудование зданий	1. Оборудование зданий теплосчетчиками.	10–15
	2. Оборудование систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения приборами автоматического регулирования.	13–17
	3. Утилизация теплоты удаляемого вентиляционного воздуха.	6–8
	4. Ежегодное проведение пуско-наладочных работ в системах отопления и вентиляции зданий с целью приведения их эксплуатационных параметров в соответствие с проектными рекомендациями.	5–8
	Итого:	34–48

Как видно из таблицы, реализация комплекса приведенных мероприятий позволяет снизить энергопотребление зданий до 50–60 %.

Список литературы

1. Abulasvili G., Garibashvili L., Municipal Energy Efficiency Policy Reforms in Georgia (2013), Energy efficiency center Georgia, retrieved from.
2. Brocato, D. (2010). Push and Pull Marketing Strategies. Wiley International Encyclopedia of Marketing.
3. Build up. The European portal for energy efficiency in buildings. (n.d.). Retrieved from.
4. Buildings - Energy – European Commission. (2018, August 11). Retrieved from.
5. Directive 2010/31/eu of the european parliament and of the council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (recast). (2010).
6. Hamilton, I. G., Steadman, P. J., Bruhns, H., Summerfield, A. J., & Lowe, R. (2013). Energy efficiency in the British housing stock: Energy demand and the Homes Energy Efficiency Database. Energy Policy.
7. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. Дата введения 2013-07-01.

СОКРАЩЕНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Юсубалиева Л. М.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В работе рассмотрены современные глобальные проблемы энергетики, которые являются актуальными в настоящее время для всего мирового сообщества. Кроме этого, в данной статье предложены основные способы и пути решения энергетической проблемы.

Ключевые слова: *проблема, топливо, ресурсы, энергия, истощение, нефть, уголь, газ.*

The paper considers the current global problems of energy, which are currently relevant for the entire world community. In addition, this article offers the main ways and means of solving the energy problem.

Keywords: *problem, fuel, resources, energy, depletion, oil, coal, gas.*

Одной из важных проблем людей является сокращение ресурсов. Наиболее распространенным ресурсом служит природное ископаемое, которое применяется в качестве источника энергии. Топливные ресурсы имеют возможность исчерпываться, а при неразумном использовании, естественный запас природных ресурсов мгновенно истощается и не успевает воспроизводиться. Актуальность исследования энергетической проблемы обуславливают высокие темпы сокращения запасов и нарастание дефицита ископаемых энергоресурсов.

В период XX столетия началось интенсивное потребление природного топлива, что привело к формированию энергетической проблемы. Поскольку объем мирового промышленного производства вырос в 50 раз, потребление ископаемого топлива возросло практически в 30 раз. Очевидно, что в скором времени ресурсы будут истощены. В этом и заключается суть стоящей перед человечеством энергетической проблемы.

Увеличение населения Земли, усовершенствование качества существования, развитие глобальной промышленности способствует росту потребности в энергии. Чрезмерное увеличение объема мирового энергобаланса приведет к значительному истощению природных ресурсов.

Современные залежи традиционных видов топлива, такие как нефть и газ в два раза превышают годовое извлечение, если будем рассматривать уголь, то его извлечение превышает на три порядка. По оценке последних данных легкодоступных запасов нефти и газа осталось 45 и 65 лет. Конечно, стоит заметить, что происходит разведка все новых и новых месторождений, но рентабельность их относительно невысока и происходит консервация новых месторождений. Однако в России на данный момент потребление природных ископаемых только увеличивается, и тенденция к снижению пока не просматривается.

Важной причиной растущего недостатка топлива считается утяжеление условий его добычи и удорожание этого процесса. В настоящее время, для нахождения новых источников традиционных видов топлива, необходимо увеличивать капитальные затраты (наращивать глубину нефтяных и газовых скважин, работать в сложных климатических условиях и т. д.). В некоторых регионах наблюдается истощение залежей подземных ископаемых. В европейских странах достигли больших успехов в сокращении потребления энергетических ресурсов. Такая же политика наблюдается и в Китае. Существует два основных способа решения энергетической проблемы: экстенсивный и интенсивный. Экстенсивный путь подразумевает увеличение добычи нефти, угля и природного газа, а интенсивный путь требует повышения изготовления продукции на единицу энергозатрат и внедрения энергосберегающих технологий.

Помимо этого, для решения проблем энергетики ученые пришли к выводу, что следует использовать альтернативные источники энергии: солнечная энергия, биоэнергетика, гидроэнергия, энергия ветра, водородная энергетика. Например, в пустыне лучше развивать добычу электричества из солнечных лучей, а в дождливых тропиках стараются использовать гидроэлектростанции.

Также существует возможность использования энергии морских течений, геотермальной энергии, термальной энергии теплых морей, энергии волн, осмотических явлений при впадении пресной воды в соленое море.

В наше время возникло усиление взаимоотношений человеческого общества и природы. В конце 20 столетия ощущается усиленное влияние человека на свою среду обитания. К сожалению, это ведет к дополнительной нагрузке на биосферу. Природа истощила возможности к самостоятельной нейтрализации экологического загрязнения, что сказывается на качестве жизни человека, и заставляет задумываться о путях решения этих проблем.

Осознание глобальной экологической катастрофы заставляет мировое общество искать пути выхода из кризисной ситуации. В сложившейся ситуации важно правильно распределить существующие ресурсы, спрогнозировать дальнейшее развитие энергетики.

Список литературы

1. Энергетическая проблема и истощаемость топливных ресурсов. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/82593/1/sueb_2020_012.pdf (дата обращения: 20.03.2021).
2. Глобальная экологическая проблема «Истощение энергетических ресурсов» – причина возникновения, пути решения. URL: https://studwood.ru/1328011/ekologiya/globalnaya_ekologicheskaya_problema_istoschenie_energeticheskikh_resursov_prichina_vozniknoveniya_putiresheniya (дата обращения: 20.03.2020).
3. Истощение энергетических ресурсов. URL: <https://poisk-ru.ru/s13506t2.html> (дата обращения: 20.03.2020).
4. Энергетическая проблема человечества и пути ее решения. URL: <https://fb.ru/article/327190/energeticheskaya-problema-chelovechestva-i-puti-ee-resheniya> (дата обращения: 20.03.2021).

ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

УДК 628.3

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД НА ОЧИСТНЫХ СТАНЦИЯХ

Усынина А. Э., Гусев Г. В.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Очистка сточных вод на коммунальных очистных сооружениях (КОС) связана с образованием значительного объема технологических отходов, содержащих органические и минеральные элементы. Согласно требованиям технической эксплуатации очистных станций [1], образующиеся в процессе работы очистных сооружений осадки должны подвергаться обработке, стабилизации, обезвоживанию и обеззараживанию с целью последующей их утилизации.

Ключевые слова: *сырой осадок, избыточный ил, канализационные очистные сооружения, обезвоживание осадка, иловые площадки.*

Wastewater treatment at municipal wastewater treatment plants (CBS) is associated with the formation of a significant amount of technological waste containing organic and mineral elements. According to the requirements of the technical operation of treatment plants [1], the sediments formed during the operation of treatment facilities must be treated, stabilized, dewatered and decontaminated for the purpose of their subsequent disposal.

Keywords: *raw sludge, excess sludge, sewage treatment plants, sludge dewatering, sludge sites.*

В зависимости от технологической схемы водоочистки на канализационных очистных сооружениях различают следующие виды осадков:

- первичные, образованные на сооружениях механической очистки стоков (отбросы с решёток, песок из песколовок, сырой осадок из первичных отстойников);

- вторичные, образованные на сооружениях биологической очистки сточных вод (избыточный активный ил из аэротенков или биоплёнка из биофильтров, а также осадки из аэробных стабилизаторов и осадки, сброженные в анаэробных условиях).

К основным современным методам обработки осадков городских сточных вод относятся уплотнение, стабилизация органики в осадке, кондиционирование, обезвоживание, утилизация ценных продуктов, ликвидация.

Одним из важных этапов обработки является обезвоживание осадков сточных вод на иловых площадках (рис. 1) [2]. Это позволяет уменьшить объем остатков, снизить влажность, что упрощает транспортировку к местам последующей утилизации.

В настоящее время на иловых площадках обрабатывается 90 % всего осадка, образующегося на канализационных очистных станциях в России. Эффективность работы иловых площадок во многом зависит от природных и климатических факторов (влажность воздуха, количество солнечных дней, проветривание территории).

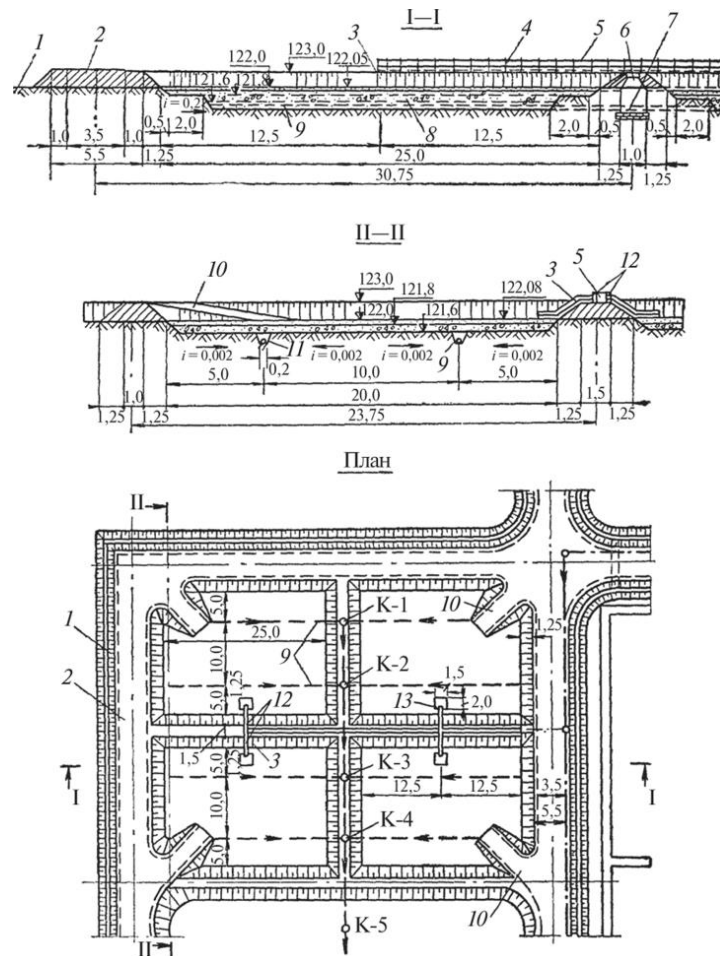


Рис. 1. Иловые площадки на естественном основании с дренажем:
 1 – кювет оградительной канавы; 2 – дорога; 3 – сливной лоток;
 4 – бруски, поддерживающие илоразводящий лоток; 5 – илоразводящий лоток;
 6 – дренажный колодец; 7 – сборная дренажная труба; 8 – дренажный слой;
 9 – дренажные трубы; 10 – съезд на карту; 11 – дренажная канава;
 12 – шиберы; 13 – деревянный щит под сливным лотком;
 К-1, К-2, К-3, К-4 и К-5 – колодцы

В целях создания эффективной водоотдачи осадка перед подачей на иловые площадки в него вводят водорастворимые флокулянты. Способ предусматривает значительный расход коагулянта для обработки больших объемов осадка сточных вод крупных городов и необходимость постоян-

ного контроля флокулирующей способности используемых реагентов в лабораторных условиях.

Интенсифицировать сушку осадков и улучшить их экологические и санитарно-гигиенические характеристики можно при устройстве над площадками полупрозрачного покрытия из пленки (по типу теплиц) с системами вытяжной вентиляции и контроля запаха [3]. Устройство покрытий позволяет устранить влияние негативного фактора – выпадения осадков, а вентиляция обеспечивать устойчивое осушение. В холодное время года покрытия удаляются, иловые карты используются как площадки намораживания. Удельная нагрузка при сушке осадков из метантенков в крытых иловых площадках составляет 9–10 м³/м² в год, что в 4,5–5,0 раз больше, чем для открытых площадок при климатическом коэффициенте равном единице.

Известно, что иловые площадки занимают большие территории – площадь, приходящаяся на одного человека, составляет 0,6–1,0 м². Сократить территории возможно, применив предварительное обезвоживание осадков на ленточных сгустителях (рис. 2), которые под действием силы тяжести обеспечивают выделение воды из сфлуккулированного осадка [4].

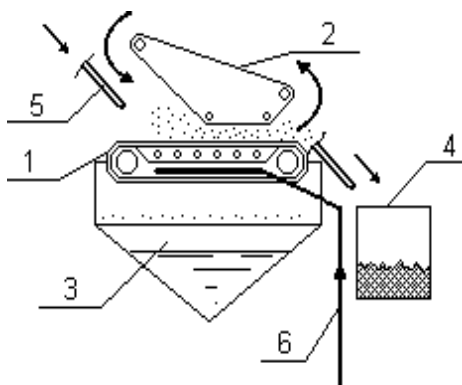


Рис. 2. – Горизонтальный ленточный пресс: 1 – фильтрующая лента; 2 – прижимная лента; 3 – сборник фильтрата; 4 – сборник осадка; 5 – подача осадка; 6 – подача промывной воды [4]

После выделения слабо связанной воды объем осадков сокращается в несколько раз, по данным [4] – в 10 раз. Учитывая, что осадки будут содержать только связанную воду, необходимость в дренажах отпадает.

Эксплуатация иловых площадок неизбежно загрязняет воздушную среду. Специалисты Астраханского водоканала проводят комплекс мероприятий по устранению неприятных запахов с сооружений по очистке сточных вод. На иловых площадках Южных очистных сооружений канализации (рис. 3) прошел тестирование препарат Airhitone SD, предназначенный для удаления неприятных запахов при очищении сточных вод и обезвоживании осадка. Обработка производилась пневматическим опрыскивателем, позволяющим распылять концентрат вблизи или над иловыми площадками [5].



Рис. 3. Южные очистные сооружения канализации, вид со спутника

В ходе испытаний отмечалось снижение концентраций загрязняющих веществ до нормативных показателей, ослабление неприятного запаха на территории иловых площадок [5].

Список литературы

1. МДК 3-02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data1/8/8991/#i697388>.
2. Иловые площадки, Площадки естественного обезвоживания и сушки – Инженерная экология: процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studref.com/685470/ekologiya/ilovye_ploschadki.
3. Воловник Г. И. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения населенных мест: Учеб. пособие / Г. И. Воловник, Л. Д. Терехов. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003. – 113 с.: ил.
4. Эпов, А. Н. Применение ленточных сгустителей на станциях очистки сточных вод // Водоснабжение и сантехника. – 1999. – № 8.
5. Астраханский водоканал – Новости: На иловых площадках «Астрводоканала» неприятный запах нейтрализует лимонный аромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://astrvodokanal.ru/news.php?readmore=749>.

УДК 574

STATE POLICY FOR THE PROTECTION OF WATER RESOURCES IN WEST AFRICA

Diomande Tiamba, Kireeva I. YU.

*Astrakhan State University of Architecture and Construction
(Astrakhan, Russia)*

The article presents an analysis of the policies of West African States in terms of the protection of water resources. Objectives, means and actions aimed at improving the management of water resources in order to provide the population with quality drinking water, to support economic development and to protect the natural ecosystems of the western region of the African continent have been defined.

Keywords: *water, ecology, problems, pollution, cleaning, sanitation, hygiene, infrastructure, resources, ecosystems*

В статье представлен анализ политики государств западной Африки по защите водных ресурсов. Сформулированы цели, средства и действия по совершенствованию управления водными ресурсами для обеспечения населения качественной питьевой водой, поддержки экономического развития и охраны природных экосистем западного региона африканского континента.

Ключевые слова: *вода, экология, проблемы, загрязнение, очистка, санитария, гигиена, инфраструктуры, ресурс, экосистемы.*

Faced with the challenges imposed by the depletion of water resources, Africa has great assets and tremendous adaptability with the youth who compose it and the economic growth it has experienced for several years. The responses provided by the African community and institutional decision-makers will know? By specific acts.

Water is no longer just a subject of sustainable development, but a collective security issue in certain African regions [1].

African countries experiencing an economic upturn must invest in long-term infrastructure, in particular by building wastewater treatment plants, renewing supply pipes, and rehabilitating drinking water stations. Moreover, a lack of adequate consideration of water problems (protection of water resources, access to water, development of sanitation, etc.) can clearly pose a problem of regional stability and collective security. On the long term. Second, it will no doubt be necessary to make national water and sanitation companies even more efficient, while seeking to expand public private partnership (PPP) models when opportunities arise. As such, the examples of Tunisia and Morocco are very illustrative of the choices that can be made in terms of management and optimization of water resources [2].

Water, a vital and strategic resource.

Water is a key factor in socio-economic development. If West Africa has significant water resources, it nevertheless suffers from chronic deficits, due to the unequal distribution of rainfall and runoff in time and space, the poor mobilization of resource potential. And poor management of existing resources. The challenges of water resources management arise in terms of the fight against poverty to meet the basic needs of a growing population, anticipation of crises and preservation of the resource, participation in cost recovery of water use. In view of the strategic nature of the issues related to water, PREAO refers to the vision of ECOWAS and the West African vision 2025 for water, life and the environment. This vision is that by 2025, water resources are managed in an efficient and practical way, in an environmentally sustainable way so that every person in the region can have access to safe drinking water for basic needs, waste disposal structures, food security; that poverty is reduced, that human health is protected, and that the biodiversity of terrestrial and aquatic systems is protected.

Significant potential exposed to threats.

With an area of over 6 million km² and a population of over 260 million, West Africa is characterized by strong state interdependence in water resources. Water resources are under increasing pressure with increasing withdrawals. Access to drinking water and sanitation remains a concern for 40% and 60% of populations respectively. West Africa is also faced with institutional instability detrimental to the application of water policies and legislation and insufficient coordination of policies for the development of water resources in the States (national level, basin and region). In addition, it is permissible to underline the insufficiency of human and financial capacities and the lack of data on water resources and their state of degradation due to factors as diverse as pollution, the proliferation of invasive aquatic plants and the 'silting up' [3].



Fig. 1. © JF Helio & N. Van Ingen

Better water management to support sustainable development.

West Africa must meet the many challenges in terms of water resources to ensure its sustainable development. The first step is to better understand groundwater and surface water resources, by having quantitative and qualitative data on these resources, in order to be able to ensure better planning and sustainable management of these resources. The next step is to make better use of water to support socio-economic development (DWS, sanitation, irrigation, industry, energy) but also to meet the needs of natural ecosystems.



Fig. 2. © JF Helio & N. Van Ingen

Another challenge is to anticipate crises and preserve water resources and associated ecosystems. This is to fight against the quantitative and qualitative degra-

dation of water resources resulting from factors as varied as the modification of the hydrological regime, the reduction of groundwater, the silting up of water courses and bodies, pollution, etc. Another priority is the financial sustainability of the drinking water and sanitation sub-sector. This sub-sector, in spite of the various subsidies from which it benefits, records very poor performance.

Ambitious goals for an essential resource.

The general objective of the regional water policy is to contribute to sustainable development and poverty reduction by orienting ECOWAS and its member states towards water resources management reconciling economic development, social equity and preservation of the environment. 'Environment. More specifically, it involves, on the one hand, encouraging the development of community guidelines in water management and, on the other hand, promoting the harmonization and integration of national and regional policies. Management of water resources and encourage States to develop water management frameworks (national level and level of transboundary basins) with a view to sustainable development [4].

Clear guiding principles for a harmonized response.

The policy enshrines many major guiding principles for a harmonized intervention of the actors. We can first mention the principle of water resources management by hydrographic basin or aquifer system which involves the management of water according to the natural units which constitute the most appropriate frameworks in the matter. Principles aimed at the protection of water resources and the environment are also enshrined by PREAO as the principles of precaution and prevention. Finally, good governance is fundamental in the management of water resources.

Solid strategic axes for greater efficiency in the management of water resources

The policy retains three major strategic axes which are as many major orientations in the matter. It is about governance, investments and cooperation for the good management of the resource, axes around which must be organized the actions to be undertaken to achieve its objectives.

The first major axis is to reform the governance of water.

Water governance refers to processes, mechanisms, rules and institutions designed to take into account the legitimate and legal interests of all actors. The new water governance should make it possible to move from the sectoral approach to water management to integrated water resources management (IWRM), taking into account all the relevant factors and involving all the actors concerned with a view to " equitable sharing and a balanced, ecologically rational and sustainable use of water resources.

The second major focus of water resources policy is the promotion of investments in the water sector.

For ECOWAS, it is a question of supporting the States in the search for financing for the construction of the drinking water supply infrastructure (DWS) necessary to improve the populations' access to drinking water and sanitation in accordance with the Millennium Development Goals (MDGs).

The promotion of regional cooperation and integration in the water sector constitutes the third major axis of regional water policy.

This involves promoting the concerted management of transboundary waters between States, mechanisms for the prevention and resolution of interstate conflicts, mechanisms for the prevention of humanitarian crises such as crisis management plans or early warning systems and the monitoring of the implementation of international commitments. ECOWAS support to Member States for the ratification and implementation of the United Nations Convention on the Law of the Non-Navigational Uses of International Watercourses will be particularly useful in promoting concerted management. Of the shared waters of West Africa [5].

The implementation of this water policy will require a regional action plan. In this regard, this involves updating the Regional Action Plan for Integrated Water Resources Management in West Africa (PARGIRE / WA) in order to adapt it to the Water Resources Policy of the West Africa.

Bibliography

1. M. El Dahan, "Egypt says Nile River rights not negotiable", Reuters, 27 juillet 2009.
2. R. Rotberg, "Water fights", International Herald Tribune, 5 juillet 2010.
3. Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), Programme Afrique Centrale et Occidentale – PACO, Texte intégral de la Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest (PREAO): http://cmsdata.iucn.org/downloads/politique_des_ressources_en_eau_de_lafrique_de_louest.pdf.
4. Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), Règlement C/REG.9/7/96 relatif à l'adoption du programme régional de lutte contre les végétaux flottants dans les pays de la CEDEAO, 25 juillet 1996, www.iucn.org/page.
5. Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), Acte additionnel SA. 5/12/08 portant adoption de la politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest (19 décembre 2008), www.iucn.org/page.

УДК 335.244.2

РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Аксенова И. Н., Киреева И. Ю.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В статье представлен анализ наиболее часто встречающихся наказаний за нарушения промышленной безопасности на опасных производственных объектах.

Ключевые слова: *техносферная безопасность, опасный производственный объект, промышленная безопасность.*

The article presents an analysis of the most common punishments for violations of industrial safety at hazardous production facilities

Keywords: *technosphere safety, hazardous production facility, industrial safety*

На сегодняшний день большое значение придается техносферной безопасности на объектах, где осуществляются опасные для жизни и здоровья граждан производственные процессы. Нередко на таких предприятиях нарушаются требования промышленной безопасности, которые могут привести к необратимым последствиям. Поэтому проблема обеспечения безопасности на опасных производственных объектах является всегда актуальной.

Цель исследования – анализ наиболее распространенных причин нарушений безопасности на опасных производственных объектах (ОПО).

Предмет исследования – типовые нарушения промышленной безопасности на ОПО.

Опасные производственные объекты – предприятия или их цехи, участки, площадки, наиболее подверженные риску возникновения аварий, к числу которых относятся предприятия: добывающие, хранящие и транспортирующие воспламеняющиеся, горючие, взрывчатые и токсичные вещества; эксплуатирующие оборудование, которое работает под избыточным давлением; ведущие горные работы; перерабатывающие растительное сырье, образующие взрывоопасные пылевоздушные смеси [1].

В соответствии с требованиями № 116-ФЗ, на объекте должна осуществляться экспертиза промышленной безопасности.

На данное время успешно вводится использование риск-ориентированного подхода, позволяющее привлечь во внимание именно ту деятельность предприятий, которая характеризуется наиболее высоким уровнем опасности [4].

При проведении плановых проверок, эксперт обязан выполнить объективную оценку состояния устройств, эксплуатируемых объектом, для предотвращения возникновения аварий на опасных производственных объектах [1].

По результатам проверки экспертом выписывается акт проверки, где обозначены обнаруженные нарушения выполнения требований законодательства по безопасности функционирования ОПО, необходимые меры и сроки их устранения.

В России процедуру технологического, экологического и атомного контроля и надзора в области промышленной безопасности проводит Ростехнадзор, являющийся федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию, и который при проверках, выявляет нарушения и определяет меры и обязанности по их устранению [3].

Анализ литературных данных показал, что в ходе плановых проверок часто встречающимися нарушениями являются: отсутствие образования по промышленной безопасности у должностных лиц, несоблюдение требований к техническому состоянию оборудования и другие нарушения (ст. 9.1. КоАП РФ) [2].

По данным Ростехнадзора (II пол. 2020 г.) выявлены наиболее распространенные нарушения безопасности на ОПО (табл.) [3].

Полученные данные свидетельствуют о том, что большая часть нарушений касалась не выполнения требований введения графика профилактических работ оборудования и нарушения графика проведения учебно-тренировочных занятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО.

Следует указать, что за отдельные нарушения в зависимости от нанесенного ущерба, может наступить административная или уголовная ответственность. В частности, согласно КоАП РФ (ст. 9.1.), за нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на ведение деятельности на ОПО накладываются наказания: на граждан- 2000–3000 рублей; на должностных лиц – 20000–30000 рублей или отстранение на срок 6–12 месяцев; на юридических лиц – 200000–300000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток [3].

Если нарушены требования промышленной безопасности по добыче, использованию, хранению сырья на ОПО, то наказание меняется: на граждан– 4000–5000 рублей; на должностных лиц – 30000–40000 рублей или отстранение на срок 1–1,5 года; на юридических лиц – 300000–400000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток.

Что касается грубого нарушения требований промышленной безопасности, то наказание может включать как финансовую составляющую, так и отстранение от работы: на должностных лиц – 40000–50000 рублей или отстранение на 1–2 года; на юридических лиц – 500000–1000000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток.

Грубое нарушение требований промышленной безопасности ОПО – нарушение, повлекшее за собой угрозу жизни и здоровью людей, которое наказывается еще более строго: за ложное заключение экспертизы промышленной безопасности, если оно не содержит уголовного признака: на должностных лиц – 20000–50000 рублей или отстранение на срок 6–24 месяцев, а на юридических лиц – 300000–500000 рублей.

Основные нарушения, выявляемые в ходе проверок Центральным управлением Ростехнадзора юридических лиц, осуществляющих деятельность, связанную с обращением взрывчатых материалов промышленного и иного назначения

№ п/п	Описание нарушений обязательных требований	Нормативный правовой акт, устанавливающий обязательные требования	Ответственность за нарушение обязательных требований	Степень риска причинения вреда	Степень тяжести негативных последствий нарушения	Основные причины нарушений (п. 4.2.1.12 Стандарта)	Количество выявленных нарушений за отчётный период	Дата, когда нарушение приняло характер частого (для вновь выявленных частых нарушений)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности								
Часто встречающиеся нарушения на объектах металлургических производств								
1	Не промаркирована технологическая тара	п. 92 Приказ Ростехнадзора от 30.12.2013 года № 656	Статья 9.1 часть 1 КоАП РФ	Низкая	Легкая	Высокий уровень издержек (финансовых, организационных, административных и иных) по соблюдению обязательного требования по сравнению с возможной ответственностью за его несоблюдение	4	3 квартал 2020 года
2	На опасном производственном объекте не обозначены знаками безопасности опасные зоны для нахождения людей возле металлургических агрегатов	п. 26 Приказ Ростехнадзора от 30.12.2013 года № 656	Статья 9.1 часть 1 КоАП РФ	Низкая	Легкая	То же	3	3 квартал 2020 года
3	Полы на рабочей площадке плавильных печей, эксплуатируемых на ОПО, имеют повреждения (неровности)	п. 122 Приказ Ростехнадзора от 30.12.2013 года № 656.	Статья 9.1 часть 1 КоАП РФ	Низкая	Легкая	То же	3	3 квартал 2020 года
4	Не вывешены схема газового оборудования плавильных печей непосредственно у агрегатов	п. 1774 Приказ Ростехнадзора от 30.12.2013 года № 656.	Статья 9.1 часть 1 КоАП РФ	Низкая	Легкая	То же	4	4 квартал 2020 года

Продолжение таблицы

5	На рабочем месте технологического персонала отсутствует график выполнения профилактических работ (текущих ремонтов) оборудования с отметкой (отчетом) о выполнении каждого вида работ (обслуживающим) ремонтным персоналом	п. 318 Приказ Ростехнадзора от 30.12.2013 года № 656.	Статья 9.1 часть 1 КоАП РФ	Низкая	Легкая	То же	6	4 квартал 2020 года
Часто встречающиеся нарушения на объектах ведения взрывных работ								
6	Не проведена учебная тревога по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте	п. 10 Постановления Правительства РФ от 26.08.2013г. №730	Статья 9.1 часть 1 КоАП РФ	Низкая	Легкая	То же	3	3квартал 2020
7	Склад ВМ не полностью оборудован противопожарными средствами в соответствии с номенклатурой	п. 505 Приказ Ростехнадзора от 16.12.2013 №605	Статья 9.1 часть 1 КоАП РФ	Низкая	Легкая	То же	3	3 квартал 2020
8	Охрана склада ВМ не ознaкoмлена под роспись с инструкцией о порядке действий в случае пожара, содержания противопожарных средств и пользования ими.	п.507 Приказ Минюст России 01.04.2014 № 31796	Статья 9.1 часть 1 КоАП РФ	Низкая	Легкая	То же	3	4 квартал 2020
9	На ОПО в зданиях склада имеются повреждения: - на наружной кирпичной кладке имеется следы замочание и выкрашивание кирпича на глубину до 50мм, - разрушение отмостки.	п. 2.15 МДС 13-14.2000 Положение Госстроя СССР от 29 декабря 1973 года N 279	Статья 9.1 часть 1 КоАП РФ	Низкая	Легкая	То же	4	4 квартал 2020

Кроме того, существует и уголовная ответственность за нарушения безопасности на ОПО по УК РФ, ст. 217, согласно которому, причинение тяжкого вреда здоровью гражданина или крупного ущерба может повлечь штраф до 400000 рублей или в размере зарплаты осужденного за 18 месяцев, либо ограничение свободы до 3-х лет с лишением права занимать определенные должности. Если событие повлекло смерть по неосторожности, то наказанием будут уже «...принудительные работы до 5 лет с лишением права занимать определенные должности или ограничение свободы до 5 лет, а со смертью 2-х и более лиц по неосторожности – принудительные работы до 5 лет с лишением права занимать определенные должности или ограничение свободы до 7 лет» [5].

Таким образом, вопросы обеспечения законодательных требований при работе на ОПО остаются главными в техносферной безопасности, т. к. касаются они «Обоснования промышленной безопасности» – документа, который используется на каждом опасном промышленном производстве. На предприятиях необходимо четко соблюдать все требования, предъявляемые к эксплуатации опасных производственных объектов, соответствующие нормативным правовым актам и техническим документам, что является залогом безопасного труда и сохранения окружающей среды.

Список литературы

1. Федеральный закон № 116 от 21.07.1997 (ред. от 08.12.2020) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» – URL: Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 N 116-ФЗ (последняя редакция) / КонсультантПлюс (consultant.ru).
2. Самые распространенные нарушения промышленной безопасности за 2019 год – URL: Распространенные нарушения промышленной безопасности 2019 (srg-eco.ru).
3. Официальный сайт Ростехнадзора – URL: Промышленная безопасность (gosnadzor.ru).
4. Федеральный закон № 294 от 26.12.2008 «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» – URL: Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» от 26.12.2008 N 294-ФЗ (последняя редакция) / КонсультантПлюс (consultant.ru).
5. УК РФ от 13 июня 1996 г. N 63-ФЗ. – URL: <https://www.zakonrf.info/uk>.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНГИБИТОРОВ В АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВКАХ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

*Ратьева А. Г., Шумилина Л. В., Ситалиева О. А., Якутин Е. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье приведён анализ ингибиторов, используемых в автоматических установках пожаротушения (АУПТ). Данные системы направлены на частичную или полную локализацию и ликвидацию пожара до прибытия специальных служб.

Ключевые слова: пожар, ингибитор, АУПТ, частичная и полная локализация и ликвидация.

This article provides an analysis of inhibitors used in Automatic fire extinguishing installations (AUPT). These systems are aimed at partial or complete localization and elimination of a fire before the arrival of special services.

Keywords: fire, inhibitor, AUPT, partial and complete containment and elimination.

Цель исследования: выявить особенности тушения пожара различными веществами (ингибиторами).

Ингибитор представляет собой вещество, которое замедляет различные химические реакции, а ингибирование – это ослабление химической реакции непосредственно в пламени. Оно приводит к гибели активных центров (радикалов и атомарных частиц, имеющих свободные валентности), в результате влияния на них специальных веществ (ингибиторов).

Эффективность ингибирования зависит от:

- природы ингибитора;
- характера ингибируемой реакции;
- количества ингибитора;
- времени введения ингибитора в реакционную среду;
- температуры;
- содержания др. веществ.

В последнее время разные виды ингибиторов начали применяться в установках пожаротушения, а именно в АУПТ. Они представляют собой систему противопожарной защиты, которая устанавливается в тех местах, где горение может получить усиленное развитие даже на раннем этапе горения. Для этого начали использовать различные автоматические установки пожаротушения. Данные аппараты в основном реализуются на объектах закрытого типа, серверных комнатах и т. д.

Все системы можно классифицировать по типу применения огнетушащего вещества (ингибитора).

Далее в таблице представлена сравнительная характеристика, классификация установок согласно используемым веществам в зависимости от класса пожара.

Таблица 1

Виды, содержание, плюсы и минусы различных ингибиторов в АУПТ

Виды устройств, использующие ингибиторы	Состав ингибитора	Плюсы	Минусы	Класс пожара
Водяные АУПТ (ГОСТ Р 50680-94, ГОСТ Р 51043-2002, ГОСТ Р 51052-2002)	Вода (при выходе имеет вид дымки, тумана, холодного пара)	Безопасна для людей; Мгновенное прекращение процесса горения вследствие изоляции открытого огня; Быстрое снижение температуры в защищённом помещении; Охлаждение строительных конструкций, металлических корпусов технологического оборудования.	Невозможность тушить склады с некоторыми химическими реактивами; помещения с установленным электрическим оборудованием; Необходимость регулярного квалифицированного обслуживания водонаполненных установок.	А, D, E
Пенные АУПТ (ГОСТ Р 50800-95, ГОСТ Р 51043-2002, ГОСТ Р 51052-2002)	Вода и пенный раствор со стабилизаторами (с поверхностно-активными добавками (ПАВ): синтетическими углеводородными, фторосодержащими)	Небольшой расход огнетушащей жидкости по сравнению с водным АУПТ; Возможность выбора способа тушения (локального или объёмного); Пригодность для тушения не полностью герметичных помещений.	Не устанавливаются в неотапливаемых помещениях/зданиях; Невозможность тушить включённые электрические установки, электронную аппаратуру.	А, Б
Газовые АУПТ (ГОСТ Р 50969-96, ГОСТ Р 53280.3-2009, ГОСТ Р 53281-2009)	Сжиженные газы (углекислый газ и синтетические газы на основе фтора) и сжатые газы (азот, аргон, аргонит, инерген)	Не наносит ущерб тому, что находится в защищаемом помещении; Достаточно включить вытяжную вентиляцию, чтобы очистить помещение; Высокая скорость, эффективность применения инертных газов, хладонов при ликвидации очагов пожара; Длительный срок эксплуатации установок АСПП.	Высокие требования к герметизации помещений; Низкая эффективность газового пожаротушения в помещениях с большим объемом; Опасность при работе, хранении резервуаров под высоким давлением; Высокая стоимость как приобретения модульных, так и проектирования, создания, монтажа централизованных установок АСПП.	А, В, С, E

Продолжение таблицы

<p>Порошковые АУПТ (ГОСТ Р 51091-97)</p>	<p>Фосфорно-аммонийные и другие соли, карбонаты, хлориды щелочных металлов, сульфаты, окиси алюминия, соединения кремния, тальк, белая сажа.</p>	<p>Поверхностная и объемная обработка; Вредность сниженная, ОП сертифицируется СЭС; Герметичность помещения не важна; Система не замерзает.</p>	<p>Проникает довольно слабо, очаг может повторно вспыхнуть; При высоких температурах плавляется в металлы, что приводит к загрязнению; Риск слеживания, вбирания влаги; Надо следить за их чистотой; Должен быть 100 % резерв ОТВ.</p>	<p>А, В, С</p>
<p>Аэрозольные АУПТ (ГОСТ Р 53284-2009, ГОСТ Р 51046-97)</p>	<p>Инертные газы (азот, диоксид углерода, дымовые и отработанные газы) и твердые частицы с величиной дисперсности не более 10 мкм.</p>	<p>Возможность использования при температуре от – 60 до + 60°С; Заполняют огнегасящим составом весь объем; Не требует полной герметизации защищаемого помещения; Отсутствие коррозионных агрессивных сред контрольно-пусковых клапанов/узлов.</p>	<p>Одноразовое устройство; После запуска невозможно остановить или отрегулировать выход струй аэрозолей; Наличие раскаленных частиц не прогоревшего твердотопливного заряда в аэрозольной струе на близких расстояниях; После пуска необходима тщательная мокрая уборка всех поверхностей в помещении .</p>	<p>А₂, В</p>

Из данных, приведённых в таблице, можно сделать вывод о том, что у каждой системы пожаротушения есть свои достоинства и недостатки. В ходе сравнительного анализа мы также выявили, что определенный вид АУПТ, применяется для тушения отдельных классов материалов, то есть универсальная система АУПТ отсутствует.

Список литературы

1. Теория горения и взрыва / под ред. Ю. В. Фролова – М., 1981.
2. Абдурагимов И. М., Говоров В. Ю., Макаров В. Е. Физико-химические основы развития и тушения пожаров – М., 1980.
3. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов, и средства их тушения: Справочник. Кн. 1. М.. 1990; Юбилейный сборник трудов ВНИИПО. М., 1997.
4. Баратов А. Н. Горение – Пожар – Взрыв – Безопасность. М., 2003.

5. Электронный ресурс: Гомогенное и гетерогенное горение. URL: https://vuzlit.ru/692924/gomogennoe_geterogennoe_gorenie.

6. Электронный ресурс: Системы водяного пожаротушения: классификация, применение, испытания. URL: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/vodyanyie-ustanovki-pozharotusheniya-klassifikatsiya-i-ispyitaniya>.

7. Электронный ресурс: АУПТ: расшифровка. Автоматические установки пожаротушения: виды и применение. URL: <https://businessman.ru/aupt-rasshifrovka-avtomaticheskie-ustanovki-pozharotusheniya-vidyi-i-primenenie.html>.

УДК 574

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА МИКРОПОЛИМЕРОВ И СПОСОБЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ

*Мухмбеталиева С. А., Капизова А. М.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье рассматривается глобальная экологическая проблема влияния микрополимеров на человека и окружающую среду.

Ключевые слова: *проблема, микропластик, экологическая проблема.*

This article deals with the global environmental problem of the impact of micropolymers on humans and the environment.

Keywords: *problem, microplastic, environmental problem.*

В настоящее время современные материалы создают не только удобства для людей, но и наносят непоправимый ущерб здоровью человека и окружающей среде. Только за последние двадцать лет во всем мире было произведено больше пластиковых изделий, чем за предыдущее столетие.

Самыми распространенными видами пластикового мусора, который мы «производим» каждый день являются: одноразовая посуда, пакеты, упаковка, бутылки и различные емкости. И всего лишь пять процентов от этого объема подвергается переработке, а затем используется повторно на различных производствах и быту.

Известно, что пластик разлагается примерно две сотни лет. Попадая в почву, пластмассовые материалы распадаются на множество мелких частиц и начинают выбрасывать в объекты окружающей среды различные токсичные химические вещества, которые были добавлены в них при производстве. Такими веществами являются: хлор, а также различные химические соединения, имеющие токсичные и канцерогенные свойства, антипирены.

Посредством грунтовых вод микрогранулы пластика и его химикаты просачиваются к ближайшим источникам воды, что зачастую приводит к массовой гибели животных.

Микрополимером или же микропластиком, называют любые пластиковые кусочки размером от 5 миллиметров до микрометра. Существует два вида данного материала:

- первичный (промышленный) – это пластмассовые частицы, которые изначально имеют микроразмер. Их используют в косметике, бытовой химии, средства гигиены и т. д.;

- вторичный (природный) – это микрочастицы, образованные в процессе разрушения пластика большого размера. Зачастую они образуются во время разложения пластмасс под воздействием Уф-излучения.

Ранее ученые не задумывались над данной проблемой, но микропластик имеет свойство накапливаться. Данное свойство оказывает пагубное влияние на человека и окружающую среду.

В настоящее время микропластмассы стремительно распространяются в водном мире нашей планеты.

Ежегодно в мировой океан попадает около восьми миллионов тонн пластикового мусора. 67 % пластикового мусора, попадающего в океан, приносят с собой 20 рек, в основном – азиатских.

Согласно данным гидроэкологов из Helmholtz Center for Environmental Research в Лейпциге, 90 процентов всего пластика в Мировом океане протекает всего через 10 рек. Все они проходят через густонаселённые районы; восемь из них – в Азии и две в Африке. Больше всего пластика в океан попадает из реки Янцзы в Китае.

Микроволокна пластика составляют от 15 % до 31 % от общего количества загрязняющей океан пластмассы, что составляет около 9,5 млн тонн микропластика в год.

Также микропластик содержится в воздухе в виде пластиковой пыли. В почву микропластмасса попадает из оксо-биоразлагаемой фольги, которая под воздействием солнца расщепляется на микрочастицы.

Опасность данного материала заключается в том, что он не подлежит переработке из-за своего размера. Вдобавок к этому микропластиком может стать любая разрушающаяся пластмасса.

Микропластик может существовать не только в окружающей среде, он также через пищу и воздух попадает в человеческий организм. Сейчас вред здоровью человека от этого материала научно не доказан, тем не менее, многие ученые предполагают, что потребление пластмассы даже в виде микроволокон может привести к желудочно-кишечным расстройствам, воспалением тканей, проблемам с печенью, эндокринным расстройствам и даже злокачественному перерождению клеток.

Вместе с пластиком в организм человека могут попадать токсичные химические вещества и другие патогены.

По мнению ученых в кишечник попадают только самые крупные частицы микропластмассы, более мелкие могут проникать в кровоток, лимфатическую систему и даже достигать печени.

Так как частицы микропластика являются прекрасными адсорбентами, то токсические вещества могут накапливаться в них и в дальнейшем передаваться все дальше по пищевой цепи, дойдя, в конечном счете, до человека.

Как же нам защитить себя от микропластика?

Во-первых, ограничить использование в нашей жизни всех продуктов, что содержат микрогранулы; во-вторых – правильная стирка синтетической одежды, если отказаться от нее невозможно; в-третьих – уменьшить количество пластиковых отходов.

Сокращение использования одноразового пластика и правильная утилизация многоразового – самое доступное, но не самое эффективное решение проблемы, учитывая ее масштаба.

Поэтому ученые разрабатывают наиболее эффективные способы борьбы с этой проблемой путем разработки различных инструментов, позволяющих получить знания, необходимые для принятия соответствующих мер по борьбе с загрязнением пластиковыми частицами.

Сейчас вред здоровью человека от этого материала научно не доказан, тем не менее, многие ученые предполагают, что потребление пластмассы даже в виде микроволокон может привести к желудочно-кишечным расстройствам, воспалением тканей, проблемам с печенью, эндокринным расстройствам и даже злокачественному перерождению клеток.

В качестве решения проблемы микропластика пока что наиболее эффективным и доступным вариантом является профилактика и контроль использования пластика.

В первую очередь – ограничить использование продуктов, содержащих микрогранулы. А это некоторые зубные пасты, порошки, косметические средства.

Многие из микрополимеров, что используются в косметике, по специфике действия имеют аналоги среди натуральных веществ. Например, выбирая средства по уходу за кожей и волосами, лучше отдать предпочтение продуктам, в составе которых есть глицерин, жирные кислоты, жирные спирты и сложные эфиры аминокислот. Они, как и пластик, предотвращают потерю влаги, смягчают кожу, стабилизируют косметические эмульсии.

Во-вторых, это одежда. Если нельзя полностью отказаться от вещей из синтетических волокон, то, по крайней мере, следует научиться правильно их стирать. Чтобы в окружающую среду попало как можно меньше микропластика, синтетические вещи необходимо стирать на самых коротких режимах, при низкой температуре, используя самые низкие обороты отжима. Также вместо обычного порошка для стирки лучше использовать жидкие средства. Это важно хотя бы потому, что во время каждой стирки изделия,

например, из флиса (обработанный ТЭП) в сточные воды попадает до 250 тысяч микрочастиц пластика. Со временем они попадают и в питьевую воду.

Третье правило – уменьшить количество пластиковых отходов. Это можно сделать, если отказаться от целлофанового кулика в пользу бумажного пакета, напитки выбирать не в пластиковой, а в стеклянной таре.

Сокращение использования одноразового пластика и правильная утилизация многоразового – самое доступное, но не самое эффективное решение проблемы, учитывая ее масштаба.

Поэтому ученые разрабатывают наиболее эффективные способы борьбы с этой проблемой путем разработки различных инструментов, позволяющих получить знания, необходимые для принятия соответствующих мер по борьбе с загрязнением пластиковыми частицами.

Список литературы

1. <https://scienceforum.ru/2020/article/2018019643>.
2. <https://foodandhealth.ru/info/mikroplastik-v-pishche>.
3. <https://green-club.su/microplastic>.
4. <https://wiki2.org/ru/Микропластик>.
5. <https://recyclemag.ru/article/mikroplastik-opasen-umenshit-kolichestvo>.

УДК 661.185.7

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЕЙ В ПОЖАРОТУШЕНИИ

*Беглова А. М., Буренин А. А., Капизова А. М.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье рассматриваются особенности использования пенообразователей в пожаротушении, выявлены их достоинства и недостатки, а также виды пенообразователей.

Ключевые слова: *пожар, пенообразователи, тушение, безопасность.*

This article discusses the features of the use of foaming agents in fire extinguishing, identifies their advantages and disadvantages, as well as the types of foaming agents.

Keywords: *fire, foaming agents, extinguishing, safety.*

В наше время существуют разные способы тушения пожаров. Один из способов осуществления – это тушение пожара с использованием пены. Пена – дисперсная система, хорошо справляющаяся со своей задачей из-за повышенной смачивающей способности. Пена возникает при смешивании воды с пенообразователем.

Пенного пожаротушения рядом преимуществ по сравнению с имеющимися способами:

1. Снижение расхода воды в 4–1500 раз (в зависимости от кратности пены) из-за окружения пузырьков газа жидкими пленками.

2. Способность использования пены в больших помещениях, из-за распределения пены по всей площади поверхности.

3. При использовании качественных пенообразователей имеется возможность объемного пожаротушения.

4. Благодаря физическим свойствам (низкой кратности) пены возможно подслоное тушение нефтепродуктов.

5. Возможно тушение возгорания легких фракций перегонки нефти из-за низкой плотности пены.

6. Позволяет тушить пористые вещества более продуктивно из-за повышенной смачивающей способности.

7. Низкая электропроводимость пены.

8. Простота удаления огнетушащего вещества.

Но данный вид пожаротушения так же имеет свои недостатки:

1. Содержит дополнительный комплекс устройств и требует специальную емкость в пожарном трубопроводе для хранения концентрата или пожарной смеси.

2. Финансово затратно, так как имеет короткий срок хранения.

3. Не выгодное хранение большого по объему резервуара, так как утилизация и замена раствора затрудняется.

4. Опасность взаимодействия с нефтехимическими продуктами и образование ядовитых поров.

Используемые на данный момент пенообразователи могут быть разделены на распространённые и целевого применения:

Далее в таблице 1 приведен сравнительный анализ распространённых пенообразователей.

Таблица 1

Сравнительная характеристика распространённых пенообразователей

	ПО-1	ПО-3А	ПО-6К	«Сампо»
Состав	Водный раствор нейтрализованного керосинового контакта 84 ± 3 %, костный клей для стойкости пены 5 ± 1 % синтетический этиловый спирт или концентрированный этиленгликоль 11 ± 1 %.	Водный раствор смеси натриевых солей вторичных ал-кисулфатов . Содержит 26 ± 1 % активного вещества.	Изготавливают из кислого гудрона при сульфировании гидроочищенного керосина. Содержит 32 % активного вещества.	Состоит из синтетического поверхностно-активного вещества (20 %), стабилизатора (15 %), антифризной добавки (10 %) и вещества, снижающего коррозионное действие состава (0,1 %).

Продолжение таблицы

Температура действия	Температура замерзания не превышает -8°C	Температура замерзания не выше -3°C .	Температура замерзания не выше -3°C .	Температура застывания -10°C .
Кратность пены	Для получения воздушно-механической пены любой кратности	Кратность пены от 20 до 60	Кратность пены от 20 до 200	Кратность пены от 20 до 60
Концентрация для тушения	При тушении нефтей и нефтепродуктов концентрация водного раствора ПО-1 принимается 6%. При тушении других веществ и материалов используют растворы с концентрацией 2–6 %.	Для получения пены применяют водный раствор с концентрацией 4–6 %.	Для получения пены при тушении нефтепродуктов используют водный раствор с концентрацией 6 %. В других случаях концентрация водного раствора может быть меньше.	Для получения пены используют водный раствор с концентрацией 6 %.
Достоинства	Синтетический, морозоустойчивый, биологически разлагаем, недорогой	Синтетический, морозоустойчивый, биологически разлагаем, недорогой	Синтетический, морозоустойчивый, биологически разлагаем, недорогой	Нет данных
Недостатки	Хранение в отапливаемом помещении.	Хранение в отапливаемом помещении.	Хранение в отапливаемом помещении.	Устаревшая, запрещенная к применению советская модель пенообразователя

Исходя из приведенного анализа можно сделать вывод о том, что пенообразователи являются незаменимыми универсальными средствами пожаротушения. А также из представленной в таблице информации видно, что производство пенообразователей не стоит на месте. Этот факт можно проследить на примере пенообразователя «Сампо», по сравнению с современными пенообразователями такими как ПО-1, ПО-3А, ПО-6К.

Кроме того существует ряд пенообразователей целевого назначения (табл. 2). Представленные в таблице 2 пенообразователи используются при тушении пожаров на нефтехимических предприятиях. Их уникальность заключается в температуре застывания до -30 , что позволяет применять их при низких температурных режимах.

Сравнительная характеристика пенообразователей целевого применения

	ТЭАС-НТ	ПО-6НП	ПО-6МТ
Состав	Раствор концентрированного триэтанолamina солей первичного алкилсульфата со стабилизирующей добавкой.	Водный раствор натриевых солей вторичных алкилсульфатов со стабилизирующими добавками	Водный состав триэтаноламиновых солей алкилсульфатов и набор стабилизирующих добавок
Температура действия	Температура застывания –20°С	Температура застывания –8°С	Температура застывания от –30 °С до –35°С
Кратность пены	Кратность пены 20-200	Кратность пены 60-200	Кратность пены 60
Концентрация для тушения	Для получения пены используют водный раствор с концентрацией 2 %.	Для получения пены используют водный раствор с концентрацией 0.1–0.5%.	Для получения пены используют водный раствор с концентрацией 0.1–0.5 %
Достоинства	Синтетический, биологически разлагаем	Синтетический, биологически разлагаем	Синтетический, биологически разлагаем
Недостатки	Нет данных	Нет данных	Нет данных

Исходя из анализа существующих пенообразователей можно сделать вывод о том, что все пенообразователи используются в основном для тушения пожаров классов А и В. Пенообразователи имеют свои недостатки и преимущества, а пена позволяет тушить пожары эффективнее, чем вода в зависимости от очага возгорания.

Список литературы

1. Электронный ресурс URL: <https://fireman.club/presentations/pena-i-penoobrazovatelii-naznachenie-vidyi-sostav-i-svoystva>.
2. «МЧС России» 2020 год; электронный ресурс URL: https://30.mchs.gov.ru/search?text=пенообразователи&operator=and&date_from=&date_to=.
3. «Петрохим» 2017 год; электронный ресурс URL: http://petrohim.ru/?page_id=258.
4. ООО «Партнер Плюс» 2012 год; электронный ресурс URL: <http://www.partnerplus30.ru/partition/98>.

ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ ИНЕРТНЫМИ И ДРУГИМИ ГАЗАМИ

Степанова Н. А., Юлдашева М. Х., Белов Н. О., Капизова А. М.
*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье рассматривается метод тушения пожаров инертными и другими газами. Представлен сравнительный анализ данного метода с другими методами с целью выявления его преимуществ и недостатков, а также особенности использования этого метода.

Ключевые слова: пожар, инертные газы, тушение, безопасность.

This article discusses the method of extinguishing fires with inert and other gases. A comparative analysis of this method with other methods is presented in order to identify its advantages and disadvantages, as well as the features of using this method.

Keywords: fire, inert gases, extinguishing, safety.

В современном мире при тушении пожаров все чаще используются инновационные методы взамен традиционным. К таким относится тушение пожаров инертными газами. Данный способ тушения реализуется посредством наполнения газом помещения, в котором обнаружено возгорание или произошел взрыв.

Инертными называют благородные газы – группа одноатомных химических элементов, не имеющих цвета, запаха и вкуса. Такие газы имеют очень низкую химическую реактивность и не реагируют с другими элементами (за исключением хлора, брома и углерода), что и позволяет использовать их при тушении пожаров. Зачастую для ликвидации возгораний используют некоторые газы и их смеси.

Далее в таблице приведён сравнительный анализ инертных и других газов, используемых в пожаротушении.

Таблица

Сравнительная характеристика инертных и других газов

№	Газ	Общие характеристики	Достоинства	Недостатки
1.	Аргонит	Смесь газов (азота и аргона в равных долях). Оба газа не являются электролитами, и часто используется для тушения электронного оборудования, которое может оказаться под напряжением.	Данный газ не электропроводен и инертен, из-за чего отлично подходит для тушения объектов возгорания с различной химической природой.	Может использоваться только в закрытых помещениях, так как механизм его действия направлен на изменение концентрации газов воздуха.

Продолжение таблицы

2.	Азот	Чаще применяется для предотвращения взрывов или пожаров на химических, нефтегазовых и нефтехимических предприятиях.	По окончании действия установки пожаротушения, азот попадает в атмосферу, восстанавливая в ней баланс.	Не безопасно применять при тушении пожаров, в которых могут присутствовать алюминиевые конструкции, магниевые или литий, так как этот газ может образовывать соединения, обладающие взрывчатыми свойствами.
3.	Углекислый газ	Применяется на объектах, где нужно устранить возгорание в кратчайшие сроки (атомные станции, установки с большим количеством находящегося под напряжением электрооборудования, ледоколы, спасательные и т. д.).	В момент понижения давления образуются хлопья углекислотного «снега» (он превращается в снегообразную массу), т. е. помимо снижения концентрации кислорода в помещении происходит еще и охлаждение воздуха в целом.	Потенциальная опасность для человека, так как огнетушащий эффект достигается при концентрации углекислоты в воздухе не менее 30 %, а человек теряет сознание уже при 10 %.
4.	Водяной пар	Применяется в стационарных установках тушения в помещениях объемом до 500 м ³ для наружного пожаротушения, на объектах химической и нефтеперерабатывающей промышленности.	Охлаждает нагретые до высокой температуры технологические аппараты, не вызывая температурных напряжений, а пар способен механически отрывать пламя.	Приводит к порче грузов и механизмов; опасен для жизни людей, когда, к примеру, горит уголь или карбид кальция, которые образуют гремучий газ, легко взрывающийся.

Исходя из данных, приведённых в таблице можно сделать вывод, что разные газы применяются на различных предприятиях и имеют свои достоинства и недостатки. К примеру, азот чаще находит применение при тушении пожаров на нефтегазовых предприятиях, а углекислый газ – на атомных станциях. Также ввиду того, что газы разного происхождения, преимущества и недостатки у них разнятся, но стоит отметить их общий недостаток – данные газы можно применять только при тушении возгораний в закрытых помещениях.

Далее рассмотрим критерии для газового пожаротушения. В настоящее время условия к системам пожаротушения сильно разнятся. Они зависят от того, какие помещения защищают данные системы, от площади этих сооружений, видов технологического оборудования, пожарной нагрузки в них; т. е.

всех горючих материалов – от внутренней отделки до обстановки и материальных ценностей.

Далее приведены критерии для помещений с системами газового тушения огня:

- для предупреждения просачивания огнетушащего состава в соседние помещения, необходима установка в воздуховодах герметичных клапанов;
- отвод воздуха должен обеспечиваться вытяжной вентиляцией;
- над стенами и под ними не должны размещаться помещения с взрывоопасными и пожароопасными веществами;
- системы пожаротушения должны размещаться на первом этаже или в подвале;
- батареи с газовыми составами оборудуются на расстоянии не меньше 1 метра от источников тепла.

Для одних объектов отлично подходят автоматические установки пожаротушения (АУПТ) с тушением площади защищаемых помещений водой спринклерными оросителями, для других – порошковые системы пожаротушения или быстрое заполнение объемов газовыми смесями.

Все огнетушащие составы используются в пределах автоматических систем газового пожаротушения (АСГП). АСГП – автоматическая установка пожарной сигнализации, в огнетушащий состав которой входит газ под давлением.

Существуют два вида АСГП:

- централизованная система автоматического газового пожаротушения. В ее составе резервуары/емкости под давлением, содержащие огнетушащие газы/смеси, что устанавливаются в помещении станции пожаротушения и используются для их подачи в два и более защищаемых помещений.

- модульная система газового тушения имеет в своем составе баллоны/модули с огнетушащей газовой смесью, которые устанавливают непосредственно в защищаемом помещении.

За АСГП чаще всего принимается технический комплекс из резервуаров/баллонов хранения, сжиженных газообразных веществ, используемых для ликвидации очага возгорания, сигнально-побудительных средств АПС, пусковых устройств, приборов контроля/управления. Для обоснования эффективности работы АСГП необходимо разобрать его механизм действия.

Принцип работы газовой системы пожаротушения – это экстренное, конструктивно довольно равномерное заполнение всего объема защищаемого пожарного отсека, помещения, здания одним или смесью инертных газов, которые не взаимодействуют с горящими в очаге пожара веществами/материалами, быстро снижая содержание O_2 в воздушной среде меньше 12 %, из-за чего процесс горения становится невозможным. Использование хладонов, выступающих в качестве ингибиторов основано на образовании свободных радикалов при их распаде, тормозящих/прекращающих пожар,

связываясь с продуктами горения. В газовых АУПТ в качестве огнетушащих веществ используют:

- сжиженные газы – хладоны, также широко применяемые в промышленности, климатическом оборудовании как хладагенты; шестифтористую серу, углекислоту;

- сжатые газы – азот, аргон, аргонит, инерген.

Газовые системы пожаротушения находят широкое применение в качестве типовых станций АСП. Модульные установки рекомендуют использовать на следующих объектах:

- помещениях центров обмена данных, хранилищ электронных носителей;

- диспетчерских, где аварийная обстановка чревата взрывами, пожарами, загрязнением среды, в т. ч. на АЭС;

- помещениях архивов, хранилищ важных документов на бумажных носителях;

- цехах радиочастотных и станций сотовой связи;

- помещениях библиотек по хранению рукописей;

- хранилищах картинных галерей;

- банковских хранилищах.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что газовое пожаротушение в настоящее время пользуется популярностью в ликвидации возгораний различных видов.

В ходе написания данной статьи у авторов появилась идея о возможности создания нового способа пожаротушения, основанного на ликвидации возгораний дефицитом кислорода. Установка будет представлять собой газозаборочный аппарат по типу пылесоса с кислородными прокладками, который будет «высасывать» кислород из помещений, из-за чего пламя не будет распространяться.

Список литературы

1. Электронный ресурс. URL: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/gazovyye-ustanovki-pozharotusheniya-tipyi-ustroystvo-trebovaniya-primenenie>.

2. Электронный ресурс. URL: <https://p-con.ru/produkcija/systemy-pozharotusheniya-inertnymi-gazami>.

3. Электронный ресурс. URL: https://studopedia.su/6_2912_tushenie-pozharov-inertnimi-gazami.html.

4. Электронный ресурс. URL: <https://ogneza.com/plyusyi-i-minusyi-v-gazovom-pozharotushenii.html>.

ОГNETУШАЩИЕ ВЕЩЕСТВА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Бажанов С. В., Стафёров В. Е., Валиулина Л. М., Капизва А. М.
*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье приведены особенности огнетушащих веществ, их применение для тушения определенных классов пожара, а также показатели негативного влияния на окружающую среду.

Ключевые слова: *огнетушащее вещество, виды, негативное влияние, показатели.*

This article describes the features of fire extinguishing agents, their use for extinguishing certain classes of fire, as well as indicators of their negative impact on the environment.

Keywords: *extinguishing agent, types, negative impact, indicators.*

Огнетушащие вещества (ОТВ) – это вещества, которые способны ликвидировать возгорание. Любое огнетушащее вещество воздействует на одно или несколько видов пожара.

Огнетушащее вещество может быть выбрано по определенным параметрам:

- по степени токсичности (для населенных пунктов);
- по огнетушащим характеристикам;
- по возможности использования огнетушащего вещества в установках пожаротушения;
- по классу пожара.

К определенному классу пожара применимо вещество с установленными свойствами (табл. 1).

Таблица 1.

Классификация ОТВ по классу пожара

№	Класс пожара	Тип пожарной нагрузки	ОТВ
1	А	Твердые горючие материалы	Все виды ОТВ
2	В	Горючие жидкости	Все виды пен, порошки, составы на основе галогенуглеводородов
3	С	Горючие газы	Газовые составы
4	Д	Металлы	Порошки
5	Е	Электроустановки, находящиеся под напряжением	Хладоны, диоксид углерода, порошки

При ликвидации пожара только часть огнетушащего вещества затрачивается на химические реакции, способные потушить горение. А другая часть выбрасывается в атмосферу, тем самым оказывая негативное влияние на окружающую среду.

Исходя из вышеизложенного, при оценке влияния ОТВ на окружающую среду, принимаются во внимание главным образом следующие показатели:

- ODP – Потенциал Разрушения Озонового Слоя – это относительная величина, указывающая какое количество озона, разрушается огнетушащим веществом. Данный показатель не должен превышать 1,0;

- GWP – Потенциал Глобального Потепления – это относительная величина, указывающая, в какой мере увеличился уровень глобального потепления Земли в результате использования данного огнетушащего вещества. Значение GWP огнетушащего вещества должно быть не более 1,0;

- AL – Продолжительность Пребывания в Атмосфере – это время влияния химических компонентов данного огнетушащего состава на атмосферу. Время нахождения вещества в атмосфере заканчивается, когда они начинают разлагаться под влиянием химических реакций или других веществ (например, озона) или факторов, например, солнечного излучения;

- Экологический риск.

На рисунках 1 и 2 представлены диаграммы, отражающие влияние ОТВ на экологию в Астраханской области:

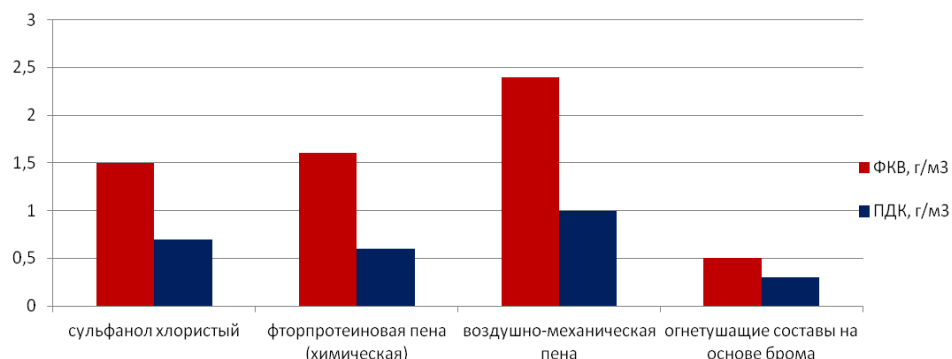


Рис. 1. Соотношение концентрации вещества (фактической) (ФКВ) в почве и предельно-допустимые концентрации вещества (ПДК) сразу после пожара

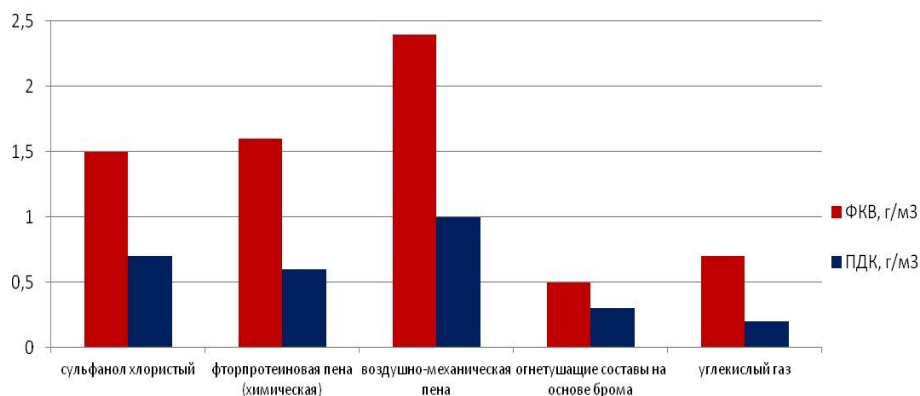


Рис. 2. Соотношение концентрации вещества (фактической) (ФКВ) в атмосфере и предельно-допустимой концентрации вещества (ПДК) сразу после пожара

Далее в таблице 2 представлены показатели, позволяющие оценить негативное влияние некоторых огнетушащих веществ на окружающую среду:

Таблица 2

№	Огнетушащий состав	Химические компоненты	ODP	GWP	AL [год]	Экологический риск
1	Halón 1301	CF ₃ Br	10–14	80	80–150	0,04 %
2	Оксид углерода	CO ₂	0	0	120	10 %
3	Воздушно-механическая пена	CO ₂ +H ₂ O+ Al ₂ (SO ₄) ₃ + Na ₂ SO ₄	0	0	136	0,6 %
4	Фторпротеиновая пена	-	0	2050	31	7,5 %

На основании рассмотренных данных можно сделать вывод, что концентрация огнетушащих веществ сразу после ликвидации возгорания превышает ПДК (предельно допустимую концентрацию) в 2–10 раз.

По данным анализа почв на месте применения огнетушащих веществ было определено наличие сульфат-ионов в почвенном фильтрате с помощью раствора хлорида бария.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что в настоящее время в Астраханской области в подразделениях пожарной охраны для ликвидации пожаров в качестве ПАВ используют вещества, содержащие в своем составе фтор, следовательно, имеющие малый период разложения. Однако стоит отметить, что они имеют высокий показатель GWP, имеющий небольшой экологический риск, по сравнению с вышепредставленными огнетушащими составами.

Список литературы

1. ГОСТ 4.99-83. СПКП. Пенообразователи для тушения пожаров.
2. Онищенко В. Я. Определение экологического риска.– М: Машиностроитель – 2014 г.– С. 158.
3. Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды. – М.: Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, 1993.

РАЗНЫЕ ВИДЫ И СВОЙСТВА ВОДЫ. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Никифоров Г. Е., Капизова А. М.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В данной статье представлены самые необычные виды воды с особенностями их применения как в пожаротушении, так и в других отраслях народного хозяйства.

Ключевые слова: *сухая вода, твёрдая вода, тяжёлая вода, дистиллированная вода.*

This article presents the most unusual types of water with the peculiarities of their use both in fire extinguishing and in other sectors of the national economy.

Keywords: *dry water, solid water, heavy water, distilled water.*

Вода – удивительное вещество, обладающее уникальными химическими и физическими свойствами, если углубляться, то ее видов очень много в зависимости от компонентов, содержащихся в ней. Существует около 1500 видов воды.

В основном, наше представление о воде связано только с Aqua purificata или вода очищенная. Но под водой скрываются не только вещество с известной нам формулой H_2O , но и другие более сложные, а иногда и похожие, но отличающие лишь содержанием протонов в своём составе.

В данной статье рассмотрим самые необычные виды воды с особенностями их применения как в пожаротушении, так в других отраслях народного хозяйства.

Первым видом воды является дистиллированная вода. Дистиллированная вода – это вода, очищенная от растворённых в ней минеральных солей, органических веществ и других примесей путём дистилляции. Согласно российскому ГОСТ 6709-72, массовая концентрация остатка после выпаривания дистиллированной воды должна составлять не более 5 мг/дм³.

Основное применение дистиллированной воды – химические лаборатории, где её используют для приготовления растворов, проведения анализов и ополаскивания химической посуды после мытья.

Второй вид воды – тяжёлая вода. Обычно этот термин применяется для обозначения тяжеловодородной воды, известной также как оксид дейтерия. Тяжеловодородная вода имеет ту же химическую формулу, что и обычная вода, но вместо двух атомов обычного лёгкого изотопа водорода (протия) содержит два атома тяжёлого изотопа водорода – дейтерия, а её кислород по изотопному составу соответствует кислороду воздуха. Формула тяжеловодородной воды обычно записывается как D_2O или $2H_2O$. Внешне тяжёлая вода выглядит как обычная – бесцветная жидкость без вкуса и запаха. Не радиоактивна.

Важнейшим свойством тяжёловодородной воды является то, что она практически не поглощает нейтроны, поэтому используется в ядерных реакторах для замедления нейтронов и в качестве теплоносителя.

Она используется также в качестве изотопного индикатора в химии, биологии и гидрологии, агрохимии и др. (в том числе в опытах с живыми организмами и при диагностических исследованиях человека). В физике элементарных частиц тяжёлая вода используется для детектирования нейтрино; так, крупнейший детектор солнечных нейтрино SNO (Канада) содержит 1000.

Мексиканский инженер-химик Серхио Хесус Веласко (Serhio Hesus Velasco) разработал концепт под названием «Solid Rain» – твердая вода: это абсорбирующее вещество способно впитывать влаги в 500 раз больше своего объёма и долго её хранить.

Твердая вода представляет собой небольшие по размеру гранулы, один килограмм которых способен поглощать в себя около 500 литров воды, при этом сами гранулы увеличиваются примерно в 100 раз.

Действие сорбента основано на свойствах воды. Вода попадает в матрицу полимера, образуя связи с ее стенками, и приобретает структуру льда, что позволяет ей закрепляться в сорбенте. Именно поэтому полимер носит название «твердая вода». Когда уровень влажности вокруг гранулы понижается, связи с матрицей рвутся, меняется структура жидкости, из-за чего она поступает в почву.

«Solid Rain» состоит из полиакрилата калия – полимерных гранул, напоминающих стиральный порошок или мелкозернистую соль. Однако, погружаясь в воду, эти гранулы заметно увеличиваются в объёме, захватывая большое количество воды и «консервируя» её таким образом на целый год. Однако это не значит, что спустя 12 месяцев новинку нельзя будет использовать. Напротив, в течении следующих 8–10 лет «твёрдая вода» будет запасать влагу атмосферных осадков и возвращать её в почву во время засухи.

Следующий вид воды – это сухая вода ($\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ перфтор(2-метил-3-пентанон)).

Данное вещество по виду не отличить от настоящей воды.

Основное применение сухой воды в качестве огнетушащего средства. Изначально была создана в качестве экологичной альтернативы высокопарниковых огнетушащих хладонов.

Сухая вода была создана для систем автоматического пожаротушения. В установках газового пожаротушения сухая вода помещается в специальные баллоны, в случае срабатывания установки при возникновении пожара газ перемещается по трубопроводам и через специальные насадки освобождается в помещение, в течение 10 секунд.

На данный момент сухую воду применяют для тушения пожаров, так как в процессе пожаротушения она преобразуется в пар, который далее скапливается на окружающих поверхностях и постепенно испаряется, на что уходит всего несколько секунд.

Такой водой невозможно намочить даже самую тонкую бумагу, и подобные качества можно назвать необходимыми для тушения возгораний в учреждениях, предназначенных для хранения исторических ценностей, а также на тех предприятиях, работа которых связана с дорогостоящим оборудованием и высоким напряжением. Так как она не проводит электричество её можно использовать для жидкого охлаждения компьютера.

Также сухая вода является отличным сорбентом углекислого газа. Благодаря способности сухой воды впитывать большое количество углекислого газа, использование гидратов может стать эффективным методом снижения содержания парниковых газов в атмосфере.

В статье представлены лишь виды, которые отличаются от других своим строением и составом.

Список литературы

1. <https://www.akvador.ru/living-room/sistema-pozharotusheniya-na-suhoi-vode-chtotakoe-suhaya-voda-i-kakovy-ee.html>.
2. С. В. Собоурь. Установки пожаротушения автоматические: Справочник. – М.: Спецтехника, 2003.
3. <https://www.complex-safety.com/stati-o-pozharnoj-bezopasnosti/pozharotushenie-na-osnove-novec-1230-osobennosti-i-preimushchestva-sistem>.
4. Сможет ли «Твердая вода», созданная учеными ВГУ решить проблему засухи? / Блог компании iCover.ru / Хабр (habr.com).
5. Дистиллированная вода – Википедия (wikipedia.org).

УДК 502.55

РАЗВИТИЕ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ, ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

*Чернышова А. Г., Капизова А. М.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В связи с резким развитием промышленного производства десятки и даже сотни тысяч химических соединений создаются и используются человечеством. Многие из них попадают в биосферу, загрязняя ее, участвуют в происходящих в ней процессах, разлагаясь на более простые или превращаясь в другие соединения, часто токсичные.

Поэтому для оценки состояния биосферы и ее компонентов в настоящее время все большую актуальность, приобретает экологический мониторинг. В данной статье приведены факты развития систем контроля и мониторинга в области изучения состояния атмосферного воздуха.

Ключевые слова: мониторинг, окружающая среда, загрязнение, атмосферный воздух.

In connection with the sharp development of industrial production, tens and even hundreds of thousands of chemical compounds are created and used by mankind. Many of them enter the biosphere, polluting it, participating in the processes occurring in it, decomposing into simpler ones or turning into other compounds, often toxic.

Therefore, in order to assess the state of the biosphere and its components, at present, environmental monitoring is becoming increasingly important. This article presents the facts of the development of control and monitoring systems in the field of studying the state of atmospheric air.

Keywords: monitoring, environment, pollution, atmospheric air.

В результате резкого подъема промышленного производства, вызванного научно технической революцией, десятки и даже сотни тысяч химических соединений создаются и используются человечеством. Многие из них попадают в биосферу, загрязняя ее, участвуют в происходящих и ней процессах, разлагаясь на более простые или превращаясь в другие соединения, часто токсичные. Они оказывают вредное действие на людей и животных, на почву, растения, на здания, памятники архитектуры и искусства. Осаждаясь на поверхность почвы, поступают с поверхностным стоком в водоемы и усиливают вредное действие сточных вод на рыб, их кормовые ресурсы, а через питьевую воду – на людей и животных. Загрязнение природной среды промышленными выбросами оказывает вредное действие на людей и животных, на растения, почву, и сооружения, снижает прозрачность атмосферы, повышает влажность воздуха, увеличивает число дней с туманами, уменьшает видимость, увеличивает коррозию металлических изделий.

Основными загрязняющими веществами (ЗВ), попадающими в атмосферу из антропогенных источников, являются диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, углеводороды и летучие органические соединения (ЛОС).

Кроме перечисленных веществ, в атмосферу попадает большое количество других соединений, многие из которых являются мутагенами и канцерогенами. К таким веществам относятся бензол, мышьяк, никель, кадмий, хром (шестивалентный), винилхлорид, диоксины и т. д.

Особое значение для оценки состояния биосферы и ее компонентов, в настоящее время, приобретает экологический мониторинг. При мониторинге качественно и количественно характеризуется состояние воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова, климатических изменений, состояния животного и растительного мира.

Организация мониторинга в Российской Федерации обеспечивается Единой государственной системой экологического мониторинга (ЕГСЭМ), в которую входят различные министерства и ведомства, осуществляющие управления в области охраны окружающей среды.

В эту систему входят Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Министерство природных ресурсов РФ, санэпидслужба, а также отдельные специально уполномоченные органы по охране окружающей среды.

Промышленные предприятия осуществляют мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по индивидуальным программам комплексного производственного мониторинга.

Что касается мониторинга атмосферного воздуха, то данная система наблюдений, оценок и прогноза широко представлены на предприятиях «Астраханьгазпром» и Астраханского гидрометеоцентра.

Астраханский ЦГМС осуществляет мониторинг окружающей среды: метеорологический, гидрологический, гидрохимический, гидробиологический, аэрохимический, агрометеорологический, аэрологический, авиаметеорологический.

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в г. Астрахани и Астраханской области проводятся АЦГМС в соответствии с Положением о федеральной службе России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации в 1999 году N 555.

АЦГМС осуществляет мониторинг загрязнения атмосферы, сбор и обработку информации, создание информационных документов и передачу их органам власти, населению и всем заинтересованным организациям.

Для проведения мониторинга загрязнения атмосферного воздуха АЦГМС руководствуется ГОСТом 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосферы. Правила контроля качества населенных пунктов» и РД .52 .04. 186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Ежегодно СК УГМС утверждает для АЦГМС госзаказ по программе мониторинга загрязнения воздуха. Наблюдения проводятся на 5 стационарных постах г. Астрахани, один пост – г. Нариманов, один пост – п. Досанг. На ПНЗ N 1 проводятся наблюдения по полной программе (4 срока – 0,1, 07, 12, 19 час.), на остальных постах по неполной программе (3 срока – 07, 13, 19 час.). В г. Нариманов и пос. Досанг Астраханской области осуществляются наблюдения по «безлабораторному» типу.

Лабораторией АЦГМС измеряются концентрации 10 вредных веществ, а также отбираются пробы на тяжелые металлы и бенз(а)пирен, которые отправляются в НПО «Тайфун» г. Обнинск. Отбор проб и их анализ проводятся согласно РД 52.04.186-89 и ГОСТа 17.2.3.01-86. Отбираются пробы на рН осадки.

В ООО «Астраханьгазпром» развернута комплексная система производственного экологического мониторинга.

Основной задачей системы производственного экологического мониторинга ООО «Астраханьгазпром» является оценка состояния окружающей среды и прогноз ее изменения на основе комплексных наблюдений за источниками воздействия (выбросами, сбросами, размещением отходов) и компонентами природной среды: атмосферным воздухом, поверхностными

и подземными водами, донными отложениями, почвенным покровом, растительностью, недрами, а также питьевой водой, сточными водами и отходами по ступеням их очистки (обезвреживания) и утилизации с целью соблюдения нормативов воздействия и качества окружающей среды, предупреждения ее загрязнения, обеспечения безопасности производственного персонала и населения, проживающего в зоне влияния Астраханского газового комплекса.

Система производственного экологического мониторинга Астраханского газоперерабатывающего комбината представляет собой совокупность автоматических – и аналитических (лабораторных) средств и точек наблюдения, расположенных в пределах рабочей, санитарно-защитной и селитебной зон, выполняющих функции измерения, передачи, обработки и отображения данных о состоянии экосистемы контролируемой территории и источников негативного на нее воздействия.

Для контроля загрязнения атмосферного воздуха используется три автоматизированные системы, состоящие почти из 1000 датчиков, расположенных по площади газового промысла (Система-1 на скважинах, установках предварительной подготовки газа, вдоль газоконденсатопроводов), газоперерабатывающего завода (Система-2), по периметру промысла и ГПЗ со стороны населенных пунктов (барьер 1, 2) на ПДК сероводорода в смеси с углеводородами воздуха рабочей зоны. Третья автоматизированная система контроля (Система-3) атмосферного воздуха состоит из 14 пунктов контроля загрязнения на ПДК основных загрязняющих веществ воздуха населенных мест, 12 из которых размещены близи границы 5-ти км санитарно-защитной зоны (СЗЗ) комплекса со стороны близлежащих сел и поселков, и по одному в городах Нариманов, Астрахань в рамках созданной Территориально-производственной системы экологического мониторинга (ТПСЭМ) Астраханской области.

Лаборатория охраны окружающей среды Военизированной части осуществляет: мониторинг атмосферного воздуха населенных мест; подфакельные наблюдения на расстоянии 3 км, 5 км, 8 км от ГПЗ; мониторинг поверхностных вод, почв; арбитражный контроль сточных вод; оценка влияния мест захоронения отходов на компоненты природной среды.

Центральная заводская лаборатория Астраханского газоперерабатывающего завода выполняет контроль за: дымовыми газами установок получения серы, сжигания производственных отходов, печей переработки конденсата; качеством воздуха рабочей зоны на территории завода; промышленными стоками Астраханского газоперерабатывающего завода.

Лаборатория водоочистных и канализационно-очистных сооружений управления «Астраханьгазэнерго» осуществляет мониторинг качества речной воды на водозаборах, питьевой воды, контролирует расход, состав и свойства сточных вод на входе и выходе с очистных сооружений, по отдельным звеньям технологической системы очистки, определяет эффективность работы очистных сооружений.

Лаборатория экологии и природопользования и лаборатория гидрогеологии института «АНИПИГаз» исследуют влияние предприятия на поверхностные и подземные воды, почвенный покров и биоресурсы.

Ключевым информационно-управляющим элементом системы производственного экологического мониторинга является Центр мониторинга ООО «Астраханьгазпром», через который проходят все информационные потоки системы. Центр мониторинга обеспечивает сбор информации от автоматизированных измерительных звеньев системы, ввод в систему данных, поступающих от стационарных химических лабораторий и структурных подразделений Общества, хранение и обработку этих данных, их представление в удобном для анализа виде.

Центр мониторинга осуществляет: оперативный анализ текущей экологической обстановки; накопление и архивирование данных измерений и наблюдений, информационный поиск и доступ к архивной информации; ведение геоинформационной базы данных о контролируемой территории; математическое моделирование экологических процессов, анализ и прогноз динамики загрязнений на базе компьютерной картографии; информационное обслуживание пользователей (локальных и удаленных); управление режимами работы системы мониторинга.

Структура Центра мониторинга состоит из отдела по охране окружающей среды администрации общества; оценка экологической обстановки, поддержка принятия управляющих решений; оперативного доведения до пользователей системы информации о возникновении неблагоприятных экологических ситуаций; отдела по формированию оперативных и плановых выходных документов; центра мониторинга; отдела по управлению работой системы производственным экологическим мониторингом; отдела по сбор, накопление, обработка и хранение измерительной информации, поступающей из информационно – измерительной сети производственного экологического мониторинга; центрального поста.

По набору контролируемых показателей и регламенту деятельности посты наблюдения лаборатории охраны окружающей среды включены в общегосударственную сеть наблюдений и контроля (мониторинга) атмосферного воздуха (ОГСНКА) Росгидромета России, территориально-производственную систему экологического мониторинга Астраханской области. Например, в 2016 году лабораторией проведено в общей сложности 61115 (в 2015 г. – 60858) анализов, при плане 59134, из них: по атмосферному воздуху и промвыбросам 37095 анализов; по природным и сточным водам 21518 анализов; по почвам и отходам производства и потребления 2502 анализа.

Вообще мониторинг атмосферного воздуха в районах размещения предприятий газоперерабатывающей промышленности должен предусматривать обеспечение комплекса технологических, технических и санитарно-технических мероприятий.

При осуществлении технологических и технических мероприятий необходимо: максимально широко использовать катализаторы, позволяю-

щие снижать давление и температуру в аппаратах без ущерба для их производительности и качества получаемой продукции; внедрять теплообменную аппаратуру с высоким коэффициентом полезного использования тепла и возврата его в производство.

При переработке природного газа и конденсата следует использовать специальные установки сероочистки с применением эффективных адсорбентов на основе аминов и др. В связи с тем, что установки получения серы являются, в свою очередь, источниками загрязнений атмосферного воздуха диоксидом серы и сероводородом, необходимо обеспечивать бесперебойную работу дополнительных объектов по утилизации непрореагировавших в процессе диоксида серы и сероводорода.

Для обезвреживания углеводородсодержащих выбросов на ГПЗ обеспечить бесперебойную работу по сбору попутных газов переработки. В дальнейшем эти газы должны направляться на повторное использование, утилизацию или сжигание в топливных установках данного предприятия или сопутствующих объектов (технологические печи, котельные, ТЭЦ).

Для снижения выбросов в атмосферу необходимо понтонировать резервуаров. Легкими полимерными материалами, внедрение непромерзающих тарелок клапанов и дисков-отражателей на дыхательной арматуре резервуаров, дополнительные нефтеловушки закрытого типа, широкое использование бессальниковых насосов, внедрение бездымных факелов, аппаратов воздушного охлаждения.

Каждое из этих мероприятий способно заметно снизить газовыделение в атмосферу.

Одним из радикальных решений в этом направлении является сооружение так называемых комбинированных установок, предусматривающих получение разнообразной продукции в одном блоке. Это дает возможность значительно сократить резервуарное хозяйство печи для подогрева, теплообменную аппаратуру, различные емкости, насосное и компрессорное оборудование, коммуникации.

Информация, полученная службами мониторинга данных предприятий, используется при планировании хозяйственной деятельности, при установлении нормативов выбросов промышленных предприятий.

Список литературы

1. Источники выбросов химических загрязнителей г. Астрахани и Астраханской области и анализ условий переноса и влияния на здоровье населения. – Астрахань: издательство ООО «ЦНТЭП», 2008.
2. «Материалы к государственному докладу о состоянии окружающей среды РФ по Астраханской области». – 2012.
3. Качество воздуха в крупнейших городах России за десять лет. – Спб., Гидрометиздат, 1999.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ ПАВОДКА И «ЦВЕТЕНИЯ» НА ПРИМЕРЕ РЕКИ ВОЛГИ

*Пакалова Е. В., Абуова Г. Б., Медведев А. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет,
(г. Астрахань, Россия)*

В статье приведен анализ данных по среднегодовым концентрациям отдельных веществ в период паводка и «цветения» поверхностного водоисточника.

Ключевые слова: загрязнение, поверхностные воды, водоисточник.

The article presents an analysis of data on the average annual concentrations of certain substances during the flood and "flowering" of the surface water source.

Keywords: pollution, surface water, water source, modernization.

Водосборная территория реки Волги в течение десятилетий подвержена интенсивному техногенному воздействию промышленных предприятий. Это привело к тому, что вода в водоисточнике в течение многих лет характеризуется значительным содержанием примесей естественного и антропогенного характера [1].

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в поверхностные воды являются сточные воды. Их воздействие выражается в повышении концентраций в поверхностных водах нефтепродуктов, биогенных элементов, органических соединений, фенолов, поверхностно-активных веществ и др. [2].

Ухудшение качества поверхностных вод реки Волги очевидно в весенне-летний период (2–3 квартал). Основными причинами ухудшения состояния является сезонное половодье, а также так называемое «цветение» водоёмов в период с июля по сентябрь (табл. 1).

Таблица

Средние концентрации загрязняющих веществ р. Волга за 2020 г.

Ингредиенты	Ед. изм.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Мутность	ЕМФ	13,03	48,97	42,08	21,42
Цветность	град	35,3	60	40	34
Запах	баллы	0	0	0	0
Перманганат. окисл.	мг/л	7,03	6,73	7,91	7,05
Нефтепродукты	мг/л	0,0166	0,0190	0,0194	0,0154
Фенолы	мг/л	0,0014	0,0016	0,0013	0,0012
Взвешенные вещества	мг/л	28	48,33	46,3	31,7
Кислород	мг/л	11,6	10,31	8,3	10
Температура	°С	0,6	10,3	22,3	8,2

Продолжение таблицы

ХПК	мг/л	18,9	19,17	24,03	17,27
Железо	мг/л	0,477	1,046	0,859	0,47
Споры сульф. клост.	ч.с.в 20 мл	отс	отс	1,3	отс
ОМЧ	КОЕ/1 мл	90,8	22,83	156,8	27,7
ОКБ	КОЕ/100 мл	13,4	8,27	19,8	5,1
ТКБ	КОЕ/100 мл	3,7	2,1	отс	отс

Обычно в апреле-мае происходит максимальный водосброс с Волгоградской ГЭС. Объемы сбрасываемых вод постепенно снижаются к концу мая, но именно в этот период происходит большая нагрузка на водоочистные станции. На рисунке 1 можно наблюдать как увеличивается мутность, цветность и взвешенные вещества в данный период (2 квартал).

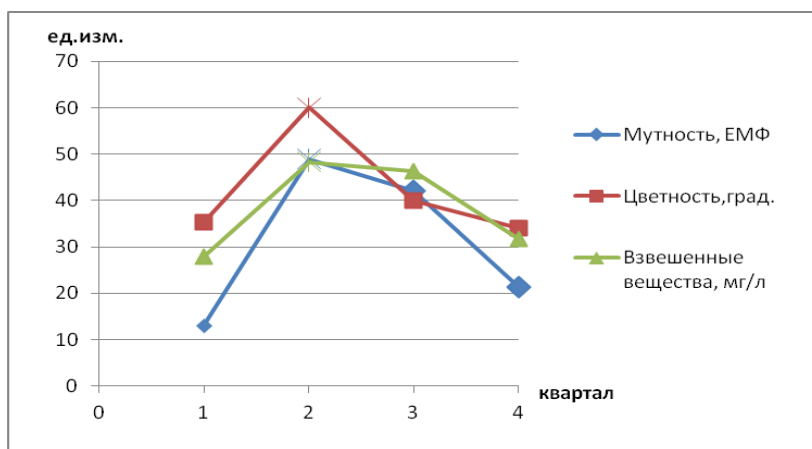


Рис. 1. График изменения содержания веществ за 2020 г.

В летний период времени наблюдается повышение температуры воды Волги, сопровождающееся массовым развитием сине-зеленых водорослей, или цианобактерий. Активное развитие большей части сине-зеленых водорослей начинается при высокой температуре, то есть в период с мая по сентябрь. Установлено, что для большинства пресноводных сине-зеленых водорослей оптимальный температурный режим составляет около $+30^{\circ}\text{C}$. «Цветение» воды значительно увеличивает вторичное загрязнение и заиливание водоёма, т. к. биомасса водорослей в «цветущем» водоеме достигает значительных величин. В этот период происходит активное повышение содержание нефтепродуктов рисунке 2.

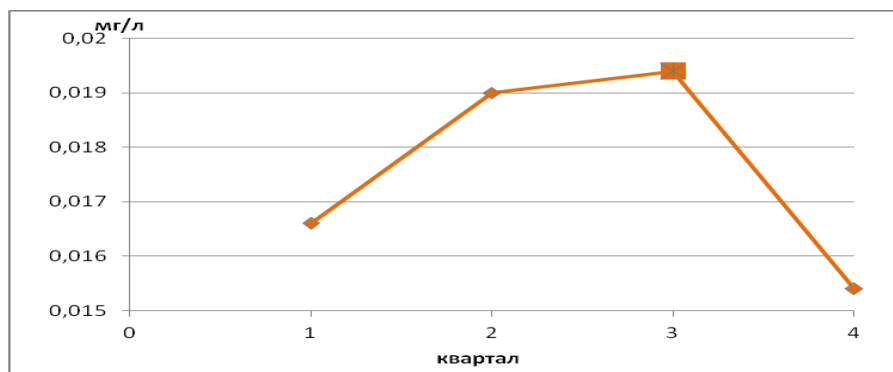


Рис. 2. График изменения содержания нефтепродуктов за 2020 г.

Наличие нефтепродуктов указывает на транзитное загрязнение поверхностных вод всей речной системы от истоков до устья. Такое загрязнение в первую очередь сокращает путь вредного воздействия на человека, поскольку качество питьевой воды зависит от качества в поверхностном водоеме, как в источнике централизованного водоснабжения. Если концентрация некоторых химических веществ будет превышать предельно допустимые нормы, то удаление их из воды в системе очистки станет технически невозможным и проходить водоочистные сооружения они станут фактически транзитом, попадая затем из питьевой воды в организм человека.

Анализируя данные лабораторных анализов основных микробиологических показателей качества речной воды, можно заметить, что микробиологическое качество забираемой из реки Волги воды характеризуется нестабильностью по показателям коли-индекса и ОМЧ. Колебания значений ОМЧ имеют ярко выраженный сезонный характер: максимум значений приходится на период июнь-сентябрь, в период с октября по май наблюдаются стабильно низкие значения ОМЧ. В речной воде наблюдается отсутствие колифагов и цист лямблий.

С учётом ГОСТ 2761-84 [3] вода водного источника отнесена ко 2-му-3-му классу.

Анализ средних и среднемаксимальных данных позволил сделать следующие выводы:

1) Вода поверхностного источника реки Волги (г. Астрахани) является средней мутности и средней цветности, в зимний период времени температура воды понижается менее 5 °С.

2) По среднемаксимальным показателям: цветность, окисляемость, общее железо водоисточника относится ко второму классу, предусматривающему коагулирование, отстаивание, фильтрование, обеззараживание; при наличии фитопланктона – микрофильтрование.

3) По среднемаксимальным показателям: нефтепродукты, фенолы, фитопланктон – вода водоисточника относится к 3-му классу, предусматривающему методы обработки, предусмотренные во 2-м классе, с применением дополнительной ступени осветления, применения окислительных и сорбционных методов, а также более эффективных методов обеззараживания.

Технология очистки воды на очистных сооружениях г. Астрахани не может обеспечить выполнение современных нормативов качества питьевой воды по органическим и элементарноорганическим показателям, а также веществам, вызывающих запах воды. Барьерные функции действующих очистных сооружений водопровода недостаточны, поэтому требуется разработка и внедрение технических решений для модернизации существующей технологической схемы.

Снижение сбросов, загрязненных и недостаточно загрязненных сточных вод от жилых и производственно-коммунальных объектов.

При условии выполнения этих мероприятий можно рассчитывать только на стабилизацию качественного состава реки Волга.

В настоящее время разработана и утверждена постановлением Правительства Астраханской области №503-П от 18.12.2019 долгосрочная программа «Охрана окружающей среды Астраханской области», целью которой является повышение уровня экологической безопасности и сохранение природных систем. В рамках основной задачи данной программы является реализация регионального проекта «Оздоровление Волги (Астраханская область)» в рамках национального проекта «Экология». Одно из главных направлений программы: улучшение экологического состояния реки Волги, в том числе сокращение объема отводимых в реку Волга загрязнённых сточных вод с очистных сооружений канализации с 0,04 км³/год до 0,01 км³/год.

Список литературы

1. Медведев А. А., Пакалова Е. В., Абуова Г. Б. Современные проблемы очистки природной воды и пути их решения// Перспективы развития строительного комплекса. Материалы XIV Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. 2020. С. 205–209.

2. Абуова Г. Б., Масютин Н. С., Москвичева Е. В. Экологическое состояние водных объектов в южном регионе России//Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2018. № 4 (26). С. 35–39.

3. ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора».

4. Постановление Правительства Астраханской области №503-П от 18.12.2019.

УДК 628.3

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Курбанова М. Г., Абуова Г. Б.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Рассматривается одна из важнейших проблем очистки сточных вод от нефтепродуктов: не идентифицированных групп углеводов нефти, мазута, керосина, масел и их примесей различными методами. Установлено, что эти методы не всегда эффективны, требуют создания особых условий, а выбор способа очистки сточных вод зависит от многих факторов.

Ключевые слова: *природные ресурсы, загрязнители, сточные воды, нефтепродукты.*

One of the most important problems of wastewater treatment from petroleum products is considered: unidentified groups of petroleum hydrocarbons, fuel oil, kerosene, oils and their impurities by various methods. It is established that these methods are not always effective, require the creation of special conditions, and the choice of a method for wastewater treatment depends on many factors.

Keywords: *natural resources, pollutants, waste water, petroleum products.*

Проблема очистки сточных вод от нефтепродуктов в настоящее время определяется как одна из важнейших экологических проблем [1]. Меры, направленные на очистку воды от нефти и нефтепродуктов, помогут сэкономить определенное количество нефти и сохранить воздух и водные бассейны чистыми. Основными источниками загрязнения нефтью и нефтепродуктами являются производственные установки, насосно-транспортные системы, нефтяные терминалы и резервуарные парки, нефтехранилища, железнодорожный транспорт, речные и морские нефтяные танкеры, АЗС и станции. Объемы отработанных нефтепродуктов и загрязнения нефтью, накопленные на отдельных объектах, составляют десятки и сотни тысяч кубометров. Значительное количество хранилищ для нефтешламов и отходов, построенных с начала 50-х годов. прошлого века, превратился из средства предотвращения загрязнения нефтью [2].

Выявлено, что наиболее широко распространенными загрязнителями сточных вод являются нефтепродукты: неустановленная группа углеводородов нефти, мазута, керосина, масел и их примесей, которые, по данным ЮНЕСКО, в силу своей высокой токсичности входят в десятку наиболее опасных загрязнителей окружающей среды. Масляные сточные воды – сложная дисперсная система от светлой до темно-коричневой, содержащая взвешенные растворимые вещества в виде ионов, молекул; минеральные и органические соединения в виде высокоэмульгированных коллоидных соединений, эмульсий. Состав нефтесодержащих сточных вод разных предприятий незначительно отличается по основным качественным показателям, различия наблюдаются только в количественном выражении.

Сточные воды нефтяной и нефтехимической промышленности содержат нефть, нефтепродукты и различные химические вещества (тетраэтилсвинец, фенолы и др.). Очистка сточных вод от нефти связана с рядом трудностей из-за того, что часть масла находится в эмульгированном состоянии. Крупные капли нефти или ее тяжелые фракции хорошо всплывают или оседают на дно, а эмульгированная нефть сохраняет стабильное взвешенное состояние в присутствии поверхностно-активных веществ или тонких минеральных шлаков.

Для очистки сточных вод используются очистные сооружения трёх основных типов: локальные, общие и районные или городские.

Для очистки нефтесодержащих сточных вод используют совокупность методов, состоящих из систем очистки: механической (песколовки, нефтеловушки, песчаные фильтры), физико-химической (коагуляция,

флотация и сорбция), химической (окисление, например, озоном) и биологической (биофильтры, биопруды, аэротенки) [3].

Механическая очистка сточных вод от нефтепродуктов используется в основном в качестве предварительной. Общей особенностью этой группы способов очистки является то, что они основаны на гравитационном разделении нефтепродуктов, суспензий и воды. Механическая очистка является наиболее распространенным и дешевым методом очистки воды, содержащей нефтепродукты и взвешенные вещества. Задачи механической обработки - подготовка воды к физической, химической и биологической обработке. Механическая очистка сточных вод обеспечивает удаление взвешенных твердых веществ из бытовых сточных вод на 60–65 %, а из некоторых промышленных сточных вод на 90–95 %. В процессе механической очистки из обрабатываемой воды удаляют примеси с размером частиц более 60 мкм.

Из механических методов практическое значение имеют седиментация, центрифугирование и фильтрация. В процессе механической обработки из сточных вод удаляются крупные примеси и грубые примеси, как в твердом, так и в жидком состоянии (включая нефтепродукты).

Структуры, в которых выпадают тяжелые частицы при отстаивании сточных вод, называются песчаными ловушками. Сооружения, в которых при заселении загрязненных промышленных вод плавают более легкие частицы, называются, в зависимости от плавающих веществ, жиросборниками, нефтесборниками, нефтесборниками и т. д.

Фильтрация используется для улавливания мелких частиц. Для этих целей фильтры используют фильтрующие материалы в виде тканей (сеток), слоя гранулированного материала или химических материалов с определенной пористостью.

Процессы разделения, такие как разделение пены (сжатие, барботаж и рабочее колесо), нашли широкое практическое применение среди физико-химических методов очистки сточных вод от нефтепродуктов; сорбция; коагуляция; коалесцирующее разделение; электрохимические процессы (электрокоагуляция и электрофлотация); мембранные процессы.

Наиболее эффективными являются физико-химические процессы очистки нефтесодержащих сточных вод. С их помощью можно довести качество очистки поверхности сточных вод до концентрации в них загрязняющих веществ, соответствующих требованиям по сбросу в дренажную систему или непосредственно в водозабор.

Основные вопросы по теории, расчетам и эксплуатации перспективных сооружений по очистке нефтесодержащих сточных вод нефтебаз представили Е. А. Стахов и С. Л. Захаров [4, 5]. Наибольшее внимание они уделили технологии очистки сточных вод от нефтепродуктов методом напорной флотации, были представлены новые научные обоснования и методики расчета основных элементов напорных флотационных установок.

Метод окислительной очистки применяется для нейтрализации промышленных сточных вод нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов. На практике в качестве окислителей для нейтрализации промышленных сточных вод используют хлор, гипохлорит кальция и натрия, отбеливатель, диоксид хлора, озон, промышленный кислород и атмосферный кислород.

Биохимическая обработка применяется после механических и физико-химических очистных сооружений. Биохимические процессы (в том числе биосорбция) – универсальный метод удаления растворенных органических веществ из ранее очищенных сточных вод. Самыми простыми и дешевыми средствами биохимической очистки поверхностных сточных вод в природных условиях являются биологические пруды и плато [6].

Биохимический метод основан на биохимическом разложении органических веществ аэробными бактериями, а также снижении количества патогенов в воде до пределов, установленных санитарно-гигиеническими требованиями.

Таким образом, существуют различные методы очистки воды от загрязнения нефтью: механические, физико-химические, химические и биологические. Однако эти методы не всегда эффективны и требуют особых условий. Выбор метода очистки сточных вод зависит от многих факторов: количество сточных вод различных типов, их стоимость, возможность и экономическая целесообразность извлечения примесей из сточных вод, требования к качеству очищенной воды при ее использовании для повторного и оборотного водоснабжения и сброса в резервуар, вместимость резервуара, наличие районных или городских очистных сооружений.

Список литературы

1. Абуова Г. Б., Ситников С. Г., Масютин Н. В. Проблемы очистки сточных вод, содержащих примеси и отходы нефтепродуктов // Инновационное развитие регионов: потенциал науки и современного образования. Материалы II Национальной научно-практической конференции. под общ. ред. Т. В. Золиной. 2019. С. 269–272.
2. Лейте В. Определение органических загрязнителей питьевых природных и сточных вод / В. Лейте. М.: Химия, 1974. 335 с.
3. Родионов А. И. Техника защиты окружающей среды / А. И. Родионов, В. П. Клушин, И. С. Торочешников: учебник для вузов. М.: Химия, 1989. 317 с.
4. Стахов Е. А. Очистка нефтесодержащих сточных вод предприятий хранения и транспорта нефтепродуктов / Е. А. Стахов. Л.: Недра, 1983. 263 с.
5. Захаров С. Л. Очистка сточных вод нефтебаз / С. Л. Захаров // Экология и промышленность России. 2002. № 2. С. 17–19.
6. Гербер В. Я. Биохимическая очистка сточных вод нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов. Тематический обзор / В. Я Гербер. М.: ЦНИИТЭНефтьхим, 1974. 76 с.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА СТАНЦИЯХ ВОДОПОДГОТОВКИ

*Удовицкая Т. С., Абуова Г. Б.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье приводится анализ воздействий поражающего фактора (хлора) конфликтных чрезвычайных ситуаций на элементы станций водоподготовки и сценарии данных воздействий с последующими защитными мероприятиями.

Ключевые слова: станция водоподготовки, поражающие факторы, хлор.

This article provides an analysis of the impact of the damaging factor (chlorine) of conflict emergencies on the elements of water treatment plants and scenarios of these impacts, with subsequent protective measures.

Keywords: water treatment plant, damaging factors, chlorine.

Сложность защиты от чрезвычайных ситуаций в наше время является особо важной проблемой, так как большинство аварий на опасных объектах могут привести к большому количеству жертв и к тяжким последствиям. Поэтому предотвращение чрезвычайных ситуаций и проведение аварийно-спасательных работ позволяет сократить число погибших и уменьшить материальные потери [1].

Существующие водопроводные очистные сооружения включают в себя следующие сооружения: отстойники, фильтры, реагентное хозяйство (рис.). Наиболее опасным химическим веществом на водоочистой станции является хлор [3]. Хлор применяется для обеззараживания воды. В результате очистки воды хлором может возникнуть токсическая опасность из-за того, что хлор относится к высокоопасным веществам. В связи с этим должна быть необходимость пересмотра взглядов на повышение защищенности водоочистных станций, путем модернизации имеющихся защитных мероприятий с целью поддержания работы элементов и объектов в условиях воздействия поражающего фактора (хлора).

Дефекты используемого главного и дополнительного технологического оборудования на предприятиях привели к высокому уровню аварий, использующих хлор. Основными причинами возникновения аварий, сопутствующими утечками хлора являются: механические повреждения емкостного и трубопроводного оборудования, коррозионное и тепловое воздействие на него; попадание в сосуды с жидким хлором посторонних веществ; ошибки, допущенные при проектировании, изготовлении, монтаже, ремонте, а так при не правильном хранении реагента на складе.

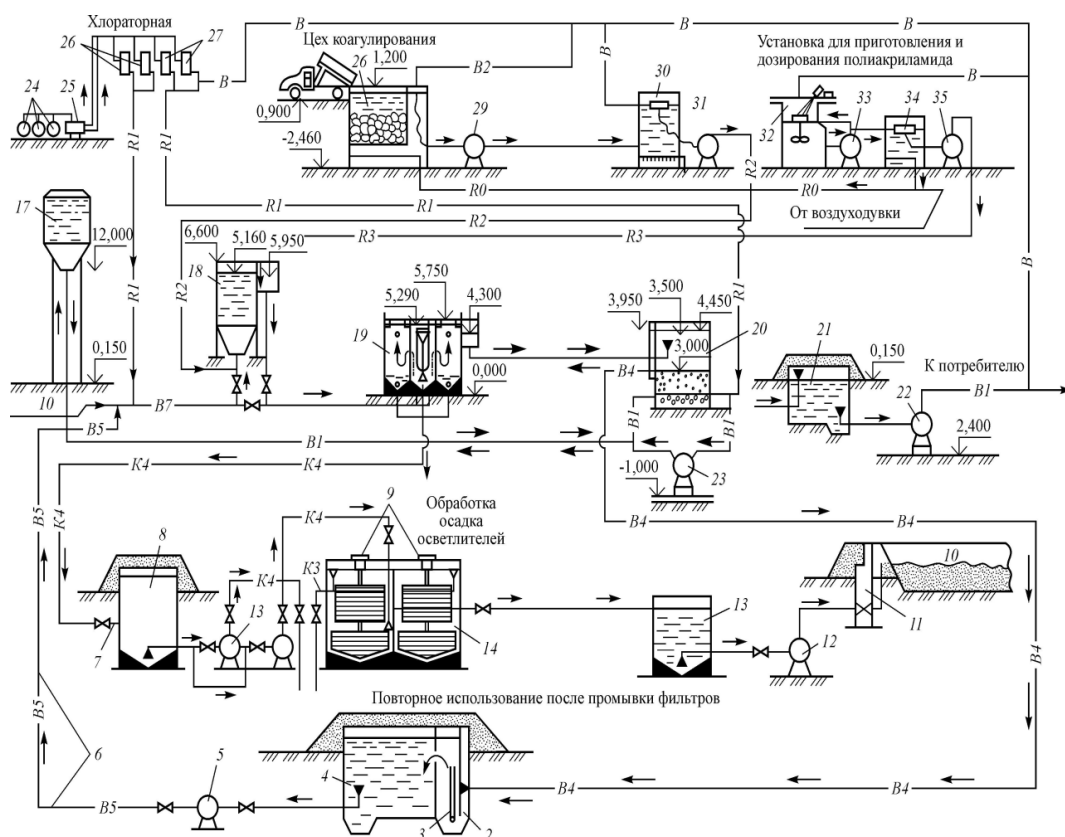


Рис. Технология очистки воды на станции водоподготовки

Добиться повышения результативности защитных мероприятий возможно путем проведения имитации воздействующего поражающего фактора (хлора) на каждый из критически важных элементов водоочистных станций. Прогнозирование возможного воздействия поражающего фактора (хлора) в чрезвычайных ситуациях носит случайный характер и усложняется спонтанностью возникновения и быстротой развития.

К объектам защиты водоочистных станций относятся: сооружения, персонал, культурные и материальные ценности, частичное повреждение или уничтожение которых приводит к нарушению работы станций и к последующему возникновению чрезвычайных ситуаций [3]. Организация и осуществление мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф должны проводиться в соответствии с постановлением [4].

В ходе проведения анализа положения защищенности водоочистных станций на основе изучения нормативно-правовых документов, объектовых приказов были выявлены критически важные элементы и сооружения водоочистных станций, составляющие фундамент надежной работы водоочистных станций и составлены краткие возможные сценарии последствий воздействия поражающего фактора (хлора). Результаты анализа воздействий поражающего фактора (хлора) на элементы водоочистных станций, представлены в таблице.

Анализ воздействия поражающего фактора (хлора) в чрезвычайных ситуациях на основные элементы и сооружения станций водоподготовки[3]

№ п/п	Наименование критического элемента станции водоподготовки	Краткие сценарии последствий возможного воздействия на функционирование станций водоподготовки
1	2	3
1	Наземные склады хлорсодержащих реагентов (гипохлорита натрия)	Вероятно образование очага химического заражения →токсическое поражение персонала станции растворами $NaOCl$ →нарушение функционирования системы обеззараживания питьевой воды→отказ системы обеззараживания питьевой воды→сбой или временное прекращение централизованной подачи воды→переход на снабжение населения водой из резервуарных парков станций.
2	Трубопроводы, по которым осуществляется подача хлорсодержащих реагентов (гипохлорита натрия)	Нарушение системы обеззараживания и подготовки питьевой воды→прекращение централизованной подачи воды→переход на снабжение населения водой из резервуарных парков станций.

Таким образом, на водоочистных станциях, выполняющих весь комплекс мероприятий по снабжению населения питьевой водой, требуемого в необходимом количестве с качеством, соответствующим санитарно-гигиенических и хозяйственно-питьевых нужд, должна быть обеспечена уровень защищенности, соответствующая современным проблемам. Разработка планов мероприятий по защите от чрезвычайных ситуаций должна проводиться регулярно. Требуется необходимость исследования мероприятий и способов повышения защищенности персонала и сооружений водоочистных станций, также должны быть предусмотрены меры по устранению возможных причин возникновения чрезвычайных ситуаций.

Список литературы

1. В. П. Журавлев, С. Л. Пушенко, А. М. Яковлев. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Учебное пособие – Ростов: изд-во АСВ, 1999 – 376 с.
2. Б. Ю. Ягуд, И. О. Миелавский, Е. И. Карева. Руководство по ликвидации аварий на объектах производства, хранения, транспортирования и применения хлора - Российский центр «Хлорбезопасность»; Обнинск: ИГ-СОЦИН, 2010. – 212 с.
3. В. В. Кашарный, В. Ю. Михайлов. Анализ воздействия поражающих факторов чрезвычайных ситуаций на защищенность станций водоподготовки городов федерального значения, 2014. 81–85 с. <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vozdeystviya-porazhayuschih-faktorov-chrezvychaynyh-situatsiy-na-zaschisyonnost-stantsiy-vodopodgotovki-gorodov/viewer>.
4. Постановление Правительства РФ от 5 ноября 1995 г. N 1113 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»/<https://base.garant.ru/2108727>.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ НА РАДИАКТИВНО ОПАСНОМ ОБЪЕКТЕ

Есмагамбетов¹ Т. У., Князева² Л. М., Шикульская² О. М.

¹Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза

(г. Караганда, республика Казахстан)

² Астраханский государственный

архитектурно-строительный университет

(г. Астрахань, Россия)

В работе показана опасность пожаров и взрывов на радиоактивно опасном объекте, обоснована актуальность работы, предложен способ решения задачи поставленной проблемы на основе SADT-технологии. Разработанная модель представлена в работе тремя диаграммами. Детальный анализ модели позволяет усовершенствовать процессы с целью сокращения рисков по человеческим и финансовым потерям.

Ключевые слова: функциональное моделирование, диаграмма, радиоактивно опасный объект, экстренное реагирование.

The work shows the danger of fires and explosions at chemical plants, the need to improve emergency response processes in case of fire at a chemically hazardous facility substantiated. The authors propose a mechanism for the problem solving based on functional process modeling. The developed model is presented by a number of diagrams. The use of the developed model will reduce the number of dead and injured, reduce the damage from the fire and the financial costs of extinguishing it and eliminating the consequences.

Keywords: functional modeling, diagram, chemically hazardous object, emergency response.

В настоящее время на территории России имеется 15 работающих атомных электростанций. В качестве топлива используют Уран-235. Атомные электростанции предназначены для производства электрической энергии. Основным является главный корпус, где находится реакторный зал. Там размещается сам реактор, бассейн для выдержки ядерного топлива, перегрузочная машина, за всем этим наблюдают операторы с блочного щита управления. [1] За последнее время на АЭС в мире произошла 21 авария, из них 4 сопровождались пожарами и взрывами [2].

В приказе МЧС России от 25.10.2017. № 467 «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах» [3] регламентирован процесс разработки плана тушения пожара на том или ином объекте. План тушения пожара на объекте – это алгоритм действий для пожарных на объекте. Он содержит всю информацию об объекте, проводимых учениях, согласуемых с руководством организации. Однако пожары, тем более на таких опасных объектах, характеризуются неопределенностью информации, не-

предсказуемостью и стихийностью развития ситуаций, вероятностью отказа запланированных ресурсов, поэтому целесообразен глубокий анализ плана, прогноз различных вариантов развития событий.

Известны работы, посвященные проблемам обеспечения пожарной безопасности опасных объектов и поддержке управленческих решений по вопросам экстренного реагирования [4–7]. В данной работе с целью анализа этих алгоритмов и определения вероятности сбоев применено функциональное моделирование. Проверенным инструментарием для решения данного вида задач является CASE-средство BPWin. BPwin используется в качестве инструмента для создания модели процессов, которая позволит определить недостатки системы и необходимые ресурсы для достижения цели.

В данной работе разработанная авторами модель представлена диаграммами (рис. 1–3).

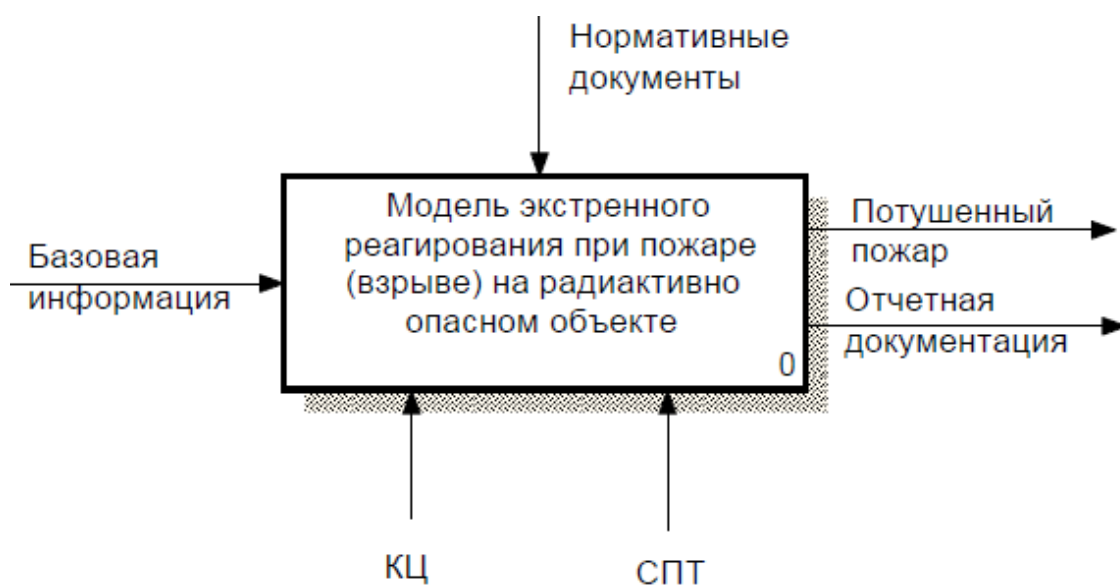


Рис. 1. Контекстная диаграмма модели процессов экстренного реагирования при пожаре на радиоактивно опасном объекте

Контекстная диаграмма описывает систему в целом и ее взаимосвязи с внешней средой. Первая декомпозиция контекстной диаграммы включает в себя процессы: «Сбор базовой информации», «Оценка информации по признакам ЧС», «Распределение полномочий по инициированию реагирования», «Предоставление рекомендаций», «Координирование совместных действий», «Тушение пожара», «Сбор итоговой информации». Процессы «Распределение полномочий по инициированию реагирования» и «Предоставление рекомендаций» в свою очередь также детализированы.

Рассмотрены все входы, выходы, управление и механизмы процессов.

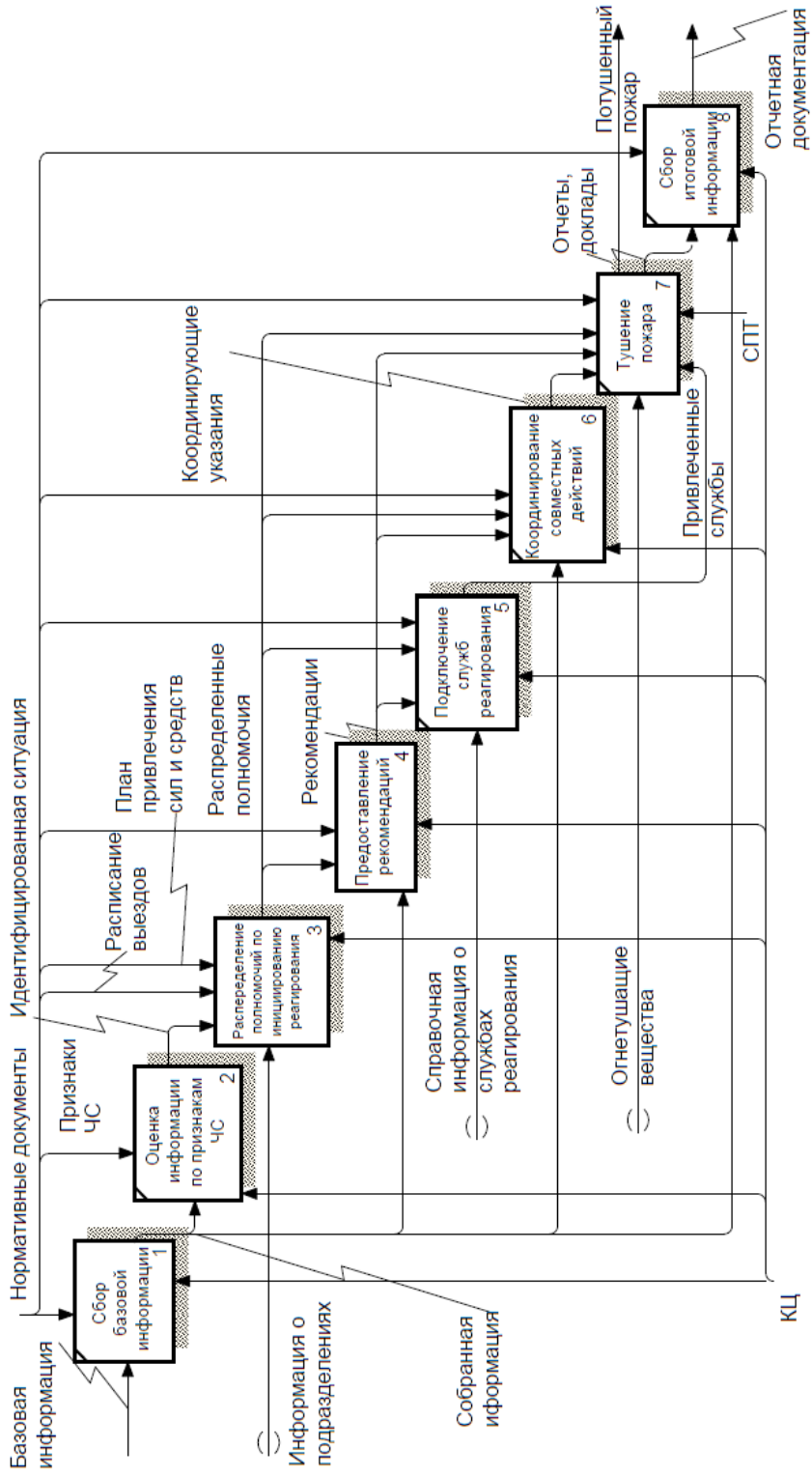


Рис. 2. Декомпозиция контекстной диаграммы модели процессов экстренного реагирования при пожаре на радиактивно опасном объекте

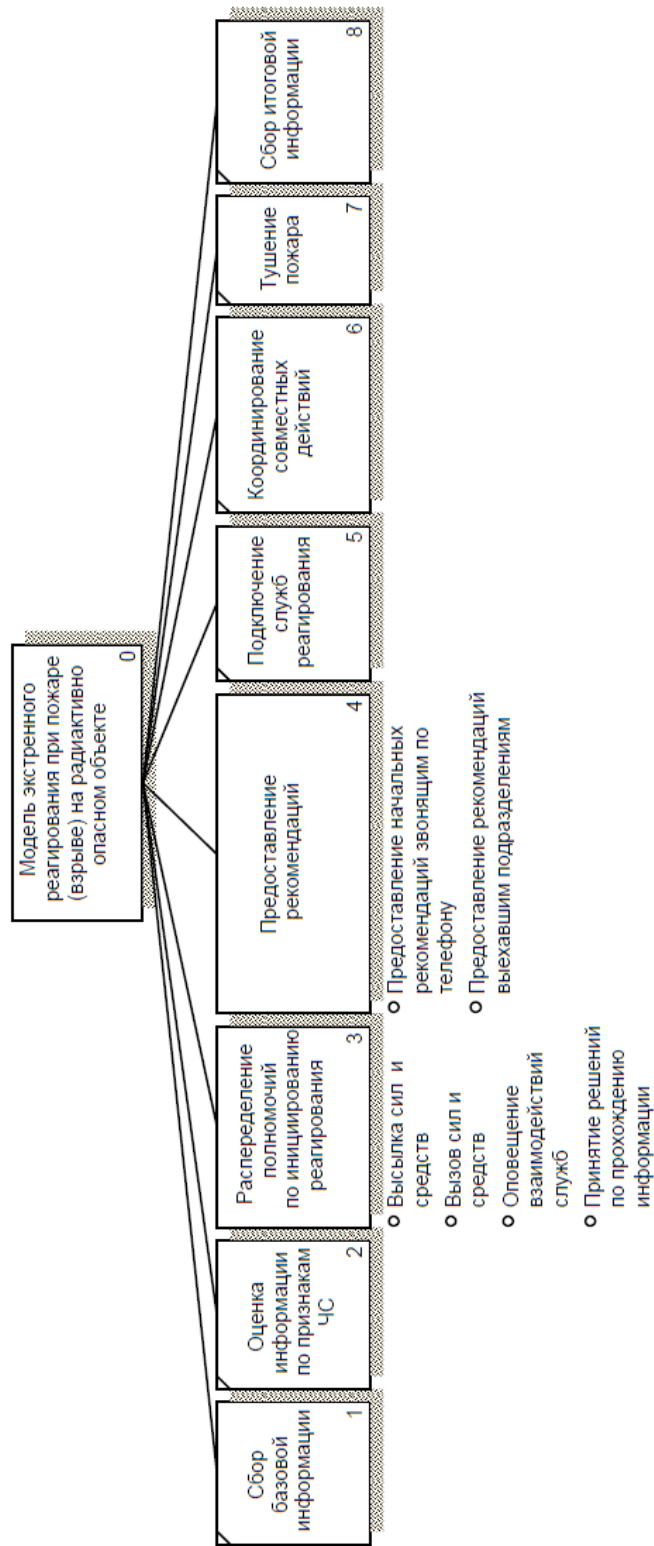


Рис. 3. Диаграмма дерева узлов модели процессов экстренного реагирования при пожаре на радиактивно опасном объекте

Детальный анализ модели позволяет усовершенствовать процессы с целью сокращения рисков по человеческим и финансовым потерям.

Список литературы

1. Росатом Госкорпорация «Росатом» ядерные технологии атомная энергетика АЭС ядерная медицина (rosatom.ru) [электронный ресурс] / URL: <https://www.rosatom.ru/about-nuclear-industry/powerplant/> (дата обращения 02.04.2021).

2. 6 крупнейших радиационных катастроф современности: Чернобыльская авария и ее аналоги // [электронный ресурс] / URL: <https://voka.me/6-krupnejshih-radiatsionnyh-katastrof-sovremennosti-chernobylskaya-avariya-i-ee-analogi/> (дата обращения 02.04.2021).

3. Приказ МЧС России от 25.10.2017. № 467 (ред.28.02.1020) «Об утверждении Положения о пожарно–спасательных гарнизонах.

4. А. Г. Горбунова, А. М. Капизова, А. Э. Усынина. Организация системы промышленной безопасности на газоперерабатывающем предприятии в Астраханской области // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2020. № 2 (32). С. 113–116.

5. Ю. А. Курбатова, А. П. Парфененко. Проблемы моделирования эвакуации людей // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2020. № 2 (32). С. 116–120.

6. С. А. Соболев, А. В. Погожев, И. Т. Богатырев, А. М. Капизова. Поддержка принятия управленческих решений при тушении пожаров на особо охраняемых природных территориях (на примере Астраханской области) // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2020. № 1 (31). С. 84–87.

7. Т. У. Есмагамбетов, О. М. Шиккульская. Моделирование трехуровневой системы управления процессами экстренного реагирования // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2019. № 4 (30). С. 118–124.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ НА СТРОИТЕЛЬНОМ ОБЪЕКТЕ

Есмагамбетов¹ Т. У., Мулина² А. М., Шикульская² О. М.

¹ Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза

(г. Караганда, республика Казахстан)

² Астраханский государственный

архитектурно-строительный университет

(г. Астрахань, Россия)

Существует значительное количество разработок в области управления в условиях чрезвычайных ситуаций. С целью повышения эффективности процессов экстренного реагирования при пожарах и взрывах в зданиях разработана и проанализирована функциональная модель.

Ключевые слова: функциональное моделирование, схема, промышленные объекты.

Industrial and construction sites are places with potentially dangerous and complex technological processes, the stability of which in the event of a fire depends on the effectiveness and coherence of the actions of rescuers. In order to improve the efficiency of emergency response processes in case of fires in such buildings, a functional model has been developed and these processes have been analyzed.

Keywords: functional modeling, scheme, industrial objects.

На строительных объектах протекают потенциально опасные и сложные технологические процессы. Степень разрушения этих объектов при пожаре зависит времени и эффективности реагирования пожарных. Несмотря на четкость разрабатываемых планов реагирования существует вероятность непредвиденного развития событий. В связи с этим целесообразен глубокий анализ планов реагирования на предмет возможных сбоев процессов с целью их повышения эффективности. Проверенным инструментарием для решения подобного рода задач является применение SADT-технологии с использованием CASE-средств [1–5].

На основе строится SADT-технологии разработана функциональная модель процессов. Теоретической базой функционально моделирования является системный подход, который предусматривает рассмотрение всех процессов во взаимосвязи, их декомпозицию, описание взаимодействия с окружающей средой. Методология представляет собой набор процедур и правил для разработки функциональной модели (действий, производимых объектом, и связей между действиями). Такой подход позволяет детально рассмотреть каждый процесс и его влияние на другие процессы. Функцио-

нальное моделирование процессов экстренного реагирования в условиях ЧС позволяет снизить риск человеческих и материальных потерь при ЧС [1].

Для реализации поставленной цели разработана функциональная модель процессов экстренного реагирования при пожаре на строительном объекте.

Для реализации поставленной цели разработана функциональная модель процессов экстренного реагирования при пожаре на строительном объекте в рамках программы IntegratedComputerAidedManufacturing (ICAM) или ICAMDefinition (IDEF0). Концепция самой функциональной модели в графическом представлении включает в себя иерархические диаграммы [1]. В правилах построения преобладает уникальность меток, нумерации, разделение управлений и входов, а также строгость и точность в модели. Целью моделирования пожаров (взрывов) на промышленных объектах является создание схемы работы органов МЧС, описывающих последовательность работы и их функции, подкрепленные нормативными документами.

Диаграмма дерева узлов и первая декомпозиция контекстной диаграммы этой модели представлены на рисунках 1–3.

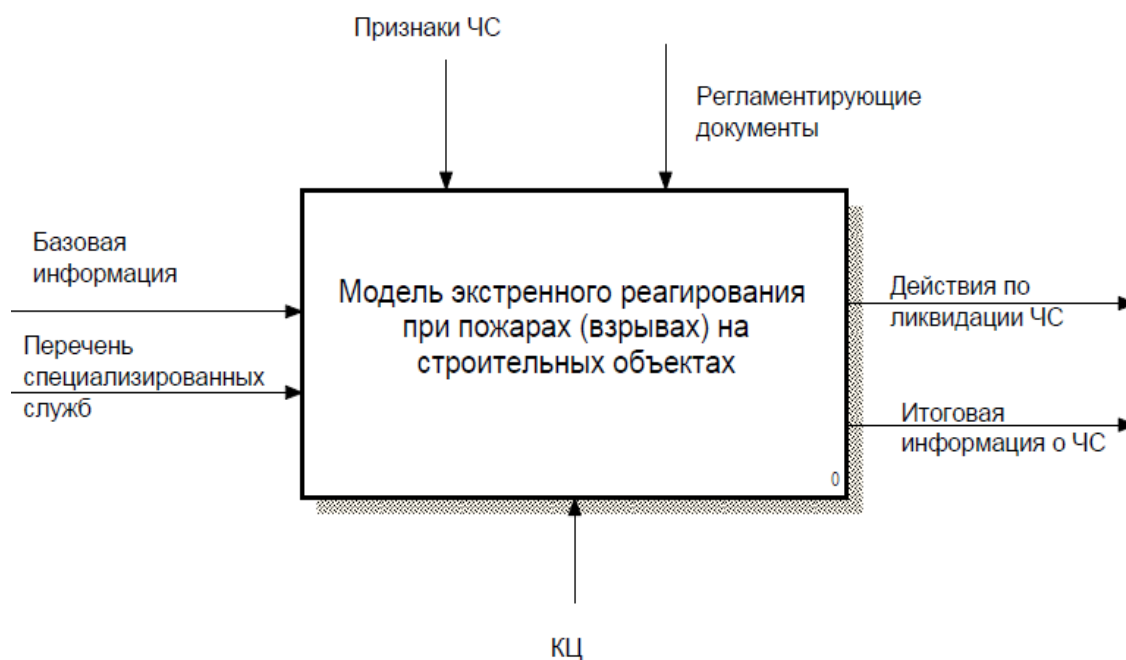


Рис. 1. Контекстная диаграмма модели экстренного реагирования при пожаре на строительном объекте

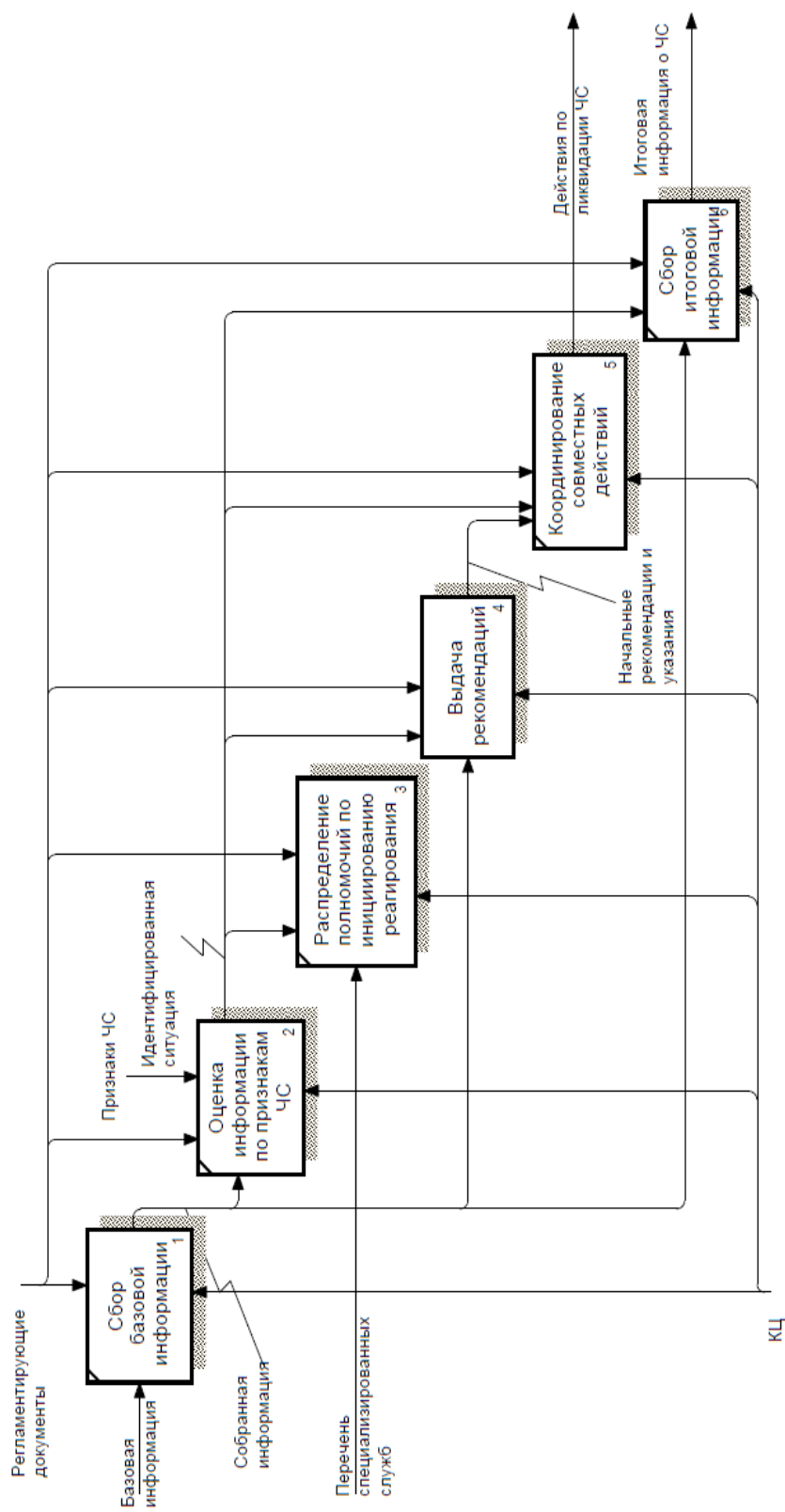


Рис. 2. Декомпозиция контекстной диаграммы модели экстренного реагирования при пожаре на строительном объекте

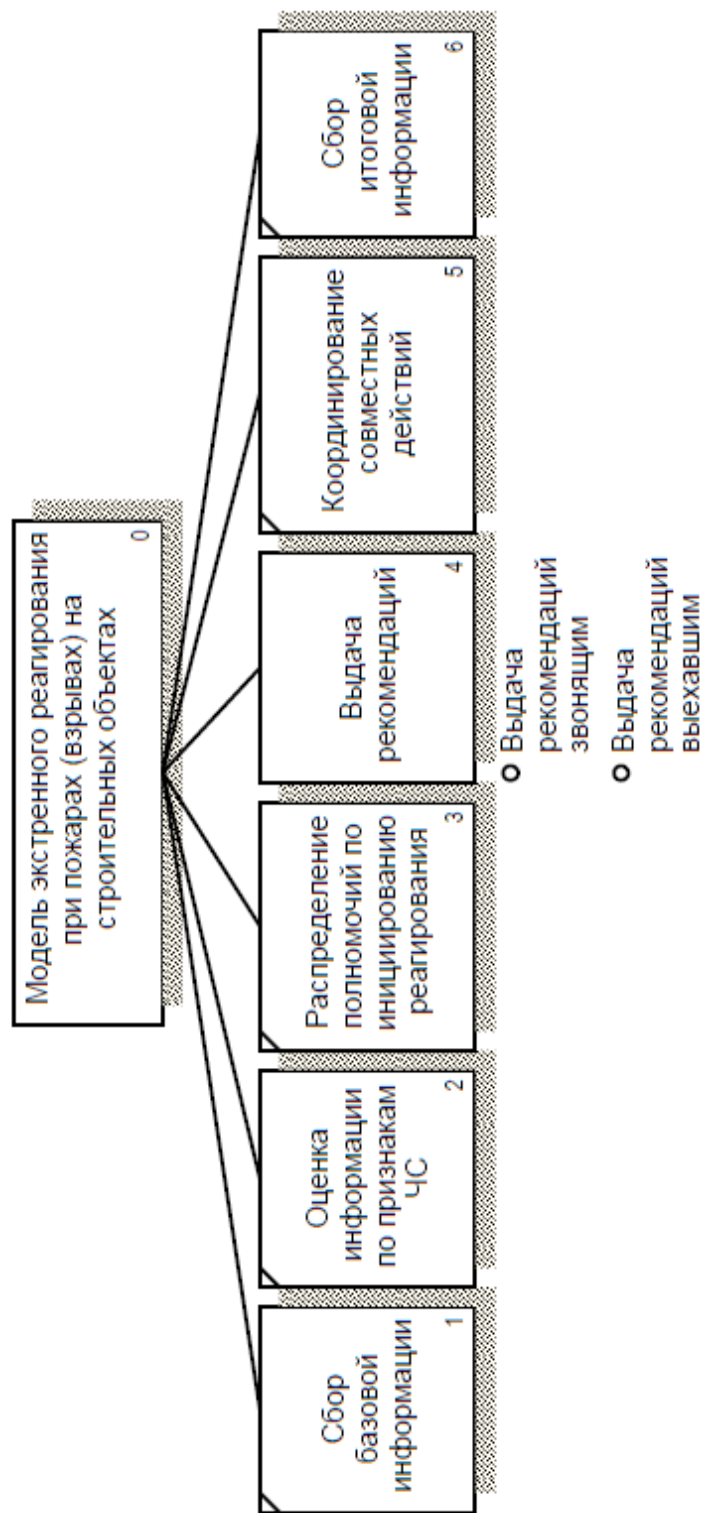


Рис. 3. Диаграмма дерева узлов модели экстренного реагирования при пожаре на строительном объекте

Разработанная авторами модель позволяет глубоко проанализировать процессы экстренного реагирования при пожаре на строительном объекте, выявить наиболее уязвимые процессы и повысить их эффективность, что приведет к снижению жертв пожара и материального ущерба от него.

Список литературы

1. Shikulskaya O., Esmagambetov T. Business Processes Modelling of the Karaganda Crisis Center Activity // American Journal of Operations Management and Information Systems. 2017. Vol. 2, No. 1. P. 15–20.

2. Т. У. Есмагамбетов, О. М. Шиккульская. Моделирование трехуровневой системы управления процессами экстренного реагирования // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2019. № 4 (30). С. 118–124.

3. А. Г. Горбунова, А. М. Капизова, А. Э. Усынина. Организация системы промышленной безопасности на газоперерабатывающем предприятии в Астраханской области // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2020. № 2 (32). С. 113–116.

4. Ю. А. Курбатова, А. П. Парфененко. Проблемы моделирования эвакуации людей // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2020. № 2 (32). С. 116–120.

5. С. А. Соболев, А. В. Погожев, И. Т. Богатырев, А. М. Капизова. Поддержка принятия управленческих решений при тушении пожаров на особо охраняемых природных территориях (на примере Астраханской области) // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2020. № 1 (31). С. 84–87.

УДК 007.3, 614.842/.847

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНОМ ОБЪЕКТЕ

Есмагамбетов¹ Т. У., Гуреева² Н. В., Шиккульская² О. М.

¹Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза

(г. Караганда, республика Казахстан)

²Астраханский государственный

Архитектурно-строительный университет

(г. Астрахань, Россия)

В работе показана опасность пожаров и взрывов на химических производствах, обоснована необходимость совершенствования процессов экстренного реагирования при пожаре на химически опасном объекте. Авторами предложен механизм решения задачи на основе функционального моделирования процессов. Разработанная модель представлена в работе рядом диаграмм. Применение разработанной модели обеспечит сокращение количества погибших и пострадавших, ущерба от пожара, финансовых затрат на его тушение и ликвидацию последствий.

Ключевые слова: функциональное моделирование, диаграмма, химически опасный объект, экстренное реагирование.

The work shows the danger of fires and explosions at chemical plants, the need to improve emergency response processes in case of fire at a chemically hazardous facility substantiated. The authors propose a mechanism for the problem solving based on functional process modeling. The developed model is presented by a number of diagrams. The use of the developed model will reduce the number of dead and injured, reduce the damage from the fire and the financial costs of extinguishing it and eliminating the consequences.

Keywords: functional modeling, diagram, chemically hazardous object, emergency response.

К химически опасным объектам (ХОО) относятся такие народнохозяйственные объекты, на которых при аварии и разрушении могут произойти выбросы в окружающую среду аварийно химически опасных веществ (АХОВ), что может привести к массовым поражениям людей, флоры и фауны.

В России насчитывается более 3300 таких объектов. На некоторых из них хранится одновременно от нескольких сот тонн АХОВ до нескольких тысяч. Суммарный же запас АХОВ в промышленности доходит до 700000 тонн. Около 70 % предприятий химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности находятся в крупных густо населенных городах. Они занимают площадь около 300000 км², и проживает на этой территории около 59000000 человек.

Наиболее опасны ХОО, на которых хранится химического оружия. На территории России хранится 40000 тонн отравляющих веществ высокой поражающей способности. Это серьезная угроза для всего населения РФ.

В мире каждые сутки регистрируют около 20 химических аварий. Территория, на которой возможно возникновение массовых поражений людей, являются очагом химического поражения.

Вместе с тем, на таких объектах, как правило, находится большое количество легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ, что усугубляет потенциальную опасность таких производств.

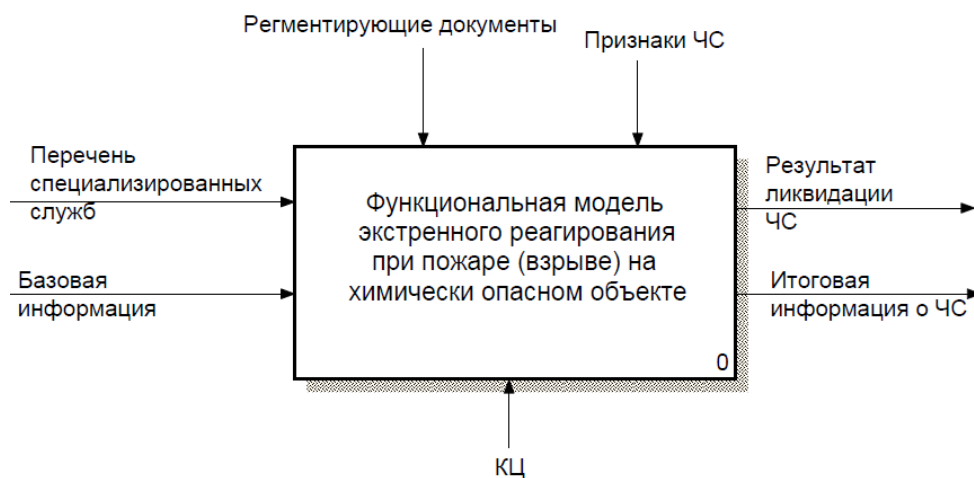


Рис. 1. Контекстная диаграмма модели экстренного реагирования при пожаре (взрыве) на химически опасном объекте

Высокая вероятность гибели и химического поражения значительного количества населения в случае чрезвычайных ситуаций на ХОО требует особо тщательного планирования операций по тушения пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, предусмотрения различных вариантов развития событий. Для углубленного анализа и корректировки этих планов целесообразно использовать методологию функционального моделирования, которая позволяет посредством представления совокупности операций в виде системы выявить потенциально уязвимые запланированные процессы и модернизировать всю систему операций [1–3].

С этой целью авторами разработана функциональная модель процессов экстренного реагирования при пожаре (взрыве) на химически опасном объекте, диаграммы которой представлены на рисунках 1–4.

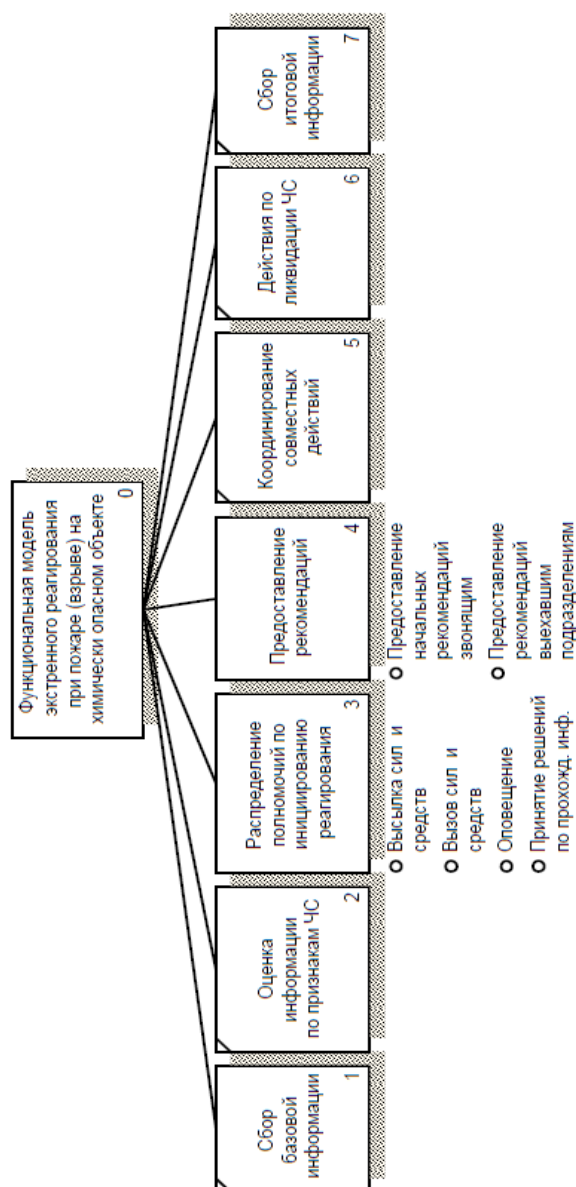


Рис. 2. Диаграмма дерева узлов

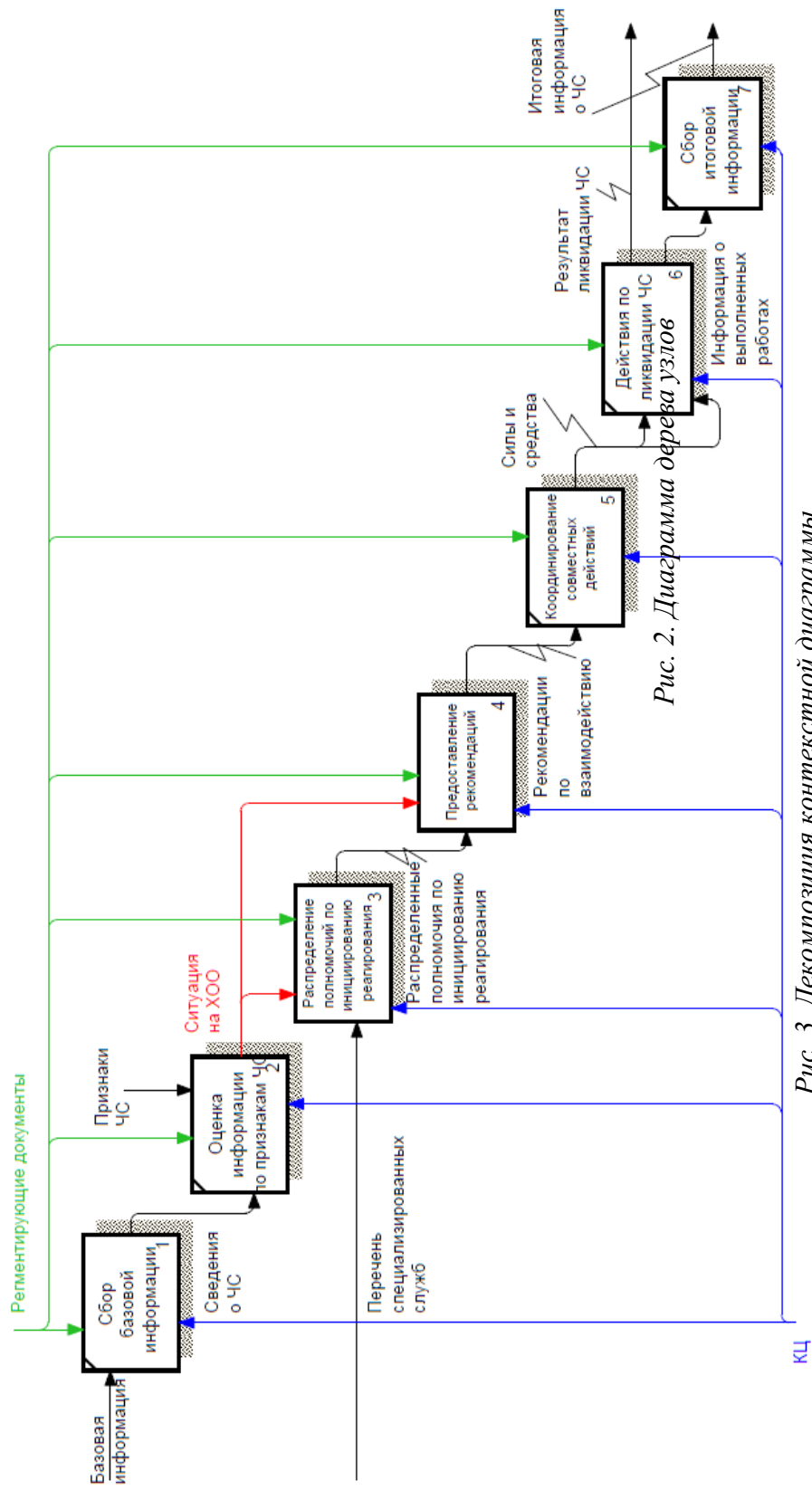


Рис. 3. Декомпозиция контекстной диаграммы

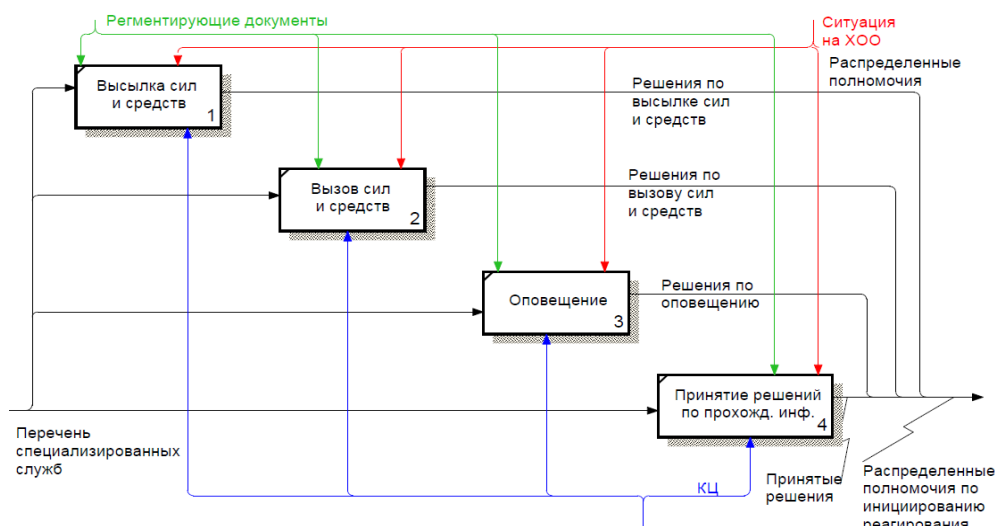


Рис. 4. Диаграмма декомпозиции процесса А3.
Распределение полномочий по инициированию реагирования

Разработанная модель предназначена для углубленного анализа эффективности процессов алгоритма экстренного реагирования в условиях чрезвычайной ситуации при пожаре (взрыве) на химически опасном объекте, выявлении неэффективных процессов и их реинжиниринга, что обеспечит сокращение количества погибших и пострадавших, сокращение ущерба от пожара финансовых затрат на его тушение и ликвидацию последствий.

Список литературы

1. Shikulskaya O., Esmagambetov T. Business Processes Modelling of the Karaganda Crisis Center Activity // American Journal of Operations Management and Information Systems. 2017. Vol. 2, No. 1. P. 15–20. Doi: 10.11648/j.ajomis.20170201.13.
2. Т. У. Есмагамбетов, О. М. Шиккульская. Моделирование трехуровневой системы управления процессами экстренного реагирования // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2019. № 4 (30). С. 118–124.
3. А. Г. Горбунова, А. М. Капизова, А. Э. Усынина. Организация системы промышленной безопасности на газоперерабатывающем предприятии в Астраханской области // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2020. № 2 (32). С. 113–116.
4. Ю. А. Курбатова, А. П. Парфененко. Проблемы моделирования эвакуации людей // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2020. № 2 (32). С. 116–120.
5. С. А. Соболев, А. В. Погожев, И. Т. Богатырев, А. М. Капизова. Поддержка принятия управленческих решений при тушении пожаров на особо охраняемых природных территориях (на примере Астраханской области) // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2020. № 1 (31). С. 84–87.

**АКТУАЛИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ЭКСПЕРТОВ ПО
РАССЛЕДОВАНИЮ ПОЖАРОВ И КОНТРОЛЮ (НАДЗОРУ)
ЗА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА ЕДИНОЙ
МЕТОДИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ ПРАВОВОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

*Ершов¹ А. В., Коробко¹ В. Б., Шиккульская² О. М.,
Кияткина¹ Е. Н., Воропаев¹ И. О.*

*¹Академия Государственной противопожарной службы МЧС России,
(г. Москва, Россия)*

*²Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В статье рассматриваются вопросы, связанные с необходимостью подготовки экспертов контрольно-надзорной и разрешительной деятельности и судебных экспертов в области обеспечения пожарной безопасности по единым образовательным стандартам, отвечающих современному правовому техническому регулированию.

Ключевые слова: *правовое техническое регулирование, охраняемые законом общественные ценности, недопустимый пожарный риск, профилактика правонарушений (преступлений).*

On the need to train experts in control and supervisory and licensing activities and forensic experts in the field of fire safety in accordance with uniform educational standards that meet modern legal and technical regulation.

Keywords: *legal technical regulation, public values protected by law, unacceptable fire risk, prevention of offenses (crimes).*

В последние годы в нашей стране производится реформа контрольно-надзорной и разрешительной деятельности, в рамках которой разрабатываются различные правительственные и министерские программы, в том числе федеральные законы. Одним из самых важнейших законов в этой области стал Федеральный закон «О техническом регулировании» [1], который определил необходимость установления для каждой области технической безопасности единого специального порядка разработки, утверждения, применения и исполнения обязательных требований [1, ч. 1 ст. 1 и ч. 1 ст. 7], включая основные положения об организации контрольно-надзорной и разрешительной деятельности [1, Глава 6].

Вместе с этим, в сферу деятельности этого закона [1] не была (по естественным причинам) включена область производства дознания по деструктивным ситуациям, применительно к области пожарной безопасности – область дознания по делам о пожарах, прежде всего с гибелью людей.

Таким образом, сложилась парадоксальная ситуация, в которой дознаватель в рамках повседневной профессиональной деятельности производит дознание по устоявшейся десятилетиями методике, например, по методическим основам, изложенным в [2] и [3], в границах которой самыми значимыми ориентирами является место пожара и причина пожара. Такие ориентиры определяют, что сам факт пожара является недопустимым общественным вредом, а не целевая установка по защите от вреда пожара общественных ценностей, определенных положениями статьи 219 УК РФ [4, ст. 219], а именно: жизнь и здоровье людей.

Некоторых применителей может сбивать с целевой установки статьи 219 УК РФ [4, ст. 219] положения статьи 168 УК РФ [4, ст. 168] (которые были сформулированы в более ранний период общественного развития и отражали общественные ценности того периода), однако при внимательном изучении положений этих двух статей, бланкетных по своей правовой природе, общий порядок их применения определен порядком осторожного (предусмотрительного) поведения по разработке, утверждению, применению и исполнению обязательных требований пожарной безопасности, необходимость разработки которого установлена положениями Федерального закона «О техническом регулировании» [1, ч. 1 ст. 1], в рамках которого охраняемыми общественными ценностями, подлежащими обязательной защите, являются жизнь и тяжкий вред здоровью, выступающие в качестве смысловых ориентиров недопустимого пожарного риска [4, ст. 219].

В этой связи, критерии недопустимого пожарного риска, сформулированные в статьях 79 и 93 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» [5, ст. 79 и 93] путем странного смешивания двух разнонаправленных контекстов допустимого и недопустимого пожарного риска, которые допускают гибель людей и причинение тяжкого вреда здоровью людей, не отвечают критериям статьи 219 УК РФ [4, ст. 219], за несоблюдение которых наступает уголовная ответственность, чем создают нормативную коллизию, трактуемую стороной защиты как неустранимые сомнения в контексте презумпции невиновности [6, ст. 14 и 75] и [7, ст. 1.5].

Пожары последних лет в местах массового скопления граждан, в частности, в торгово-развлекательных комплексах (например, пожар в ТРЦ «Зимняя вишня»), в медицинских учреждениях (например, ориентированных на лечение от COVID-19), повлекшие ранения и гибель людей, в том числе несовершеннолетних и в массовом порядке, имеют особое социальное значение и вызывают глубокий общественный резонанс.

Такие трагические ситуации требуют тщательного и максимально быстрого установления всех составляющих возможного преступления.

При этом, традиционная логика расследования пожаров с гибелью людей не предусматривает в качестве базового элемента установление объекта преступления (нарушенной правовой нормы) в коннотации со-

блюдения единого порядка разработки, утверждения, применения и исполнения обязательных правовых регулирующих требований пожарной безопасности по защите охраняемых законом общественных ценностей (составленной с учетом степени риска причинения вреда), что не только не приводит к установлению искомой истины, но и не способствует предотвращению (профилактике) аналогичных правонарушений (преступлений).

Новый порядок регулирования социальных отношений в техносфере [1] требует установления причинно-следственной связи между предотвращаемым вредом и применяемым техническим решением из документа по стандартизации (из технической нормы либо из технического требования) в отношении конкретных обстоятельств возможных пожара и гибели людей, т. е. осторожного, профилактируемого возможный вред, социального поведения инженера, проектировщика, эксперта.

Аналогичное требование установлено для юристов, расследующих преступления – квалификация объективной стороны правонарушения (преступления).

Похожая логика присуща и для правотворческой деятельности в концептах «Объект защиты правовой нормы» и «Структура правовой нормы».

В традиционной логике, которая допускает отход от использования выше показанной правовой и технической логик, проверка наличия причинно-следственной связи между гибелью людей и технической нормой, как правило, не производится, исходя из недоказанной «аксиомы», что раз какое-либо техническое решение включено в норму (правило), то, следовательно, ее исполнение обеспечивает защиту людей в случае пожара.

Прямое применение стандартизированных технических норм в качестве обязательных социальных норм (норм организационно-распорядительных документов) как правило не может обеспечить надлежащую квалификацию объективной стороны правонарушения (преступления), поскольку при оформлении технических норм, как правило, не учитываются и не указываются все важные обстоятельства применения такой нормы: целевое предназначение, количество защищаемых людей (имущество), их размещение, горючая нагрузка (участвующая в образовании опасных факторов пожара), динамика опасных факторов пожара, примененные меры по защите людей и другие, что создает условия неопределенности в применении конкретной технической нормы в конкретной ситуации для защиты конкретной ценности.

Прямое применение стандартизированных технических норм в качестве обязательных социальных норм может стать причиной следственных ошибок, предотвратить (предупредить) которые, как раз должны экспертизы, назначаемые при производстве расследования или для получения разрешения на строительство.

Важным действием в процессе проведения расследования пожаров с гибелью людей является задержание или арест подозреваемых, или обвиняемых. При резонансных пожарах, как, например, пожар в ТРЦ «Зимняя вишня», в подозреваемые (обвиняемые) сразу включается несколько групп лиц: собственники и руководители объекта; ответственные за обеспечение пожарной безопасности; должностные лица контрольно-надзорных органов; участники тушения пожара.

Факт широкого круга подозреваемых (обвиняемых) должностных лиц указывает на факт значительного разделения деятельности и соответствующего нормативного правового регулирования по обеспечению пожарной безопасности, что существенным образом затрудняет установление нарушенной нормы и виновных лиц.

Как уже было показано ранее, ускорение социокультурной динамики в последние 50 лет, приводит к трансформации общественных ценностей, в том числе и в области обеспечения пожарной безопасности, от которой (динамики), уже в значительной степени, отстают способы измерения пожарной опасности, пожарной безопасности и противопожарной защиты.

Для преодоления описанной выше проблемной ситуации, в Академии Государственной противопожарной службы, по приказу МЧС России, разработаны две программы повышения квалификации [8] и переподготовки экспертов пожарной безопасности [9], основной деятельностью которых является контрольно-надзорная и разрешительная деятельность, при этом в качестве дидактической основы выступает единый порядок разработки, утверждения, применения и исполнения обязательных требований пожарной безопасности [1], как это было сделано ранее у судебных экспертов, подготовка которых также ведется в Академии ГПС МЧС России. С 2020 года аналогичная подготовка для инженеров пожарной безопасности ведется и в Астраханском государственном архитектурно-строительном университете.

В качестве основного предмета деятельности эксперта в области пожарной безопасности преподается порядок разработки, утверждения, применения и исполнения обязательных требований пожарной безопасности, исполнение которого подлежит проверке в рамках как судебной, так и контрольно-надзорной экспертной деятельности (в целях профилактики правонарушений/преступлений), что резко отличает подготовку таких экспертов от подготовки других специалистов, которых ориентируют на концепт статьи 6 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» [5, ст. 6] и/или концепт статьи 6 «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» [10, ст. 6], которые описывают разные эталоны, каждый из которых не отвечает критериям недопустимого пожарного риска из статьи 219 УК РФ [4, ст. 219], что создает для последних высокие квалификационные риски и высокие риски привлечения к ответственности

за ненадлежащее исполнение своих должностных обязанностей, что в последнее время уже стало печальной практикой (по сути профессиональной особенностью) для должностных лиц, принимающих решения в области обеспечения пожарной безопасности.

Список литературы

1. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
2. Методика расследования пожаров: Рабочая программа учебной дисциплины, направление подготовки 40.05.01 – правовое обеспечение национальной безопасности, специализация Уголовно-правовая, квалификация (степень) Специалист / СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2017. 18 с. <https://edu.igps.ru> › disciplines › files › dwlnd1787.
3. Пожарно-техническая экспертиза: Учебник / Галишев М. А., Бельшина Ю. Н., Дементьев Ф. А. и др – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. 453 с. <http://elib.igps.ru/?3&type=card&cid=ALSFR32e54748-5739-4c9e-8922-b810894aba5b>.
4. Уголовный кодекс Российской Федерации.
5. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
6. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации.
7. Кодекс Российской Федерации по административным правонарушениям.
8. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Экспертиза проектной документации в части соблюдения обязательных требований пожарной безопасности». – М.: Академия ГПС МЧС России, 2020. – 36 с.
9. Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Эксперт пожарной безопасности». – М.: Академия ГПС МЧС России, 2020. – 55 с.
10. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ОБРАБОТКИ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И АРХИТЕКТУРЕ

УДК: 004.03:004.04:004.06

РАЗРАБОТКА ОНТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ, ОПИСЫВАЮЩЕЙ ПРЕДМЕТНУЮ ОБЛАСТЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Кравченкова Т. П., Кравченкова Е. П., Евсина Е. М.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Процесс разработки информационных систем предусматривает анализ автоматизируемых процессов. При рассмотрении каждой системы существует огромное количество утверждений, достоверно отображающих ее состояние в различных разрезах, а построенная онтологическим способом модель должна выбирать из них наиболее полезные для эффективного рассмотрения в том или ином контексте. В рамках проведенной работы была осуществлена разработка онтологии «Алгоритмические языки» с использованием инструментальных средств онтологического проектирования.

Ключевые слова: *информационная система, онтологическая модель, запросы, классы, подклассы.*

The process of developing information systems involves the analysis of automated processes, when considering each system, there are a huge number of statements that reliably reflect its state in various sections, and the model constructed in an ontological way should choose the most useful ones for effective consideration in a particular context. Within the framework of the work carried out, the development of the ontology "Algorithmic languages" was carried out using the tools of ontological design.

Keywords: *information system, ontological model, queries, classes, subclasses.*

Процесс разработки информационных систем предусматривает анализ автоматизируемых процессов, при котором необходимо выделить преимущества использования онтологий [1–4]:

1. Формирование онтологической модели, описывающей предметную область информационной системы.

2. Информационный анализ при онтологическом моделировании.

В работе была разработана онтология «Алгоритмические языки». На рисунке 1 представлена общая структура «Алгоритмические языки».

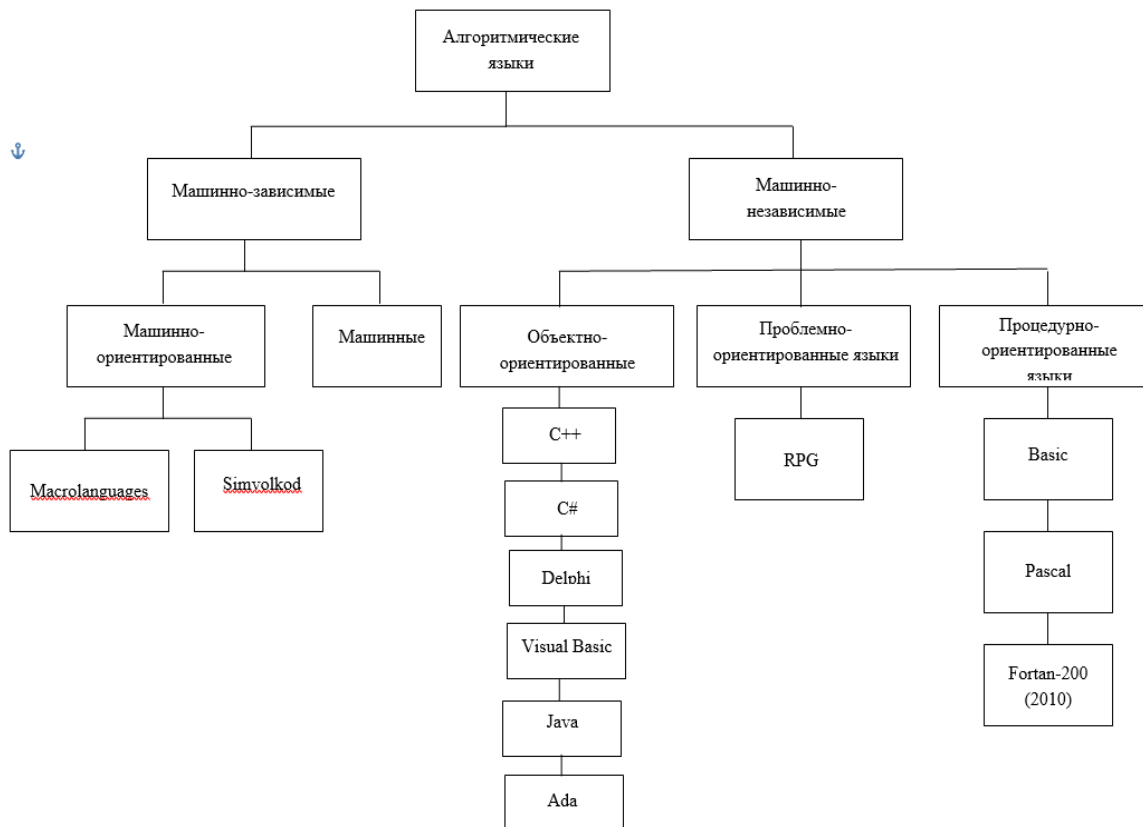


Рис. 1. Структура алгоритмических языков

Построение иерархической схемы в редакторе FluentEditor:

1. Создание классов и подклассов

Every «Алгоритмические языки» is something.

Every «Машиннозависимые» is a «Алгоритмические языки».

Every «Машиннонезависимые» is a «Алгоритмические языки».

Every «Машинные» is a «Машиннозависимые».

Every «Машинноориентированные» is a «Машиннозависимые».

Every «Процедурно-ориентированные языки» is a «Машиннонезависимые».

Every «Проблемно-ориентированные языки» is a «Машиннонезависимые».

Every «Объектно-ориентированные» is a «Машиннонезависимые».

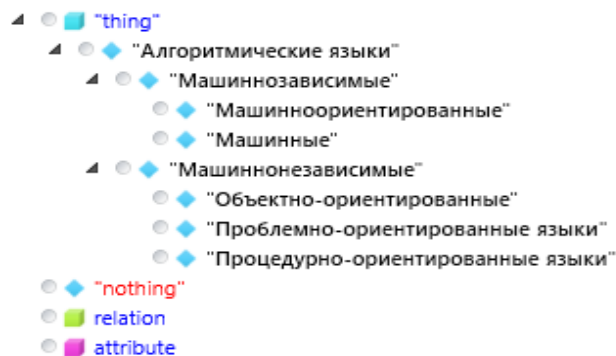


Рис. 2. Обозначение классов и подклассов в дереве таксономии

Классы и подклассы в дереве таксономии обозначаются голубыми ромбами, как показано на рисунке 2.

2. Создание экземпляров

Для создания экземпляра, так же следует описать его зависимость от класса/подкласса, подобно тому, как создавали зависимость подкласса от класса. В отличие от класса, экземпляры описываются всегда с заглавной буквы. В дереве таксономии экземпляра, присвоенные классам, обозначаются зеленым кругом, как показана на рисунке 3.

Ada-2007 is a «Объектно-ориентированные».

Pascal is a «Процедурно-ориентированные языки».

Basic is a «Процедурно-ориентированные языки».

Visual-Basic is a «Объектно-ориентированные».

Java-Standard-Edition-8-2012 is a «Объектно-ориентированные».

Fortran-2008-2010 is a «Процедурно-ориентированные языки».

Delphi is a «Объектно-ориентированные».

C-Sharp is a «Объектно-ориентированные».

Cplusplus is a «Объектно-ориентированные».

Simvolkod is a «Машинноориентированные».

Macrolanguages is a «Машинноориентированные».

RPG is a «Проблемно-ориентированные языки».



Рис. 3. Создание классов, подклассов, экземпляров

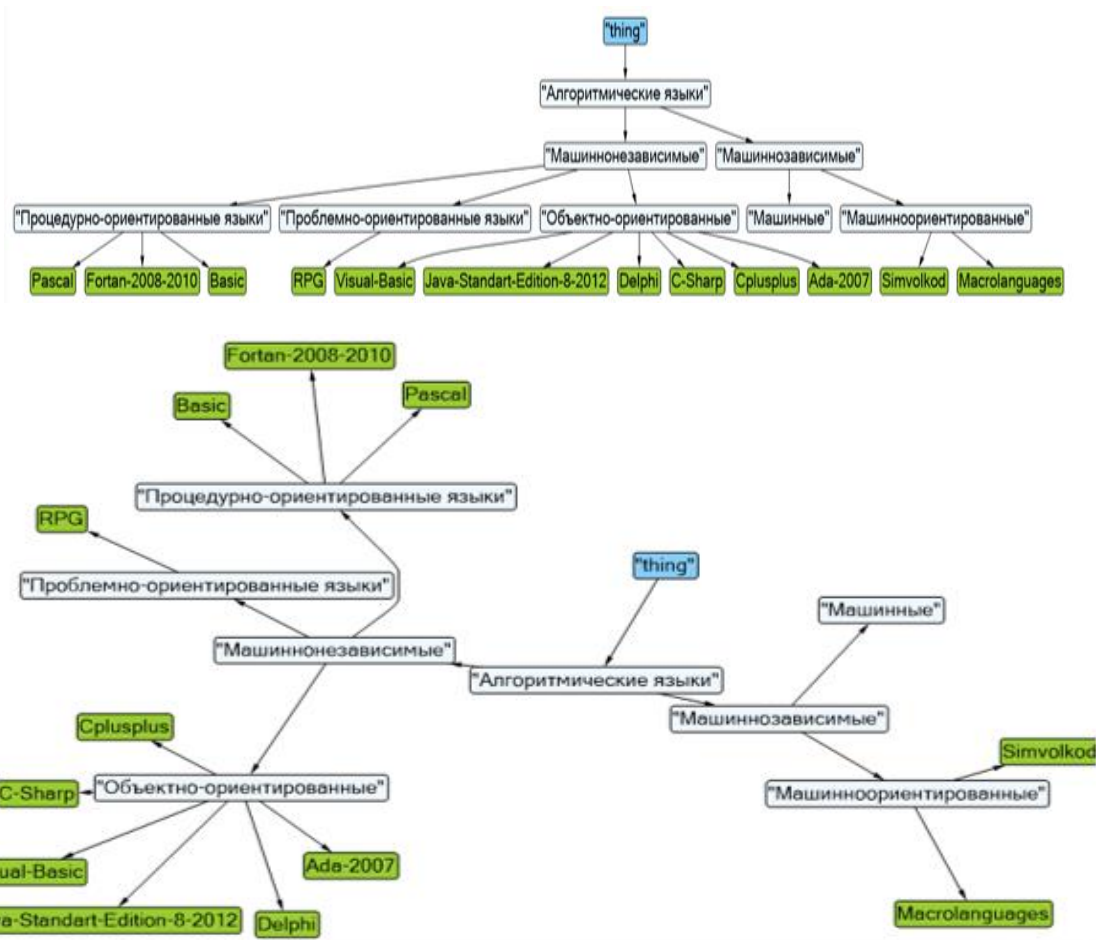


Рис. 4. Результат построения онтологии в виде "CNLDiagram"

3. Создание отношений

В дереве таксономии в разделе «relation», обозначенном зеленым кубом рисунке 5, отражаются все созданные отношения между объектами. Для создания отношений между объектами следует описать их связать на языке CNL, заменяя пробелы между словами в словосочетании на дефис.

Ada-2007 uses a «Объектно-ориентированные».

Pascaluses a «Процедурно-ориентированные языки».

Basicuses a «Процедурно-ориентированные языки».

Visual-Basicuses a «Объектно-ориентированные».

Java-Standart-Edition-8-2012 uses a «Объектно-ориентированные».

Fortan-2008-2010 uses a «Процедурно-ориентированные языки».

Delphiuses a «Объектно-ориентированные».

C-Sharpuses a «Объектно-ориентированные».

Cplusplususes a «Объектно-ориентированные».

RPG uses a «Проблемно-ориентированные языки».

Visual-Basic includes Basic.

Delphi includes Pascal.

Ada-2007 includes Cplusplus.

C-Sharp includes Visual-Basic.

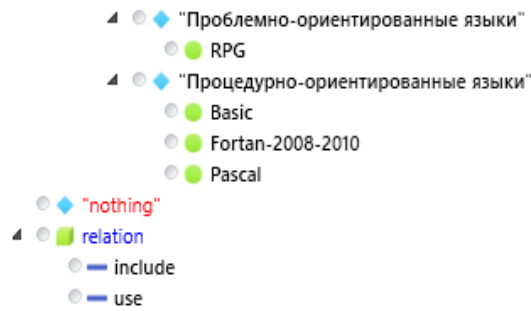


Рис. 5. Отражение созданных отношений в дереве таксономии

4. Присвоение свойств

Созданные свойства отражаются в дереве таксономии под пунктом «attribute», обозначенном розовым кубом рис. 6. Чтобы присвоить объекту какое-либо свойство следует сделать тоже самое, что и при создании отношений. Программа сама определит, что относится к отношениям, а что к свойствам объектов (все свойства объектов начинаются с глагола иметь «have»). При создании свойств следует учитывать, что свойство, состоящие из нескольких слов, разделяются дефисом и пишутся с маленькой буквы.

Логическое выражение «equal-to» присваивает весу определенное значение. Описанные свойства, такие как «has-cost» и «totalweight» появятся справа, в окне дереве таксономии в пункте «attribute».

Pascal has-cost equal-to 5302.

Pascal has-totalweight equal-to 250.

Visual-Basic has-cost equal-to 5069.

Delphi has-cost equal-to 87999.

Delphi has-totalweight equal-to 424.

Java-Standart-Edition-8-2012 has-cost equal-to 79650.

Java-Standart-Edition-8-2012 has-totalweight equal-to 10.

Cplusplus have-cost equal-to 61999.

Cplusplus have-totalweight equal-to 2.

C-Sharp have-cost equal-to 60921.



Рис. 6. Создание отношений и свойств, отражений их в дереве таксономии

5. Reasoner

Реализуем пять запросов для поиска информации по разработанной предметной онтологии на рисунке 7, представлены 2 запроса.):

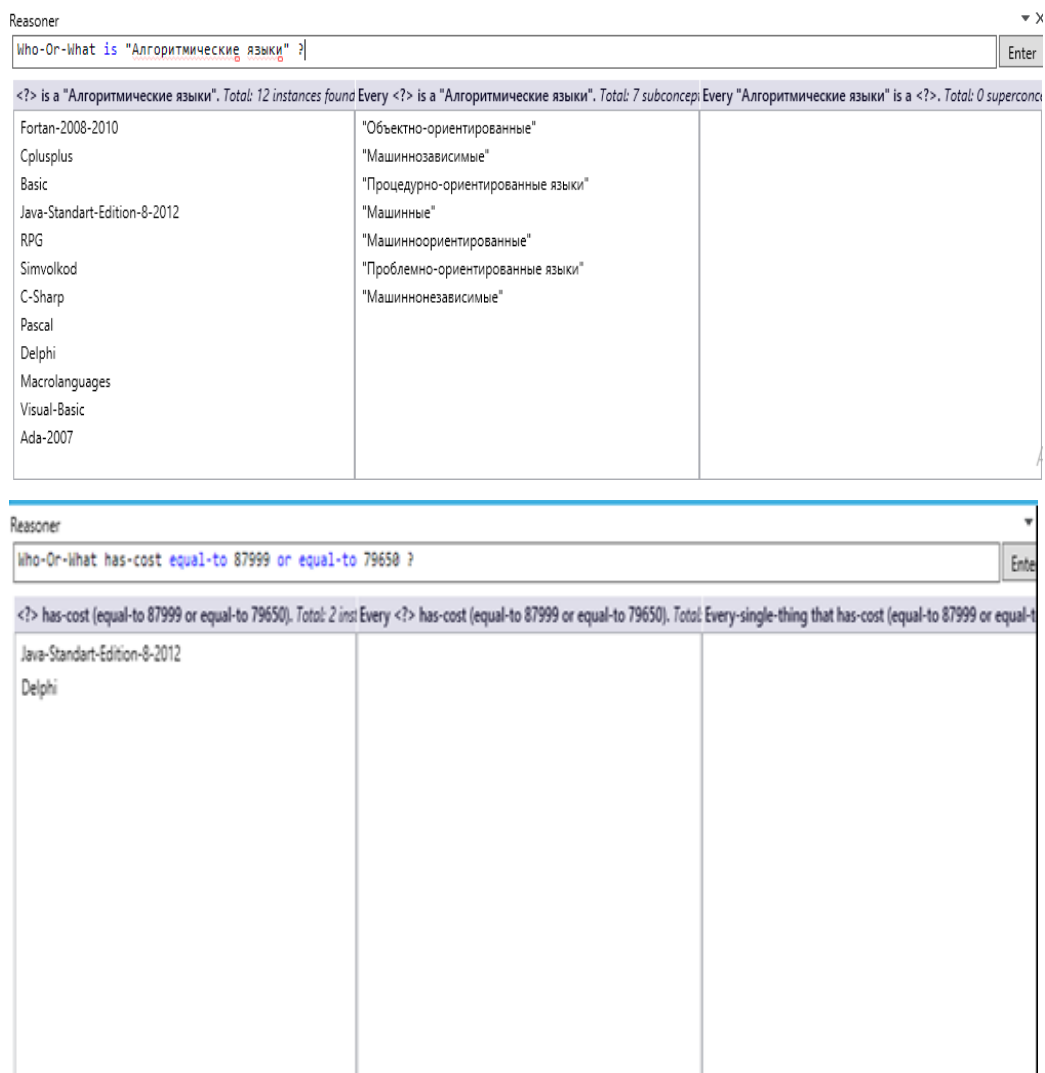


Рис. 7. Запрос 1. «Классификация алгоритмические языки»
Запрос 2. «Стоимость ПО JavaStandardEdition-8-2012 и Delphi»

Выводы:

1. В статье была разработана онтология «Алгоритмические языки» с использованием инструментальных средств онтологического проектирования.

2. Использование программ Fluent Editor и Protege дают возможность специфицировать классификационные структуры исследуемой области знаний, что в дальнейшем позволяет выявить алгоритмическую последовательность действий проводимых исследований, а также более детально понять плюрализм направленностей и определить наиболее оптимальный механизм разработки.

Список литературы

1. Боргест Н. М. Онтология проектирования: теоретические основы: учеб. пособие. Самара: СГАУ, 2010. 88 с.
2. Боргест Н. М., Симонова Е. В., Шустова Д. В. Решение проектных задачи с помощью онтологических систем: метод. указ. Самара: СГАУ, 2010. 128 с.

3. Боргест Н. М. Антология онтологии: подборка научных статей. Самара: СГАУ, 2010. 88 с.

4. Научный журнал «Онтология проектирования» URL: http://agora.guru.ru/display.php?conf=scientific_journal (дата обращения: 10.08.2016).

УДК 681.3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Соболева¹ В. В., Ворначёва² Н. Ю.

*¹Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет*

*²Астраханский государственный
колледж профессиональных технологий
(г. Астрахань, Россия)*

Рассмотрена модель информационной системы деятельности строительной организации, предназначенная для автоматизации ей процессов. Разрабатываемая информационная система может быть использована для хранения информации об услугах, заказах, заказчиках и сотрудниках, с возможностью внесения изменений и выборки данных, вывода информации в необходимом для строительной организации запросе. В статье рассмотрена функциональная модель информационной системы деятельности строительной организации.

Ключевые слова: проектирование, информационная система, строительная организация, функциональная модель.

The model of information system of activity of the construction organization intended for automation of processes of the construction organization is considered. The developed information system can be used to store information about services, orders, customers and employees, with the ability to make changes and collect data, to display information in the request necessary for the construction organization. The article considers the functional model of the information system of the activity of the construction organization.

Keywords: design, information system, construction organization, functional model.

В современной строительной отрасли информационные технологии играют большую роль. Они позволяют повысить производительность и качество предлагаемых услуг. В настоящее время разработано большое количество программного обеспечения, используемого на разных стадиях строительства: от предпроектного исследования, составления архитектурного эскиза до контроля и мониторинга строительных работ [1–3]. Однако, не всегда предлагаемые информационные системы позволяют строительной организации решить в полном объеме поставленные задачи.

Современное развитие информационных систем строительных организаций характеризуется следующими основными тенденциями:

- широкое использование сетевых технологий для обмена данными между подсистемами, а также информационными системами различных организаций;

- приближение информационных систем непосредственно к местам исполнения работ;

- интеграция информационных систем организаций на основе отраслевых стандартов;

- совершенствование методов управления на основе использования информационных систем;

- смещение от учетных задач к поддержке принятия решений [4].

Целью данного исследования является разработка информационной системы, которая бы позволила уменьшить трудозатраты и сократить время на оформление сопутствующей документации деятельности строительной организации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ существующих информационных систем, используемых в строительной отрасли в России и за рубежом;

- выявить основные проблемы, связанные с автоматизацией профессиональной деятельности строительной организации;

- выделить и описать потоки входной и выходной информации, на основе деятельности строительной организации;

- оценить эффективность разработанной информационной системы деятельности строительной организации.

Рассмотрим функциональную модель разрабатываемой информационной системы, построенную в IDEF0. Проектирование информационной системы с использованием IDEF0 сводится к «декомпозиции основных функций организации на отдельные бизнес-процессы, работы или действия» [5, с. 39]. Изображение контекстной диаграммы, реализованной в RAMUS, представлено на рисунке 1.

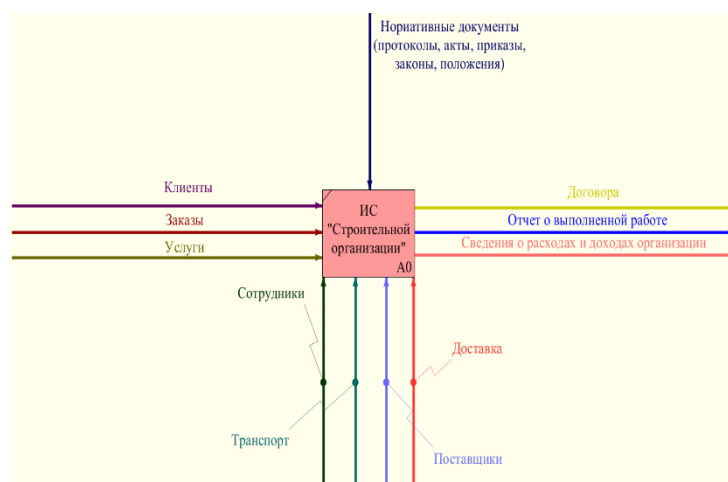


Рис. 1. Контекстная диаграмма функциональной модели информационной системы (диаграмма IDEF0)

На рисунке 1, слева изображена входная информация (данные, полученные от клиентов, заказов, услуг), справа – выходная информация (отчеты о выполненной работе, договора, сведения о расходах и доходах строительной организации), сверху управляющие или регламентирующие воздействия (вносятся различные нормативные документы), а объектами управления являются сотрудники, поставщики, транспорт и доставка.

На рисунке 2 представлена диаграмма декомпозиции бизнес-процессов строительной организации.

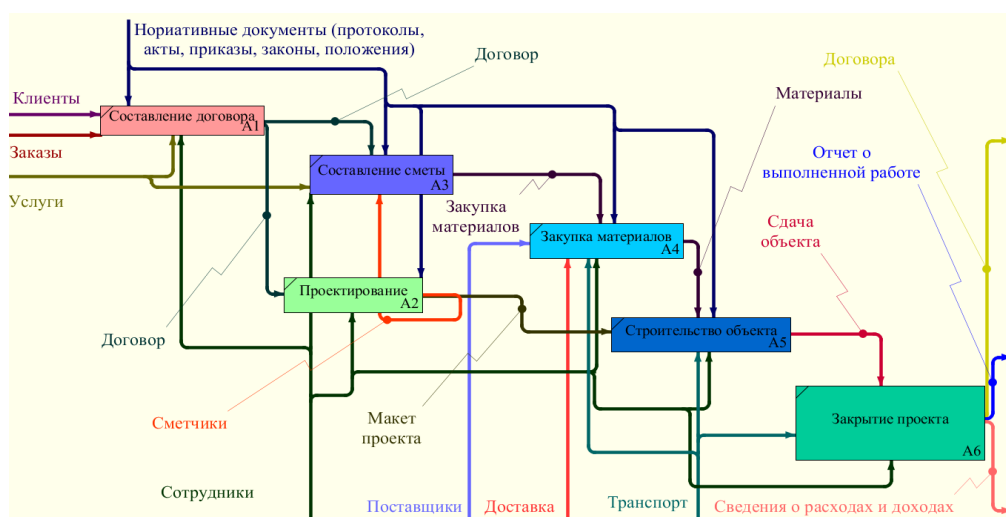


Рис. 2. Диаграмма декомпозиции бизнес-процессов строительной организации

Диаграмма декомпозиции изображена в виде полного набора подфункций, каждый из которых представлен в виде отдельного блока [6]. Это позволяет представить последовательность и взаимосвязь этапов, на которой можно наблюдать поэтапный процесс деятельности строительной организации:

- A1 – Составление и заключение договора (данные о договорах);
- A2 – Составление сметы (затраты на выполнение заказа);
- A3 – Проектирование (создание функциональной планировки);
- A4 – Закупка материалов (материалы, товары, сырье, используемое для производства или торговли);
- A5 – Строительство объекта (строительство промышленных и гражданских зданий, сооружений).
- A6 – Закрытие проекта (завершение всех операций реализуемого проекта).

Логическая структура базы данных содержит 10 таблиц: сотрудники, клиенты, заказы, договор, услуги, доходы и расходы организации, поставщики, транспорт, доставка, материалы.

В ходе исследования описаны основные этапы проектирования информационной системы, позволяющая эффективно решать задачи контроля, учета и анализа профессиональной деятельности строительной организации.

Список литературы

1. Николаев Ю. Н. Компьютерные технологии проектирования строительного производства. Учебное пособие. – Волгоград: ВолгГАСУ. – 2011. – 100 с.
2. Байбурин А. Х., Кочарин Н. В. Применение цифровых технологий в строительстве. Учебное пособие. – Челябинск: Библиотека А. Миллера, 2020. – 167 с.
3. Пенкина Е. Г. Информационные системы управления строительными проектами/ Е. Г. Пенкина //вестник МГСУ. – № 2. – 2009.– С. 203–206.
4. Кудинов Д. В. Информационные системы строительных организаций: моделирование и оценка потребительского качества/автореферат дисс. кандидата экономических наук 08.00.13. – Ростов-на Дону, 2012. – 33 с.
5. Коцюба И. Ю., Чунаев А. В., Шиков А. Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО. – 2015. – 206 с.
6. Шамсутдинов Т. Ф. Проектирование информационных систем. Учебно-методическое пособие. – Казань: КГАСУ. – 2018. – 110с.

УДК 528.45

ВОПРОСЫ ЦИФРОВОЙ ПОДДЕРЖКИ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КРУПНЫХ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ

*Лежнина Ю. А., Зайкина А. О.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Рассмотрен подход к агрегации большого объема разнородной информации с целью принятия управленческих решений при развитии и концептуальном проектировании больших городских пространств. При внедрении цифровой градостроительной среды, проектные организации для смежных отраслей городского хозяйства: инженерные системы, связь, транспорт смогут иметь возможность взаимодействия и согласования принимаемых проектных решений на основе рекомендаций разработанного портала.

Ключевые слова: *городские пространства, концептуальное проектирование, сервисы.*

An approach to the aggregation of a large amount of heterogeneous information is considered for the purpose of making management decisions in the development and conceptual design of large urban spaces. When introducing a digital urban planning environment, design organizations for related sectors of the urban economy: engineering systems, communications, transport will be able to interact and agree on design decisions based on the recommendations of the developed portal.

Keywords: *urban spaces, conceptual design, services.*

В последнее время наблюдается тенденция увеличения городского населения, пересмотра функционального назначения территорий и их реновация [1, 2], создание комфортного для человека внутреннего городского пространства [3]. Территориальное устойчивое развитие крупных городских пространств зависит от многих факторов. Это и грамотное правовое обеспечение градостроительной деятельности, основанное на тесном

взаимодействии с органами регионального правительства, внесение любых предложений должно быть подкреплено региональной нормативной базой и базироваться на федеральном законодательстве, а также учитывать существующую историко-культурную застройку городов [4]. Управление пространственными изменениями должно реализовываться в соответствии со стратегическим планированием развития территорий. Внесение корректировок в утвержденный план развития негативно сказывается на имидже проекта и его социальной значимости. Соответственно, для успеха проекта необходимо иметь анализ успешного опыта развития территорий и владеть современными технологиями, позволяющими сократить время реализации проекта.

Именно на этапе концептуального проектирования возникает наибольшая вариативность среди множества возможных решений. А качество принятого итогового решения зависит от масштаба вовлечения в процесс создания концепции всех заинтересованных сторон, в том числе инвесторов, граждан, экспертного сообщества, консалтинговых компаний. В процессе проектирования больших городских пространств, необходимо проанализировать колоссальное количество информации, которую порождает город, а также учесть множество факторов, мнений граждан и инвесторов, синхронизировать проектные решения с национальными проектами и региональными стратегиями. Все эти процессы можно организовать, ускорить и упростить с помощью использования цифровых технологий. На этапе концептуального проектирования предлагаю использовать возможности цифровых платформ, которые интегрированы с необходимым набором сервисов для обработки большого количества разнородных данных, в том числе в сфере жилищно-коммунального хозяйства [4]. Цель создания платформы – получить наиболее оптимальное решение при проектировании крупных городских пространств с точки зрения повышения качества городской среды в целом, и с учетом мнения граждан. Задачи: формирование списка рекомендаций по повышению индексов города; накопление больших данных для управления умными системами города; предоставление сервисов для граждан.

За счет своего функционала платформа должна позволять накопить необходимое количество данных за счет систем управления умными системами города и встроенных сервисов для граждан, а также содержать рекомендательную систему по повышению индексов городов. Набор сервисов и методики, лежащие в основе рекомендаций должны предлагать несколько лучших решений из которых лицо, принимающее решение выберет оптимальное.

Для корректной работы портала разработана дорожная карта, обеспечивающая взаимодействие Муниципалитета, органов исполнительной власти, граждан и инвесторов с учетом, реализуемых на территории области национальных стандартов, федеральных региональных социальных проектов и инициатив (рис.).



Рис. Основные направления учета в дорожной карте цифровой поддержки концептуального проектирования крупных городских пространств

Особое внимание при разработке дорожной карты цифровой поддержки концептуального проектирования крупных городских пространств уделяется подбору сервисов, которые, с одной стороны будут обеспечивать выполнение национальных проектов, а с другой, будут способствовать интеллектуализации города. С точки зрения развития больших городских пространств нас будет интересовать сбор данных города, обеспечение мероприятий вовлечения граждан в инициативы и синхронизация их с национальными проектами и стратегиями региона (табл.).

Таблица

Дорожная карта цифровой поддержки концептуального проектирования крупных городских пространств

Государственное управление	Экономический рост	Человеческий капитал	Комфортная среда для жизни
<p>Центр управления регионом Муниципальные Суперсервисы Ситуационные центры</p>	<p>Обучение госслужащих Создание и развитие НОЦ, ИНТЦ Внедрение сервисов умного города Создание портала умного города</p>	<p>Мониторинг уровня бедности Выявление точек роста для НОЦ, ИНТЦ</p>	<p>Система информирования туристов Система управления ТКО Система аренды и проката (шеринг) Система общественный транспорт Администрирование парковок Аренда-покупка жилья, офисов Вовлечение волонтеров Сервисы обратной связи VR-пространство Сервисы вовлечения граждан в развитие городских пространств Система поиска инвестора Дизайн-код города Система работы с индексами Площадки для проведения проектных конкурсов</p>

На портале должен быть реализован минимальный набор сервисов, позволяющий проводить деятельность: аналитическую (постановка целей, задач, выявление ЦА, построение логической модели, выявление направлений, стандартов, динамики изменений, анализ индексов, поиск точек роста...), образовательную (медийные мероприятия, публичные и рабочие обсуждения, форумы, образовательные площадки), регуляторную деятельность и поддержку участников проекта (проведение конкурсов, акселерационных программ, методическая и экспертная поддержка инициатив), а также синхронизацию результатов и сопровождение внедрения инициатив и градостроительных решений (медийные мероприятия, публичные и рабочие обсуждения, синхронизация сервисов).

Таким образом, ядром платформы является рекомендательная система, в основе которой лежит руководство по повышению индекса качества городской среды, интегрированное с открытыми данными города и работой сервисов платформы. Функционал подразумевает создание интерактивной карты, показывающей динамику изменения показателей при повышении одного или нескольких показателей.

Доступ к сервисам организуется через портал, содержащий закрытые слои для управления службами умного города, а также открытые слои в виде сервисов для граждан. Таким образом, будет предусмотрено получение разнородной информации из одного источника: информация об органах государственной власти, контакты, форма адресного обращения; актуальная информация об общественном транспорте, шеринге, исполнении муниципальных услуг (вывоз ТКО). Дополнительно появляется возможность получения информации об аренде жилых и офисных помещений. С помощью платформы возможно активное вовлечение граждан и гостей города в процессы принятия решений в области развития города.

Для служебных и открытых сервисов доступны мобильные приложения. Наиболее популярными должны стать мобильные приложения по информированию граждан о местонахождении общественного транспорта, управления вывозом ТКО, обращениям граждан.

Список литературы

1. Долотказина, Н. С. Особенности реновации городских территорий с учетом существующих ограничений / Н. С. Долотказина, Ю. Г. Кожевникова // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2020. – № 2(32). – С. 36–40.
2. Толпинская, Т. П. Основные направления реновационного процесса в преобразовании промышленных территорий под общественные пространства / Т. П. Толпинская, Е. В. Альземенова, Ю. В. Мамаева // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2019. – № 3(29). – С. 52–63.
3. Иванова, Н. В. Разработка модели ландшафтно-экологической реконструкции зеленого кольца вокруг города на примере Волгограда / Н. В. Иванова, И. Ю. Подковыров // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2020. – № 1(31). – С. 64–69.

4. Прошунина, К. А. Информационная система проектной деятельности в историко-культурной среде / К. А. Прошунина, И. Ю. Петрова // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2020. – № 1(31). – С. 78–83.

5. Баранова, Н. В. Наиболее значимые современные инновационные подходы к формированию и обработке данных в сфере жилищно-коммунального хозяйства / Н. В. Баранова // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2019. – № 4(30). – С. 108–112.

УДК 004.9

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ В MATHCAD

Зуев К. А.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Начертательная геометрия долгое время играет фундаментальную роль в формировании и развитии пространственного мышления у будущих специалистов и инженеров архитектурно-строительных направлений. Увеличить интерес к её изучению можно, используя новые способы визуализации построений. В данной статье приведён пример построения пересечений сферы и конуса в математическом пакете Mathcad.

Ключевые слова: *Mathcad, начертательная геометрия, сфера, конус.*

Descriptive geometry has long played a fundamental role in the formation and development of spatial thinking in future specialists and engineers of architectural and construction areas. To increase interest in its study, you can use new ways of visualizing constructions. This article provides an example of constructing the intersections of a sphere and a cone in the Mathcad math package.

Keywords: *Mathcad, descriptive geometry, sphere, cone.*

С течением времени современные технологии всё больше внедряются в образовательный процесс, что безусловно является показателем прогресса системы образования. Использование таких пакетов, как Mathcad, в образовательном процессе увеличивает интерес обучающихся к изучаемым дисциплинам. Одной из таких дисциплин является начертательная геометрия. Её преподают во многих университетах мира уже не одно столетие, используя как фундамент для развития у будущих инженеров пространственного геометрического мышления. В этой статье будет показано, как можно использовать Mathcad для изучения начертательной геометрии.

Для примера возьмём сферу и конус, и построим их пересечения с помощью Mathcad.

Составим систему из уравнений сферы и конуса (1).

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = R^2 & \text{— сфера} \\ (x - a)^2 + (y - b)^2 = z^2 & \text{— конус} \end{cases} \quad (1)$$

Сложим уравнения что бы решить систему и выполним необходимые преобразования.

$$x^2 + (x - a)^2 + y^2 + (y - b)^2 + z^2 = R^2 + z^2$$

$$\left(x - \frac{a}{2}\right)^2 - \frac{a^2}{4} + \frac{a^2}{2} + \left(y - \frac{b}{2}\right)^2 - \frac{b^2}{4} + \frac{b^2}{2} = \frac{R^2}{2}$$

В итоге получим (2).

$$\left(x - \frac{a}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{b}{2}\right)^2 = \frac{2R^2 - a^2 - b^2}{4} \quad (2)$$

Полученную кривую можно параметризовать с помощью полярной системы координат.

$$\rho = \sqrt{\frac{2R^2 - a^2 - b^2}{4}} \quad (3)$$

$$\begin{cases} x = \rho \cdot \cos \varphi + \frac{a}{2} \\ y = \rho \cdot \sin \varphi + \frac{b}{2} \\ z = \pm \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2} \end{cases}$$

Проанализируем выражение (3).

Если $\rho \geq 0$, тогда пересечения сферы с конусом есть. Если ρ стало мнимым числом, тогда пересечений нет. Как видно, точки зрения математики существует только два случая, но с точки зрения начертательной геометрии случаев несколько больше.

Рассмотрим все случаи пересечений, используя для построения 3D-графиков математический пакет Mathcad.

Если $a > 2.1213203$, то пересечений с конусом нет. Если $a = 2.1213203$, то пересечениями будут являться две точки.

$$\left. \begin{aligned} & a \equiv 2.1213203, b \equiv 0, R \equiv 1.5 \\ & C(\varphi, z) := \begin{pmatrix} z \cdot \cos(\varphi) + a \\ z \cdot \sin(\varphi) + b \\ z \end{pmatrix}, S(\varphi, \theta) := \begin{pmatrix} R \cdot \cos(\varphi) \cdot \sin(\theta) \\ R \cdot \sin(\varphi) \cdot \sin(\theta) \\ R \cdot \cos(\theta) \end{pmatrix} \\ & Cone := CreateMesh(C, 0, 2 \pi, -4, 4, 40) \\ & Sphere := CreateMesh(S, 0, 2 \pi, 0, \pi, 40) \\ & x(\varphi) := \rho \cdot \cos(\varphi) + \frac{a}{2}, y(\varphi) := \rho \cdot \sin(\varphi) + \frac{b}{2} \\ & z(\varphi) := \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2} \\ & L_1(\varphi) := \begin{pmatrix} x(\varphi) \\ y(\varphi) \\ z(\varphi) \end{pmatrix}, L_2(\varphi) := \begin{pmatrix} x(\varphi) \\ y(\varphi) \\ -z(\varphi) \end{pmatrix} \\ & L_3 := CreateSpace(L_1, 0, 2 \pi, 200) \\ & L_2 := CreateSpace(L_2, 0, 2 \pi, 200) \end{aligned} \right|$$

Покажем на графике полученный результат (рис. 1).

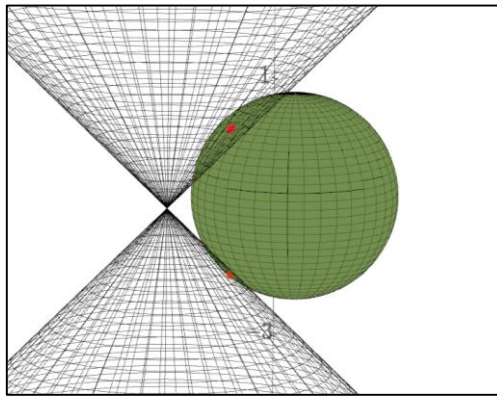


Рис. 1. Две точки пересечения

Если $R < a < 2.1213203$, то получим второй случай, где сфера не пересекла ось конуса, и пересечения не являются точками.

$$a \equiv 1.9$$

Покажем пересечения на графике (рис. 2).

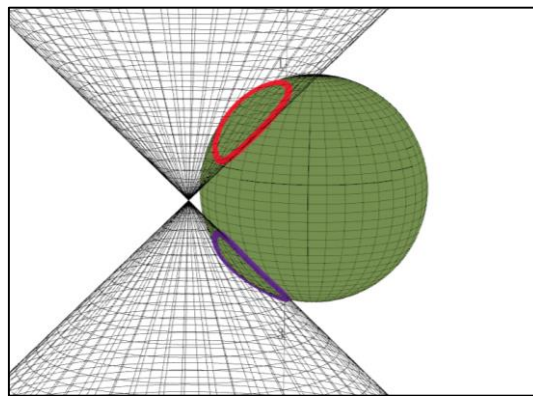


Рис. 2. Второй случай пересечения

Если $a = R$, то получим третий случай, где сфера касается оси конуса в одной точке.

Построим на графике третий случай (рис. 3).

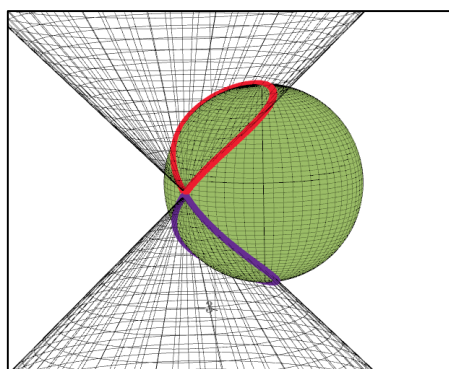


Рис. 3. Третий случай пересечения

Последним случаем будет являться, когда $a < R$. Сфера будет пересекать ось конуса (рис. 4).

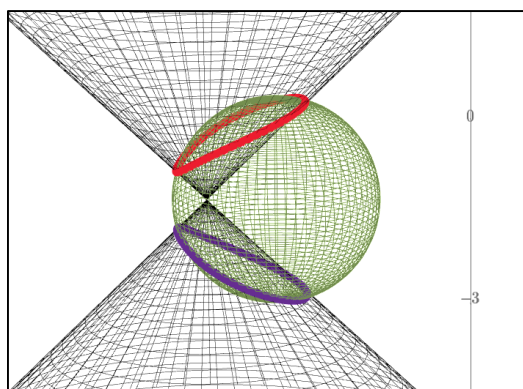


Рис. 4. Четвертый случай пересечения

Список литературы

1. Д. В. Кирьянов. Mathcad 15/MathcadPrime 1.0 в подлиннике. БХВ- Петербург, 2011, 432 с.
2. Е. Г. Макаров. Инженерные расчеты в Mathcad. Питер, 2011, 400 с.
3. Свободная энциклопедия Википедия. Матрица поворота. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Матрица_поворота.
4. Справка PTC Mathcad. URL: <http://support.ptc.com/help/mathcad/ru>.

ИГРЫ С КЛЕТОЧНЫМИ МАТРИЦАМИ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА В ПАКЕТЕ MATHCAD

Карамулдаева К. А.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

На сегодняшний момент развитие игр с клеточными матрицами имеет место быть и обладает возможностью к дальнейшему продвижению. В данной работе приведён пример игры с клеточной матрицей третьего порядка в пакете Mathcad.

Ключевые слова: клеточные матрицы, цена игры, теория игр.

Today, the development of games with cell matrixes takes place and has the potential for further advancement. This is one of the most important questions of modern science. This article provides an example of a game with a third-order cell matrix in the Mathcad package.

Keywords: cell matrixes, price of the game, game theory.

Общая теория игр развивалась многими учеными. Она хорошо представлена в работах [1, 2]. Теория игр с клеточными матрицами впервые была рассмотрена в работах [3–5].

Чтобы проследить технологию нахождения цены игры в клеточных матрицах, данную проблему необходимо рассмотреть на конкретном примере.

Рассматривается игра № 1 на клеточной матрице третьего порядка (рис. 1)

Антагонистическая матричная игра двух лиц основывается на следующих положениях:

1. Нумерация игроков: Игрок X считается первым игроком, а игрок Y – вторым.

2. Цели игроков: игрок X всегда играет на максимум, игрок Y всегда на минимум, т. е. платёжная матрица – это выигрышная матрица первого игрока. Она является проигрышной матрицей второго игрока. Целью второго игрока является не выиграть, а как можно меньше проиграть. Своей выигрышной матрицы у второго игрока нет.

3. Стратегия игры: игрок X выбирает строки, игрок Y выбирает столбцы.

4. Порядок ходов: в зависимости от порядка ходов игра распадается на 2 игры.

Клеточная матрица представлена на рисунке 1.

$$A := \left[\begin{array}{cc} \begin{pmatrix} 31 & 21 \\ 12 & 14 \\ 28 & 3 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 18 & 20 \\ 29 & 38 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} 30 & 23 \\ 1 & 10 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 34 & 34 \\ 45 & 19 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} 50 & 1 \\ 18 & 5 \\ 13 & 45 \\ 13 & 29 \\ 19 & 23 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 26 & 36 \\ 25 & 14 \\ 34 & 50 \\ 4 & 46 \\ 19 & 45 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} 20 & 7 \\ 21 & 44 \\ 21 & 22 \\ 11 & 34 \\ 33 & 21 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 33 & 9 \\ 28 & 32 \\ 36 & 41 \\ 20 & 39 \\ 15 & 42 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} 12 & 3 \\ 23 & 40 \\ 9 & 4 \\ 42 & 39 \\ 44 & 28 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 47 & 6 \\ 47 & 1 \\ 10 & 31 \\ 47 & 30 \\ 30 & 21 \end{pmatrix} \end{array} \right]$$

Рис. 1. Клеточная матрица третьего порядка

Сформируем в пакете Mathcad две программы для вычисления нижней и верхней цен игры произвольной матрицы:

$$B(A) := \left\{ \begin{array}{l} n \leftarrow \text{rows}(A) \\ \text{for } i \in 1..n \\ \quad \left| \begin{array}{l} \alpha_i \leftarrow \min[(A^T)^{\langle i \rangle}] \\ \text{continue} \end{array} \right. \\ B \leftarrow \max(\alpha) \\ B \end{array} \right.$$

$$T(A) := \left\{ \begin{array}{l} m \leftarrow \text{cols}(A) \\ \text{for } j \in 1..m \\ \quad \left| \begin{array}{l} \beta_j \leftarrow \max(A^{\langle j \rangle}) \\ \text{continue} \end{array} \right. \\ T \leftarrow \min(\beta) \\ T \end{array} \right.$$

Рис. 2. Программы для цены игры вычисления верхней и нижней цены игры

Игра № 1. Игра с клеточной матрицей третьего порядка.

Алгоритм вычисления верхней и нижней цены игры с клеточной матрицей. Первым шагом является нахождение нижней и верхней цен игры фактор матриц-внуков. Затем игра продолжается на фактор матрице-внуков.

Снова вычисляем цены игры на матрицах клетках. Получаем обычную матрицу. И у нее находим обе цены игры. Игра завершена (рис. 3).

$$\begin{aligned}
 A1 &:= \begin{bmatrix} \begin{bmatrix} B[(A_{1,1})_{1,1}] & B[(A_{1,1})_{1,2}] \\ B[(A_{1,1})_{2,1}] & B[(A_{1,1})_{2,2}] \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} B[(A_{1,2})_{1,1}] & B[(A_{1,2})_{1,2}] \\ B[(A_{1,2})_{2,1}] & B[(A_{1,2})_{2,2}] \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} B[(A_{2,1})_{1,1}] & B[(A_{2,1})_{1,2}] \\ B[(A_{2,1})_{2,1}] & B[(A_{2,1})_{2,2}] \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} B[(A_{2,2})_{1,1}] & B[(A_{2,2})_{1,2}] \\ B[(A_{2,2})_{2,1}] & B[(A_{2,2})_{2,2}] \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\
 A2 &:= \begin{pmatrix} B(A_{1,1}) & B(A_{1,2}) \\ B(A_{2,1}) & B(A_{2,2}) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 23 & 21 \\ 19 & 30 \end{pmatrix} \quad B_3 := B(A2) \\
 S1 &:= \begin{bmatrix} \begin{bmatrix} T[(A_{1,1})_{1,1}] & T[(A_{1,1})_{1,2}] \\ T[(A_{1,1})_{2,1}] & T[(A_{1,1})_{2,2}] \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} T[(A_{1,2})_{1,1}] & T[(A_{1,2})_{1,2}] \\ T[(A_{1,2})_{2,1}] & T[(A_{1,2})_{2,2}] \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} T[(A_{2,1})_{1,1}] & T[(A_{2,1})_{1,2}] \\ T[(A_{2,1})_{2,1}] & T[(A_{2,1})_{2,2}] \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} T[(A_{2,2})_{1,1}] & T[(A_{2,2})_{1,2}] \\ T[(A_{2,2})_{2,1}] & T[(A_{2,2})_{2,2}] \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\
 S2 &:= \begin{pmatrix} T(S_{1,1}) & T(S_{1,2}) \\ T(S_{2,1}) & T(S_{2,2}) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 23 & 33 \\ 19 & 31 \end{pmatrix} \quad T_3 := T(S2)
 \end{aligned}$$

Рис. 3. Игра № 1 на клеточной матрице третьего порядка

Игра № 2. Игра с клеточной матрицей второго порядка.

Объединяем матрицы-клетки внуков. Находим верхнюю и нижнюю цены игр у полученной клеточной матрицы второго порядка (рис. 4).

$$\begin{aligned}
 D1 &:= \text{augment}[(A_{1,1})_{1,1}, (A_{1,1})_{1,2}] & D1 &:= \text{augment}[(A_{1,1})_{1,1}, (A_{1,1})_{1,2}] \\
 D2 &:= \text{augment}[(A_{1,1})_{2,1}, (A_{1,1})_{2,2}] & D2 &:= \text{augment}[(A_{1,1})_{2,1}, (A_{1,1})_{2,2}] \\
 Z11 &:= \text{stack}(D1, D2) & Z12 &:= \text{stack}(D1, D2) \\
 D1 &:= \text{augment}[(A_{2,1})_{1,1}, (A_{2,1})_{1,2}] & D1 &:= \text{augment}[(A_{2,2})_{1,1}, (A_{2,2})_{1,2}] \\
 D2 &:= \text{augment}[(A_{2,1})_{2,1}, (A_{2,1})_{2,2}] & D2 &:= \text{augment}[(A_{2,2})_{2,1}, (A_{2,2})_{2,2}] \\
 Z21 &:= \text{stack}(D1, D2) & Z22 &:= \text{stack}(D1, D2) \\
 P &:= \begin{pmatrix} Z11 & Z12 \\ Z21 & Z22 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

$$P = \begin{pmatrix} \begin{pmatrix} 31 & 21 & 2 & 2 \\ 12 & 14 & 18 & 20 \\ 28 & 3 & 29 & 38 \\ 30 & 23 & 34 & 34 \\ 1 & 10 & 45 & 19 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 31 & 21 & 2 & 2 \\ 12 & 14 & 18 & 20 \\ 28 & 3 & 29 & 38 \\ 30 & 23 & 34 & 34 \\ 1 & 10 & 45 & 19 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} 12 & 3 & 47 & 6 \\ 23 & 40 & 47 & 1 \\ 9 & 4 & 10 & 31 \\ 42 & 39 & 47 & 30 \\ 44 & 28 & 30 & 21 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 12 & 3 & 47 & 6 \\ 23 & 40 & 47 & 1 \\ 9 & 4 & 10 & 31 \\ 42 & 39 & 47 & 30 \\ 44 & 28 & 30 & 21 \end{pmatrix} \end{pmatrix}$$

Рис. 4. Построение клеточной матрицы второго порядка

Вычислим цены игр с клеточной матрицей второго порядка (рис. 5).

$$S5 := \begin{pmatrix} T(P_{1,1}) & T(P_{1,2}) \\ T(P_{2,1}) & T(P_{2,2}) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 23 & 23 \\ 31 & 31 \end{pmatrix} \quad T_2 := T(S5)$$

$$S6 := \begin{pmatrix} B(P_{1,1}) & B(P_{1,2}) \\ B(P_{2,1}) & B(P_{2,2}) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 23 & 23 \\ 30 & 30 \end{pmatrix} \quad B_2 := T(S6)$$

Рис. 5. Игра с клеточной матрицей второго порядка

Игра № 3. Игра с родительской, не клеточной матрицей

Преобразуем клеточную матрицы второго порядка в обычную матрицу (фактор матрицу-деда). После чего определяются верхняя и нижняя цены игры (рис. 6).

$$\begin{aligned} M1 &:= \text{augment}(P_{1,1}, P_{1,2}) \\ M2 &:= \text{augment}(P_{2,1}, P_{2,2}) \\ Z33 &:= \text{stack}(M1, M2) \\ B_1 &:= B(Z33) = 30 \quad T_1 := T(Z33) = 38 \end{aligned} \quad Z33 = \begin{pmatrix} 31 & 21 & 2 & 2 & 31 & 21 & 2 & 2 \\ 12 & 14 & 18 & 20 & 12 & 14 & 18 & 20 \\ 28 & 3 & 29 & 38 & 28 & 3 & 29 & 38 \\ 30 & 23 & 34 & 34 & 30 & 23 & 34 & 34 \\ 1 & 10 & 45 & 19 & 1 & 10 & 45 & 19 \\ 12 & 3 & 47 & 6 & 12 & 3 & 47 & 6 \\ 23 & 40 & 47 & 1 & 23 & 40 & 47 & 1 \\ 9 & 4 & 10 & 31 & 9 & 4 & 10 & 31 \\ 42 & 39 & 47 & 30 & 42 & 39 & 47 & 30 \\ 44 & 28 & 30 & 21 & 44 & 28 & 30 & 21 \end{pmatrix}$$

Рис. 6. Игра № 3 с родительской, не клеточной матрицей

Верхние и нижние цены трех игры расположим на числовой оси (рис.7).

$$B_3 = 21 \quad B_2 = 30 \quad B_1 = 30 \quad T_1 = 38 \quad T_2 = 31 \quad T_3 = 23$$

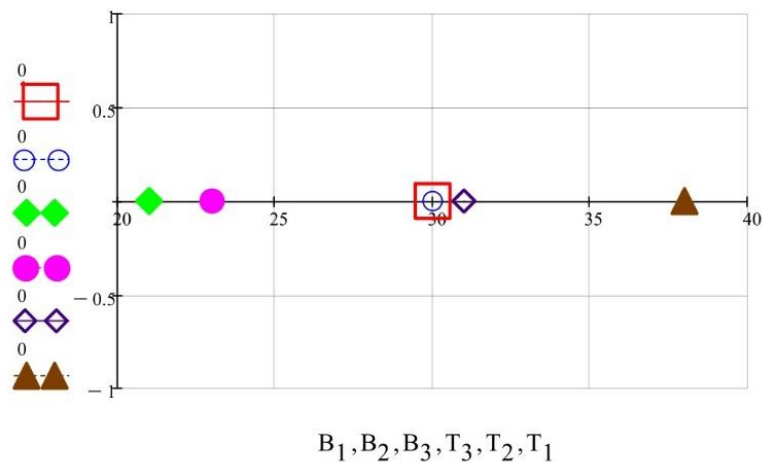


Рис. 7. Верхние и нижние цены трех игр на числовой оси

Теорема. Верхние и нижние цены трех игры располагаются на числовой оси в следующем порядке:

$$B_1 \leq B_2 \leq B_3 \leq T_3 \leq T_2 \leq T_1$$

Список литературы

1. Азамов А. А. Основания теории дискретных игр. Ташкент: NisoPoligraf, 2011.
2. Н. Н. Воробьев. Основы теории игр. – М., 1984. S. – 495 с.
3. Якубаев К. Д. Выделение причинного селектора из многозначного отображения. Рукопись депонирована в ВИНТИ, 1987. № 620-B87. 18 с.
4. Якубаев К. Д. Игры с клеточными матрицами // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. 51 с.
5. Якубаев К. Д. Игры с клеточными матрицами как игры преследования и убегаания // МНИЖ. 2016. № 5–5. 47 с.

УДК 519.83

ОПТИМАЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ В ИГРЕ С КЛЕТОЧНЫМИ МАТРИЦАМИ В ЧИСТЫХ СТРАТЕГИЯХ

*Якубаев К. Д., Черябкина К. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Экономика является сложной структурированной системой. И поэтому игровая теория Нэша с одной платежной матрицей не может адекватно отображать экономические закономерности. И совсем не случайно, что теория Нэша не находит широкого применения.

Выход из тупика, в который зашла теория Нэша состоит в изучении игр с клеточными платежными матрицами. В работе приводится пример расчета игры с клеточными матрицами, определены оптимальные стратегии. В работе показано, что игры с клеточными матрицами не сводятся к играм с обычными не клеточными матрицами. И что они сложнее классических матричных игр.

Ключевые слова: теория игр, клеточные матрицы, оптимальные стратегии.

The economy is a complex structured system. Therefore, Nash's game theory with one payoff matrix cannot adequately reflect economic patterns. It is no coincidence that Nash's theory is not widely used.

The way out of the impasse in which Nash's theory has entered is to study games with cellular payment matrices. The paper provides an example of calculating a game with cellular matrices. And optimal strategies have been identified. The paper shows that games with cellular matrices are not reduced to games with ordinary non-cellular matrices. And that they are more difficult than the classic matrix games.

Keywords: game theory, cellular matrices, optimal strategies.

Теория игр изучает конфликты двух или более сторон, именуемых играми [1, 2]. Поэтому естественно ожидать, что теория матричных игр Нэша найдет себе широкое применение в экономике. Но этого не произошло из-за глубокой структуризации экономических процессов. Теория игр с клеточными матрицами, рассмотренная в [3], позволяет как раз учесть структурное строение экономических процессов.

Проведем анализ игры с клеточными матрицами второго порядка.

Описание игры. Играют два игрока: игрок X и игрок Y с помощью платежной матрицы. Игрок X всегда считается первым игроком, а игрок Y вторым игроком. Стратегии игроков таковы: игрок X выбирает строки, игрок Y выбирает столбцы. Игра продолжается один ход игры. Один ход игры состоит из одного хода первого и второго игроков.

Цели игроков. Игрок X всегда играет на максимум. Его цель как можно больше выиграть. Игрок Y всегда играет на минимум. Его цель как можно меньше проиграть. Таким образом, платежная матрица игры - матрица выигрышей первого игрока. И одновременно она есть матрица проигрышей второго игрока. Своей выигрышной матрицы у второго игрока нет. Его цель не выиграть, а как можно меньше проиграть.

Порядок ходов. Игра распадается на две игры в зависимости от порядка ходов. Игра с нижней ценой игры. Игрок X ходит первым, а игрок Y ходит вторым. Цена этой игры называется нижней ценой игры. И обозначается B_2 от английского слова bottom – дно.

Игра с верхней ценой игры. Игрок Y ходит первым, а игрок X ходит вторым. Цена этой игры называется верхней ценой игры. И обозначается T_2 от английского слова top – вершина. Верхняя цена игры всегда больше или равна нижней цене игры при любой платежной матрице.

Если верхняя цена игры и нижняя цена игры совпали между собой, то говорят, что в этой игре имеется седловая точка, или эта игра с седловой точкой.

Мы рассматриваем игру с клеточной матрицей второго порядка. Поэтому цены игр с такой матрицей имеют индекс 2.

Зададим имя A платежной клеточной матрице:

$$A := \begin{bmatrix} \begin{pmatrix} 79 & 27 & 99 \\ 17 & 2 & 5 \\ 73 & 8 & 71 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 77 & 9 & 100 \\ 68 & 3 & 2 \\ 40 & 6 & 41 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} 61 & 105 & 26 \\ 25 & 4 & 57 \\ 7 & 3 & 97 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 10 & 8 & 35 \\ 70 & 90 & 96 \\ 1 & 59 & 14 \end{pmatrix} \end{bmatrix}$$

Построим в пакете Mathcadc помощью панели программирования две программы для нахождения верхней и нижней цены игры. Они таковы:

$$B(A) := \begin{array}{l} n \leftarrow \text{rows}(A) \\ \text{for } i \in 1..n \\ \quad \left| \begin{array}{l} \alpha_i \leftarrow \min[(A^T)^{\langle i \rangle}] \\ \text{continue} \end{array} \right. \\ B \leftarrow \max(\alpha) \\ B \end{array}$$

$$T(A) := \begin{array}{l} n \leftarrow \text{cols}(A) \\ \text{for } j \in 1..n \\ \quad \left| \begin{array}{l} \beta_j \leftarrow \max[(A)^{\langle j \rangle}] \\ \text{continue} \end{array} \right. \\ T \leftarrow \min(\beta) \\ T \end{array}$$

Рис. 1. Программы для вычисления нижней и верхней цены для любой матрицы

Рассмотрим игру с нижней ценой игры. Ее расчет проведем следующим способом. Сначала найдем нижние цены игр на внутренних матрицах-клетках. Затем у полученной фактор – матрицы снова вычислим нижнюю цену игры. Получим:

$$K1 := \begin{pmatrix} B(A_{1,1}) & B(A_{1,2}) \\ B(A_{2,1}) & B(A_{2,2}) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 27 & 9 \\ 26 & 70 \end{pmatrix}; B_2 = B(K1) = 26$$

Нижняя цена клеточной матрицы вычислена. Найдем оптимальные стратегии:

$$A := \left[\begin{array}{c|c} \begin{pmatrix} 79 & 27 & 99 \\ 17 & 2 & 5 \\ 73 & 8 & 71 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 77 & 9 & 100 \\ 68 & 3 & 2 \\ 40 & 6 & 41 \end{pmatrix} \\ \hline \begin{pmatrix} 61 & 105 & 26 \\ 25 & 4 & 57 \\ 7 & 3 & 97 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 10 & 8 & 35 \\ 70 & 90 & 96 \\ 1 & 59 & 14 \end{pmatrix} \end{array} \right] \quad K1 := \begin{pmatrix} 27 & 9 \\ 26 & 70 \end{pmatrix} \quad B(K1) = 26$$

Рис. 2. Оптимальные стратегии по оператору B

Оптимальные стратегии построены.

Расчет верхней цены игры в игре с клеточной матрицей A проведем аналогичным способом. Получим:

$$K2 := \begin{pmatrix} T(A_{1,1}) & T(A_{1,2}) \\ T(A_{2,1}) & T(A_{2,2}) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 27 & 9 \\ 61 & 70 \end{pmatrix}; T_2 = T(K2) = 61$$

Верхняя цена клеточной матрицы вычислена. Найдем оптимальные стратегии:

$$A := \left[\begin{array}{c|c} \begin{pmatrix} 79 & 27 & 99 \\ 17 & 2 & 5 \\ 73 & 8 & 71 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 77 & 9 & 100 \\ 68 & 3 & 2 \\ 40 & 6 & 41 \end{pmatrix} \\ \hline \begin{pmatrix} 61 & 105 & 26 \\ 25 & 4 & 57 \\ 7 & 3 & 97 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 10 & 8 & 35 \\ 70 & 90 & 96 \\ 1 & 59 & 14 \end{pmatrix} \end{array} \right] \quad K2 := \begin{pmatrix} 27 & 9 \\ 61 & 70 \end{pmatrix} \quad T(K2) = 61$$

Рис. 3. Оптимальные стратегии по оператору T

Оптимальные стратегии построены.

Рассмотрим игру на не клеточной матрице. Родительская матрица S получается объединением внутренних клеток-матриц, с помощью функций «augment» и «stack». Имеем:

$$\left\{ \begin{array}{l} D1 := \text{augment}(A_{1,1} \quad A_{1,2}) \\ D2 := \text{augment}(A_{2,1} \quad A_{2,2}) \\ S := \text{stack}(D1 \quad D2) \end{array} \right.$$

Продолжим игру на полученной родительской матрице S . Игра снова разбивается на две игры: нахождение нижней цены игры и верхней. Вычислим нижнюю и верхнюю цены игры и оптимальные стратегии на родительской матрице. Получим:

$$S := \begin{bmatrix} 79 & 27 & 99 & 77 & 9 & 100 \\ 17 & 2 & 5 & 68 & 3 & 2 \\ 73 & 8 & 71 & 40 & 6 & 41 \\ 61 & 105 & 26 & 10 & 8 & 35 \\ 25 & 4 & 57 & 70 & 90 & 96 \\ 7 & 3 & 97 & 1 & 59 & 14 \end{bmatrix}$$

$$B_1 = B(S) = 9; \quad T_1 = T(S) = 77$$

$$S := \left(\begin{array}{cccccc} 79 & 27 & 99 & 77 & 9 & 100 \\ 17 & 2 & 5 & 68 & 3 & 2 \\ 73 & 8 & 71 & 40 & 6 & 41 \\ 61 & 105 & 26 & 10 & 8 & 35 \\ 25 & 4 & 57 & 70 & 90 & 96 \\ 7 & 3 & 97 & 1 & 59 & 14 \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{cccccc} 79 & 27 & 99 & 77 & 9 & 100 \\ 17 & 2 & 5 & 68 & 3 & 2 \\ 73 & 8 & 71 & 40 & 6 & 41 \\ 61 & 105 & 26 & 10 & 8 & 35 \\ 25 & 4 & 57 & 70 & 90 & 96 \\ 7 & 3 & 97 & 1 & 59 & 14 \end{array} \right)$$

Рис. 4. Оптимальные стратегии родительской матрицы операторов B и T

Верхняя и нижняя цены игры и оптимальные стратегии на родительской матрице вычислены.

Теорема. Для любой клеточной матрицы верны неравенства:

$$B_1 \leq B_2 \leq T_2 \leq T_1$$

В нашем случае данное неравенство выглядит следующим образом:

$$9 < 26 < 61 < 77$$

Итоги. Цены игры, оптимальные стратегии на клеточной матрице и на родительской матрице между собой не совпали. А это означает, что игры с клеточными матрицами представляют собой новый тип матричных игр. И игры с клеточными матрицами сложнее игр с обычными не клеточными матрицами.

Список литературы

1. Колесник, Г. В. Теория игр с приложениями к моделированию экономических систем / Г. В. Колесник. – М.: Ленанд, 2017. – 256 с.
2. Шагин, В. Л. Теория игр: Учебник и практикум / В. Л. Шагин. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 223 с.
3. Яксубаев К. Д. Игры с клеточными матрицами. Учебное пособие. Астрахань. АГАСУ, 2018 г. – 114.

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА «ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КРАТКОСРОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ МЕНЕДЖЕРОВ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ НАВЫКОВ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ»

Черногоров В. А., Тен Т. Л.

*Карагандинский университет Казпотребсоюза
(г. Караганда, Республика Казахстан),*

Данная статья посвящена разработке технического задания для информационной системы «ИС краткосрочного обучения для менеджеров проектов по развитию навыков межличностного общения». В процессе и в результате разработки данного технического задания были выявлены достаточные требования для начала непосредственного проектирования информационной системы. В статье имеются таблицы и схемы, которые описывают работу информационной системы.

Ключевые слова: информационная система, мягкие навыки, запросы, классы, подклассы.

This article is devoted to the development of technical specifications for the information system "IS of short-term training for project managers to develop interpersonal skills." In the process and as a result of the development of this technical task, sufficient requirements were identified to start the direct design of the information system. The article contains tables and diagrams that describe the operation of the information system.

Keywords: information system, soft skills, queries, classes, subclasses.

Цель проекта – исследовать область применения и разработать информационную систему краткосрочного обучения для менеджеров проектов по развитию навыков межличностного общения.

В соответствии с целью проекта необходимо выполнить следующие задачи:

- исследовать предметную область;
- провести обзор аналогов программных средств по теме проекта;
- выбрать и обосновать выбор модели информационной системы;
- сформулировать техническое задание;
- проектирование информационной системы;
- мониторинг и тестирование разработанной информационной системы «в реальных условиях»;
- оценка экономической эффективности;
- внедрение информационной системы.

В данной статье будет рассмотрен четвёртый пункт задач проекта – техническое задание.

Техническое задание должны включать следующие разделы:

- 1) введение;
- 2) причины разработки;

- 3) цель разработки;
- 4) требования к программе или программному продукту;
- 5) требования к программной документации;
- 6) этапы и стадии разработки;
- 7) порядок контроля и приемки [1].

Основная часть.

Введение технического задания. Это техническое задание разработано для проектирования ИС для краткосрочного обучения менеджеров проектов по развитию навыков межличностного общения. Благодаря техническому заданию было определено, что информационная система подлежит разработке на языке программирования Python, а база данных, которая будет использована – MySQL.

Схема данных информационной системы, показывающая связь таблиц показана на рисунке 1.

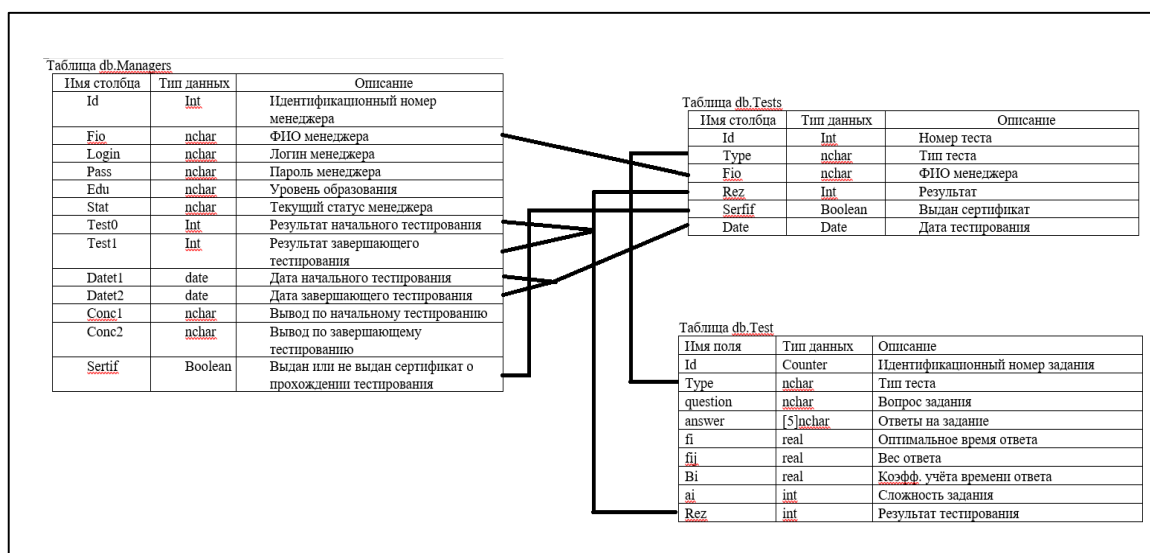


Рис. 1. Схема данных исходных таблиц базы данных

Концепция по разработке следующая: у программы есть два модуля.

Первый модуль – модуль тестирования. Данный модуль проводит тестирование навыков менеджера проектов на предмет его компетентности в эффективном межличностном общении с разработчиками проектов. Тестирование подразделяется на 2 вида: первоначальное и выпускное. Первоначальное тестирование является тестом, оценивающим понимание и общую компетентность менеджера в межличностном общении с учётом его использования в решении задач, связанных с организацией разработки проектов. Назначается данный вид тестирования в случае если менеджер проектов, являющийся работником организации, изначально не проявлял компетентность в использовании навыков межличностного общения, либо, в связи с различными обстоятельствами утерял данный навык, либо имеющиеся навыки являются неудовлетворительными по обновлённым требованиям организации. Также любой сотрудник организации может пройти

данный уровень тестирования по собственному желанию если ранее данное тестирование не было пройдено данным сотрудником. При успешной сдаче данного тестирования, в зависимости от требований организации выдаётся сертификат об обладании достаточным уровнем навыков межличностного общения для работы в конкретной организации в качестве менеджера проектов, либо, если этого недостаточно по мнению организации и/или сотрудника, то сотрудника определяют на прохождение выпускного тестирования, доступ к которому разрешается при освоении курса обучения по развитию навыков межличностного общения для менеджеров проектов. Если же сотрудник по тем или иным причинам, при назначении получения сертификата об обладании достаточным уровнем развития навыков межличностного общения не прошёл начальное тестирование, то система автоматически определяет данного сотрудника на прохождение обучения и последующей сдачи выпускного тестирования. При успешной сдаче первоначального тестирования выдаётся сертификат первого уровня. При направлении сотрудника во второй модуль (модуль обучения) по завершению обучения в первом модуле программы проводится выпускное тестирование. Задания данного вида тестирования имеют усложнённый характер, практическую направленность, закрепление знаний первоначального тестирования. При получении удовлетворительных результатов в выпускном тестировании сотруднику выдаётся сертификат второго уровня, подтверждающий полное наличие необходимых компетенций для продолжения/начала работы в качестве менеджера проектов.

Второй модуль – модуль обучения. Данный модуль позволяет пройти курс краткосрочного обучения для развития навыков межличностного общения, и в свою очередь, для получения доступа к выпускному тестированию и последующего получения сертификата второго уровня. Модуль обучения содержит информацию различного вида (видео, аудио, текстовые задания и пр.), с помощью которой проводится обучение сотрудника организации, претендующего на должность менеджера проектов. Стандартный курс обучения – две недели. По истечению данного временного срока менеджер должен удовлетворительно завершить выпускное тестирование, в связи с чем сотруднику будет выдан сертификат менеджера проектов второго уровня. При неудовлетворительном завершении выпускного тестирования назначается новый повторный курс обучения.

Третий модуль – модуль планирования и регистрации. Данный модуль работает как в автономном режиме, в процессе взаимодействия с другими двумя модулями, так и непосредственно-активно. Данный модуль необходим для регистрации менеджеров и планирования их обучения. В общем случае работу с данным модулем проводит администратор информационной системы.

Данные модули должны быть спроектированы параллельно по конструктивному подходу разработки структуры снизу=вверх. Тогда, непо-

средственные этапы модульного проектирования ИС: конструктивная разработка, конструктивная реализация, целенаправленная конструктивная реализация [2]. Параллельный поток разработки модулей ИС представлен на рисунке 2.



Рис. 2. Параллельный поток разработки модулей ИС

Целью разработки информационной системы является обучение менеджеров проектов для развития навыков межличностного общения. В программном комплексе должен быть реализован достаточный функционал для выполнения всех поставленных в данном техническом задании задач.

Алгоритм работы информационной системы описан ниже.

Создаётся база сотрудников организации, занимающие, желающие получить, или назначенные к получению должности менеджера проектов. В зависимости от причины регистрации в информационной системе следуют разные варианты событий:

1) Если сотрудник уже имеет должность менеджера проектов, то данному сотруднику необходимо удовлетворительно сдать первоначальное тестирование и получить сертификат первого уровня. Если сотрудник неудовлетворительно завершает первоначальное тестирование, то информационная система автоматически определяет сотрудника к прохождению краткосрочного курса обучения по развитию навыков межличностного общения. В таком случае получение сертификата первого уровня более станет невозможным. Для получения сертификата второго уровня необходимо успешно завершить выпускное тестирование, которое проводится через 2 недели после назначения сотрудника к прохождению краткосрочного обучения. При удовлетворительном завершении выпускного тестирования выдаётся сертификат второго уровня, и данный сотрудник может продолжить свою деятельность в качестве менеджера проектов в связи с фактом наличия необходимых компетенций для данной должности.

2) Сотрудники, назначенные к получению должности менеджера проектов проходят такой же алгоритм обучения, который описан в первом пункте и начинают свою деятельность в качестве менеджера проектов.

3) Сотрудники, которые по собственному желанию решили получить должность менеджера проектов проходят аналогичный путь в сравнении с описанным в первом пункте, однако с учётом возможности отказа к про-

хождению последующего (выпускного) тестирования и/или получения сертификата второго уровня вне зависимости от наличия или отсутствия сертификата первого уровня.

Любой сотрудник не может остановить процесс обучения и тестирования.

В связи с выявленной выше информацией об организации потока входных и выходных документов разработана схема декомпозиции проекта. Схема изображена на рисунке 3.

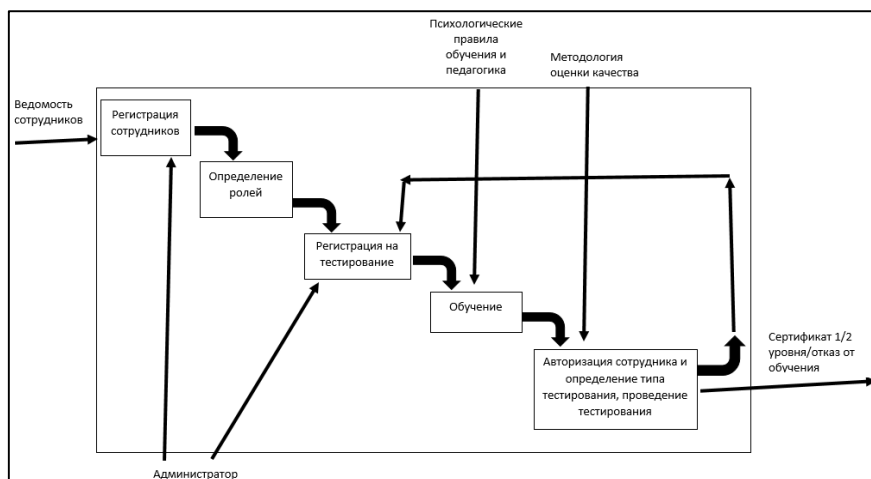


Рис. 3. Диаграмма декомпозиции

Программный продукт должен иметь понятный и не напрягающий глаза интерфейс [3]. Способность интуитивно работать с программой и быстро решать поставленные задачи. Взаимодействие front-end и back-end в данной информационной системе на текущий момент: проводится локально, без необходимости подключения к интернету и возможности передачи внутренних документов на другие вычислительные машины без передачи их через переносные накопительные устройства или передачи через независимое интернет-ПО, не связанное с функционалом текущей информационной системы.

Список литературы

1. ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200007648>.
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул. – М.: Форум, Инфра-М, 2018.
3. Раскин Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем / Раскин, Джеф. – М.: Символ-плюс, 2020. – 272 с.

УДК 72.012

ЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТА В АРХИТЕКТУРЕ

Акалиева А. М., Махмудова Ф. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В статье рассмотрена тема цвета в архитектуре, его влияния на человека, значения в городской среде. Приведены примеры прошлых открытий, научных исследований и архитектурных достижений в области цвета.

Ключевые слова: *цвет, цвет в архитектуре, обучение архитекторов, работа с натуры, чувство цвета, психология цвета, архитектура.*

The article is devoted to the theme of color in architecture, its influence on a person, meaning in an urban environment. Examples of past discoveries, scientific research, and architectural advances in color are provided here.

Keywords: *color, color in architecture, training of architects, work from nature, sense of color, psychology of color, architecture.*

Ежедневно и ежеминутно нас окружают тысячи цветов и оттенков. Каждый объект этого мира имеет свой цвет. Практически каждый цвет имеет название, и человек может легко ориентироваться в большом цветовом спектре. Как же как это происходит? Сначала, необходимо разобраться с тем, что такое есть цвет.

В первую очередь цвет – это физическое явление. Если говорить научным языком, то это характеристика электромагнитного излучения особенного оптического диапазона – спектра. Возникает восприятие цвета на основе ощущений зрительного аппарата.

Если говорить просто, цвет – это зрительное ощущение, которое человек получает, когда в глаз попадают лучи света разной длины волны. Восприятие цветов является субъективной характеристикой. Получается, что каждый человек видит цвета по-разному.

Издавна ученые, художники занимаются изучением цвета. Леонардо да Винчи создал новую цветовую систему. Он считал, что основных цветов 6: Красный, Жёлтый, Зелёный, Синий, Белый, Чёрный. Это он описал в своём трактате «О свете и тени, цвете и красках»: «Простые цвета таковы: первый из них белый, хотя некоторые философы не причисляют ни белого, ни черного к числу цветов, так как одно является причиной цветов, а другое – их лишением. Но все же, раз живописец не может без них обойтись,

мы поместим их в число других и скажем, что белое в этом ряду будет первым из простых цветов, жёлтое – вторым, зелёное – третьим, синее – четвертым, красное – пятым и чёрное – шестым. Белое примем мы за свет, без которого нельзя видеть ни одного цвета: жёлтое – за землю, зелёное – за воду, синее – за воздух, красное – за огонь, чёрное – за мрак, который находится над элементом огня, так как там нет ни материи, ни плотности, где лучи солнца могли бы задерживаться и в соответствии с этим освещать» [1].

Чёрное и белое он не причислял к цветам («так как одно есть мрак, а другое свет»), но считал, что в живописи они являются главными, потому что живопись состоит из света и тени.

Гете в свою очередь разделил цвет на *положительные* и *отрицательные цвета*. Вот некоторые выводы поэта и исследователя, которые он сделал по поводу различных цветов.

Положительные: красный; оранжевый; жёлтый.

Отрицательные: синий, и красно-синий.

Зелёный выпал из-за своих свойств – так как вызывает нейтральное состояние, настроение.

Жёлтый наполняет радостью и оптимизмом, дает лёгкое впечатление.

Красно-жёлтый – всё то же самое, но воздействие более сильное. Это и оранжевый, и смесь красного с жёлтым, где больше того или другого.

Синий приносит успокаивающее и немного возбуждающее состояние. Он влечёт к себе, важна правильно подобранная его тональность.

Красно-синий возбуждает, но не так, как красно-жёлтый. Тот даёт витальные силы, а этот – общий подъём чувственной области.

Красный – цвет серьёзности и достоинства, внутренней уверенности в себе.

Зелёный – нейтральный, который сглаживает эффекты двух своих составляющих – жёлтого и синего. Они действуют одновременно, поэтому возникает чувство успокоения.

Цвет регулирует настроение, эмоциональный фон и способен возбуждать или подавлять аппетит. В современной медицине теперь есть такое понятие как метод цветотерапии. Метод заключается в воздействии окрашенным светом на человека, чтобы излечить от различных заболеваний. Смотря на то, каким цветам человек отдаёт предпочтение в одежде, в какой гамме оформляет интерьер в своем доме, можно понять и рассказать о его характере. А также наоборот – если человек имеет знания о влиянии цвета на человека и на его состояние, он может сам «вытащить» себя из негативных настроений и направить на позитив.

Поэтому цветовая организация пространства вокруг человека очень важна, организация городской среды и городских учреждений, и их интерьеров: библиотек, школ, больниц, детских площадок и прочее [2].

Цветовой круг Иттена можно разделить пополам, чтобы в одну половину вошли красные, оранжевые, желтые и желто-зеленые цвета, а в дру-

гую – голубо-зеленые, голубые, синие, и фиолетовые. Цвета первой половины круга и все их оттенки называют *теплыми*.



Рис. 1. Самарканд. Шахи Зинда

Эти цвета более яркие, они напоминают цветсолнечного света, огня. Зрительно они выходят на первый план и создают у тех, кто на них смотрит или их носит, ощущение уюта, комфорта, расслабленности, покоя, вызывают ощущение близости, эмоционального притяжения. Зеленый цвет снимает нервное напряжение. Цвета голубо-синей половины круга и все их оттенки называют *холодными*. Они ассоциируются с цветом воды, неба, льда. Зрительно они смотрятся на втором плане, помогают нам быть собраннее и активнее. Но при этом могут вызвать у окружающих вас людей чувство дистанции, закрытости, и некоторой отстраненности. Мне кажется, есть еще одна особенность воздействия, это среда, климат, природная ситуация. Например, находясь в комнате в жару, мне неприятно видеть желтые стены комнаты. Возможно, это стало одной из причин возникновения голубых городов, архитектуры небесного голубого цвета, которые находятся в жарком климате (рис. 1, 2, 3).



Рис. 2. Джозхпур, Индия



Рис. 3. Шавен, Марроко

Например, в холодном Норильске, Норвегии, странах Европы уместно использовать теплые цвета, чтоб компенсировать цветовое голодание из-за монохромности климата (рис. 4, 5).



Рис.4. Берген, Норвегия



Рис. 5. Варшава, Польша

В искусстве цвет является наиболее действенным из всех художественных средств. Он помогает организовать пространство, выявить конструкцию, ее подчеркнуть или наоборот скрыть форму. А в пространстве городских площадок, или на плоскости стены дома цвет выделяет главное, т. е. доминанту, и создает красоту и разнообразие. При помощи цвета некоторые части объекта и сами здания в пространстве могут быть как соединены, так и разделены. В крупных городах из-за некоторой хаотичности расположения рекламы, торговых площадок, цветовая гармония нарушена, что вызывает дискомфорт и приводит к стрессам. Поэтому будущим архитекторам очень важно изучать отношения цвета в природе, в ней все гармонично сочетается, будь то яркие цвета или монохромные. Необходимо развивать в себе чувство цвета, чувство красоты чтобы, создавая новые постройки, массивы города, городской среды, интерьеров делать их гармоничными для человека. Для этого необходимо изучать архитектурное наследие, шедевры архитектуры, понимать осознавать цветовые открытия прошлого в архитектуре.

Список литературы

1. Ахметжанова У. Б. Исторические предпосылки колористики. Евразийский Научный Журнал. URL: <http://journalpro.ru/articles/istoricheskie-pripasilki-vozniknaveniya-koloristiki>.
2. Семенова Т. С. Цвет в городе. М., 2007. 120 с.

УДК 712.3/.7

ГОРОДСКОЙ ЛАНДШАФТ КАК ЭЛЕМЕНТ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Александрова Я. Н., Цитман Т. О.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Актуальность ландшафта как основополагающего фактора в городах и мегаполисах сейчас очень востребована, так как озеленение совместно с транспортной и жилой структурой работает единым «организмом», формирующим городскую среду. Проектировщики могут способствовать тому, чтобы экосистема и город взаимодействовали друг с другом и приносили свои благоприятные плоды в качестве комфортного проживания в окружающей среде и повышения качества жизни.

Ключевые слова: *город, естественный ландшафт, искусственный ландшафт, озеленение в планировке города, «зеленый каркас».*

The relevance of the landscape as a fundamental factor in cities and megacities is now very much in demand, since landscaping together with transport and housing works as a single "organism". We can help ensure that the ecosystem and the city interact with each other and bear their favorable fruits as a comfortable living in the environment and an improved quality of life.

Keywords: *city, natural landscape, artificial landscape, landscaping in the city layout, "green frame".*

Население планеты Земля и природа взаимосвязаны. Мы, как жители городов и мегаполисов, непосредственно зависим от окружающей нас среды. На уроках биологии мы узнаем, что человек наивысшая ступень в эволюции природы, является ее царем и хозяином, что далеко не так. На данный момент, мы всего лишь малая крупинка эволюции. Почему возникло такое суждение? Потому что, в процессе своей жизнедеятельности люди неотъемлемо связаны и зависимы от природы. Природа предоставляет в наше свободное пользование такие необходимые человечеству ресурсы, как вода, воздух, энергия и др. Человек не всегда относился к этим дарам бережно, есть много примеров деятельности людей, наносящий непоправимый вред окружающей среде.

В последние столетия становится более очевидным, что ресурсы природы могут быть исчерпаны, если не будет происходить обмена [1]. Гармония будет достигнута лишь при осознании взаимосвязи и взаимодействия с окружающей средой, и что мы часть природы и не имеем права наносить непоправимый вред (рис. 1).



Рис. 1. Пешеходный тротуар в городе Вена

Инвестиции в сферу городского ландшафта также позволят создать «точки социализации», в которых будет преобладать и коммуникативная функция, не только рекреационная. Озеленение позволит избавиться от таких факторов, как шум от транспорта, защититься ветра. В городах, где преобладают ветра и обильные дожди, деревья помогут решить данную проблему наилучшим способом (рис. 2). Природные катаклизмы присутствуют во многих городах, здесь природа нам неподвластна, но, введя в

некоторые зоны обильные зеленые массивы, они смогут смягчить данные ситуации путем сохранения взаимной аэрации.

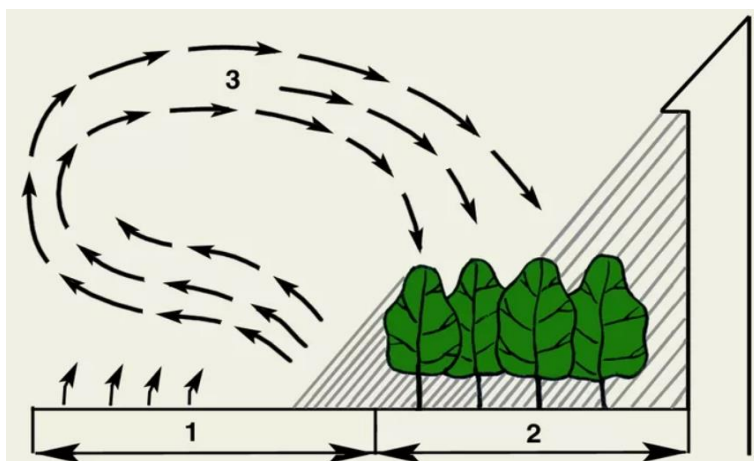


Рис. 2. Озеленение как защитный фактор от шумоизоляции и аэрации

Ландшафты современных городов можно отнести больше к трансформированным территориям, так как они были созданы природой, но изменены человеком в процессе функционального зонирования. Некоторые ученые, считают, что городской ландшафт искусственен, так как уже урбанизирован [2]. Главной особенностью такого ландшафта является ее структура, потому что она подчинена планировочной сети системы города. Основными элементами, которые помогают ландшафту корректно развиваться в пределах города является улично-дорожная и инженерные системы. Так, энергия и поток разветвляются по жилым и общественным улицам равномерно. Но при этом должна сохраниться естественная эстетическая ценность, как основополагающая важнейших компонентов окружающей среды (рис. 3).

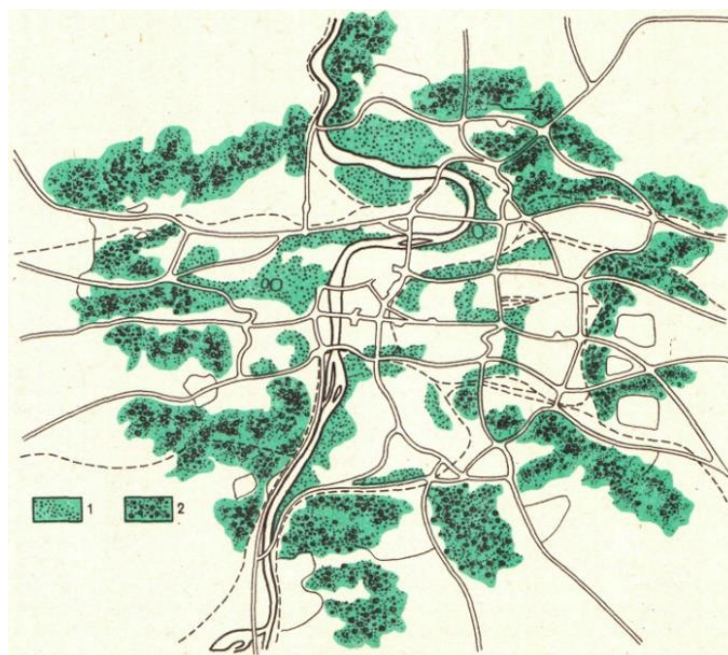


Рис. 3. Схема озеленения Праги

В современных городских пространствах при учёте естественного ландшафта появляются такие тезисы: «ландшафтно-экологический каркас», «санитарно-защитная зона», «уличное озеленение», «городской парк», «антропогенные компоненты ландшафта» и др. С ростом городов и поселений человек создает не только структуру города, но и преобразовывает участки земли. Естественных ландшафтов становится все меньше и их заменяют уже преобразованные человеком городские и антропогенные ландшафты [3].

Ландшафт территорий городов можно разделить на 3 категории:

- макроуровень;
- мезоуровень;
- микроуровень.

Городской ландшафт можно отнести к мезоуровню, в этом случае происходит совмещение селитебного и индустриального ландшафтов. Для изучения мезоуровня также можно отнести исторические и антропогенные территории. В естественном ландшафте созданные человеком первоочередные элементы называются базовыми категориями культурного ландшафта (рис. 4). Природно-историческая база является основой для дальнейшего развития города, так как имеет взаимосвязь с природным ландшафтом (река, берега реки).

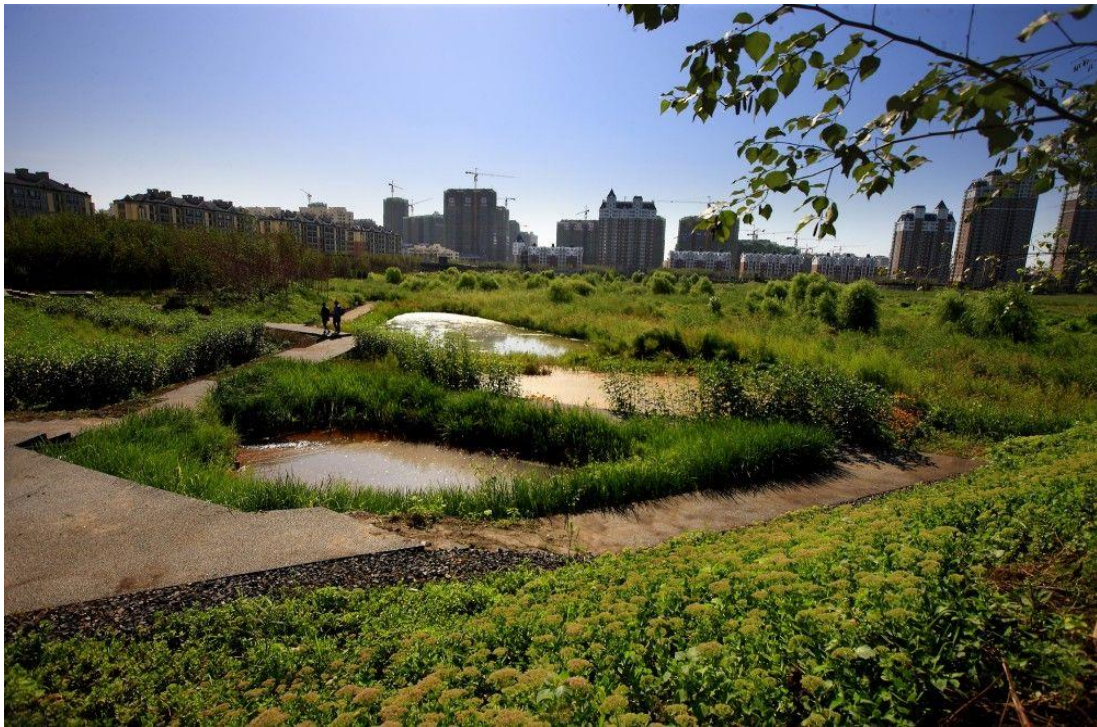


Рис. 4. Пример городского ландшафта в центре жилого микрорайона

Чтобы искусственно созданная среда была комфортной, городской ландшафт должен полностью выполнить все основные критерии и функции. Даже разные по насыщенности почвы могут повлиять на целостность

целого района, следовательно, приведет не только к природному диссонансу, но и к архитектурному.

Привлекают многих ландшафтных дизайнеров и урбанистов ландшафты городов России. Исторически город располагался преимущественно на высоком холме, который был окружен рекой. Территории, на которых располагались сады, и огороды находились за дворами. Примечательно, что первые города на Руси имели прямую взаимосвязь с природным рельефом, который мог определить весь композиционный план города (рис. 5).

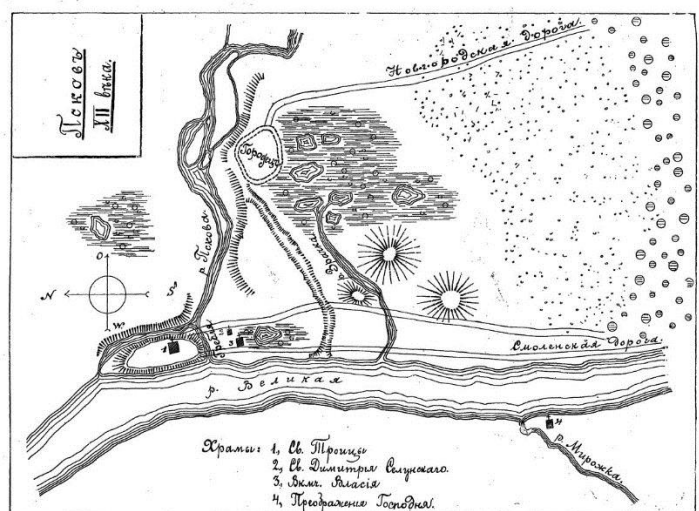


Рис. 5. План города Псков XII вв

Возможно, наличие сложного ландшафта способствовало отсутствию стандартной планировки городов. Позже можно заметить, что стала возникать регулярная планировка уже по радиальной или квартальной системе, которая возникала при изменении русла реки или, когда происходила эрозия почв и менялся естественный ландшафт. В данный момент можно заметить в современных городах прямую взаимосвязь с исторически сложившемся ландшафтом и планировку, подчиненную природной архитектуре.

Список литературы

1. Здоровье и природа человека. Как природа влияет на здоровье человека. URL: <https://zdorovecheloveka.com>.
2. Гук Т. Н., Фролова Ю. В., Семенкова Е. В., Арсеньева Е. В., Садков Д. В., Морина М. Р. Благоустройство в реновации. Подходы и проблемы. М., 2018. 268 с.
3. Литвенкова И. А. Экология городской среды: урбоэкология. Курс лекций. – Витебск: Издательство УО «ВГУ им. П.М.Машерова», М., 2005. 163 с.
4. Сущность понятия «городской ландшафт». URL: <https://spravochnick.ru/>.
5. Функциональное зонирование территории города. URL: https://ekolog.org/books/42/5_1.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ СО СЛОЖНОЙ ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИЕЙ

*Альземенова Е. В., Демидова М. С.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Проблема реабилитации людей, оказавшихся в кризисных ситуациях без жилья и социальной поддержки в России, не имеет должного внимания. Специальные реабилитационные центры для людей, оказавшихся в сложной жизненной ситуации, могут способствовать быстрому эмоциональному и материальному восстановлению человека и возвращению к нормальной жизни. Реабилитационная деятельность направлена на разные возрастные и социальные группы, в связи с этим возрастает количество требований к проектированию таких центров. Исходя из этого, в задачи данной статьи входит рассмотрение классификации реабилитационных центров и особенности их проектирования, современные теоретические исследования в области архитектурного проектирования таких объектов, изучение наиболее успешных предложений в области проектирования реабилитационных центров.

Ключевые слова: *реабилитация, реабилитационные центры, проектирование реабилитационного центра, современный опыт проектирования, реабилитационная среда.*

The problem of rehabilitation of people in crisis situations without housing and social support in Russia does not have due attention. Special rehabilitation centres for people in difficult situations can contribute to a rapid emotional and material recovery of a person and a return to normal life. Rehabilitation activities are aimed at different age and social groups, in this regard, the number of requirements for the design of such centers is increasing. Based on this, the tasks of this article include: consideration of the classification of rehabilitation centers and the features of their design, modern theoretical studies in the field of architectural design of such objects, the study of the most successful proposals in the field of design of rehabilitation centers.

Keywords: *rehabilitation, rehabilitation centers, design of a rehabilitation center, modern design experience, rehabilitation environment.*

Согласно последнему глобальному исследованию, проведенному Организацией Объединенных Наций в 2005 году, было выявлено около 100 миллионов человек во всем мире бездомных и 1,6 миллиарда человек, живущих без надлежащего жилья. Экономический кризис еще более усложнил ситуацию; недоступное жилье стало глобальной нормой, из-за чего обездоленным все труднее искать постоянное или даже временное убежище.

Социальная реабилитация определяется как процесс восстановления социального статуса человека или группы людей, утраченного или сниженного из-за проблем [1]. К трудным жизненным ситуациям можно отнести: болезнь, инвалидность, сиротство, безработица, необеспеченность и нищета, отсутствие определенного места жительства, жестокое обращение и т. д. [2]. Если для одних категорий (сирот, инвалидов, пожилых людей) суще-

ствуют центры полноценной реабилитации, то для вторых (людей без определенного места жительства, людей, подвергшихся жестокому обращению) подобных организаций гораздо меньше либо совсем не существует. Для обеспечения комплексной социальной реабилитации и адаптации категории людей со сложной жизненной ситуацией необходимо организовать среду с определенным уровнем социальной стабильности [3]. Также важно продемонстрировать возможные перспективы внутри нового социального статуса и сформировать ощущение собственной значимости и нужности и чувство ответственности за свою последующую жизнедеятельность. К основным целям социальной реабилитации относятся: восстановление социального статуса, социальной позиции субъекта, достижение субъектом определённого уровня социальной, материальной и духовной независимости и повышение уровня социальной адаптации субъекта к новым условиям жизнедеятельности [4]. В зависимости от социальных или личностных проблем людей, которые необходимо решить, применяются следующие основные виды социальной реабилитации: социально-медицинская (восстановление или формирование у человека новых навыков полноценной жизни и помощь по организации быта и ведения домашнего хозяйства), социально-психологическая (восстановление психического и психологического здоровья субъекта), социально-педагогическая (организация и осуществление педагогической), профессиональная и трудовая (формирование новых или восстановление утраченных человеком трудовых и профессиональных навыков и впоследствии его трудоустройство), социально-средовая (восстановление у человека чувства социальной значимости внутри новой для него социальной среды).

Реабилитационные центры для бездомных должны обеспечивать людей как жильем, так и профессиональными юридическими и медицинскими услугами. Поэтому в их структуру должны входить жилье (должно прививать человеку ответственность по ведению домашнего хозяйства), комплекс по юридическому и медицинскому сопровождению (должно обеспечить восстановление утраченных документов и физическое лечение организма), психологическая помощь (обеспечивает социальную реабилитацию и адаптацию человека, восстановление навыков посредством трудовой терапией).

В мировой практике ведущие архитектурные бюро создают новую философию в проектировании реабилитационных центров для бездомных. Одну из них «Жилье в первую очередь» предлагают в Канаде. Практика данной программы ориентирована в первую очередь на получение жилья и уже во вторую индивидуальная поддержка. Жилые, медицинские и учебные пространства должны плавно перетекать из одного в другое, образуя как можно более приближенную к реальности среду. Преходящий процесс, которому подвергаются бездомные, требует сбалансированной психологически среды между постоянством и непостоянством, проявляемой через проектные решения и дизайн. Правильные архитектурно-планировочные

решения могут создать пространства, которые будут взаимодействовать с их восстановлением, без институционализации окружающей среды. Поэтому типовые модели приютов для бездомных не могут удовлетворить потребности людей с разными социальными статусами (рис. 1).



Рис. 1. «Дома надежды» от Madworkshop Мэри и Дэвида Мартина

Архитектурные решения центров определяют внешние и внутренние факторы. Внешние факторы устанавливают роль реабилитационного центра в социуме и в сложившемся архитектурном и природном окружении. Внутренние факторы помогают сформировать здоровую внутреннюю и внешнюю архитектурную среду. Поэтому место для строительства выбирается за городом, так как природное окружение для пациентов является наиболее предпочтительно. Так же, при планировании внутреннего пространства реабилитационных центров соблюдаются эргономические нормы, проводят четкое разделение между бытом и реабилитацией.

Вопросы по проектированию кризисных центров (КЦ) для жертв домашнего насилия так же требуют внимания, так как данную проблему невозможно решить предоставлением временного жилья. Целью создания КЦ является оказание психологической, социальной, юридической, медицинской, педагогической, бытовой помощи женщинам, находящимся в кризисном и опасном для физического и психического здоровья состоянии и подвергшимся насилию. Лондонская компания Amos Goldreich Architecture в своем проекте приюта заложила основные принципы в проектировании реабилитационных центров для жертв домашнего насилия. Сам центр в своей структуре имеет три зоны. Зона личного пространства представлена небольшим домом, который встроен в структуру большого здания, и предоставляется отдельно каждой семье. Такой подход не нарушает обычный распорядок дня и прививает человеку ответственность по ведению домашнего хозяйства. Детская зона (детский сад) физически отделена от основного здания и функционируют автономно, позволяя женщинам отдавать своих детей по утрам и забирать их позже днем или вечером (рис. 2). Так же предусматриваются учебные классы для школьников. Общая зона служит коммуникации и связывает основные бытовые процессы (приготовление и

прием пищи, отдых, стирка белья и т. д.). В центре также размещаются следующие зоны – административные помещения, помещения для персонала (включая социальных работников, детского психолога, воспитателей, юристов по совместительству). Есть дополнительные профессиональные работники: психотерапевт, арт-терапевт, хореограф, специалисты, помогающие детям с учебной и компьютерными навыками, а также добровольцы: косметологи, парикмахеры, специалисты по рефлексотерапии, боевым искусствам и другие.



Рис. 2. Приют для жертв домашнего насилия / Amos GoldreichArchitecture + JacobsYanivArchitects

В настоящее время проектные решения в строительстве и проектировании реабилитационных центров для людей со сложной жизненной ситуацией развиваются благодаря изучению реальных потребностей тех, кто будет проходить там реабилитацию. В современном проектировании центров реабилитации особое место уделяется исследованиям в медицине, психологии, эргономике. Архитектура и дизайн среды данных центров должны формировать благоприятную реабилитационную атмосферу, что способствует быстрому восстановлению людей после жизненного кризиса.

Список литературы

1. Мигунова Ю. Ю. Основы медико-социальной реабилитации различных групп населения (для студентов лечебного факультета): // Учебно-методическое пособие. М., 2014. 102 с.
2. Хуламханова О. Ю. Основное направление психологического консультирования по проблемам психологической устойчивости личности к различным жизненным ситуациям. URL: <http://doc.knigi-x.ru/22psihologiya/64110-1-oyu-hulamhanova-osnovnoe-napravlenie-psihologicheskogo-konsultirovaniya-problemam-psihol.php>.
3. Джойнер Ш. Изучение модульной конструкции в решении проблемы бездомности с помощью Cannon Design. URL: <https://archinect.com/features/article/150188866/exploring-modular-construction-in-addressing-homelessness-with-cannondesign>.

4. Кузнецова Л. П. Основные технологии социальной работы. // Учебное пособие. В., 2002. 92 с.

5. Шоу М. Архитектура для борьбы с бездомностью. URL: <https://architizer.com/blog/practice/details/utah-homelessness>.

6. Виттман Ф. Д., Полчин Д. Л., Шеридан Д. // Архитектура выздоровления: два вида жилищной помощи для хронических бездомных с расстройствами, связанными с употреблением психоактивных веществ. Наркотики Алкоголь сегодня . 2017. 17 (3). С 157–167.

7. Жилье в первую очередь. URL: <https://www.homelesshub.ca/solutions/housing-accommodation-and-supports/housing-first>.

8. Приказчикова Н. П., Волошина А. С. Роль декоративно-прикладного искусства в жилом интерьере советского периода 50–80-х годов XX века // Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2020. № 1 (31). С. 28–32.

УДК 625.711.5

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЕШЕХОДНЫХ КОММУНИКАЦИЙ В ГОРОДСКИХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВАХ

*Афиногенова В. В., Михайлова Е. Н., Забалуева Н. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань. Россия)*

Современные города сталкиваются с проблемами в различных сферах и направлениях человеческой жизнедеятельности, пешеходные коммуникации играют важную роль в формировании универсальной среды. Городская среда – это не только физическое, но и социальное пространство, наделенное индивидуальными и групповыми социальными смыслами. Одна из важнейших функций данного пространства – коммуникативная. Для ее успешной реализации должны выполняться определенные условия.

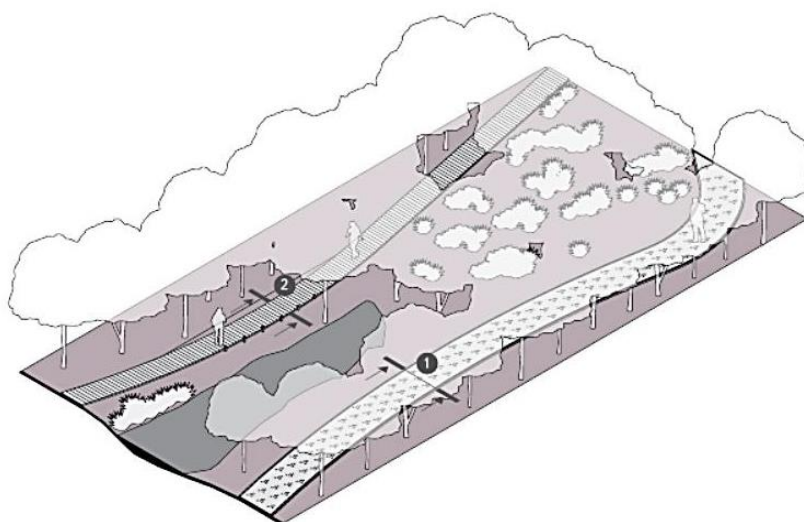
Ключевые слова: *пешеходные коммуникации, общественные пространства, пешеходные маршруты.*

Modern cities face problems in various spheres and areas of human life, pedestrian communications play an important role in the formation of a universal environment. The urban environment is not only a physical, but also a social space, endowed with individual and group social meanings. One of the most important functions of this space is communicative. For its successful implementation, certain conditions must be met.

Keywords: *pedestrian communications, public spaces, walking routes.*

Пешеходные коммуникации – это пешеходные дороги и аллеи, образующие основные маршруты передвижения пешеходов. Создавая связи для движения пешеходов на территории муниципального образования. К типу

пешеходных коммуникаций относя: аллеи, дорожки, тротуары, тропинки и т. д. Разрабатывая пешеходные направления на территории населенного пункта необходимо соблюдать: минимальное количество пересечений с автомобилями и другими транспортными коммуникациями, непрерывную систему пешеходных коммуникаций, возможность безопасного, беспрепятственного и удобного передвижения людей, включая инвалидов и маломобильные группы населения, высокий уровень благоустройства и озеленения территории. Выделять основные и второстепенные пешеходные связи для правильной организации пространства. (рис. 1)



Зеленый коридор

Рис. 1. Пешеходные связи имеющие основное и второстепенное направление в зоне рекреации.

Необходимо создать безопасные условия при пересечении пешеходных маршрутов с автомобильными проездами (оборудовать дополнительным освещением соорудить над уровнем дороги пешеходные переходы) (рис. 2).



Рис.2. Пешеходный переход оборудован тактильными плитами для слабовидящих, ограждением, звука-сопровождающим светофором и осветительными приборами

Для расширения тротуаров следует проектировать пешеходные галереи в составе прилегающей застройки [1]. Покрытие пешеходных дорожек должно быть удобным и безопасным при ходьбе, а также устойчивым к износу (рис. 3).



Рис. 3 Расширение тротуара путем разбивания парковочной зоны на небольшие сегменты

Тротуары должны быть спроектированы с достаточной шириной для обеспечения безопасной и комфортной пропускной способности (предотвращения образования толпы в общественных местах). Пешеходные маршруты в составе общественных пространств должны быть хорошо просматриваемыми. А та же иметь хорошее освещение. Сеть пешеходных дорожек должна предусматривать возможности для выбора одной из двух или более пешеходных маршрутов между двумя любыми точками населенного пункта. В общественных пространствах необходимо сохранять парковочные места для маломобильных групп населения.¹

Элементы благоустройства пешеходных маршрутов (скамейки, урны, малая архитектурная форма) должны быть спроектированы с учетом интенсивного пешеходного движения и иметь озеленение. Основные пешеходные коммуникации обеспечивают связь жилых, общественных, производственных и других зданий с остановками общественного транспорта, учреждениями культурно-бытового обслуживания, рекреационными территориями (рис. 4).

¹Глазычев В. Л. Поэтика городской среды // Эстетическая выразительность города, Наука, М., 1986

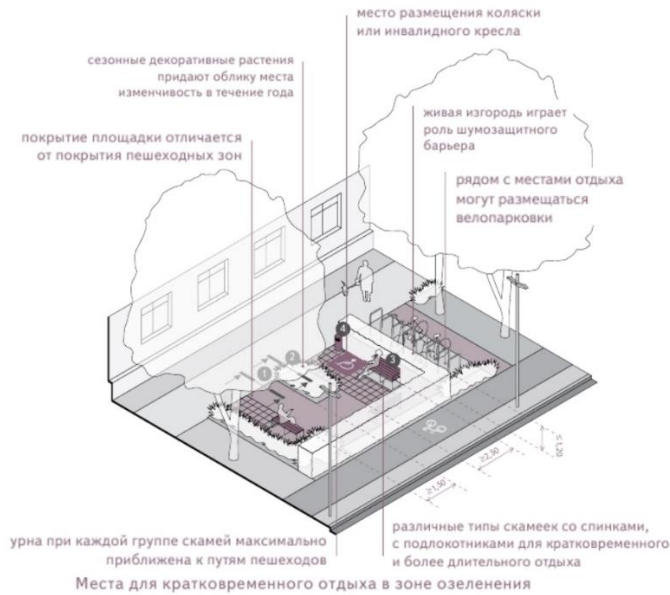


Рис. 4. Места для кратковременного отдыха с элементами озеленения, установленных в зонах пешеходного направления, оборудовано вело парковками, скамьями и другими малыми архитектурными формами

Пошаговое выполнение основных пешеходных коммуникаций с остановками на каждом моменте, может осуществляться вдоль улиц и дорог (тротуаров) или независимо от них. Ширину основных пешеходных коммуникаций необходимо рассчитывать в зависимости от количества пешеходного движения в часы «пик» и пропускной вместимости одной полосы движения. Не допускается использование существующих пешеходных коммуникаций и прилегающих к ним газонов для остановки и стоянки автотранспортных средств.

Следует учесть, что участки озеленения, здания, выступающие элементы от зданий и технические устройства, расположенные вдоль основных пешеходных коммуникаций, не должны сокращать ширину дорожек, для обеспечения передвижения мало мобильного населения и людей с колясками.

На основании рассмотренных вариантов организации пешеходных коммуникаций приходим к выводу, что пешеходные коммуникации играют важную роль в формировании универсальной среды. Проектируясь под определенные критерии местности, учитывая потребности данной территории и жителей города. Обеспечивая связь между жилой застройкой и общественной зоной городского пространства.

Список литературы

1. ГОСТ 33150-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек. Общие требования.
2. СП 82.13330.2016 «СНиП III-10-75 Благоустройство территорий» (с изменением N 1).
3. Ганченко Д. Н. Комфортная городская среда: инновация или трансформация термина.

4. Ваксман, С. А. Транспортные системы городов: общий подход и стратегия до 2010 года.
5. Буга П. Г. Пешеходное движение в городах.
6. Поляков А. А. «Организация движения на улицах и дорогах», Москва, 1965.
7. Агасьянц А. А., Лептюхова О.Ю. О формировании сети пешеходного движения в новых градостроительных условиях
8. Методические рекомендации по проектированию пешеходных сетей
9. Ильин И. В. Ионцев В. А., Кашуро И. А., Киктенко Н. М. Механизмы повышения комфортности проживания населения крупных городов в условиях глобализации (на примере г. Москвы)».
10. Лагодина Е. В. Комфортная городская среда глазами простого горожанина / Е. В. Лагодина // Северо-кавказский психологический вестник. – 2013. – № 2. – С. 9–12.
11. Папанек В. Дизайн для реального мира / В. Папанек. – М.: издатель Д. Арнонов, 2004.
12. Глазычев В. Л. Поэтика городской среды // Эстетическая выразительность города, Наука, М., 1986.
13. Гюлджян А. Г. Формирование доступной и комфортной городской среды как условие социальной адаптации людей с ограниченными возможностями передвижения // Молодой ученый. – 2019. – № 33. – С. 128–131. – URL <https://moluch.ru/archive/271/62014/> (дата обращения: 23.10.2019).
14. Беляева Е. Л. Дизайн в визуальной среде современного город .
15. Солдатова Е. С., Создание комфортной городской среды – основа будущих городов / Е. С. Солдатова // Форум молодых ученых. – 2018. – № 5. – С. 279–283.

УДК 711.4-112

ЛОГИКА КОММУНИКАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ И ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ОРИЕНТИРОВ В СОЗДАНИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Афиногенова В. В., Попова О. В., Рубцова А. В.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Основной проблемой, с которой сталкиваются дизайнеры и архитекторы в проектировании визуальных коммуникаций, является отсутствие системы в решении композиционных задач и последовательности этапов проектирования. Под системой проектирования надо понимать схемы взаимоотношений элементов систем коммуникаций. В связи с тем, что город является растянутой в пространстве структурой, возможность обозреть несколько важных ориентиров с одного определенного места предоставляется крайне редко. Системный подход в расположении знаков ориентирования в городской среде способен решить эту задачу.

Ключевые слова: визуальные коммуникации, ориентир, городская среда.

The main problem faced by designers and architects, in the design of visual communications, is lack of a system in solving compositional problems and sequence of design stages. Under the design system you need to understand - the scheme of relationships between the elements of communication systems. Due to the fact that the city is a structure stretched in space, the opportunity to observe several important landmarks from one specific place is extremely rare. A systematic approach to the location of orientation signs in an urban environment is able to solve this problem.

Keywords: *visual communications, landmark, urban environment.*

Для современного человека городская среда представляет из себя лабиринт дорог, улиц, проспектов, перекрестков, внешних и внутренних пространств. Если обратиться к истории: в городах древнего Рима начали давать названия и номера улицам более двух тысяч лет назад. В это же время впервые упоминаются уличные знаки и указатели, обозначающие дороги. Следующим важным этапом в ориентации служит появление больших соборов и церквей – первых городских доминант, к которым устремлялись потоки людей, как из ближайшей округи, так и издалека. Еще тогда было предусмотрено две системы ориентирования: во-первых, ориентационные знаки, формирующие специальные маршруты для процессий, проходящих через города, которые начали практиковать в Риме около 1500 г.; и рудиментарные знаки ориентирования, встроенные в здания и соединявшие основные религиозные места, которые начали использовать в Венеции около 1000 г. и используют до сих пор [7].

Далее важным этапом в развитии навигационных систем в городе явилось развитие туризма. Ведь для комфортного ориентирования в городской среде туристам было необходимо его структурировать и облегчить. В связи с этим важно было не только грамотно расположить знаки ориентирования, но и разработать цельную ориентационную и идентификационную систему, включающую идентификационные стиль города, карты, знаки и графику, баннеры, детали уличного ландшафта. В итоге должна была получиться законченная система городской среды, при этом имеющая неповторимый стиль.

В конструкции городского пространства плановые габариты и конфигурацию задают плоскостные сооружения (функциональные площадки, дороги, проезды и другие планировочные элементы) [2]. Задачей плоскостных сооружений является выполнение градостроительной функции, создание основы его архитектурных построений. Существуют дополнительные архитектурно-планировочные средства, участвующие в создании пространственных комбинаций, но в большей степени они только уточняют замысел. Произведения скульптурного искусства могут задать начало формообразованию началом городского пространства (разного рода монументы, декоративные объемы и т. п.), «работать» как фрагмент фасада или покрытия планшета (панно, рельефы, орнаментальные композиции и пр.). Изобразительное искусство в роли систем информационного устройства и установки,

и их разновидности активно декорируют фасадные плоскости (рекламы, витрины, эмблемы), образуют самостоятельные объемные объекты (указатели, стационарные информационные устройства), членят поверхности покрытий (разделительные полосы, пешеходные переходы).

Каждое художественно развитое пространство включает элемент, олицетворяющий содержание, смысл всего комплекса, воплощающий его в архитектурной форме. Это важно для понимания эмоционально-эстетических взаимоотношений между всеми объемно-планировочными компонентами пространства. Архитектурная идея всего пространства немислима без прямого участия архитектурной идеи этого элемента; такой элемент главенствует среди прочих. Стоит различать по своей значимости «роли» – доминанты, акценты и фоны в контексте художественной структуры.

Так доминанты – господствующие компоненты данного ансамбля, контрастно отличающиеся от окружения большинством своих параметров – размерами, формой, цветом и т. д. Отличия эти столь сильны, что обязательно сосредотачивают на доминантном объекте внимание зрителя, делают его гораздо активнее, привлекательнее остальных частей композиции. Классические примеры доминантных образований в архитектуре города на примере г. Астрахани – Кремль (рис. 1).

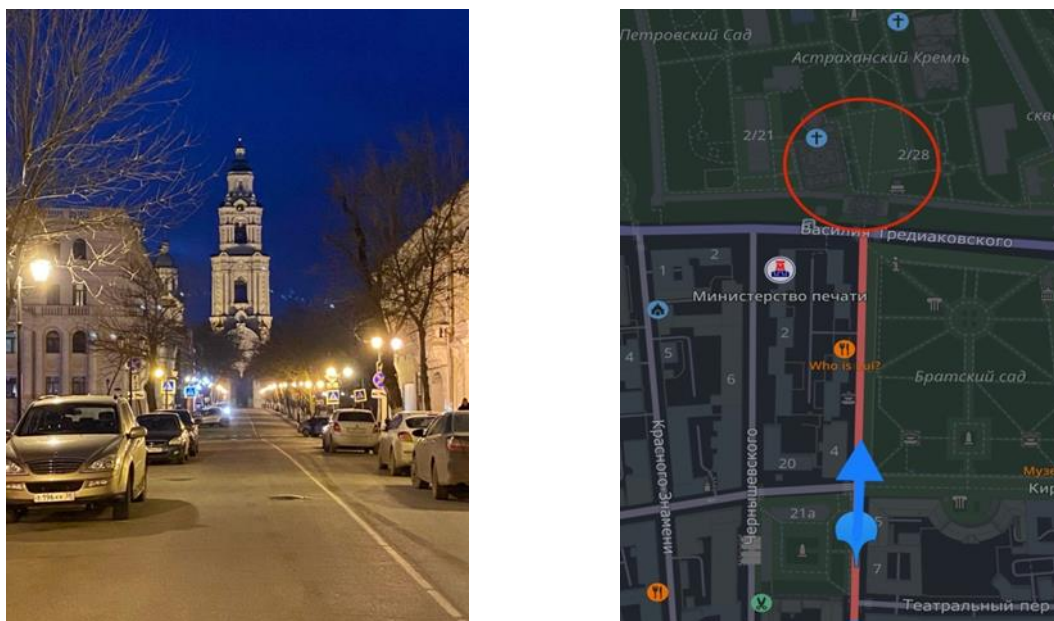


Рис. 1. Колокольня Астраханского Кремля со стороны ул. Советская

Во-первых, архитектурная значимость доминанты и ее идейно-философское содержание несут в себе основную художественную нагрузку. Во-вторых, доминирующее в художественной системе сооружение чаще всего является и главным функциональным элементом пространства, определяющим его содержание. Практически все приведенные примеры подтверждают это. Отражающие содержание идеи доминанты воплощены в архитектурных построениях, перекликающихся с характерными чертами

облика других компонентов ансамбля. При этом архитектурное сооружение такого типа может носить и исключительно утилитарный характер (рис. 2.).

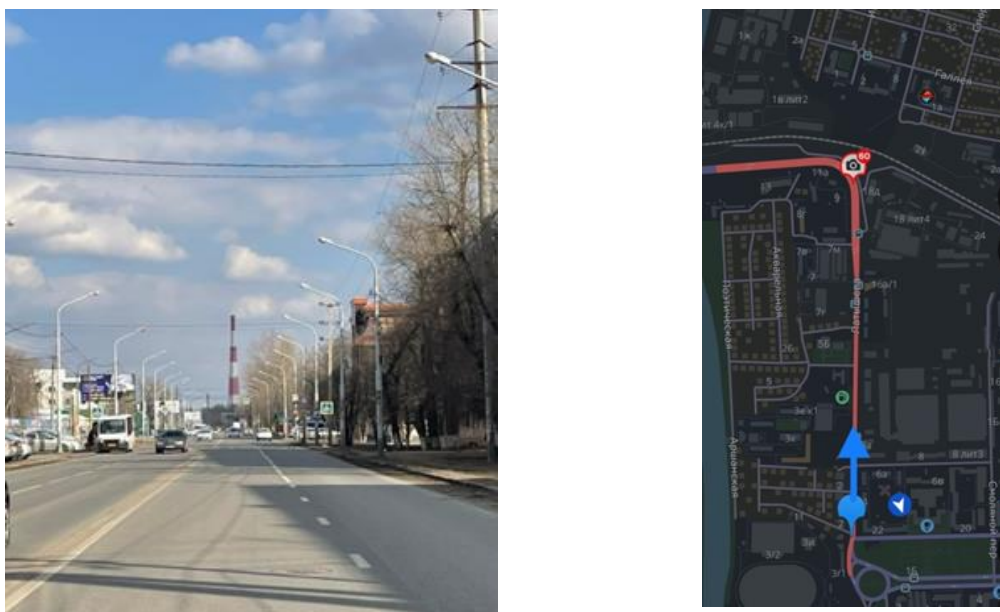


Рис. 2. Труба ГРЭС со стороны ул. Латышева

В-третьих, доминанта взаимодействует практически со всем включающим ее ансамблем, даже мысленное удаление ее из структуры разрушает представление о данном пространственном комплексе полностью.

Иную роль в организации пространства отведена архитектурным акцентам. Чьи части композиции или элементы, выделяющиеся среди других деталей за счет особого решения отдельных изобразительных характеристик. Художественная самостоятельность акцентов не столь значительна, чтобы оторвать их от окружения, но достаточна, чтобы помочь его организации (рис. 3).



Рис. 3. Музеи в Чикаго, пример акцента в городской среде

Исходя из того, что город является растянутой в пространстве структурой, возможность лицезреть сразу несколько важных ориентиров с одного места редко является возможным, особенно в современное время эпохи

небоскребов. Ориентировавшись по башне или яркой вывеске не всегда является успешным. Несмотря на разноуровневую высотную структуру современных городов, вычленив из общего силуэта застройки так называемый «собор в центре», купол которого раньше возвышался над всей остальной застройкой, становится практически невыполнимым. Для ориентации в городе нам необходимы локальные ориентиры, так как дороги и их направления зачастую имеют не прямолинейную ось, а меняют свое направление, при котором невозможно предугадать движение улиц и переулков на пути к желаемой цели.

Для создания интуитивнопонятной городской среды, для легкого ориентирования в нем необходимо на каждом этапе следования решать задачи идентификации и ориентации. Так роль более мелких структурных единиц, таких, как районы, магистрали, пути, отдельные здания и т. д. выходит на первое место для лучшего восприятия понимания города, которые нуждаются в собственной идентификации. В задачи архитектора-дизайнера стоит вопрос, при котором он должен предугадать направление движения человека, что само по себе трудно, а также предсказать количество вариантов перемещения, позволяющее ему достичь пункта назначения, что в свою очередь еще труднее. Поэтому стоит упорядочивать хаотичность передвижения людей в городском пространстве за счет системного подхода в размещении знаков навигации.

Общественные здания и комплексы участвуют в формировании городского ансамбля в первую очередь. Но важно понимать, что недостаток выразительности одних срезов пластической палитры, перенапряжение других ее уровней в реальных условиях города не всегда обоснована, потому что каждому рангу детализации архитектурного объекта отвечает в принципе свой ареал восприятия. На данный время для лицезрения на достаточном расстоянии общие ранги- силуэт и игру объемов- положение городской среды не обеспечивает такую возможность. Не обеспеченность архитектурных сооружений максимум фактурных и скульптурно-пластических характеристик, так необходимых для типичных габаритов нынешних улиц и перекрестков, рассчитанных на прямое приближение зрителя к архитектурным сооружениям, несет негативное впечатление о городской среде. Облик любого элемента городского интерьера можно представить, как систему наложенных друг на друга фасадов, каждый из которых образован средствами архитектурного языка одного ранга детализации и соответственно отличается силой воздействия на окружающее пространство [7].

Учитывая особенности восприятия архитектурных форм в городской среде, способность глаза к коррекции «идеальных» формул остроты зрения, углов восприятия и т. д., можно определить примерные габариты открытых пространств, подходящих для полнокровного освоения этих «фасадов». Но отдельные ранги детализации в реальном сооружении могут оказаться представленными столь слабо, что оно фактически лишится части этого условного ряда фасадов, не сможет воздействовать данным рангом на зрителя [9].

Необходимость ориентации при проектировании становится неотъемлемой частью деятельности архитектора-дизайнера. Так как данная профессия сочетает в себе «дальнодействие» архитектуры и «близкодействие» дизайна, это указывает на то, что их соединение может осуществляться в том числе за счет формирования образа человека на пересечении его пространственных передвижений и реальности среды, в которой он себя «собирает». Важно уделить внимание средовой ориентации деятельности архитектора-дизайнера, чья профессиональная сфера касается различных областей материально-художественной культуры-архитектуры, промышленного дизайна, прикладного и оформительского искусства, искусства экспозиции, театра, кино, непосредственно формирующих окружающую нас предметно-визуальную реальность.

Список литературы

1. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений/Госстрой.– М., 1994.
2. Бергер, Крэйг, М. Путеводные знаки. Дизайн графических систем навигации/ Бергер, М. Крэйг. –М.: РИП-холдинг, 2005.
3. Вукан, Р. Вучик. Транспорт в городах, удобных для жизни/Р. Вукан, Вучик. – М.: Территория будущего, 2011. – 576 с.
4. Гутнов, А., Глазычев, В. Мир архитектуры: лицо города/ А. Гутнов, В. Глазычев. – М.: Молодая гвардия, 1990.– 350 [2]с.
5. Джекобс, Д. Смерть и жизнь больших американских городов/Д. Джекобс. – М.: Новое издательство, 2011. – 460 с.
6. Дизайн архитектурной среды: учебник для студентов вузов по специальности «Архитектура»/Г. Б. Минервин [и др.]. – М.: Архитектура-С, 2006. – 504 с.: ил.
7. Линч К. Образ города / К. Линч.– М., 1982.
8. Лэндри, Ч. Креативный город/ Ч. Лэндри. – М.: Классика-XXI, 2006. – 399 с.
9. Трубина, Е. Город в теории/ Е. Турбина. –М: Новое литературное обозрение, 2011. – 520 с.
10. Туэмлоу, Э. Графический дизайн: Фирменный стиль, новейшие технологии и креативные идеи/ Э. Туэмлоу. – М.: АСТ: Астрель, 2006. – 256 с.
11. Форти, А. Объекты желания. Дизайн и общество с 1750 года/ А. Форти. – М.: Изд-во Студия Артемия Лебедева, 2011. – 480 с.
12. Шимко, В. Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды: учебник для студентов вузов направления «Архитектура»/В. Т. Шимко. – М.: Архитектура-С, 2006. – 384 с.: ил.
13. Шимко, В. Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории [Текст]: учеб. пособие/В. Т. Шимко; Моск. архитектур. ин-т. – М.: Архитектура-С, 2004. – 296 с.
14. Malamed, C. Visual language for designers: principles for creating graphics that people understand/ Connie Malamed.–Copyright 2009 by Rockport Publishers, Inc. and Connie Malamed.
15. Meuser P., Pogade D. Architecture. Information. Graphics. The design of communication/ Philipp Meuser, Daniela Pogade.– Copyright 2005 byDOMpublishers.

УНИКАЛЬНОСТЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДЧЕРКА АРХИТЕКТОРА ЗАХИ ХАДИД

Беззубикова М. А., Беседина И. В.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Рассмотрены уникальные проекты известного архитектора-дизайнера Захи Хадид, чьи работы (проекты) украшают многие столицы мира: Баку, Рим, Москву и другие. Авторы статьи представляют небольшую часть сферы деятельности Захи Хадид в дизайне, а именно дизайн интерьера, мебели, ювелирных украшений, обуви.

Ключевые слова: *индивидуальный стиль, деконструктивизм, дизайн, архитектурный объект, «живая» геометрия.*

The unique projects of one of the famous architect-designer Zaha Hadid are considered. Her works (projects) adorn many capitals of the world: Baku, Rome, Moscow and others. The authors of the article represent a small part of Zaha Hadid's field of activity in design, namely interior design, furniture, jewelry, shoes.

Keywords: *individual style, deconstructivism, design, architectural object, "living" geometry.*

Авторский стиль Захи Хадид формировался на основе деконструктивизма и его эволюции в пластицизм или параметрицизм. Индивидуальный стиль, как правило, основывается на закономерностях одного или нескольких стилевых направлений настоящего или прошлого времени [1]. Трудно спутать произведения Хадид с архитектурными трудами других авторов. За основу ее стиля можно взять искажения зрительного восприятия тех объектов, которые соответствуют законам архитектоники, то есть все здания имеют «живую» геометрию, кажутся мягкими, текучими. Особенностью стиля Хадид является размытость границ между ландшафтом и архитектурным объектом, между реальностью и фантазией, между динамикой и статикой.

Уникальность работ этого архитектора в том, что они разрушают общепринятые правила. В статической форме она всегда воплощает динамику, а также придает символическое значение каждому своему объекту. Классическая архитектурная геометрия у Захи Хадид отсутствует, а перспектива зачастую искажена, острых углов и прямых линий практически нет [2]. Внешнее и внутреннее пространство архитектурных объектов настолько взаимно сочетаются, что создается впечатление целостности экстерьера и интерьера, так как интерьер раскрывает особенности формы, заложенной внешним обликом здания. Получается, что здание выступает как единая система, которая подчинена своей внутренней логике, объединяющей прилегающую территорию объекта, его облик и внутреннее устройство.

Заха Хадид не только преодолела и трансформировала один из крупнейших стилей последних десятилетий, но и разработала свой собственный творческий метод, который успешно реализуется и по сей день. Ярким примером, где Заха Хадид воплотила свои идеи, является Центр Гейдара Алиева (рис. 1). Дизайн центра плавно связывает окружающую среду с интерьером здания. Сложные волнообразные формы, складки и перегибы, делают здание похожим на архитектурный ландшафт [3]. Этим приемом Заха Хадид стирает привычное различие между архитектурным объектом и городским пейзажем, обликом здания и городской площадью, интерьером и экстерьером.

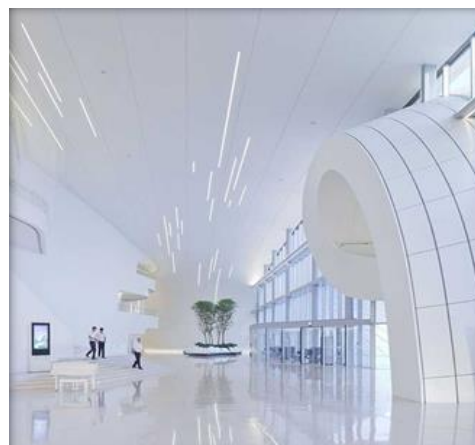


Рис. 1. Центр Гейдара Алиева. Баку, Азербайджан

Другой проект Capital Hill Residence в Москве, представляет собой здание, конфигурация которого определяется естественным рельефом с плавными формами, повторяющими ландшафт и частично погруженными в склон холма [4]. Общая концепция дизайна заключается в создании непрерывной интеграции между внутренним и внешним пространством (рис. 2).



Рис. 2. Футуристический особняк Capital Hill Residence. Москва, Россия

Не только архитектура является самым почитаемым наследием Захи Хадид, так как ее индивидуальный дизайнерский опыт не ограничивается только зданиями. Она продумывает и вкладывает свою оригинальность также и в интерьерное наполнение. Коллекция мебели UltraStellar включает стол из орехового дерева. Древесина, выбранная благодаря цвету, изгибается в знаменитых плавных и извилистых линиях Хадид. Дизайнер стре-

мился создавать прочные изделия, которые кажутся легкими (рис. 3). Стол состоит из четырех частей, каждая из которых имеет глубокую рябь в центре. Стекло в центре подчеркивает идеальную невесомость деревянной мебели [3].



Рис. 3. Стол из коллекции мебели UltraStellar

Коллекция Liquid Glacial включает в себя столы, стулья, табуреты, которые напоминают ледяные формы. Геометрия коллекции, кажется преобразованной из статической в жидкую из-за тонких волн и ряби (рис. 4). Ножки мебели как будто льются из горизонтали в интенсивный водоворот воды. Все это создает впечатление остановки времени, когда можно исследовать неподвижное движение. Все изделия изготовлены из акрила, на который был вылеплен специальный узор. Узоры фрезерованы на прозрачных поверхностях, чтобы преломлять свет через материал и создавать пятнистые тени. Стулья имеют легкий синий оттенок: это отсылка к свету, отраженному льдом. Серия Liquid Glacial раздвинула границы материальности и инноваций [5].



Рис. 4. Коллекция Liquid Glacial («Жидкий ледник»)

Заха Хадид также предложила дизайн кольца швейцарской компании по производству роскошных ювелирных украшений Caspita. Эта скульптурная работа, которая напоминает состав клеточных структур, встречающихся в природе (рис. 5). Сетчатый каркас из тонкой золотой нити позволяет увидеть характерный стиль Хадид – геометрия оживает через переплетение кривых, наложенных друг на друга. Кольца изготовлены из черного, розового, белого или желтого золота с бриллиантами. На каждое из них уходит более 300 часов полировки, чтобы они приобрели непревзойденную тонкость [6].



Рис. 5. Ювелирное украшение Caspita. Кольцо

Бразильская обувная компания Melissa стала партнером Захи Хадид, что позволило дальновидному архитектору создать свои проекты в совершенно новой среде. Ее целью было переосмыслить классическую конструкцию обуви, раздвинуть ее границы, но при этом не нарушить целостности. Органичный дизайн дает ощущение, что обувь начинается из земли и плавной асимметрией поднимается по ступне. Туфли сидят на ноге как вторая кожа, тем самым стирается граница между телом и предметом (рис. 6).



Рис. 6. Melissa Shoes, пара гладких танкеток

Таким образом, проанализировав ее творческий почерк и рассмотрев достижения в области искусства, мы делаем вывод – будучи не только проектировщиком и родоначальником новых течений в архитектуре, но и

модельером, художником, Заха Хадид внесла свой большой вклад практически во все направления искусства дизайна. Ее индивидуальный авторский подход к искусству мотивирует молодых специалистов дизайна на создание целостных, гармоничных и связанных с природой творений.

Список литературы

1. Бергер Л. Г. Эпистемология искусства. М., 1997. 424 с.
2. Всероссийская научно-практическая конференция «ДИСК-2018»: сборник материалов Часть 2. ФГБОУ ВО «РГУ им. А. Н. Косыгина». М., 2018. 225 с.
3. Заха Хадид: что придумала самая известная женщина в мире архитектуры. URL: https://www.m24.ru/articles/kultura/31032017/135383?utm_source=CopyBuf.
4. Capital Hill Residenc. Вмиреархитектуры. URL: <https://www.arch2o.com/capital-hill-residence-zaha-hadid-architects>.
5. Серия LiquidGlacial. в мире архитектуры. URL: <https://www.zaha-hadid.com/design/liquid-glacial-collection>.
6. Кольцо Caspita. В мире архитектуры. URL: <https://www.designboom.com/design/skein-ring-by-zaha-hadid-for-caspita-resembles-cell-structures-12-25-2013>.

УДК 721

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН В АРХИТЕКТУРЕ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

Безроднова В. В., Чернышова Д. Д.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Из года в год население земли растет. Индустриализация и современная жизнь привлекают в города все больше людей, а территории под застройку становятся меньше, вследствие чего, экономически выгодным является строительство высотных зданий, которые становятся частью современного городского ландшафта. Но большинство современных небоскребов спроектированы так, что внутренняя среда полностью закрыта и не связана с внешними климатическими условиями территории участка. Эту проблему можно решить при помощи «зеленой» архитектуры, а именно – вертикальных ландшафтов. В данной статье дан краткий обзор примеров внедрения вертикального ландшафтного дизайна в архитектуру высотных зданий как одного из способов создания дополнительной естественной среды в городах.

Ключевые слова: ландшафт, архитектура, вертикальное озеленение, небоскреб.

From year to year, the world's population is growing. Industrialization and modern life attract more and more people to cities, and the territory for building is becoming smaller, so that it is economically profitable to build high-rise buildings that become part of the modern urban landscape. But most modern skyscrapers are designed so that the internal environment

is completely closed and is not connected with the external climatic conditions of the site. This problem can be solved with the help of «green» architecture, namely vertical landscapes. This article provides a brief overview of examples of the introduction of vertical landscape design in the architecture of high-rise buildings as one of the ways to create an additional natural environment in cities.

Keywords: *landscape, architecture, vertical landscaping, skyscraper.*

Изменение климата заставляет людей задуматься о глобальных проблемах и ежедневном ритме собственной жизни, в который в связи с этим приходится вносить серьезные изменения. В средствах массовой информации все чаще упоминается о такой проблеме, как глобальное потепление. В связи с этим архитекторы, дизайнеры и проектировщики все чаще приходят к выводу: важно связать городскую застройку с природой и создать здания, которые не только не вредят, но и помогают возобновлять природные ресурсы.

В настоящее время около 55 % человечества живет в городах, по прогнозам к 2050 году доля вырастет до 68 %, и это, в свою очередь, увеличит процент вредных выбросов различного характера и негативного влияния на окружающую среду. Переуплотнение крупных городов по всему миру и невозможность бесконечно расширять территориальные границы, приводит к росту строительства зданий в вертикальном направлении. Вполне естественно, что растительность, как неизменный спутник человека, тоже уходит в вертикальное направление [1].

Первые попытки решения этой проблемы были сделаны в середине прошлого века, но только в конце первого десятилетия 21-го века более конкретно заговорили о том, что именно вертикальное озеленение и «зеленые» крыши, как часть «зеленой» городской инфраструктуры, могут сыграть важную роль в борьбе с изменением климата, и негативным влиянием на окружающую среду [2].

Примеры внедрения «зеленой» архитектуры в высотные здания в 20 веке можно увидеть в работах Нормана Фостера и Кеннета Йанга.

Башня Коммерческого банка во Франкфурте архитектора Нормана Фостера меняет концепцию небоскребов благодаря своей вентилируемой оболочке на фасадах здания и вертикальному озеленению. Новая концепция «Эко»-башен вызвала множество споров, потому что это самая амбициозная попытка интегрировать экологически ответственные технологии в высокую конструкцию, а также переосмыслить ее тип таким образом, чтобы это принесло пользу обществу. Коммерческий банк считается первой «зеленой» башней, с применением программы энергосбережения. План Нормана Фостера включает лифты и лестничные ядра с вентилируемым атриумом, вырезанным из конфигурации башни, которая была сформирована так, чтобы максимизировать количество дневного света, поступающего в башню (рис. 1а). Архитектор предложил ряд трехэтажных садов, под-

вешенных в воздухе и спирально вращающихся вокруг башни, позволяющих естественным образом проветривать внутренние и внешние офисы.

Еще одним примером внедрения вертикального озеленения в высотное здание является спроектированная малазийским архитектором Кеннет Йангом в 1995 году культовая башня IBM Menara Mesiniaga в Куала-Лумпуре. Внешне она напоминает биоклиматическую архитектуру пятидесятых годов и движение Фрэнка Ллойда Райта к новой архитектуре. Йанг включил свои архитектурные идеи в новую концепцию открытых пространств, вертикального озеленения, климатического контроля и энергосбережения. Его дизайн-концепция состояла в том, чтобы создать то, что он назвал «дворами в небе».

Открытые площадки на фасадах здания запроектированы в виде ступенчатых атриумных пространств. Конструктивное ядро расположено в восточной части башни. Наиболее заметной особенностью данного сооружения являются две спирали сада, которые закручиваются вокруг здания и обеспечивают тень и визуальный контраст со стальными и алюминиевыми фасадными поверхностями. Интересное композиционное решение, венчающее башню, обеспечивает установку солнечных панелей для дальнейшего снижения энергопотребления (рис. 1б). Также в здании запроектирована система сбора дождевой воды. Все это является неотъемлемой частью энергосберегающих технологий, которые уже в то время были очень актуальны. Кеннет Йанг сделал акцент на использовании растений как важного элемента биоклиматической архитектуры. По его мнению, здание должно вырабатывать энергию, а не потреблять ее.



а.)



б.)

*Рис. 1. Пример внедрения «зеленой» архитектуры в многоэтажные здания
а.) Здание коммерческого банка во Франкфурте 1997 г. (архитектор Норман Фостер);
б.) Башня IBM Menara Mesiniaga в Куала-Лумпуре 1995 г. (архитектор Кеннет Йанг)*

Проектирование и строительство экологически устойчивых высотных зданий не стоит на месте, и в настоящее время примеров «зеленой архитектуры» становится все больше и больше [3].

Одним из примеров такой архитектуры является знаковое здание «Эко»-башни «Тао Чжу Инь Юань» в Тайбэе, сохраняющее энергию и поглощающее углерод. «Зеленый» небоскреб будет перерабатывать 130 тонн углекислого газа в год, это эквивалентно негативному воздействию от выбросов, которые выделяют 27 автомобилей за 12 месяцев (рис. 2).



Рис. 2. Небоскреб «Тао Чжу Инь Юань» в Тайбэе (архитектор Винсент Каллебо)

«Эко»-здание отеля-сада «Королевский Парк» в Сингапуре было спроектировано как вертикальное продолжение парка Хонг Лим. На территории почти в 15000 квадратных м расположены открытые озелененные «оазисы» террасы [4]. Зеленые насаждения, фонтаны и небольшие водоемы освежают атмосферу здания, таким образом превращая его внутреннее пространство в комфортную и экологически чистую зону для отдыха (рис. 3).



Рис. 3. «Королевский Парк» в Сингапуре (архитекторы и дизайнеры фирмы «WONA»)

«Зеленый» небоскреб «Боско Вертикале» в Милане запроектирован с учетом расположения в нем около 800 деревьев, размером 3, 6 или 9 метров, 4500 кустарников и 15 000 травянистых и цветущих растений, распределенных в зависимости от экспозиции фасада. За счет такого интенсивно-

го озеленения у жителей создается впечатление апартаментов в лесу. Каждая из двух башен «Вертикального леса» равна площади в 20 000 квадратных метров (рис. 4).



Рис. 4. «Боско Вертикале» в Милане (архитектор Стефано Боэри)

На сегодняшний день потребность в озеленении окружающего пространства и единении человека с природой в больших городах более, чем осознана и ощутима. Качество окружающей среды имеет очень важное значение для жизни людей, ведь свежий воздух, солнце, трава и чистая вода – это все то самое необходимое, без чего человек просто не сможет прожить. Необходимо вкладывать больше средств в «зеленые» проекты, чтобы создать условия для взаимодействия с природой и уменьшить количество негативного влияния на окружающую среду [5].

Во всем мире существует много примеров архитектурных сооружений, отображающих стремление современного человека к соприкосновению с природой. На данный момент не только в архитектуре и, в частности, в ландшафтной архитектуре, но и в общей концепции городов будущего, в соответствии с проблемой глобальных климатических изменений и постоянно меняющимися урбанистическими аспектами, все подчинено и направлено на поддержание и усовершенствование концепции устойчивой, энергетически независимой архитектуры.

Список литературы

1. Григорьева Е. Е. Экология городской среды. Беларусь, Минск, 2015. 480 с.
2. Рудковская Н. Ю., Жилка Ю. К. Проблемы эксплуатации зеленых эксплуатируемых кровель. М., 2009.
3. Теодоронский В. С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры. М., 2008. 352 с.
4. Кристин Мюррей «Зеленый гигант: Park Royal by WOHA». URL: <http://www.architectsjournal.co.uk>.
5. Шилкин Н. А. Энергоэффективные здания. М., 2003. 192 с.

КИНЕТИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ

*Васильева А. А., Кузякина А. И.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В статье рассмотрены основные предпосылки создания динамических фасадов, цели и принципы адаптивной архитектуры, выявлены основные её типы, определены перспективы развития кинетической архитектуры, а также даны краткие характеристики реализованным проектам.

Ключевые слова: динамическая архитектура, кинетическая архитектура, архитектурная трансформация, динамическая отделка фасада, трансформируемый фасад.

The article considers the main prerequisites for creating dynamic facades, the goals and principles of adaptive architecture, identifies its main types, defines the prospects for the development of kinetic architecture, and gives brief characteristics of the implemented projects.

Keywords: dynamic architecture, kinetic architecture, architectural transformation, dynamic facade decoration, transformable facade.

Динамическая архитектура представляет собой одно из основных направлений современной архитектурной мысли, в котором находит новое выражение известная формула «польза, прочность, красота». Трансформируемые фасады значительно расширили круг возможностей для создания нового типа здания, способного воплотить принципы эпохи – энергоэффективность, экологичность и комфорт.

С древних времен зодчие создавали различные типы сооружений. В начале фасад выполнял только защитную функцию. Его задачей было отделить внутреннюю среду здания от внешней среды: ветра, низких температур, солнечного света, шума [1].

С развитием архитектуры к защитной добавилась эстетическая функция. Появлялись различные стили, детали оформления, развивалась пластика фасадов. Фасады стали создавать архитектурный облик города [2].

Однако статичные фасады имеют значительный недостаток: они не умеют адаптироваться к постоянно изменяющимся условиям внешней среды, поэтому оптимально функционируют только при определенных климатических условиях.

В настоящее время в направлении отделки и формы фасадов здания развивается новое кинетическое направление, такие динамические фасады, могут преодолеть разрыв между изменяющимся внешним миром и статичной оболочкой здания. В динамических зданиях элементы фасада могут приходить в движение под воздействием искусственных или естественных

сил, подстраиваясь под условия окружающей среды [3]. Этот тип фасадов также учитывает бережное отношение к природным ресурсам, поскольку оптимизация фасада позволяет значительно снизить энергопотребление. Современные здания умеют меняться в зависимости от изменения климата, регулируя солнечный свет, вентиляцию и температуру в здании.

Динамическая архитектура преследует следующие цели: [3].

- снизить энергопотребление здания для рационального использования природных ресурсов;

- обеспечить максимально комфортные условия для жизнедеятельности;

- создать тип фасада, способный адаптироваться к постоянно изменяющимся условиям внешней среды, адаптация под меняющиеся природные условия;

- сформировать уникальные эргономичные внутренние пространства [4].

Визуальный облик современных динамических и кинетических фасадов зависит от внешних факторов и географического расположения объекта. Развитие технологий создает бесконечные возможности в дизайне и конструкции сооружения. Фасад выполняет уже не только эстетическую и защитную функции, а становится сложным конструктивным элементом.

Можно выделить следующие типы динамической архитектуры:

1) Фасад, управляемый пользователем. Регулируется специальной панелью управления, которая находится внутри здания. Он позволяет пользователю поучаствовать в проектировании визуального облика сооружения. Так называемая архитектура – «Фасад реклама». Здания такого сооружения оснащены жидкокристаллическими фасадами куда выводится объёмное изображение. Примером может послужить арт-инсталляция в Южной Корее. Здание COEX artium в Сеуле.

2) Ветро-свето динамический фасад использует энергию ветра и солнца для обеспечения подвижности элементов. Так называемая «Дышащая архитектура», фасад которой изготавливается из кинетических панелей из армированного стекловолоконного полимера или перфорированных подвижных панелей. Панели, двигаясь под давлением ветра или от солнечных батарей меняют облик здания то открывая, то закрывая оконные проемы создавая гигантский зонтик. Примерами такой архитектуры являются: Павильон One Ocean для выставки EXPO 2012; Университет Южной Дании; Башни Эль-Бахр в Абу-Даби 2012; Офисное здание Kiefer Technic Showroom в Австрии – проект архитекторов Ernst Giselbrecht + Partners.

3) Сезонный зеленый фасад содержит зеленые насаждения и изменяется в зависимости от времени года, что позволяет причислить его к динамическим фасадам. Примером может служить: Художественная школа, Сан-Франциско, США/дизайнер Патрик Бланк, 2011.

4) «Сборно-разборная архитектура» или «надувная архитектура» Когда конструкция в собранном виде не является зданием и его можно легко перевозить, а при трансформации и разборе появляются помещения (При-

мер: Лабиринт Daedalum Алана Паркинсона; Недавний крупномасштабный проект под названием Pnit создан в городе Провиденс).

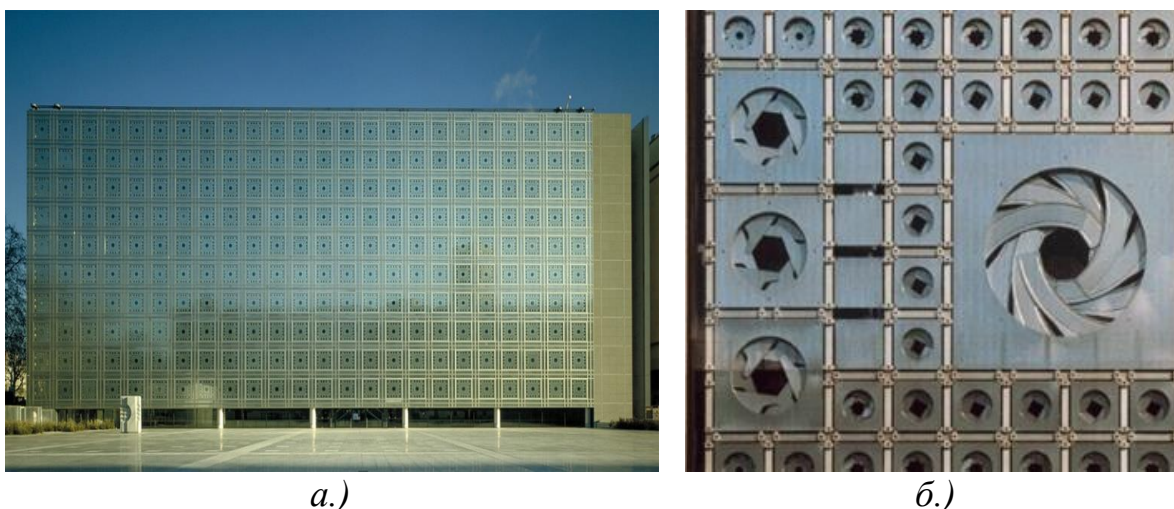
5) «Архитектура интровертов и экстравертов». В данном случае двигаться не фасадные элементы, а комнаты и этажи целиком. Студия Next Office построила в Тегеране дом, этажи которого выдвигаться вперед, формируя террасы.

6) «Вращающаяся архитектура». Строиться на основе вращения этажей вокруг своей оси.

7) «Живой фасад» отделка наружной версты по большей степени несет эстетическую функцию, подчеркивая назначение здания, здания спроектированы так, чтобы напоминать движущуюся завесу или набор штор, которые обволакивает конструкцию создавая интересные образы. Так, например Новый арт-центр в Шанхае Фасад построен в виде серии бронзовых труб, расположенных параллельно, в нескольких перекрывающихся слоях.

Приспособляемость динамических фасадов к стремительно меняющемуся ритму жизни является одним из самых важных качеств будущей архитектуры.

Рассмотрим примеры данной архитектуры, реализованные в мировой практике. Одним из известных кинетических строений является здание Институт арабского мира в Париже, построенный в Париже в 1983 (рис. 1).



а.)

б.)

Рис. 1. Институт арабского мира в Париже

а.) фасад института; б.) фрагмент динамических пластин на фасаде института

Задачей проекта было объединить культуру Востока и Запада. Южный фасад здания содержит алюминиевые панели, способные изменять форму под воздействием солнечного света. Свет, проходящий через отверстия в стене, создает в интерьере причудливые узоры, имитирующие арабские геометрические мотивы.

Следующим примером кинетической архитектуры является «солнечный бриз» павильон музея искусств, построенный в 2001 г. архитектором Сантьяго Калатрава в г. Милуоки. Крылатый силуэт зданию придают от-

крывающиеся и закрывающиеся пластины. Они в свою очередь защищают музей от перегрева (рис. 2).



а.)

б.)

Рис. 2. «Солнечный бриз» павильон музея искусств

а.) фасад с разрытыми солнцезащитными элементами; б.) фасад с закрытыми солнцезащитными элементами

Еще один пример кинетической архитектуры Moving Landscapes House. Это интересный пример сочетания архитектуры брутализма и кинетических элементов. Здание построено в 2012 г. в Индии (рис. 3). Автор постройки архитектор Matharoo Associates.



а.)

б.)

Рис. 3. Moving Landscapes House, Индия

а.) фасад Moving Landscapes House с открытыми блоками;

б.) фасад Moving Landscapes House с закрытыми блоками

Особенностью данного сооружения являются массивные каменные блоки, способные двигаться, перекрывая путь солнцу, дождю или ветру, в зависимости от климатических условий. Это позволяет снизить потребность в кондиционере и, соответственно, энергопотребление. Выбор материалов для подвижной конструкции не случаен: камень сближает здание с окружающим ландшафтом, создавая ощущения слияния с природой.

Кинетические фасады в настоящее время позволяют создать комфортные условия проживания в регионах с особыми климатическими условия-

ми. Развитие современных технологий позволяет зданиям приобретать новые адаптивные свойства. Эта способность является ключевой в архитектуре будущего.

Важнейшим достоинством кинетических фасадов является способность снизить энергопотребление и таким образом экологизировать строительство, т.к. снижение потребления энергии напрямую связано со снижением выбросов парниковых газов в атмосферу Земли [4]. Помимо этого, развивается и обновляется визуальный образ городов, появляются новые возможности для формирования эстетического облика зданий.

Основной проблемой, связанной с проектированием и строительством динамических зданий, остается высокая стоимость реализации. Тем не менее технологии стремительно развиваются, и в ближайшие десятилетия можно ожидать повышение возможностей для создания кинетических фасадов [5].

Список литературы

1. Динамический фасад. URL: <https://danica.ua/blog/energoberegayushie-tehnologii/dinamicheskij-fasad>.
2. Динамические фасады – технология, которая себя не оправдала. URL: https://www.archidizain.ru/2019/05/blog-post_85.html.
3. Черчага О. А., Карасева Л. В. Перспективы проектирования и строительства зданий с кинетическими фасадами // Молодой исследователь Дона. Ростов на Дону. 2019. № 5.
4. Пименова Е. В., Демидова Л. М. Динамическая архитектура: трансформация фасадов общественных зданий/ Инженерный вестник Дона. Ростов на Дону. 2007. № 1.
5. Классификация фасадов нового поколения. URL: <https://sro-a.ru/news/klassifikatsiya-fasadov-novogo-pokoleniya>.

УДК 712.3/.7

ЛАНДШАФТНЫЙ КОМПОНЕНТ В СТРУКТУРЕ ДЕЛОВОГО ЦЕНТРА

*Ватьян К. А., Прошунина К. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В статье рассматриваются возможности внедрения ландшафтной архитектуры в существующие города для компенсации зеленых компонентов урбанизированной среды. Проводится анализ зарубежного и отечественного опыта в крупнейших городах, на основании определяются закономерности ландшафта в структуре делового центра.

Ключевые слова: ландшафт, урбанизм, парк, зеленая архитектура, центр.

The article discusses the possibility of introducing landscape architecture into existing cities to compensate for the green components of the urbanized environment. The author ana-

lyzes foreign and domestic experience in the largest cities, on the basis of determining the patterns of the landscape in the structure of the business center.

Keywords: *landscape, urbanism, park, green architecture, center.*

В настоящее время на одном из первых мест решения стоит вопрос демографического взрыва. Население Земли увеличивается. Города разрастаются в стремительно высоких темпах, общественные пространства задействованы максимально под здания и сооружения. При этом ландшафты все более оказываются под влиянием техногенных и антропогенных факторов. Многие ученые сходятся на мнении, что в середине XXI века все города мира столкнутся с проблемой нехватки зеленых зон в городах.

С ростом городов усиливается антропогенный «пресс», который приводит к повышению уровня постоянного стресса, и уменьшается количество зеленых уголков, обеспечивающих экологическое благополучие. В таких условиях у горожан увеличивается запрос на парки, скверы, площади с озеленением, зеленые террасы на крышах или обустроенные набережные. Интеграция природы в городскую среду становится такой же необходимой, как и интеграция городов в окружающую их природную среду [1].

Ландшафтный урбанизм – своеобразное градостроительное решение этой проблемы. Главной концепцией экологического урбанизма является создание единой ткани города, где пространственные конструкции городской среды более не должны определяться рамками заранее заданных функций или стремиться к изоляции, но вместо этого должны быть интегрированы в нее [2]. Другими словами, ландшафтный урбанизм направлен на создание экологически безопасной и социально-ориентированной структуры территории, открытой навстречу природе и комфортной для людей [3].

Австралийский архитектор Питер Конноли писал: «Город будущего – это каскад ландшафтных проектов, гармоничных и переплетенных между собой с помощью инженерии, взаимосвязанных, как долины и горы, моря и побережья в естественной среде. И лишь затем, после создания экологичного ландшафтного урбанистического проекта, мы строим здания, которые добавляют природной гармонии уюта» [4]. Впоследствии популяризировал данный термин профессор Высшей школы дизайна Гарвардского университета Чарльз Вальдхайм, применив этот термин как средство к описанию организации урбанистического порядка современного города.

К основоположникам ландшафтного проектирования можно отнести американского архитектора Фредерика Лоу Олмстеда, создавший в соавторстве с Калвертом Воксом и Эндрю Джексоном–Даунингом проект Центрального парка в Нью Йорке. Идея проекта Центрального парка заключалась в сохранении «лакомого куска» нетронутой природы в центре урбанизированного района. По замыслу авторов, посетителей парка следовало как можно быстрее увлечь подальше в глубину зоны отдыха, для чего была

спроектирована вереница извилистых аллей, ведущих прочь от городских улиц[5]. Для дополнительного воплощения загородной идиллии сквозные транспортные проезды следовало опустить ниже уровня земли, и огородить забором и густым кустарником [6].

Проект Центрального парка затрагивал не только эстетические стороны возникающей уже в то время проблемы, но и социальные вопросы. В то время доступ в немногочисленные парки и сады города имел только ограниченный круг лиц – состоятельные граждане, члены клубов, владельцы предприятий. Эта социальная несправедливость волновала, как архитекторов, так и городскую власть. По задумке архитекторов Центральный парк должен стать воплощением демократических принципов и свобод, за которые США боролись многие годы. Девиз – социально равенство, в частности, выражается в совместном параллельном прохождении пешеходных дорог, занимаемых в основном бедняками, и дорог для конных экипажей состоятельных граждан [7].

Включение зеленых уголков в городскую структуру на основе сохранения или воссоздания её природного биоразнообразия для формирования эстетически привлекательного городского пространства можно встретить в следующих проектах.

Единственный парк Нью-Йорка, в буквальном смысле оторванный от земли, «High Line» выглядит как кадр из будущего. «Футуристический» парк возвышается над старой железной дорогой среди магистралей и небоскребов делового района Манхэттена и радует глаз пышной растительностью. На лоне парка органично уживаются музей, ботанический сад, место развлечений и центр услуг, расставлены удобные скамейки, шезлонги и столики для пикника. В живописных местах устроены небольшие ответвления – смотровые площадки, откуда можно полюбоваться на панораму Манхэттена, «Хай-Лайн» – популярная арт-площадка [8].

Среди примеров симбиоза природы и городской инфраструктуры можно выделить проекты Олимпийского парка в Лондоне и Сиднее, парка Fresh Kills на месте Нью-йоркской мусорной свалки, парка Father Collins в Дублине, площадей Испании в г. Санта-Крус на Тенерифе, Schouwburgplein в Роттердаме и многие другие образцы современной ландшафтно-градостроительной практики.

Трехуровневый Олимпийский Парк скульптур раскинулся причудливым зигзагом в южной части парка Миртл Эдвардс на берегу бухты Элиот в заливе Пьюджет Саунд. Парк располагается над шоссе и железнодорожными путями. При постепенном спуске пешеходная дорожка восстанавливает связь с соседней набережной. Основной пешеходный маршрут начинается на выставочном павильоне и продолжается на разных участках. Созданная пешеходная форма позволяет свободно перемещаться между центром города и набережной [9].

Многие урбанисты актуализируют задачу увеличения площади озеленения за счет организации вертикального озеленения «живые стены». Примером может считаться школа искусств в Сингапуре, спроектированная WONA Architects. Фасады здания полностью укрыты зеленью, превращая школу искусств в оазис нереальной красоты как с эстетической точки зрения, так и с природной. Вертикальные сады – это фильтры окружающей среды, убирающие блики и пыль, сохраняют прохладу в помещениях и в сочетании с акустическими потолками поглощают дорожный шум [10].

Один из видных архитекторов современности Эмилио Амбас – стал автором самого масштабного синтеза городских и парковых форм. Проект Международного бизнес-центра «ACROS Fukuoka Prefectural International» органично вписался в существующую городскую среду. Он имитирует образ горы: северная часть представляет собой элегантный городской фасад с выходом на самую престижную улицу в финансовом районе Фукуоки, южная – расширяет существующий парк за счет ряда террасных садов, которые поднимаются на всю высоту здания, кульминацией которого является бельведер, откуда открывается живописный вид на городскую гавань [10].

Дизайн Международного зала префектуры АКРОС Фукуока сделал парк и здание неразделимыми. В своем проекте аргентинский архитектор и промышленный дизайнер Эмилио Амбас стремился вернуть гражданам Фукуоки всю землю, которую здание заберет у города, и позволил крупной городской структуре существовать симбиотично с бесценным ресурсом открытого общественного пространства.

В последние десятилетия расширяется интерес к проектированию урбанизированного ландшафта и в нашей стране. Концепция парка «Зарядье» основана на создании «спокойного» буферного места между окружающими пространствами – Красной площадью, крупными торговыми и офисными центрами. В основу ландшафтно-архитектурной концепции района Зарядье заложен природный урбанизм, где пейзаж окружающей среды гармонично сливается с архитектурой зданий. Главная идея проекта – создание парка, работающего круглый год в любую погоду с использованием энергосберегающей, высокотехнологичной и экологичной технологий. Парк включает в себя четыре типа российского ландшафта: тундру, степь, лес и болото, которые спускаются террасами к Москве-реке. Все зоны взаимопересекаются, внутри них спрятаны различные павильоны и программные объекты. Внутри этого павильона, разбитого на насыпном холме, сохраняется комфортная температура даже зимой [11].

Еще одним объектом, созданным по принципам ландшафтного урбанизма, является парк в Краснодаре с рабочим названием «Краснодар». Автором проекта выступило немецкое архитектурное бюро «gmp International». Основная идея была создать, несмотря на геометрию выделенных участков, единую, логически обоснованную, объёмно-

пространственную многофункциональную ландшафтную композицию со стадионом в качестве доминанты [12].

При этом строительство парковой зоны в существующих условиях помогло решить сразу несколько проблем: занятости и распределения большого количества посетителей во время работы стадиона, обеспечение рекреации проживающих недалеко жителей города путем интеграции парковых рекреационных зон в социальную инфраструктуру района.

Сегодня архитектура перестала быть только «искусством возведения разного вида сооружений, отвечающим требованиями удобства и красоты». Сейчас архитектура призвана формировать в комплексе всю среду обитания человека и тем самым оказывать воздействие на общество [13]. Рассматривая современные тенденции формирования городов и межселенных территорий, необходимо отметить повышение значимости ландшафтно-экологических факторов в градостроительстве. Ландшафтный урбанизм является новым подходом в проектировании и планировании открытых пространств, где ландшафт структурирует и формирует городскую среду с рациональной организацией транспортно-пешеходных связей и взаимосвязью природы с архитектурой. К слову, экоустойчивость и минимальное воздействие деятельности человека на экологию, применение экологически чистых технологий, уважение к природе и ценности экосистем, ресурсоэффективность, уменьшение потребления невозобновляемого топлива, увеличение местного производства – главные принципы ландшафтного урбанизма.

Зарубежный опыт показывает, насколько важно применение идей ландшафтного урбанизма не только в отдельных городах, но и во всем мире.

В настоящий момент тенденции развития многих городов России направлены на создание благоприятных условий в городских пространствах за счет использования принципов природного урбанизма с сохранением неповторимых природно-планировочных особенностей градостроительной структуры с учетом потребностей новой цивилизации досуга.

Список литературы

1. Потаев Г. А. Ландшафтный урбанизм: новые возможности // Архитектура и строительство Беларуси. – Минск: Архитектура и строительство, 2018. № 1. С. 22–26.
2. Gintoff Vladimir. Projects that Explain Landscape Urbanism and How it's changing the face of cities. ArchDaily. URL: <https://www.archdaily.com>.
3. Красильникова Э. Э. Ландшафтный урбанизм: новый взгляд на старую проблему Интернет-издание Green-city: зеленые технологии и архитектура. URL: <http://green-city.su/landshaftnyj-urbanizm>.
4. Штерн Ю. Экологический урбанизм: три примера реализации теории здорового города. URL: <https://design-mate.ru>.
5. Мартин Дж. Гений места: жизнь Фредерика Лоу Олмстеда. URL: <https://www.amazon.com/Genius-Place-Frederick-Olmsted-Lawrence>.

6. Олмстед Ф. Л., Вокс К. Описание плана благоустройства Центрального парка. URL: <https://www.researchgate.net>.
7. История Центрального Парка в Нью-Йорке (New York Central Park). URL: <http://dlyakota.ru>.
8. Парк «Хай-Лайн». URL: https://tonkosti.ru/Парк_«Хай-Лайн».
9. Олимпийский парк скульптур. URL: <https://rus.architecturaldesignschool.com/olympic-sculpture-park-60732>.
10. ТОП-10 зданий с вертикальным озеленением. URL: https://www.architime.ru/specarch/top_10_green_houses/green_houses.htm.
11. Парк «Зарядье» от DillerScofidio+Renfro: проект в деталях. URL: <http://global.proekt-a.com/news/rus-news/711-diller-scofidio-renfro>.
12. Парк Краснодар. URL: <http://eddesignaward.com/park-krasnodar>.
13. Ярмош Т. С., Михайлова И. Д. Социокультурное ландшафтное проектирование // Строительство и архитектура. 2018. № 4. С. 5–16.

УДК 725.711

ОСОБЕННОСТИ РЕСТОРАНОВ МОЛЕКУЛЯРНОЙ КУХНИ. ЗАРУБЕЖНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Волошина А. С., Голубенко Е. О.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В данной статье рассматриваются основные принципы и особенности работы молекулярной кухни. Проведен анализ и выявлен список необходимого оборудования. Рассмотрены зарубежные примеры ресторанов.

Ключевые слова: ресторан, молекулярная кухня, дизайн, приготовление, процесс, технология.

This article discusses the basic principles and features of the work of molecular cuisine. The analysis was carried out and the list of necessary equipment was revealed. Foreign examples of restaurants are considered.

Keywords: restaurant, molecular cuisine, design, cooking, process, technology.

Молекулярная кухня – процесс приготовления пищи, рассматриваемый не с традиционной точки зрения, а с научной, некий «пищевой артхаус». Работает такая кухня с учетом законов физики и химии [1]. Блюда, которые подаются на стол посетителям, на вкус и вид значительно отличаются от традиционных блюд, приготовленных стандартным образом. Порции имеют небольшой размер и подаются сетами по 10–15 блюд. Любое блюдо может быть представлено в разных формах: сфера, куб, облако пены или же маленькие шарики. Помимо необычных форм блюда имеют вкус, который отличается от привычного внешнего вида: мясо в виде икры, пенный хлеб, твердый суп. Также целью молекулярной кухни является обнаруже-

ние неочевидных на первый взгляд связей и контрастирующих между собой ароматов и вкусов.

Понятие «молекулярная кухня» появилось в 1970-х годах, благодаря физику венгерского происхождения Николасу Курти и французскому химику Эрве Тису. Оба увлекались поварским искусством, и пришли к термину «молекулярная гастрономия». Ученые изучали физические и химические изменения, которые происходят при приготовлении пищи и начали создавать блюда необычных форм, текстур и вкусов. Ученые выделяли соединения, ответственные за запах и вкус ингредиентов, затем с помощью химических манипуляций изменяли состояние соединения и придавали ему различные текстуры, формы, цвета. Молекулярная кухня также носит названия «экспериментальная», «модернистская», «деконструктивная» и «провокационная» [4].

Особенности проектирования ресторана молекулярной кухни заключаются в том, что процесс приготовления блюд отличается от традиционного и включает в себя применение большого количества химических элементов. Оборудование такой кухни не ограничится холодильником, духовым шкафом и плитой. Оборудование ресторана молекулярной кухни требует специального оборудования, используемого в научно-исследовательских лабораториях и на высокотехнологичных nanoпроизводствах [3].

Оборудование ресторана включает в себя следующие элементы:

1. Роторный испаритель является одним из основных элементов молекулярной кухни, поскольку с его помощью происходит деление на фракции, экстракты и другие элементы.

2. Центрифуга, позволяющая разделить продукты на составляющие, отделить твердые, жидкие и сыпучие вещества, выделять эссенцию.

3. Ротационный вакуумный дистиллятор – аппарат для сбора эфира и точной передачи аромата.

4. Дегидратор, используемый для сушки овощей и фруктов, создания закваски, вяления рыбной и мясной продукции, приготовления кисломолочных продуктов.

5. Плита шоковой заморозки. Такое оборудование используется для секундного застывания соусов, кремов и муссов, а также для создания продуктов, имеющих, в составе различную консистенцию – жидкое содержимое в жесткой оболочке.

6. Вакууматор для хранения небольших порций, а также специальные вакуумные шкафы для обработки продуктов при пониженном давлении.

7. Вакуумные кастрюли, позволяющие готовить продукты без потери полезных свойств.

8. Гомогенизатор, использующийся для приготовления муссов, десертов, мороженого, соусов и даже супов.

9. Специальные грили, которые позволяют разогревать мясные и рыбные продукты до 650 градусов.

10. Сосуды Дьюара – устройства, используемые для приготовления и хранения блюд с помощью жидкого азота.

11. Специализированные миксеры для скоростного измельчения продуктов при постоянно низких температурах.

Сюда также включаются различные парогенераторы, сушки, эспумизаторы, пистолеты и термостаты, водяные бани [2].

Ассортимент оборудования ресторанов молекулярной кухни очень велик, а это значит, что пространство цеха должно быть увеличено для удобного пользования оборудованием, а также в целях безопасности, поскольку многие химические и физические процессы могут быть несовместимы друг с другом и должны быть отдалены друг от друга на безопасное расстояние. Более того, все процессы приготовления на такой кухне происходят с использованием химических элементов и выделением паров, соответственно, система вентиляции и удаления выбросов должна быть устроена иначе, чем в традиционном ресторане. Для хранения химических элементов должны быть предусмотрены специальные холодильники и шкафы с определенной температурой для каждого элемента и строгим соблюдением товарного соседства. Помимо специализированного оборудования, на кухне должно быть размещено и традиционное: холодильники для хранения овощей и фруктов, мясных продуктов, рыбы, морепродуктов и других, а также традиционные плиты, духовые шкафы, СВЧ печи и прочее.

Поскольку процесс приготовления еды молекулярной кухни крайне необычен и интересен, цех можно сделать частично открытым для наблюдения за процессом. Другой вариант демонстрации приготовления пищи – открытый островок в общем зале с минимальным оборудованием, где повара могут провести мастер-класс приготовления определенного блюда.

Главный критерий выбора помещения для ресторана молекулярной кухни – высокая проходимость. Площадь общего зала в среднем может составлять 200 м². Интерьер можно решить в двух вариантах: первый – классическое, привычное для ресторана решения, для того, чтобы у посетителей сохранялось ощущение нахождения в обычном ресторане. Тут создается контраст обычной атмосферы и необычных блюд. Второй вариант – ресторан в футуристичном стиле, поскольку молекулярную кухню называют кухней будущего. Тематика футуризма на данный момент почти не используется в дизайнах ресторанов, а особенность блюд располагает к такой атмосфере, поэтому ресторан молекулярной кухни в таком стиле будет интересен вдвойне. Основное отличие ресторанов в блюдах, поэтому наполнение зала будет стандартным: столики с сиденьями, барная стойка.

В России термин «молекулярная кухня» только набирает обороты, за рубежом такие рестораны уже не новость. Первыми ресторанами в области молекулярной кухни являются каталонский ресторан ElBulli и английский FatDuck. Оба ресторана служат эталонными образцами соблюдения принципов молекулярной кухни. Ресторан FatDuck располагается в поселке Брей в пригороде Лондона. Интерьер и экстерьер ресторана никак не говорят о том, что сюда целенаправленно приезжают люди со всего света.

Здесь 42 места на посетителей и на каждого посетителя приходится один повар. Основная идея ресторана – совмещать несовместимые ингредиенты, вкусы и запахи. В меню можно найти следующие блюда: бекон с мороженым, шоколад с икрой, мясные фрукты и др. Рядом с рестораном находится целая лаборатория, где разрабатываются новые блюда (рис. 1).



Рис. 1. Экстерьер и интерьер ресторана FatDuck

Рестораны молекулярной кухни выделяются среди других не только необычной едой, но и способами комбинации традиционных национальных блюд с блюдами кухни будущего. Одним из примеров такого ресторана является ресторан Mugaritz, расположенный в деревне Сан-Себастьян в Испании. Отличительной чертой ресторана является «теплая кухня» с минимальным использованием соли или вовсе полным отказом от нее. Это помогает сохранять истинный вкус продуктов. Инновации молекулярной кухни придают этим продуктам новые вкусы. В меню можно встретить: картофель с овощным углем, суп из одуванчиков, приправленный поджаренным папоротником и сеном, мороженое из фиалок и др. (рис. 2, 3).



Рис. 2. Интерьер ресторана Mugaritz



Рис. 3. Кухня ресторана Mugaritz

В заключении следует отметить, что молекулярная кухня является образцом прогресса, она необычна и интересна. В проектировании ресторана молекулярной кухни большое внимание уделяется не только общему залу, но и цеху. Помещения таких ресторанов требуют более внимательного изучения процессов приготовления блюд и принципов работы такой кухни.

Список литературы

1. Блюменталь Х. Наука кулинарии или молекулярная гастрономия. М., 2004. 48 с.
2. Мглинец А. И. Справочник технолога общественного питания. М., 2000. 416 с.
3. Мирхвольд Н. Модернистская кухня: искусство и наука готовки. М., 2011. 2438 с.
4. Родионова О. Новые технологии: молекулярная кухня для всех. 2010. №5. С 49–50.

УДК 725.573

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСТАВОЧНО-ЯРМАРОЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ. ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

*Волошина А. С., Усманова И. М.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань. Россия)*

В современном мире создание организованных выставочно-ярмарочных пространств является актуальным, так как взаимодействует со всеми отраслями народного хозяйства. Для того, чтобы грамотно организовать такое пространство, с точки зрения проектирования, понадобится реализация ряда технических, дизайнерских и конструкторских решений. В комплексе они создают законченный облик экспозиции и пространства в целом. А в области экономики, создание выставочно-ярмарочных пространств, демонстрирует потенциал промышленного развития страны. Международные выставки-ярмарки являются не только важнейшим инструментом коммуникации, но и механизмом продвижения новых технологий и товаров на внутренние и внешние рынки.

Ключевые слова: ярмарка, выставка, проектирование.

In the modern world, the creation of organized exhibition and fair spaces is relevant, as it interacts with all sectors of the national economy. In order to properly organize such a space, from the point of view of design, you will need to implement a number of technical, design and engineering solutions. In the complex, they create a complete image of the exhibition and the space as a whole. And in the field of economy, the creation of exhibition and fair spaces, demonstrates the potential of industrial development of the country. International trade fairs are not only the most important communication tool, but also a mechanism for promoting new technologies and products to domestic and foreign markets.

Keywords: fair, exhibition, design.

Ярмарка – кратковременное мероприятие, обычно проводимое одним и том же месте, с целью привлечения большого количества предприятий одной или нескольких отраслей, представляющих свои товары для их демонстрации и заключения торговых сделок.

Выставка – публичная демонстрация достижений в области экономики, науки, техники, культуры, искусства и других областях общественной жизни. Понятие может обозначать как само мероприятие, так и место проведения этого мероприятия.

Существуют следующие виды выставок и ярмарок:

- всемирные,
- национальные,
- международные,
- региональные;
- местные.

Выставки также бывают периодические (временные) и постоянные.

Выставки и ярмарки классифицируются по географическому составу экспонентов; значимости мероприятия для экономики города, региона, страны; территориальному признаку (на территории какой страны проводится); тематическому (отраслевому) признаку; времени функционирования; частоте их проведения и т. д.

Международные ярмарки подразделяются на общеотраслевые и специализированные. В наше время развитие международных ярмарок и выставок идет по пути увеличения. Наряду с общеотраслевыми ярмарками проводятся тематические ярмарки, показывающие несколько родственных отраслей экономики; специализированные ярмарки (салоны, выставки) по определенным выставочным темам и номенклатуре товаров; специализированные выставки (салоны), экспонаты которых являются не только и не столько товарами, сколько предназначаются для показа решения конкретных технических и других проблем.

Форма и содержание выставочно-ярмарочных мероприятий с течением времени подвергаются изменениям под воздействием потребностей рынка. Тематические и узкоспециализированные ярмарки могут перерасти в тематические общеотраслевые, а из них могут выкристаллизоваться ярмарки с более узкой направленностью, товарные ярмарки могут превра-

таться в тематические. Число и размер международных общеотраслевых и специализированных ярмарок регулируются требованиями мировых рынков, которые они обслуживают. Международные ярмарочно-выставочные мероприятия, не отвечающие предъявленным требованиям, отмирают, а новые возникают в соответствии с тенденциями общего развития мирового хозяйства. На Венском конгрессе Союза международных ярмарок в 1977 г. была утверждена следующая классификация международных ярмарок:

1. Общеотраслевые ярмарки, которые включают в себя 3 группы товаров (рис. 1.).



Рис. 1. Классификация международных выставок

Выставки и ярмарки по тематическому (отраслевому) признаку: универсальные, многоотраслевые, отраслевые, специализированные, конгресс-выставки. Отраслевые – это выставки, на которых в основном представлены предприятия только одной отрасли.



Рис. 2. Виды выставочно-ярмарочных мероприятий

Различают следующие виды выставок и ярмарок. Краткосрочные выставки (соло-выставки). Проводятся в течение не более трех недель. Они могут носить либо основной характер, т. е. представлять достижения своей страны во всех отраслях, либо быть специализированными.

Передвижные выставки. Они организуются с целью расширения круга посетителей с использованием различных средств транспорта. Получает все большее распространение организация плавучих выставок, в частности, Японией, Швецией, Англией. Такие выставки устраиваются на борту крупного судна, которое посещает портовые города нескольких государств и осуществляет показ, а также продажу выставленных товаров. Довольно широко стали использоваться передвижные выставки образцов товаров в автофургонах, салонах самолетов.

Постоянные выставки. Эти выставки организуются чаще всего при дипломатических консульствах и других представительствах своей страны за границей с целью демонстрации возможным иностранным покупателям образцов экспортной продукции для заключения сделок по образцам. Таким образом, международные выставки и ярмарки – один из самых динамично развивающихся институтов рыночной инфраструктуры России и всех развитых стран.

Международные ярмарки и выставки позволяют изыскать наиболее эффективные формы взаимодействия промышленности и торговли, обеспечить более широкое рыночное пространство для отечественных товаров. Международные выставки и ярмарки можно классифицировать на общераслевые и специализированные. Помимо данной классификации, выставки и ярмарки классифицируются по 15 географическому, тематическому признаку, значимости мероприятия для экономики. Ярмарочная торговля является одним из важнейших элементов нормальной и комфортной экономики. В этом случае ярмарки являются одной важной инфраструктурой поддержки малого и среднего бизнеса. Для проведения ярмарки не требуется выделения определенного земельного участка и оформления земельно-правовых отношений, так как ярмарка может быть проведена на любой подходящей площади, на территории общего пользования в первую очередь, рекреационного назначения – площадях, улицах, скверах, бульварах, парках и т. д. Каждая новая ярмарка позволяет привлечь в торговлю продукты, которые производятся недалеко от населенного пункта. Это помогает производителям применять технологии, увеличивающие сроки годности продуктов, от этого конечно же улучшается качество продуктов питания. Ярмарки формируют определенную среду и увеличивают внешний облик и комфортность города как для туристов, так и для самих его жителей. Развитая уличная торговля и ярмарки в том числе – неотъемлемый элемент современного комфортного города, в том числе крупных городов и мегаполисов. Исторические центры городов мира, места массового посещения туристами и жителями невозможно представить без ярмарочной

торговли, в том числе изделиями народных художественных промыслов, ремесел, продуктами питания, в том числе и продажей местными продуктами, а также разнообразных точек быстрого питания (фастфуда). Деньги, заработанные торговцами на ярмарках, не выводятся из страны или региона, а тратятся в местах их проживания и работы. Закупка товара производится, в большинстве случаев, у местных производителей или каких-то оптовых организаций. То есть деньги, полученные ярмарочной торговлей, остаются в экономике города или региона, совершая в ней несколько оборотов, благодаря чему получается максимальный стимулирующий эффект. Деньги, заработанные крупными торговыми структурами, особенно интернациональными, выводятся из экономики региона и работают на экономику других регионов или стран.

В данной статье мы рассмотрим наиболее успешные российские и зарубежные примеры организации и проектирования выставочно-ярмарочных пространств.

Одним из успешных примеров организации выставки является дизайн-проект «Трансформированное выставочное пространство» от дизайн-студии emiliana. Студия дизайна Emiliana Design Studio была основана в конце 1990-х Ана Миром (Ana Mir) и Эмили Падрос (Emili Padrós), которые учились вместе дизайну в Центральном колледже искусства и дизайна имени Святого Мартина в Лондоне (London Central Saint Martins School of Art & Design). Студия продвигает мультидисциплинарный подход к дизайнерской практике, и за годы работы они собрали обширное и показательное портфолио.



Рис. 3. Дизайн выставки «Трансформированное выставочное пространство» в Лондоне

Ключевыми аспектами творческого процесса Emiliana DesignStudio сами мастера называют исследования в историческом и социокультурном

контексте, эксперименты с различными материалами, внимание к деталям, исследование новых типологий, активное участие пользователя, применение элементов поэтизма и определенного чувства юмора.



Рис. 4. Дизайн выставки «Трансформированное выставочное пространство»

Оптимизация устройств и материалов была важным определяющим фактором в проекте: выставочные опоры были спроектированы так, чтобы быть многоразовыми, сложенными и сжатыми с целью их транспортировки и хранения, а также для потенциальной экскурсии.

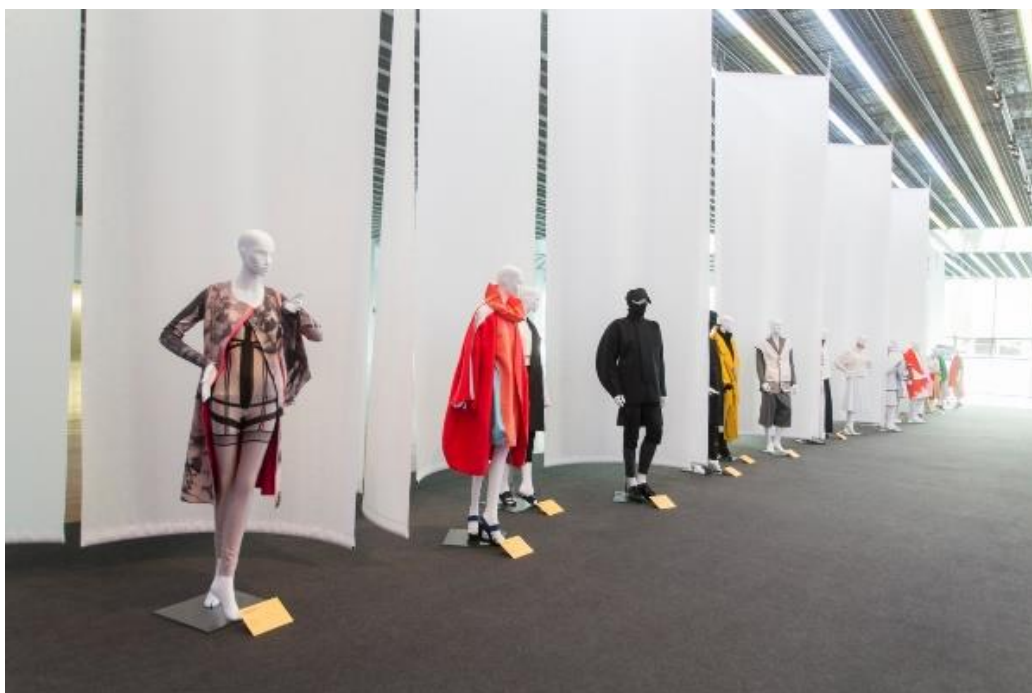


Рис. 5. «Дизайн проект : Трансформированное выставочное пространство» в Лондоне



Рис. 6. «Дизайн проект: Трансформированное выставочное пространство» в Лондоне

Следующий пример был подобран специально для того, чтобы проанализировать вариант ярмарочного пространства торговых рядов рынка с продуктами питания. Ярмарка располагается в крытом павильоне. Прилавки расставлены по периметру, а в центре зона запроектирована специально для свежих фруктов и овощей, чтобы привлекать внимание покупателей яркими сочными цветами, от которых не оторвать глаз. Такое же дизайнерское решение с яркими вывесками. Сразу, обращая наше внимание на них, автор выбрал два основных цвета: зелёный и красный. Концепция построена на цвете, вкусе, свежести.



Рис. 7. Концепция ярмарки с торговыми рядами в парке Горького

Автор данной концептуальной работы неизвестен, но анализируя проектное предложение ярмарки, можно отметить грамотное зонирование территории. Главным объектом является музей изобразительного искусства, вокруг которого образовалась выставочно-ярмарочная зона, напротив

которой стоит развлекательный комплекс. Ярмарка располагается вблизи транспортной остановки, что экономически выгодно для потока туристов. Сама ярмарка представлена крытыми торговыми рядами, к которым имеется доступ и со стороны музея и развлекательного центра. В целом, площадь искусств с точки зрения функционала продумана хорошо, концептуальное решение ярмарки актуально.

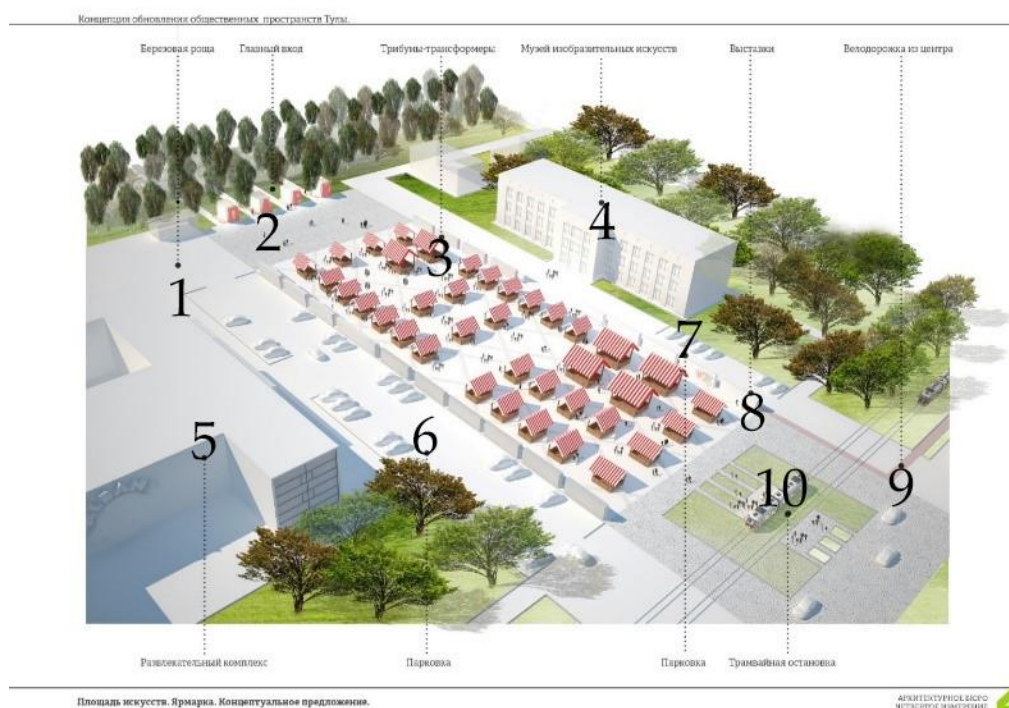


Рис. 8. Площадь искусств. Ярмарки. Концептуальное предложение общественных пространств г. Тулы: 1. Березовая роща; 2. Главный вход; 3. Трибуны – трансформеры; 4. Музей изобразительных искусств; 5. Развлекательный комплекс; 6. Парковка; 7. Парковка; 8. Выставки; 9. Велодорожка у центра; 10. Трамвайная дорога

Если в двух примерах автор концепций не известен, то следующий пример меня привлек Проект в парке имени Горького «Рождественская ярмарка» (KALABASA SEASONS). Новогодняя Москва великолепна: нарядные елки, невероятная иллюминация, ледяные фигуры, чудесные инсталляции. Богатое убранство гармонирует с уютными новогодними базами, которые можно найти как в городских парках, так и в центре города. Рождественские ярмарки России стараются не отставать от европейских. Столица в этом начинании продвинулась дальше остальных. Поэтому каждый год проектируют новые арт пространства. Зона ярмарки представлена деревянными торговыми рядами. Прекрасный, яркий, мерцающий огнями, деревянный каркас, сразу располагает к себе покупателей. Хочется подойти посмотреть, разглядеть детали, выбрать что-то интересное. Проектный замысел рассчитан на создание домашней, уютной атмосферы, где царит гармония и тепло, которое согреет в каникулы на выставке-ярмарки. Идея проекта мне очень понравилась.



*Рис. 9. Проект в парке имени Горького «Рождественская ярмарка»
KALABASA SEASONS*



*Рис. 10. Проект в парке имени Горького «Рождественская ярмарка»
KALABASA SEASONS*

Список литературы

1. Агапова И. А. Тематические праздники по истории России / И. А. Агапова, М. А. Давыдова. – М. Творческий центр Сфера, 2004.
2. Бутова Т. Ю. Современные тенденции в формировании выставочных экспозиций. // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета // 2018.
3. Бердышев С. Н. «Организация выставочной деятельности»: Издательско-торговая корпорация «Дашков»; Москва; 2008.
4. Богородицкая Н. А. География торговых связей, состав торгующих и число участников Нижегородской ярмарки / Н. А. Богородицкая. – Новгород: НГУ, 1997.
5. Владимирова А. История длиною в пять веков // Российской газеты. – 2006. – № 22.
6. Волкова А. И. Пижугийда. Основы психологии рекламы для студентов колледжей. Ростов-на-Дону: Феникс, 2006.

ПРОБЛЕМА ОТХОДОВ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Гайфитдинова С. Ю., Аникина П. В.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Данная статья посвящена рассмотрению проблемы отходов в Астраханской области и пути её решения.

Ключевые слова: *отходы, раздельный сбор отходов, РСО, переработка, мусор, экология, экологическая повестка.*

This article is devoted to the consideration of the problem of waste in the Astrakhan region and the ways of their solution.

Keywords: *waste, separate waste collection, RNO, recycling, garbage, ecology, environmental agenda.*

Проблема мусора в 21 веке самая актуальная проблема в мире. Ежегодно на свалки отправляются сотни тонн отходов, которые загрязняют почву, воду, воздух и наносят непоправимый вред экосистеме. В мусорных баках оказываются пластик, стекло, бумага, которые могут обрести новую жизнь. Технологии и организационные методы рециклинга разработаны давно и уже активно применяются в ряде цивилизованных стран [1].

Разделение и переработка решает сразу много проблем. Традиционно отходы вывозятся на специальный полигон и складываются огромными кучами. Мусор постоянно накапливается и занимает все большую площадь. Свалка привлекает вредителей, птиц, мышей и стада бездомных собак. Химические реакции, сопровождающие разложение, могут вызвать самовозгорание с выделением запахов и токсичных веществ в окружающую среду. Горючие отходы иногда сжигают. Этот метод – не лучшее решение проблемы. Фактически, общее количество отходов уменьшается. Однако в окружающую среду попадает внушительное количество опасных продуктов сгорания. Многие из них ядовиты [2].

Раздельный сбор мусора и его дальнейшая переработка экономит много ресурсов. Пространство, отведенное в настоящее время под отходы, можно использовать более рентабельно и эффективно. Небольшие количества вредных веществ попадают в окружающую среду. Промышленность получает ценное сырье. В этом случае также можно сократить производство в естественной среде, уменьшить вырубку лесов, добычу руды.

Ситуация с раздельным сбором мусором и чистотой в целом в Астрахани достаточно неоднозначная, но за последние годы наблюдается поло-

жительная динамика. Уже несколько лет на территории города действует экологический проект «Экоград», который существует за счет благотворительности и направлен на сбор и сортировку пластиковых отходов. По всему городу установлено свыше 30 контейнеров для пластика, однако большая часть из них сконцентрирована в левобережной части города, что препятствует планомерному сбору пластика в регионе, как и отсутствие собственных производственных мощностей по переработке пластиковых отходов.

Сложно говорить об экологии и РСО, если и с классическим сбором мусора в регионе отмечаются серьезные затруднения. Твердые бытовые отходы населения вывозят не систематически, из-за чего даже в историческом центре очень часто туристы наблюдают переполненные мусорные баки.

Активное студенческое сообщество озабочено проблемой мусора в Астрахани и Астраханской области и ратует за проведение экологических акций, увеличения количества мусорных баков и маршрутов по вывозу отходов, а также активизации политики в области раздельного сбора мусора по различным фракциям – не только пластик, но и стекло, жест, бумага.

В Москве ситуация с раздельным сбором отходов и их дальнейшей переработкой обстоит иначе. В каждом жилом квартале установлены баки разных фракций – пластик, макулатура, стекло и металл. С декабря 2019 года 95 % контейнерных площадок оборудовали двухконтейнерной системой раздельного сбора для вторсырья и смешанных отходов. В Москве есть некоммерческие организации в сфере экологии и защиты окружающей среды. Одной из таких организаций является «РазДельныйСбор». Они занимаются внедряем раздельный сбор в организациях, на мероприятиях; развивают проект Собиратор; открывают Экоцентры; организуют вывоз вторсырья на Экомобиле; проводят акции; занимаются просвещением; развивают фандрайзинговый «Полезный магазин» с многоразовыми заменителями одноразовых вещей [3].

В качестве хорошего примера в России можно назвать Казань. Контейнерами для сбора отходов оборудовано более 1250 площадок во дворах жилого фонда и почти во всех районах. Баки для раздельного сбора также установлены в школах и университетах. Школьники и студенты активно принимают участие в экомарафонах, экскурсиях на перерабатывающие предприятия, участвуют в субботниках, мастер-классах, играх и многое другое. Все мероприятия организуются при поддержке министерства экологии природных ресурсов Республики Татарстан.

Молодое поколение уже сейчас задумывается о том, что происходит с экологией. В России уже несколько лет существуют определенные организации, как, например, Ассоциация «зеленых» вузов, которая осуществляет экологическое просвещение молодежи; развивает российские экологические студенческие движения; проводит научные онлайн-конференции, посвящен-

ные актуальным экологическим проблемам и образованию в интересах устойчивого развития; а также занимается развитием международного сотрудничества, активно участвует в различных международных мероприятиях, стажировках и взаимодействует с вузами Европы и стран СНГ [4].



Рис. 1. Неделя экологии в АГАСУ

В марте 2021 года экологический отряд Астраханского государственного архитектурно-строительного университета вступил в Ассоциацию «зеленых» вузов России. Кафедра «Архитектура и градостроительство» провели в рамках экологической практики совместно с экоотрядом акцию «Неделя экологии в АГАСУ» (рис. 1), в рамках которой также был проведен онлайн опрос на тему «Экология и отдельный сбор мусора». В опросе приняли участие более 100 человек разных возрастов. Результат опроса показал, что люди в возрасте от 16 до 30 лет владеют информацией о отдельном сборе мусора, а люди в возрасте от 30 до 55 менее информированы в этом вопросе (рис. 2).

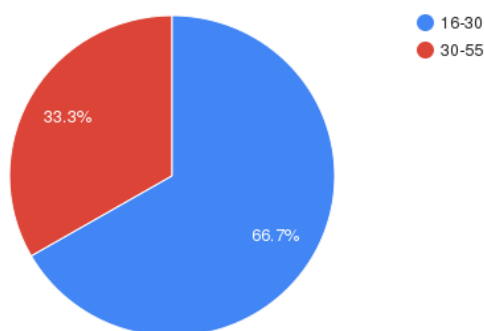


Рис. 2. Результаты опроса «Экология и отдельный сбор мусора» в диаграмме

Кафедра «Дизайн и реставрация» провели очень популярное сейчас в направлении в сфере моды «ЭКО показ» и создали коллекцию модных образов «Весна-лето 2021» из отходов. Материалы для моделей использова-

лись самые различные: обертки из-под конфет, упаковка из-под яиц, журналы, газеты, пакеты и многое другое (рис. 3).



Рис. 3. «ЭКО показ Весна-лето 2021»

Основным препятствием на пути к распространению раздельного сбора отходов является то, что это необязательная на федеральном уровне практика. Организация раздельного сбора отдана на откуп региональным властям, а те зависят от региональных операторов по обращению с отходами, из которых не все могут себе позволить обустроить площадки контейнерами для раздельного сбора отходов. Для решения этой проблемы внутри страны раздельный сбор мусора должен быть обязательным, а не добровольным. Также эффективным методом в решении проблемы является привлечение активной молодежи для реализации экологического просвещения граждан.

Список литературы

1. Статистика от TASS. URL: https://tass.ru/spec/mirovoi_musor.
2. Зачем разделять отходы. URL: <https://rsbor-msk.ru/zachem-sortirovat>.
3. Что такое движение «Раздельный Сбор». URL: <https://rsbor-msk.ru/about>.
4. Ассоциация «зеленые» вузы России. URL: <https://зеленыевузы.рф/об-ассоциации>.
5. Медведев В. И. Социальная экология. Экологическое сознание // Учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры 3-е изд. М., 2018. 335 с.
6. Дмитриева Т. М. Основы сенсорной экологии // Учеб. пособие. М., 2020. 168 с.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВА ПАРКОВ ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ

Гайфитдинова С. Ю., Медведева М. С.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В статье рассмотрен новый подход к проектированию и благоустройству пространства парков в эпоху постпандемии.

Ключевые слова: парк, благоустройство, зелёные насаждения, пространство парка, общественное пространство, социальное дистанцирование, безопасность, комфорт, структура, малые архитектурные формы.

The article discusses a new approach to the design and improvement of park space in the post-pandemic era.

Keywords: park, improvement, green spaces, park space, public space, social distancing, safety, comfort, structure, small architectural forms.

Неожиданным последствием карантинных мер от COVID-19 стала возросшая популярность зелёных пространств города – парков и скверов. Эпоха постпандемии с её правилами социальной дистанции, санитарии и гигиены поставила под сомнение дальнейшее проектирование и благоустройство общественных пространств в той традиционной форме, которая всем знакома. Формирование «зелёной структуры» города требует разработки нового подхода, включающего в себя рассмотрение роли парков как инструментов психологической помощи, социализации и физического воспитания населения. В приоритете – безопасность и комфорт в организации природной территории [1].

Планировочная структура пространства парка должна создаваться в рамках следующих требований: во-первых, соблюдение социального дистанцирования для безопасного и комфортного отдыха; во-вторых, иметь интуитивно понятное функциональное зонирование, хорошую организационную структуру, чтобы обеспечить простоту ориентации на территории; и, в-третьих, при проектировании должно учитываться количество зелёных насаждений (площадь озеленения 75 %) [2], [3].

Чёткое определение границ между людьми и, тем самым, соблюдение социальной дистанции обеспечит метод графического обозначения расстояний и площадей на поверхности покрытия территории парка (рис. 1). Такую «графику» может образовывать цветовое отличие мощения, разница типов покрытий.



Рис. 1. Пример «графического» обозначения расстояний 1,5–2 метра в Чэнду, Китай

Заклучение графических контуров в предметную форму создаст обособленные, более закрытые ячейки пространства – малые архитектурные формы. Они предусматриваются как для комфортного индивидуального нахождения человека в среде, так и для отдыха малой группы (рис. 2). Отпечаток на эргономику и структуру малых архитектурных форм накладывает требование соблюдения безопасного расстояния между людьми. Расположение форм производится в шахматном или линейном порядке с применением допустимой социальной дистанции от полутора до двух метров.

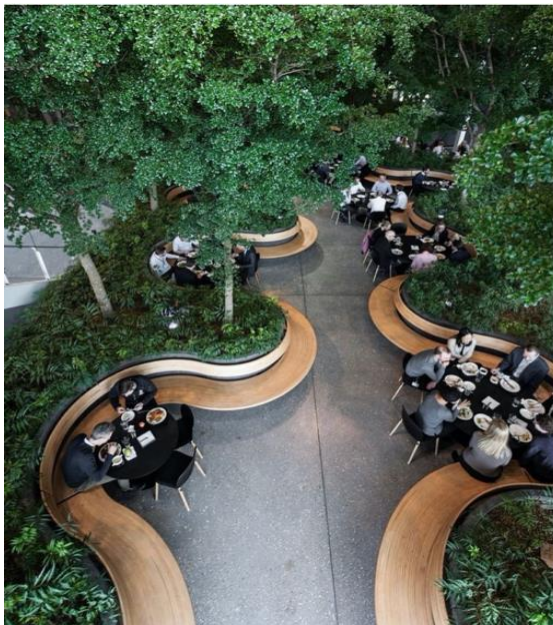


Рис. 2. Пример пространственной структуры малых архитектурных форм с учётом допустимой социальной дистанции

При формировании парка особое внимание следует уделять организации системы пешеходных дорожек, планированию прогулочных направлений. Для соблюдения дистанции при встречном движении ширина дорожки

должна составлять от 2,4 до 3 метров, что больше обычного значения. Маршруты движения должны быть разветвленные по всей территории (рис. 3).



Рис. 3. Примеры разветвления маршрутов движения.

а.) KetchesonNeighbourhoodPark в Ричмонде, Британская Колумбия, архитектурное бюро PWL Partnership Landscape;

б.) Парк на мосту в Шанхае, Китай, архитектурное бюро 100 Architects

Уже сегодня появились проекты парков, планировка которых позволяет отдыхающим находиться на безопасном расстоянии друг от друга. Одним из таких проектов является «Парк дистанции» (Parc de la Distance) в Вене, выполненный под руководством дизайнера Криса Прехта – основателя австрийской студии «Precht» (рис.4). В основу структуры парка заложено органическое формообразование от отпечатка пальца, что делает его схожим со структурой лабиринта. Каждая дорожка направляет посетителей от края парка к его центру, где располагаются фонтаны. Пути движения разделены зелёной изгородью шириной около одного метра, что обеспечивает соблюдение социальной дистанции. Весь путь составляет 600 метров. Входы и выходы оборудованы индикаторами, по которым можно узнать, занят ли маршрут [4].



Рис. 4. Проект «Парк дистанции» (Parc de la Distance), австрийская студия «Precht»

Пандемия COVID-19 и связанные с ней карантинные меры заставили градостроителей и архитекторов по-новому взглянуть на планирование и организацию общественных пространств. Стало ясно, что появились и новые подходы в формировании пространственной и функциональной структуры пространства парков: чёткое определение границ между людьми с помощью графического метода обозначения расстояний; специальные малые архитектурные формы, пространственная структура которых учитывает допустимую социальную дистанцию от полутора до двух метров; разветвлённые, обособленные друг от друга направления маршрутов движения с увеличенной шириной дорожек.

Список литературы

1. Urban Parks as Green Buffers During the COVID-19 Pandemic. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/17/6751/html>.
2. Стандарт развития застроенных территорий. URL: https://architect.49gov.ru/common/upload/29/editor/file/02_Kniga_2_Standart_razvitiya_zastroennykh_territoriy1.pdf.
3. Устойчивое развитие территорий. URL: https://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/2018/urt_isa.pdf.
4. Парк для соблюдения дистанции. URL: <https://archi.ru/world/86051/park-dlya-soblyudeniya-distancii>.

УДК 72

ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ЖИЛОГО ПРОСТРАНСТВА С УЧЁТОМ ПАНДЕМИИ

*Грачёв Н. О., Гладов Г. А., Медведева М. С.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Статья посвящена рассмотрению вопроса о том, как пандемия COVID-19, затронувшая человечество в 2020 году, отразилась на структуре жилого пространства.

Ключевые слова: пандемия COVID-19, самоизоляция, социальное дистанцирование, безопасность, психологический комфорт, структура, жилое пространство, типология жилья, модульный дом.

The article looks at how the COVID-19 pandemic, which affected humanity in 2020, has affected the structure of living space.

Keywords: pandemic COVID-19, self-isolation, social distancing, security, psychological comfort, structure, living space, housing typology, modular house.

Пандемия, случившаяся в 2020 году, изменила и переформировала образ жизни людей, повлияла на привычный уклад. Человечеству необходимо подготовиться к подобным событиям в будущем, причём не только развивая сферу здравоохранения (разрабатывая вакцины, создавая специализированные пространства для оказания помощи), но и совершенствуя области архитектуры касаясь качества жилого пространства. Ведь архитектура должна учитывать тенденции и явления, происходящие в современном мире, и адаптировать к ним проектные решения. После пандемии на международных архитектурных конкурсах ставятся задачи поиска новой модели доступного жилья, выведения новой жилой типологии. Рассмотрим в данной статье, каким должно быть жильё для нахождения на самоизоляции, после кризиса COVID-19, выявим на основе потребностей человека тенденции, происходящие в структуре жилого пространства.

Приоритеты формирования жилой ячейки меняются. При введении самоизоляции или карантинных мер человек вынужден постоянно пребывать в границах жилой зоны. Некоторые социальные процессы, ранее протекавшие вне периметра стен, такие как: работа, обучение, спортивные тренировки, досуг – концентрируются внутри фиксированных квадратных метров квартиры либо дома. Домашнее пространство выполняет функции офиса, школы, дошкольных учреждений. Становится сложно отделить профессиональную деятельность от личного времени, возрастает потребность в личном пространстве.

Жилое пространство подлежит трансформации, и основное направление – создание безопасной, максимально комфортной для жизни и работы среды, где решены вопросы психологического комфорта человека, где он чувствует себя защищённым, не испытывая при этом одиночества. Достичь этого возможно за счёт грамотной организации внутреннего пространства и объёмно-пространственного решения. Проекты должны включать дополнительные площади, расширенный состав помещений. Необходимы гибкие планировочные решения, использование модульных и адаптируемых элементов, трансформируемых конструкций, способствующих эффективному зонированию [1].

Ситуация с коронавирусной инфекцией подталкивает к организации в структуре жилой ячейки более изолированного пространства для проведения процедуры дезинфекции. Так, зона прихожей должна быть чётко выявлена и способствовать поддержанию гигиены в доме: иметь место для дезинфицирующих средств, масок, перчаток. В Японии, например, гэнкан – небольшая входная зона, где оставляют обувь – обозначается плиточным напольным покрытием; порогом, задерживающим грязь и пыль из-за разницы уровней; лёгкой перегородкой. В малоэтажном жилом доме зону дезинфекции требуется оборудовать у каждого входа в дом, а также в пространстве гаража – «установка санитарной станции с дезинфицирующими салфетками, одноразовыми перчатками, хранилищем масок и раковины» [2].

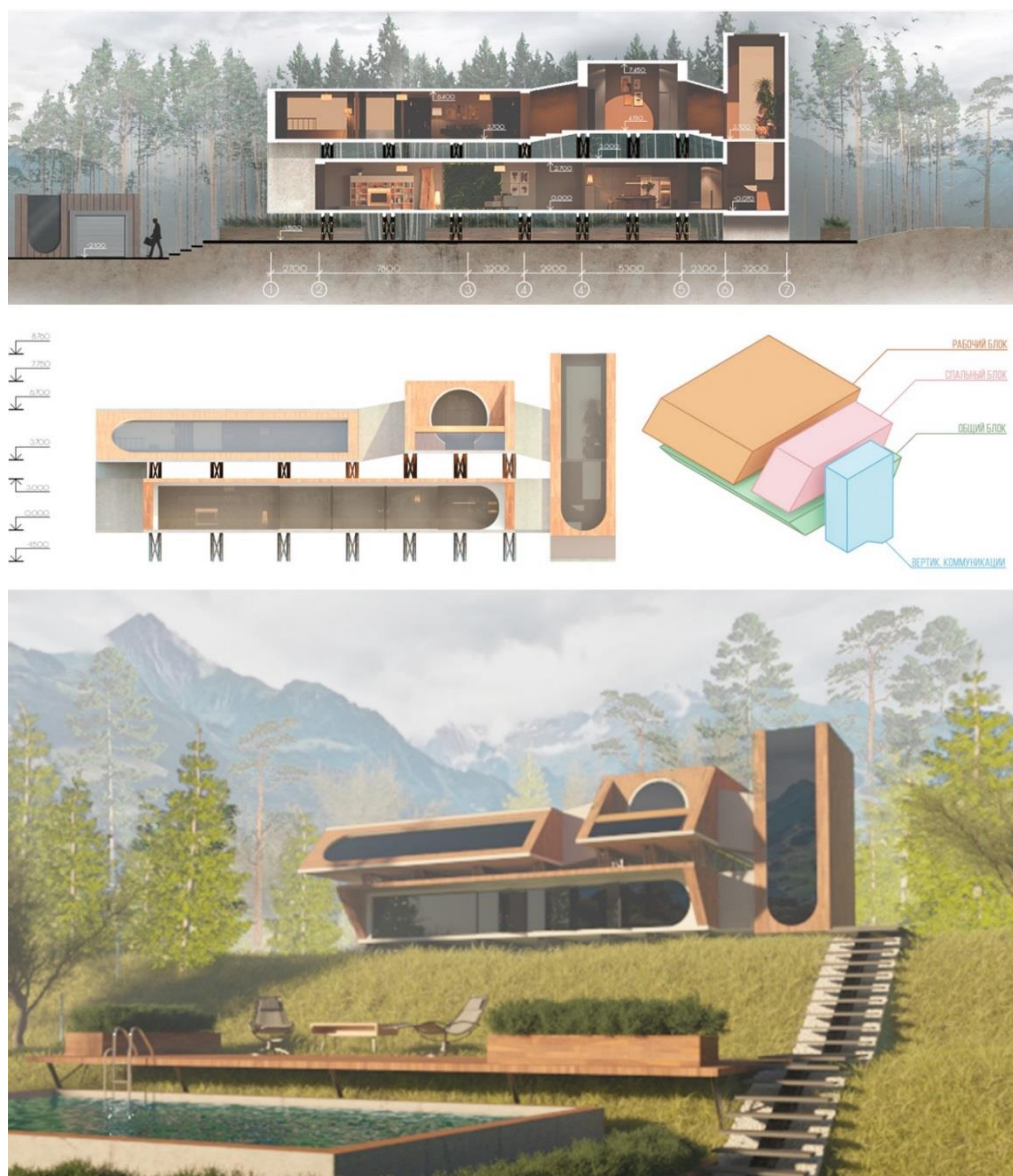
В структуре дома и квартиры актуально размещение дополнительных подсобных помещений. Кладовые и морозильные камеры удовлетворяют потребность в длительном хранении продовольственных продуктов в случае чрезвычайной ситуации, а организованные прачечные помещения для тщательного ухода за верхней одеждой должны стать неотъемлемым элементом планировки жилого пространства.

Физическую активность в стенах дома или квартиры обеспечат помещение тренажёрного зала и установка небольшого бассейна с гидромассажем. С возросшей потребностью в личном пространстве справится зона для медитации. Вопросы, касаемо, просвещения решит помещение библиотеки – место самообразования, интеллектуального и духовного развития. Актуально размещение детских игровых зон, кабинета для работы. Кабинет, ставший аналогом офисного пространства в условиях самоизоляции, должен способствовать продуктивному труду, «содержать весь функционал с оптимальным расположением рабочих поверхностей, освещением, звукоизоляцией, контролем температуры», а его цветовое решение должно способствовать собранности [2].

В структуре жилого пространства с корректировкой на условия пандемии необходимо учитывать потребность человека во взаимодействии с окружающей природной средой. В приоритете – частные дома, расположенные в пригородных территориях, интегрированные в природную среду. В архитектурной практике есть пример возведения в природном окружении дома-убежища – оптимального места для самоизоляции. Это разработанный дизайнерской компанией «Vipp» (Дания) гостевой дом «VippShelter» на озере Иммельн в Швеции, который оснащён всем необходимым функционалом для комфортного проживания. Ощутимую связь с внешней средой создаёт панорамное остекление. При необходимости окна сдвигаются и пространство становится террасой. «VippShelter» построен по технологии «prefab», когда модули дома изготавливаются на заводе с последующей сборкой на участке, и имеет свайно-винтовой фундамент, что существенно сохраняет окружающую среду. Однако, позволить себе подобное жильё может далеко не каждый [3].

Для жителей многоквартирных домов при карантинных мерах крайне важный показатель – наличие собственного открытого пространства на свежем воздухе. Данную потребность обеспечат просторные лоджии, террасы, балконы, выступающие также мостиками социальной связи, позволяющие сохранить чувство общности в условиях социального дистанцирования. Актуальны трансформируемые в балконы окна «Bloomframe» от голландской студии HofmanDujardin. Панорамное окно из усиленного, закалённого стекла за секунды становится балконной площадкой с шириной в пределах трёх метров, рассчитанной на двух человек.

Быть ближе к природе, чувствовать себя частью чего-то большего, наблюдая за звёздами, созерцая процессы Вселенной, способна обеспечить обсерватория в домашних условиях.



*Рис. Концепция жилого дома с модульной структурой в пригороде Будапешта
Автор проекта: Гладов Г. А., студент гр. Аб-21-18, «АГАСУ» 2020 г.*

Возникшую проблему отделения рабочего времени от личного при нахождении человека в условиях самоизоляции основательно решит возведение жилых домов с модульной структурой. Деление времени происходит посредством присвоения каждому модулю определённой функции, то есть существуют: модуль для работы, модуль для досуга, модуль для бытовых процессов, модуль для отдыха, модуль коммуникации, в котором осуществляется функция дезинфекции после контакта с внешней средой. Данную концепцию представил студент архитектурного факультета Григорий Гладов в проекте «Индивидуальный жилой дом» (рис.). Помимо модульной структуры, значительно разграничит и разнообразит жилое про-

странство массовое проектирование квартир в двух уровнях, перемещение между которыми создаёт физическую нагрузку, способствующую поддержанию здорового образа жизни.

Эпидемия COVID-19 стала поводом к размышлениям профессионального архитектурного сообщества. Традиционные подходы к формированию структуры жилого пространства необходимо переосмыслить, пересмотреть действующие нормы проектирования. Дом или квартира должны создаваться как безопасное, физиологически и психологически комфортное убежище.

Список литературы

1. Дом в эпоху пандемии: 11 идей как изменить и улучшить интерьер. URL: <https://www.interior.ru/place/9712-dom-v-epohu-pandemii-11-idei-kak-izmeniti-i-uluchshiti-interier.html>.

2. Как дизайнеры видят жилое пространство после пандемии: перегородки вместо открытой планировки. URL: <https://fb.ru/post/interior-design/2020/5/28/214012>.

3. Шведский дом-убежище для медитаций на природе. URL: https://vk.com/wall-39236499_35445.

УДК 72;76

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ

Егорычева Ю. И., Приказчикова Н. П.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Использование таких современных материалов, как художественные маркеры и линеры. Рассмотрение их видов, преимуществ, отличий от классических красок.

Ключевые слова: *художественные маркеры, линеры, классические краски, художник, современные материалы.*

Use of modern materials such as art markers and liners. Consideration of their types, advantages, differences from classic paints.

Keywords: *art markers, liners, classical paints, artist, modern materials.*

Современное искусство очень разнообразно. В 21-ом веке оно перестало ограничиваться картинами, фресками или скульптурами. Мало того, деятели искусства перестали ограничиваться не только в «полотнах», но и в материалах, которые используют для создания своего шедевра. Художники используют порой совсем немислимые материалы или полотна для своего творения.

Так, например, на данный момент времени существуют художники, которые используют для своих произведений вино. Да, именно этим благородным напитком пользуется в качестве материала итальянская художница Элизабетта Рогаи. В своих работах она использует белое и красное вино вместо красок, предварительно намечая контуры в картинах углем. Это действительно очень интересный выбор материала, так как вино со временем стареет, что приводит к изменчивости оттенков на картинах данного художника.

Достаточно молодой художник Лайна Виктор в своих работах использует не только нестандартный материал, но и достаточно затратный. Девушка создает работы из золота, не просто позолоты, а именно из золотых листов. Несмотря на цену, работы этой художницы очень востребованы и популярны.

Винсент Кастилья также создает свои работы нестандартным способом, используя весьма своеобразный материал в качестве краски. В своих шедеврах художник старается раскрыть проблемные темы нашего общества. Для того, чтобы донести смысл своих работ до своего зрителя, художник использует кровь. Стоит заметить, что Винсент Кастилья использует для рисования только свою кровь, не прибегая к услугам донора. Работы данного творца выставляются в Музее Гигера.

В нашем веке понятие «искусство» или изобразительное искусство, перестало иметь тот же смысл, чем, например, 50 или 100 лет назад. Сейчас существуют множество инсталляций, картин, скульптур и просто направлений в любой из областей искусства, которые вызывают большое количество споров между людьми искусства. А именно: между художниками, которые работают в классических стилях, и современными, которые, используют в своих работах слишком странные материалы, инсталляции или места для своих работ.

Компромиссом между интересами таких людей являются маркеры, линеры, ручки разных форматов и похожие материалы. Подобные заменители классических красок, по завершению работы, не имеют кардинального отличия от стандартных направлений изобразительного искусства, но при этом сохраняют новизну во взгляде на работу, и добавляют новые возможности для художников как новой волны, так и старой закалки. Несколько таких новых материалов мы и рассмотрим.

Маркеры

Маркеры или художественные маркеры, как их чаще называют. Материал, который вполне замещает классическую краску (акварель, масло, гуашь и т. д.), имеет ряд преимуществ:

1. Мобильность. Маркеры очень компактный, легко перемещаемый материал, подходят как для быстрых цветных зарисовок (в самых неожиданных местах), так и для полноценных работ.

2. Чистоплотность. Маркерами очень проблематично запачкать одежду (в отличие от любой краски) или окружающий интерьер.

3. Отсутствие вспомогательных предметов. К примеру, для работы с архитектурными маркерами баночка для воды, большая палитра, бумажные полотенца, или кисти не понадобятся [1].

Художественные (архитектурные) маркеры – это, относительно, новый материал в изобразительном искусстве. На данный момент они больше популярны в скетчинге (из-за выше перечисленных преимуществ), но постепенно начинают пользоваться все большей популярностью для больших, целостных работ. Художественные маркеры позволяют работать живописными техниками и используются как художественный материал для создания картин и иллюстраций. Художественными маркерами можно работать на холсте, бумаге и других поверхностях (выбор поверхности зависит от вида маркера). Работать ими можно как в черно-белой гамме, так и в цветной (рис. 1). Они приносят свежесть и новизну в работу, так как достаточно эластичны в использовании. Позволяют регулировать яркость и плотность работ благодаря количеству слоев, также возможна растяжка цвета, их смешивание и плавный (или резкий) переход между оттенками [1].

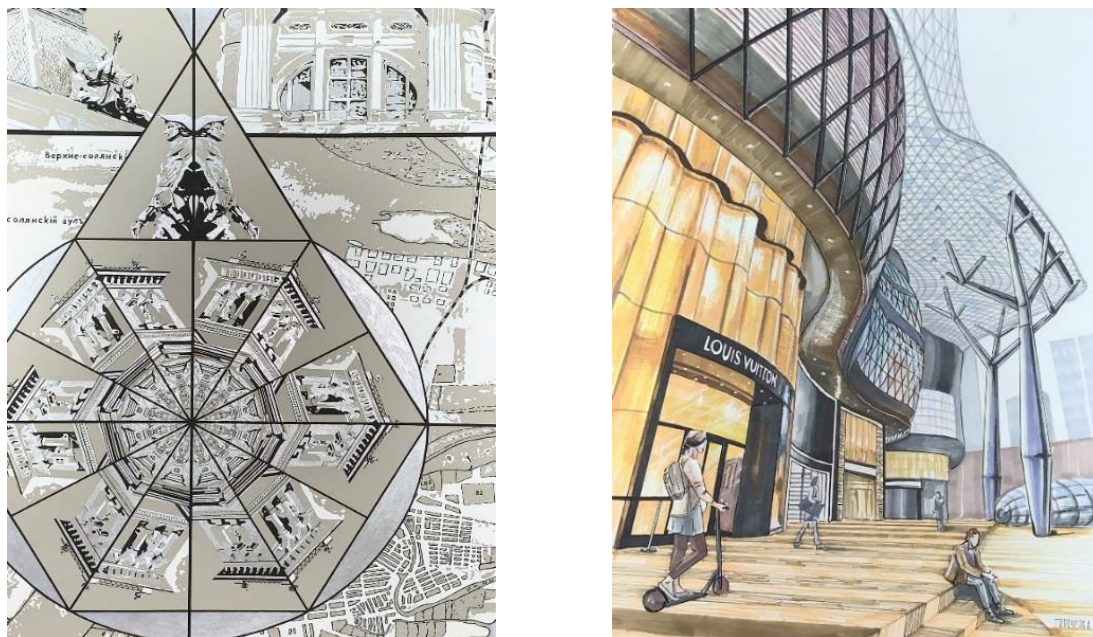


Рис. 1. Работы студентов Астраханского государственного архитектурно-строительного университета выполненные художественными маркерами

Виды художественных маркеров:

1. Акриловые. Применяются для граффити и работы на любых поверхностях. Краска укрывистая, не прозрачная. По поведению как акриловые краски: пока краска не высохла, можно делать переходы, растяжку, смешивая или растягивая цвета. После высыхания образует достаточно прочную пленку. Не размывается водой. Можно работать по любым поверхностям. Данные маркеры отлично подойдут тем, кто хочет работать акриловой краской, а не с водой, палитрами, кистями. Акриловые маркеры – это акриловая краска в удобной для работы упаковке.

2. Спиртовые. Применяются для скетчинга, иллюстрации, дизайна. Краска полупрозрачная, позволяет работать лессировками и делать переходы из одного цвета в другой. После нанесения на бумагу краска высыхает почти сразу, однако даже уже высохшая реагирует на следующие накладываемые слои, что позволяет делать переходы цвета и «вымывать» тон специальным блендером. Не размывается водой. Данными маркерами работают на бумаге или картоне. Спиртовые маркеры хорошо подойдут тем, кому нужна полупрозрачная смешиваемая краска в удобной упаковке, которая быстро высыхает и не размывается водой. Работы спиртовыми или масляными маркерами очень похожи на арты/рисунки в компьютерных программах, графике.

3. Акварельные на водной основе. Применяются для иллюстрации. Краска очень похожа на акварель, полупрозрачная, переходы и лессировки выполняются по тому же принципу, что и в классической акварельной живописи. Для создания нужного эффекта можно использовать воду. После высыхания ведет себя как сухая акварель: при любом контакте с водой размывается. Данными маркерами работают на акварельной бумаге, картоне. Хорошо подойдут тем, кому нужна акварель в удобной для работы упаковке, не требующая у художника наличия кисточки и краски, а также для тех, кому нужны одновременно свойства маркера и художественные эффекты акварели.

Также маркеры всех видов делятся на дозоправляемые и одноразовые. Дозоправляемые маркеры имеют заправку, бутылочка с чернилами, которые можно самостоятельно залить в маркер, продлив ему жизнь. Одноразовые маркеры не имеют возможности дозаправки, и используются до момента, пока не закончатся чернила [2].

Художественные маркеры в большинстве случаев имеют два наконечника разных форматов. Как правило, первый наконечник имеет форму пули, а второй – тонкой кисти. Кроме того, есть маркеры со съёмными наконечниками, что позволяет одним и тем же маркером воспроизводить самые разные линии, в зависимости от того, что нужно художнику. Сами наконечники бывают самых разных форм, например, кистевидные, долото, пуля и т. п.

Исходя из выше изложенной информации можно сделать вывод, что художественные маркеры удобный и доступный материал, не уступающий в качестве или конечном изображении классическим краскам.

Линеры

Линер – это капиллярная ручка с чернилами внутри и стержнем определенной толщины. Чаще всего толщина стержня варьируется от 0,03 мм до 1,0 мм. Являются одноразовыми, так как в отличие от художественных маркеров не имеют возможность дозаправки. Также отсутствует возможность смены наконечника.

На данный момент большую популярность набирает графика как ручная, так и компьютерная. Работы в ручной графике выглядят необычно, интересно, современно. Отдельное внимание привлекают работы в черно-белом варианте или сепии, выглядят очень эффектно (особенно если сюжет и «кадр» для работы подобран удачно для используемой цветовой гаммы) [3].

Линеры являются самым подходящим материалом для работ в графике. Они похожи на художественные маркеры своей мобильностью, компактностью и удобством. Не требуют дополнительных материалов (кистей, палитр и т. д.). Отличаются тем, что большинство серий линеров имеют только черный цвет, так как предназначены для контуров и обводки, часто используются с некоторыми красками и художественными маркерами. Однако существуют производители, которые кроме черного цвета, выпускают оттенки сепии и графита или полноценную палитру всех цветов радуги. Предназначены для работы на бумаге, картоне.

Рассмотрим именно черный линер. При работе с ним по большей части используют штрих, как при работе с карандашами, местами заливку, но в небольших количествах. Работа линерами достаточно кропотлива, но в конечном результате не разочаровывает. Это новый, интересный вариант визуализации в ручной графике, который может выглядеть на уровне классических картин в изобразительном искусстве (рис. 2).



Рис. 2. Работы студентов Астраханского государственного архитектурно-строительного университета выполненные линерами

Итак, можно сделать вывод, что люди искусства пытаются привлечь как можно больше внимания к своим работам. С этой целью они ищут новые материалы и техники. Линеры и художественные маркеры – это вариант новых, удобных материалов; позволяют использовать разные техники, и полотна. С помощью маркеров и линеров возможно создавать не только скетчи и маленькие арты, но и полноценные картины. Такие работы являются интересными, новыми, способными впечатлить своего зрителя.

Список литературы

1. Маркеры. Каталог магазина «Передвижник» URL: https://www.peredvizhnik.ru/info_art/advice/markery.
2. Маркеры для скетчинга. URL: <https://www.livemaster.ru/topic/2842363-markery-dlya-sketchinga-klassifikatsiya-i-proizvoditeli>.
3. Hi-tech в искусстве: как современные технологии помогают художникам работать. URL: <https://vc.ru/future/80558-hi-tech-v-iskusstve-kak-sovremennye-tehnologii-pomogayut-hudozhnikam-rabotat>.
4. Поль Гоген. «Ноа Ноа». М., 1918.

УДК 721.012

БЕЗБАРЬЕРНАЯ СРЕДА ДЛЯ ВСЕХ

Емельяненко О. А., Мазаева А. А., Курбатова Т. К.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье рассматриваются актуальные проблемы организации и адаптации комфортного пространства для людей различных слоев населения, основные принципы создания «безбарьерной среды», позволяющие усовершенствовать и обезопасить условия для их жизнедеятельности.

Ключевые слова: маломобильная группа населения, «безбарьерная среда», адаптация пространства, «доступная среда», люди с ограниченными возможностями.

This article raises the actual problems of organizing and adapting a comfortable space for people of different strata of the population, the basic principles of creating a «barrier-free environment» that will improve and secure the conditions for their life.

Keywords: people with limited mobility, «barrier-free environment», adaptation of space, «accessible environment», people with disabilities.

На сегодняшний день одной из актуальных тем является проблема организации комфортной среды. Понятие «комфортная среда» определяется как организация пространства, в котором взаимодействуют следующие факторы: анализ территории, способствующий выявлению проблем и их решению, модернизация объектов и свободный доступ к ним, сохранение визуальных аспектов в оформлении среды. Благодаря данным принципам люди разных возрастов смогут почувствовать себя комфортно, вне зависимости от рода деятельности и социальной принадлежности.

В дизайне архитектурной среды существует такое понятие, как «доступная» или «безбарьерная среда». Оно характеризуется совокупностью элементов окружающей местности, способствующих комфортному и без-

опасному передвижению лиц с ограниченными возможностями. Практическая цель безбарьерного пространства – содействовать социальной адаптации маломобильной группы к быстрому ритму развития современного общества. Данный способ организации пространства так же оказывает влияние на качество жизни остальных горожан, к ним можно отнести людей не имеющих проблем со здоровьем, но в силу определенных обстоятельств, вынужденных воспользоваться средствами «безбарьерной среды». Родители с маленькими детьми, с колясками, люди преклонного возраста, женщины, которые в скором времени собираются стать мамами, так же имеют ограничения в своем передвижении (рис. 1) [1].

Дизайн и архитектурное пространство должны обладать своего рода универсальностью, простотой, помогая каждому без особых усилий использовать все возможности жизни, независимо от того, какие конкретно ограничения у него присутствуют [2].

Для всех граждан безбарьерная среда является фактором, который оказывает значительное влияние на физическое и психоэмоциональное состояние человека. У каждой из этих социальных групп совершенно разные потребности в плане приспособления к окружающей среде.



Рис. 1. Организация и адаптация пространства под нужды каждого человека

В современном мире существует большое количество специализированного оборудования, которое направлено на визуальные и тактильные ощущения людей, ориентирующее их в городском и сельском пространствах, помогающее им в преодолении разного рода препятствий (лестницы, бордюрный камень, подъезды к жилым домам, местам общественного пользования и т.д.); способствующее передвижению в транспорте.

Для реализации комфортных условий инвалидам-колясочникам и лицам с нарушениями опорно-двигательного аппарата применяются устройства, обеспечивающие архитектурную и эргономичную доступность. К ним, в первую очередь, относятся пандусы и подъёмники. Также ими могли бы воспользоваться люди преклонного возраста и женщины с детскими колясками, но для получения необходимой помощи следует подтвердить проявление ограничений в виде категории инвалидности (рис. 2). Не все

люди способны распоряжаться подъемниками и кнопками вызова. Поэтому все, что делается удобным для маломобильных групп, будет крайне полезным для каждого члена семьи и всех остальных граждан, даже если они не имеют физических ограничений.



Рис. 2. Варианты использования оборудования для разных социальных групп людей

Создавая универсальную среду, стоит смотреть не только на наличие специального оборудования, но и на качество его выполнения, соответствие цветовому, звуковому и тактильному оформлению. Для незрячего или слабовидящего человека главными ориентирами на местности являются тактильные и звуковые ощущения (рис. 3). Проектирование доступной среды для данной категории населения строится на использовании сенсорных устройств и акустической разметки пространства. Для обеспечения доступности глухих и слабослышащих людей используются устройства визуального дублирования информации и звукового (индукционного) усиления [3].

При формировании адаптации среды необходимо учитывать стадии человеческой жизни: детство, период вынашивания ребенка, возрастные изменения.

В период беременности, организм женщины перестраивается на новый режим функционирования, в связи с чем появляются новые потребности в более комфортном и безопасном передвижении. Пандусы и перила являются необходимыми атрибутами для них в данный период жизни.

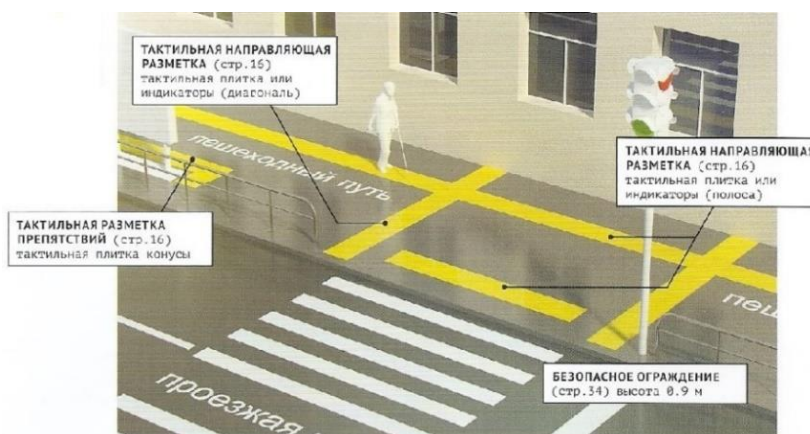


Рис. 3. Применение тактильного покрытия для слабовидящих людей

Важно соблюдать все нормы и правила установки и проектирования, чтобы оборудование приносило максимальную пользу и не нанесло вред окружающим (рис. 4). Но это лишь малая часть из того, что способно обеспечить жизнь маломобильной группе населения. Качественное дорожное покрытие, широкие дверные проемы, специализированные парковочные места, тактильная разметка пешеходных путей, светофоры, издающие разного рода сигналы при определенном цвете на табло, поручни, разработка системы оповещений и вызова специалистов [4]. Все эти моменты направлены на то, чтобы сберечь жизнь и здоровье человека. Можно с уверенностью сказать, что каждому в определённый период его жизни они будут просто необходимы.

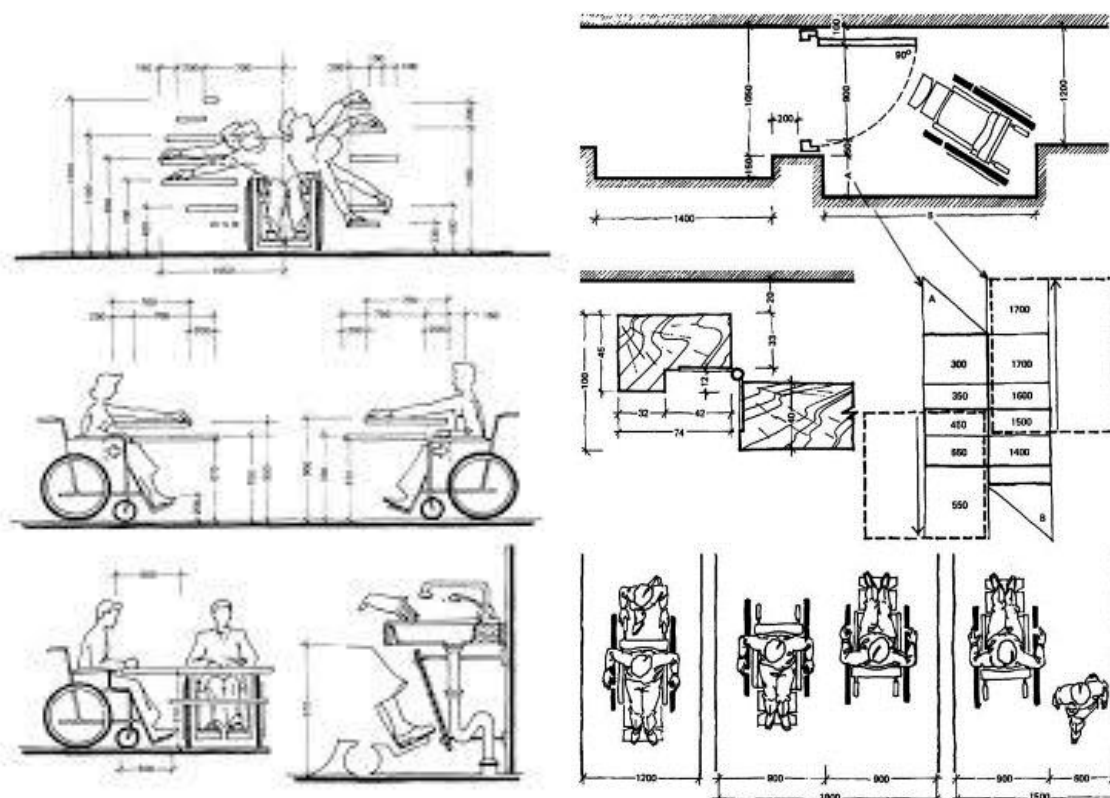


Рис. 4. Эргономичные схемы проектирования доступной среды

Обеспечение адаптации пространства для комфортной жизни людей является актуальной проблемой современного общества, которую, в последнее время, стараются решать различными способами. Термин «доступная», к сожалению, нельзя применить к ценовой политике данного оборудования, т. к. сейчас подъемники или качели для детей с различными ограничениями в передвижении стоят несколько миллионов рублей. Многие компании отказываются их приобретать, тем самым создавая новые проблемы и преграды для людей с различными заболеваниями опорно-двигательной системы, слабым слухом или зрением. Среда должна быть полностью доступна абсолютно для каждого человека, независимо от его физических способностей.

Очень важно подчеркнуть не только безопасность среды, но и ее эстетические особенности. Пандусы, плитка и различные поручни должны гармонично вписываться в обстановку, не лишая ее индивидуальности, не нарушая баланс того, что находится на данной территории или местности. В настоящее время даже безопасные элементы доступной среды могут отталкивать, нарушая визуальное восприятие внешним видом. При проектировании и установке пандуса, как и других видов оборудования, следует обращать внимание на обязательные требования универсального дизайна, к которым относятся:

1. Равенство и удобство.

Вне зависимости от разного рода ограничений, возраста или беременности, люди не должны испытывать дискомфорта при использовании различных услуг;

2. Понятный дизайн и простота восприятия.

Любой человек, вне зависимости от того, к какой социальной группе он относится, должен легко воспринимать информацию, не обладая опытом использования данного объекта;

3. Сокращение рисков для здоровья.

Устройство не должно приносить вреда для психологического и физического здоровья человека, даже при неправильной эксплуатации или незначительной поломке;

4. Минимальное количество физических усилий.

Люди, обладающие различного вида заболеваниями, должны с минимальным количеством усилий иметь возможность открыть дверь, включить подъёмник, воспользоваться ручным переключателем для светофора и т. д.

Актуальной темой на сегодняшний день является плачевное состояние безбарьерной среды. Сравнивая отечественный и зарубежный опыт, можно заметить явные ошибки при монтаже и эксплуатации средств универсального дизайна. Для доступа граждан, имеющих ограниченные возможности здоровья к инфраструктуре, необходимо учесть главные особенности проектирования – архитектурные, конструктивные и планировочные решения. При разработке подходов и подъездов для маломобильной группы населения, некоторые компании «гонятся» за эстетикой и привлекательным внешним видом, не учитывая, насколько комфортным будет использование данного вида оборудования.

На примере города Астрахани, рассмотрим основные недочеты и ошибки средств доступа, которые негативно влияют на жизнь маломобильной категории людей. Использование плитки и других материалов, которые не предназначены для облицовки пандусов и различных наклонных поверхностей, вызывая тем самым скольжение и трудности при подъеме с детской коляской, в инвалидном кресле, с костылями. К тому же

этому способствуют резкий угол наклона, высокое расположение поручней, ненадёжное крепление, отсутствие защитных барьеров. Все это может привести к серьезным травмам и поломке специального оборудования (рис. 5).

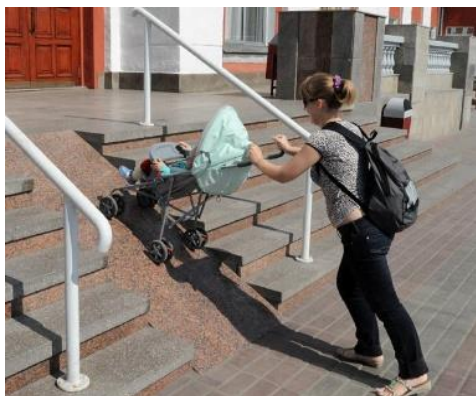


Рис. 5. Примеры некачественного выполнения пандусов

Отсутствие тактильных покрытий, неправильное расположение шрифта Брайля (под стеклом), непродуманное местонахождение специальных радиокнопок для вызова помощи персонала (рис. 6).



Рис. 6. Ошибки при проектировании доступной среды

Не всегда нормативы выполняются для плавных спусков и тактильной плитки. Огромные перепады высот бордюров, отсутствие или некорректное выполнение спусков для колясок, минимальное наличие сходов и т. д. (рис. 7).



Рис. 7. Примеры нарушений при спусках с тротуаров

Противопоставлением данным примерам служит отношение зарубежных стран к маломобильной группе населения и созданию комфортных условий для их жизнедеятельности. В Берлине, например, существует специальная интерактивная карта, которая работает по принципу открытой базы данных [5]. Большинство заведений и важных объектов отмечены на плане города. Используя различные цвета, можно указать категории доступности для людей с ограниченными возможностями (рис. 8).

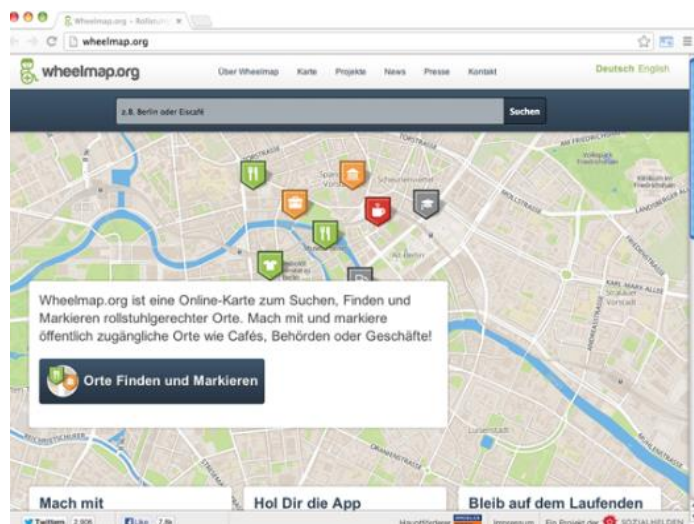


Рис. 8. Интерактивная карта в Берлине

В Токио придумали уникальный вид эскалаторов, способных перевезти в одно время пассажиров разных маломобильных категорий. При переходе от обычного режима к специальному, ступени объединяются в одну плоскость, их движение происходит синхронно до полной остановки. Для того, чтобы коляска не начала движение по наклонной поверхности эскалатора, выдвигаются специальные подъёмные конструкции (рис. 9) [5].

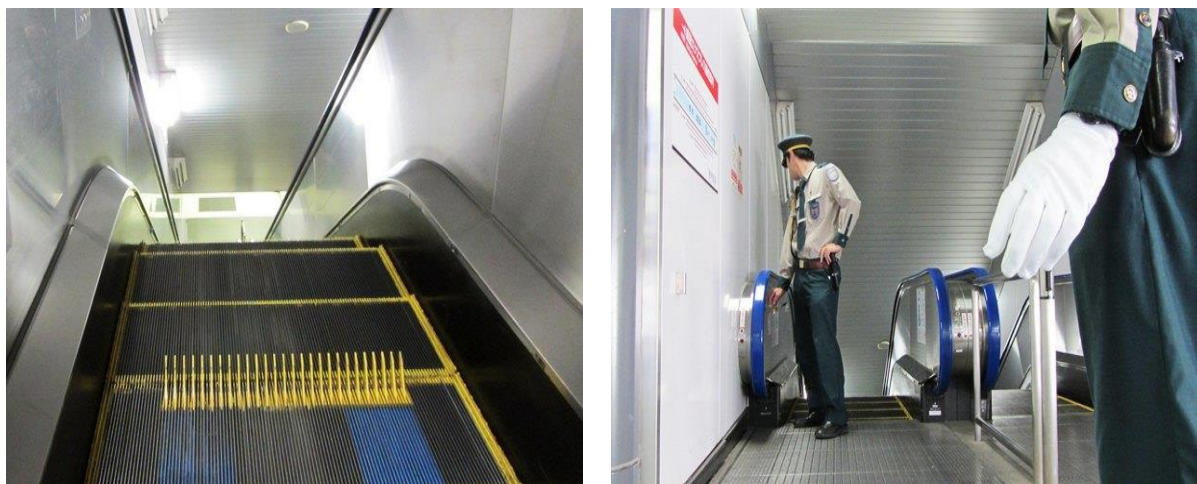


Рис. 9. Эскалатор в Японии для маломобильной группы населения

На сегодняшний день данная проблема выходит на новый социальный уровень и требует более современных способов решения, ведь безбарьерная среда актуальна для всех групп населения. Важно создать простран-

ство, в котором люди, могли бы чувствовать себя комфортно, адаптировать различное оборудование для удобного и безопасного времяпрепровождения, независимо от имеющихся проблем со здоровьем, учитывая возрастные и физиологические особенности человека.

Список литературы

1. Максимова М. Н., Шакирова А. Ф. Формирование доступной среды для маломобильных членов семьи. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-dostupnoy-sredy-dlya-malomobilnyh-chlenov-semi/viewer>.
2. Доступность – что это? URL: <https://www.sdsvoi.ru/chto-takoe-sds/dostupnost-chto-eto>.
3. Тифлоцентр «Вертикаль» URL: <https://tiflocentre.ru>.
4. Рунге В. Ф., Манусевич Ю. П. Эргономика в дизайне среды. М., 2005. 327 с.
5. Иностраный опыт: 6 городских проектов для инвалидов. URL: <https://www.the-village.ru/city/abroad/133779-опыт>.
6. Леонтьева Е. Г. Доступная среда и универсальный дизайн глазами инвалида: базовый курс. Екатеринбург, 2013. 128 с.

УДК 72.01

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ДЕРЕВЯННОЙ АРХИТЕКТУРЫ В СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДАХ

Емельянова М. Н., Аникина П. В.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В статье анализируются состояние деревянного домостроения, как направления в строительстве, и особенности сохранения и реставрации деревянных зданий-памятников архитектуры и культурного наследия.

Ключевые слова: *реставрация, деревянное зодчество, памятники культурного наследия.*

The article analyzes the state of wooden housing construction, as a direction in construction, and features of the preservation and restoration of wooden buildings, monuments of architecture and cultural heritage.

Keywords: *restoration, wooden architecture, cultural heritage monuments.*

Россия всегда славилась своим деревянным зодчеством. Наша страна на протяжении всего своего существования была богата лесами, и поэтому именно дерево стало главным материалом для строительства изб-жилищ для крестьян, хором, теремов, храмов и многих других исторических построек.

Сохранение памятников не только способствует популяризации высоких образцов национальной культуры, воспитанию патриотических чувств. Историко-культурное наследие – это один из экономических ресурсов.

Каждый восстановленный объект способствует устойчивому развитию целой территории, ее инфраструктуры, содействовать созданию новых рабочих мест и пополнению бюджетов [1].

Деревянные сооружения при правильной постройке в условиях русского климата служили двум-трем поколениям людей, церкви и храмы стояли по 400 и более лет, уязвимы были только для огня и легко уничтожались пожарами. Бревенчатое домостроение на Руси отличалось уникальным мастерством и художественным разнообразием в оформлении элементов сруба. Навыки работы по дереву топором и другими инструментами передавались из поколения в поколения в династиях мастеров, поэтому до наших дней дошли и блистают уникальные деревянные строения [2].

По мнению специалистов, ситуация с сохранением памятников деревянного зодчества в России катастрофическая, а некоторые оценивают её и вовсе как безнадежную. Несмотря на относительную многочисленность, они – наиболее уязвимая часть архитектурного наследия России. Стабильными темпами идут утраты памятников. По всей стране сохранилось несколько тысяч исторических деревянных построек, многие из которых имеют статус объектов культурного наследия [3].

Деревянная застройка находится под угрозой исчезновения, потому что некоторые люди перестали ценить историю своего наследия. Гораздо проще снести здание и построить большой кирпичный дом, подвести в него коммуникации, чем возиться со старым. Небольшой процент деревянных зданий и сооружений находится под защитой ведомств, но и их это может не спасти от уничтожения! Потому что памятники находятся в исторических частях городов, где выгодно снести старую застройку и построить современное здание с большей площадью и этажностью [4].

Одними из ярких примеров сохранения деревянного зодчества являются музеи под открытым небом, где реставрировали старые постройки и теперь поддерживают их в первоначальном виде. Например, музей-заповедник «Кижы», который находится в Карелии. Экспозиция музея очень обширна, большая её часть находится на острове Кижы, отсюда и название. Первые экспонаты – пара церквей с колокольней, построенные на рубеже XVIII-XIX веков. Второй значимый музей – это Малые Корелы, который находится в Архангельской области. Основан музей в 1964 году. Площадь – почти 140 га включает в себя порядка ста построек разного назначения. На территории музея размещены жилые дома, как купцов, так и крестьян, амбары, колодцы, ограды и прочее, привезенные из разных уголков страны. Датированы экспонаты периодом с XVI по XIX век. Третий музей – это Хохловка. Находится в Пермском крае. Основан в 1969 году. Площадь – около 35 га. Состоит из 23 памятников архитектуры. Почти во всех объектах сохранены оригинальные интерьеры или оборудованы выставочные залы. Ежегодно проводятся «Большие манёвры на Хохловских холмах» – фестиваль и военно-историческая реконструкция [5].

В рамках сохранения историко-культурного наследия в нашей стране существуют студенческие и молодежные движения, направленные на сохранение деревянной архитектуры, такие как «Том Соьер Фест», «Культурный патруль», Астраханский «Архпатруль». Каждое из этих движений является важной частью сохранения нашего наследия и воспитания молодежи!

«Том Соьер Фест» – это фестиваль для тех, кто хочет сделать город лучше, перейти от слов к делу, выбрать и привести в порядок внешний вид города, обратить внимание на ценность исторической среды и объединить городских активистов в деятельное сообщество (рис. 1).



Рис. 1. «Том Соьер Фест»

«Культурный патруль» – всероссийский волонтерский молодежный проект, направленный на популяризацию темы сохранения культурного наследия среди молодежи и студентов. В рамках своей деятельности волонтеры проводят мониторинг состояния объектов истории и культуры родного города, обращаются в органы власти и реализуют совместные инициативы. Также в рамках проекта проводятся работы по благоустройству территорий объектов истории и культуры (рис. 2).



Рис. 2. «Культурный патруль»

В нашем городе активную работу в области сохранения культурного и исторического наследия ведет добровольческий отряд студентов-архитекторов «АРХпатруль». «АРХпатруль» – это круг инициативной молодежи и поддерживающих муниципальных организаций, которые согласны принимать участие во благо развития города. Добровольческая деятельность отряда помогает не только помочь формированию комфортной городской среды, но и привлечь молодежь к решению социально значимых проблем, развить чувство ответственности и причастности (рис. 3).



Рис. 3. «АРХпатруль». Фотомарафон

В настоящее время в Правительстве РФ рассматриваются предложения федерального Министерства культуры о включении направления «Культура» в перечень основных направлений стратегического развития страны. Концепция предусматривает реализацию в 2017–2030 гг. приоритетных проектов «Сохранение культурного наследия» и «Культура малой Родины». Проект «Сохранение культурного наследия» и «Культура малой Родины» призван, по замыслу инициаторов, решить различные задачи сохранения культурного наследия России.

Участие в добровольческом отряде – это лучший социальный пример, который поможет добровольцам развития территорий и городу Астрахани решить проблемы сохранения историк культурного наследия. Это возможность для добровольца развития территорий проверить свои идеи в реальном масштабе с возможностью внесения изменений в процессе сохранения историко-культурного наследия.

Список литературы

1. Бломквист Е. Э. Крестьянские постройки русских, украинцев и белорусов (поселения, жилища и хозяйственные строения) // Восточнославянский этнографический сборник. М., 1996.
2. Дерево идет в рост. URL: <https://rg.ru/2020/08/02/rosstat-zafiksiroval-rekordn>.
3. Дубов И. В. Города, величеством сияющие. Л., 1985. 184 с.
4. Куза А. В. Малые города Древней Руси. М., 1989. 166 с.
5. Город, спасший деревянную архитектуру URL: <https://varlamov.ru/3677834.html>.

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАБЕРЕЖНОЙ ТРУСОВСКОГО РАЙОНА

*Измайлова Н. В., Цитман Т. О.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Проведен анализ недостатков действующих градостроительных регламентов в Астрахани, которые приводят к переуплотнению ветхой застройки на прибрежных территориях и нарушению визуального восприятия облика города. Формулируется проблема организации набережной и предлагаются пути решения, связанные с архитектурно-пространственной организацией прибрежной зоны Трусовского района.

Ключевые слова: градостроительные регламенты, прибрежные территории, комфортная среда, общественные пространства, облик города.

The analysis of the shortcomings of the current urban planning regulations in Astrakhan, which lead to the overconsolidation of dilapidated buildings on the coastal territories and to the violation of the visual perception of the city's appearance, is carried out. The problem of the embankment organization is formulated and the ways of solving are proposed, connected with the architectural and spatial organization of the coastal zone of the Trusovsky district.

Keywords: urban planning regulations, coastal areas, comfortable environment, public spaces, city appearance.

В современных условиях развития в городах идёт активная работа по возвращению многих территорий в городскую среду, людям. Одной из проблем является интенсивная урбанизация с экологической точки зрения, которая приводит к потере природных компонентов. Застройка и благоустройство прибрежных территорий для многих городов остается общей проблемой [1], [2]. Текущая политика государств сейчас активно развивается, существует множество президентских, министерских и грантовых программ, выделяется финансирование. Реализуя совокупность мер, городская среда расцветает и приобретает новый окрас и видение.

В городе Астрахани Трусовская сторона в целом является депрессивной территорией по причине неблагоустроенных улиц, плохо развитой инфраструктуры и отсутствия береговых укреплений, набережных. Трусовский район – крупнейший из четырёх внутригородских районов города Астрахани, находится в недостаточной доступности для центральной части города. Город Астрахань имеет два берега Волги, но при этом, к сожалению, правый берег выключен из жизни города. Общественные и рекреационные зоны становятся главным дефицитом правобережья, даже учитывая то, что в Трусов-

ском районе сформировано несколько парков: парк имени Ленина, парк культуры и отдыха в микрорайоне III Интернационала, сквер Дзержинского, один многофункциональный комплекс и несколько спортивных небольших объектов. Такое количество зеленых насаждений и общественных территорий не в полной мере удовлетворяют потребностям населения.

Основной задачей и целью создания комфортной городской среды в границах набережной Волги Трусовского района является необходимость вернуть сбалансированную береговую линию в город в виде набережной, а также скверов, для восстановления зеленого коридора и комфортной благоустроенной городской среды жизнедеятельности. Создание общественного центра с просторными озеленёнными пространствами позволит компенсировать недостаток рекреационных зон в городе, организовать мощную и развитую точку притяжения на депрессивной территории Трусовского района для нормального существования населения и роста экономического баланса.

Проектируемая прибрежная территория правого берега Волги между речными мостами «Новый» и «Старый», протяжённостью 4,3 км. На территории располагаются функционирующие и частично заброшенные промышленные зоны с прилегающей индивидуальной жилой застройкой. Существующая проблематика прибрежной территории р. Волги: неукреплённая береговая линия; отсутствие выходов к воде; недостаточное количество рекреационных зон; близость производственных предприятий и жилых домов к водному объекту; обслуживание территории по одному транспортному движению; наличие ветхой жилой застройки рядом с монументальными учебными зданиями, которая портит внешний вид, такой симбиоз не позволяет создать эстетически-привлекательную внешнюю среду [3].

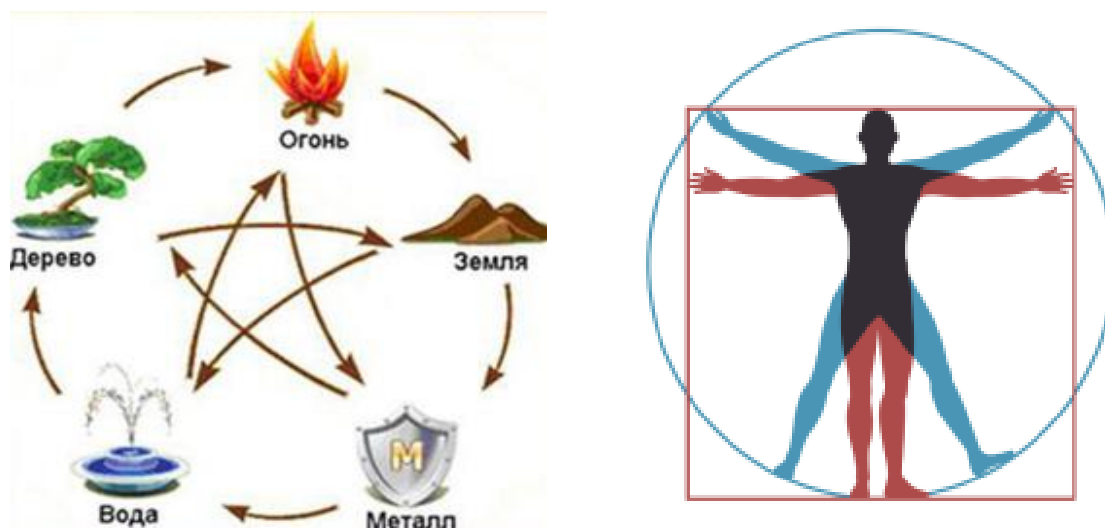


Рис. 1. Концепция природных стихий

Основная концепция создания Трусовской набережной в городе Астрахани подразумевает использование природных стихий в виде небольших мест притяжения (рис. 1). Создание уникального общественного простран-

ства обеспечивающего пешеходную связанность с существующими значимыми городскими объектами, обеспечивающего современный уровень качества городской среды, ее функциональное разнообразие, комфорт и безопасность. Огонь ассоциируется с энергией, что подразумевает расположение детских площадок; земля с тишиной – это тихая зона, включающая места для пожилых людей, пикника, а также зоны прогулок и отдыха с множеством различных малых архитектурных форм; металл с переменчивостью – выставочные зоны (реновация промышленных предприятий); вода – движение – это динамический спорт непосредственно места, где проводятся спортивные мероприятия, включающие зону безопасности, крытые и открытые сооружения (реновация промышленных предприятий); дерево объединяет, следовательно под данную функцию подходит общественно деловая зона, которая предназначается для размещения административно-деловых, финансовых, научно-исследовательских центров и общественных скверов (рис. 2).



Рис. 2. Схема системы точек притяжения

Одним из примеров самой длинной в России набережной является Самарская, её протяженность составляет более пяти километров, разделенных на четыре участка по числу очередей застройки. Характерные черты: каждая часть набережной решена индивидуально, связующей осью всех функциональных зон является променада; сформированы веломаршруты и пешеходные направления, система пешеходных путей разбита на три потока; террасирование прибрежной территории, система двухуровневого пространства, взаимосвязь прибрежной территории с планировочной структурой города, образуется высотная жилая застройка, сконцентрированная в одной части территории; доступность берегового пространства (рис. 3).



Рис. 3. Самарская набережная, проект

Следовательно, предпосылки развития Трусовской территории в границах таких улиц как: Пушкина, Карла Маркса, Аристовая и Дзержинского это – формирование набережной, во- первых, в целях обеспечения безопасности от размыва и затопления берега, во- вторых, в качестве эстетического восприятия городской среды, в-третьих осуществление связи береговой линии с существующими жилыми районами. Так как территория расположена вдоль реки, то основной задачей стало создание речного сообщения для связи с центром города; обновление ветхий жилой фонда, расположенного в непосредственной близости к набережной, осуществить связь с образовательными и научными учреждениями; устроить новые точки притяжения в виде создания общественных пространств при реновации промышленных предприятий под спортивные, выставочные и научно-образовательные помещения; сформировать единую «зеленую» линию из скверов, велодорожек и пешеходных направлений, что позволит снизить загрязненный фон окружающей среды и благотворно повлияет на жителей района; улучшить панорамное раскрытие на город, созданием выходов и спусков к воде, обеспечивая безопасность; развить существующую планировочную структуру улиц, для большей пропускной способности.

Городская среда влияет на эмоциональное состояние людей, даёт возможность развиваться, стремиться вперед в будущее, определяет траектории развития населения, является средой социализации и пространством проявления творческой деятельности. Таким образом, городское пространство – отражение человеческого развития, а человек – это неотъемлемая часть природы, происходит взаимодействие, ведь, природа– источник всех средств существования людей [4],[5].

Список литературы

1. Бутягин В. А. Планировка и благоустройство городов. М., 1974. 381 с.
2. Аксёнова Е. Г., Шевченко О. Ю. Развитие планировочной структуры городского поселения. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-planirovochnoy-struktury-gorodskogo-poseleniya>.
3. Касаткина С. С. Взаимосвязь человека и общества с городским пространством как принцип системности города. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-cheloveka-i-obschestva-s-gorodskim-prostranstvom-kak-printsip-sistemnosti-goroda-sotsialno-filosofskiy-kontekst>.
4. СП 398.1325800.2018. Набережные. Правила градостроительного проектирования. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, М., 2018. 31 с.
5. Самарская набережная. URL: <http://lions-guides.ru/Samara-region/interesting-places-of-Samara/quay>.

УДК 72.007

ФИЛОСОФИЯ ПАРАМЕТРИЗМА ПАТРИКА ШУМАХЕРА

Кадырова В. И., Беседина И. В.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В начале XXI века интенсивно эволюционирует направление нового движения, обозначенного как «параметризм». Среди разнообразных экспериментальных проектов параметризм показывает ясную и прочную теоретическую основу, определенную в работах Патрика Шумахера. В данной статье рассматриваются главные закономерности, которые характеризуют авангардную сущность проектирования и являются основными для данного направления.

Ключевые слова: *параметризм, архитектура, семиотика, тектонизм.*

At the beginning of the XXI century, the direction of a new movement, designated as "parametrisation", is intensively evolving. Among a variety of experimental projects, parametrisation shows a clear and solid theoretical basis, defined in the works of Patrick Schumacher. This article discusses the main patterns that characterize the avant-garde essence of design, and are the main ones for this direction.

Keywords: *parametrisation, architecture, semiotics, tectonism.*

Параметризм – крупный новый стиль постмодернизма. Этот новый стиль требует масштабности во всех сферах от архитектуры и дизайна интерьера до крупномасштабного городского дизайна. Одним из основоположников и теоретиков стиля считается Патрик Шумахер, который является главным архитектором «Zaha Hadid Architects». Шумахер является лидером этого направления, архитектором, философом и программным системщиком в области цифровой архитектуры. В постмодернизме, а в

параметризме особенно, в структуре выразительного языка на первое место выдвинулась динамика. Идеи художественного формообразования на основе принципа динамизма как наиболее значимого стали активно продвигаться с конца 70-х годов прошлого столетия. Новое стилистическое направление – постмодернизм сделало его своим знаменем, творческим кредо и отличительным стилистическим признаком [1].

Патрик Шумахер, родился в Бонне в 1961 году, изучал философию и математику в Боннском университете, Лондонском университете, затем архитектуру в техническом университете Штутгарта, где в 1990 году окончил аспирантуру со степенью академика. В 1999 году получил докторскую степень по философии в институте культурологии в университете Клагенфурта. Шумахер тесно сотрудничал с Заха Хадид с 1988 по 2016 год, с 2002 года он является партнером офиса «Заха Хадид Архитектура» и возглавляет его в настоящее время.

На сегодняшний день самыми известными адептами параметрического дизайна являются ASYMPTOTE и Zaha Hadid Architects. В своей творческой стилистической концепции принцип динамичности архитектурной формы З. Хадид считает сознательной установкой. Она утверждает: «Я люблю, когда движение становится архитектурой», тем самым подчёркивая свою приверженность деконструктивизму, как одному из направлений постмодернизма [2]. Проекты компаний основаны на использовании программного обеспечения для создания взаимосвязей между различными элементами проекта: его формы, конструкции, и как результат воплощение инженерной мысли в целостную структуру эффективных и эффективных сооружений.

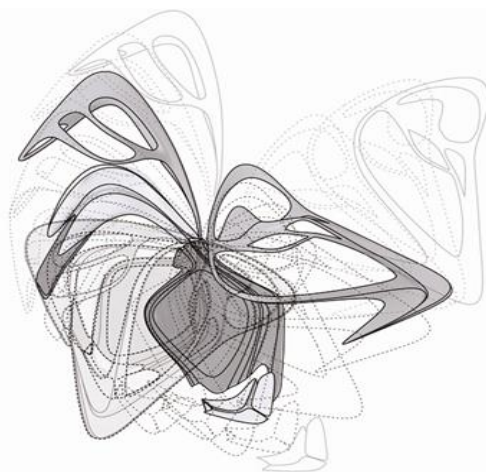


Рис. 1. Параметризм

Параметризм, как и все работы Патрика Шумахера, предполагается здесь как новый эпохальный стиль 21-го века, как ответ архитектуры на новые возможности и вызовы нынешней компьютерной цивилизации (рис. 1). Хотя основные идеи его архитектурной семиотики также применяются независимо от новых формальных выражений параметризма. Отказ от них

будет незаконным функциональным ограничением. Превосходство параметризма очевидно по чисто техническим причинам. Только это позволяет архитекторам в полной мере применять новые методы инженерной оптимизации.

Благоприятное архитектурное потребление этих технически оптимизированных морфологий с одновременными степенями организационной свободы привело к последнему стилю параметризма за последние десять лет, который он называет тектонизмом. Таким образом, тектонизм является современным подстилем параметризма, точно так же, как, например, брутализм был подстилем модернизма. Фолдизм, Блобизм и Ройизм были предыдущими формами параметризма. Тектонизм имеет большее разнообразие, согласованность и выразительность по сравнению с другими архитектурными стилями – также по сравнению с бывшими формами параметризма – что в значительной степени приносит пользу архитектурной семиотики [3].

Параметризм, как архитектурное движение, за последние двадцать лет продвинулся огромным прогрессом, особенно с точки зрения технических критериев. На этом и было сосредоточено движение. На переднем плане наблюдается статическая оптимизация, оптимизация в отношении климатической адаптации архитектурных морфологий и оптимизация в отношении новых методов строительства. Социальные, организационные и функциональные преимущества и прогресс также есть, но труднее передать и доказать. Есть много недоразумений и скептицизма. Это также связано с тем, что большинство главных действующих лиц параметризма, включая тектонизм, работают более технически ориентированно и не имеют прямого отношения к социальному функционированию зданий. Поэтому Патрик Шумахер призвал к переориентации движения, от исключительно технической к социальной ориентации, на научно-технической основе при оснащении алгоритмической конструкции и оптимизации процедур. Практическим вкладом в это является исследовательский проект «Параметрическая семиология на основе агента» [4]. Патрик Шумахер убежден, что только эта необходимая и значимая стратегическая переориентация может помочь параметризму достичь глобального прорыва.

Конструкция МАХХІ взяла свою отправную точку от геометрии непосредственного городского контекста (рис. 2). Два городских направления сетки встречаются на сайте, оба из которых были втянуты в собственность. В результате угловое расхождение в 51 градус было опосредовано кривыми. Вторая, решительная концепция дизайна – введение сильного, строгого формализма: формирования полос с параллельными линиями, которые изгибаются, ветвя, расслоение или иногда пересекаются. Позже эти линии были интерпретированы как стены, балки и ребра, а также лестницы и световые полосы.



Рис. 2. Конструкция МАХХИ

Этот формализм приобрел особое функциональное значение, инициировав важнейшее функциональное содержание музея: бесконечную стену, которая везде понималась как потенциальное выставочное пространство, как фундаментальная пространственно-формообразующая субстанция проекта. Поэтому проектирование осуществляется с помощью обхода площадки с выставочными стенами. Стены обычно проходят параллельно. Это дизайн, основанный на правилах. Игра параллельных стен, дополненная разветвленными и пересекающимися настенными паутинами, создает как внутренние, так и внешние пространства.



Рис. 3. Национальный музей искусств МАХХИ

Игра стен работает на трех основных уровнях: некоторые из них действуют статично в качестве широко растянутых носителей или как широко-масштабные бумы. Набор стен занимает наклонный путь, который создает террасу внутри галереи. Стены позволяют широкие отверстия. Между ними аранжировки ребер участвуют во всем потоке ламинарный поток линий, подчеркивая направленность пространства галереи (рис. 3). Эти ребра структурируют стеклянные крыши, которые фильтруют естественный свет во всех пространствах галереи. Производится континуум коррелированных архитектурных элементов: стен, балок и ребер. Все связано с формализмом линейных, плавных элементов. Это также относится к пандусам и лестничным клеткам и, таким образом, в конечном счете к обращению общественности. Все течет, нет закрытых пространств или ячеек, если кураторы не устанавливают их с помощью установленных или подвешенных временных стен. Решающими темами здесь являются, с одной стороны, преобразование и встра-

ивание городов, а с другой стороны, диалектика преемственности и дифференциации области.

Параметризм заменяет современное пространство параметрическим термином поля – по аналогии с магнитными полями. Здесь нет пустоты, но множество, которое ориентировано с помощью структурированной среды. Это позволяет больше дифференцировать зоны и ситуации, а также постепенные переходы и промежуточные области – всегда одновременно свободой передвижения и ориентировкой визуального ожидания. Цель состоит в том, чтобы помочь поднять социальное событие художественной выставки на новый, современный, социально-функциональный уровень в новой пространственной обстановке.

В завершении мы приходим к выводу, соглашаясь с высказыванием Н. М. Надыршина, что параметризм создает новые возможности для сотрудничества архитектора и инженера на базе цифровых методов в проектировании [5].

В целом, можно констатировать, что параметризм демонстрирует опыт понимания изменений, происходящих в жизнедеятельности общества, опыт освоения архитектором современных приемов и средств проектирования. Дальнейшая деятельность архитектурного бюро «Zaha Hadid Architects» и других последователей параметризма покажет правомерность сформулированных принципиальных закономерностей неоавангардной проектной практики [6]. Принципиально важно использовать потенциал параметризма в учебном проектировании, в том числе его технологические возможности в архитектурном формообразовании.

Список литературы

1. Мелодинский Д. Л. Постмодернизм. Статика–динамика – поиски нового языка художественной выразительности // *Архитектурв и время*. 2010. № 3. С. 2–7.
2. Мелодинский Д. Л. Художественная практика архитектуры параметризма: восторги и разочарования // *ArchitectureandModernInformationTechnologies*. 2017. № 4(41). С. 6–23.
3. Шумахер П. Параметризм URL: http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametricism_Russian%20text.html.
4. Шумахер Патрик. Параметризм – новый глобальный стиль в архитектуре и градостроительстве. *Архитектурный дизайн* // 2009. № 4.
5. Надыршин Н. М. Цифровая тектоника в архитектурном дизайне URL: <http://design-review.net/index.php?show=article&id=258&year>.
6. Барчугова Е. В. Параметризм как направление современной проектной деятельности // *Международный научно-образовательный журнал по научно-методическим аспектам современного архитектурного образования и проектирования с использованием видео и компьютерных технологий*. 2013. № 4 (25).

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕЛОСИПЕДНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Кадырова В. И., Сухарева Д. Н., Любавина А. С., Курбатова Т. К.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье раскрывается тема необходимости создания велосипедной инфраструктуры в Астрахани. Проводится анализ существующей в городе ситуации, осуществляется выявление конфликтов и противоречий, рассматриваются аналоги и прототипы решения выявленных актуальных проблем, на основе которых предлагается концептуальная система велоинфраструктуры.

Ключевые слова: *транспорт, велосипед, велоинфраструктура, система.*

This article reveals the topic of the need to create a cycling infrastructure in the city of Astrakhan. The analysis of the existing situation in the city is carried out, the identification of conflicts and contradictions is carried out, analogues and prototypes of solving the identified urgent problems are considered, on the basis of which a conceptual system of bicycle infrastructure is proposed.

Keywords: *transport, bike, bike infrastructure, system.*

Современная транспортная система имеет множество проблем, которые носят комплексный глобальный характер, и уже не может в достаточной степени удовлетворить потребности людей. Неправильно сформированные транспортные направления и постоянный рост количества автомобилей создает большое количество пробок, вследствие которых происходят конфликтные ситуации между общественным и личным транспортом, а неотъемлемой частью жизни общества становятся заторы, шум и стресс.

Таким образом, очевидна актуальность вопроса развития альтернативной слаженной транспортной системы, которая поможет решить существующие проблемы.

Одним из способов решения является развитие в городе велоинфраструктуры, что создаст оптимальные условия для использования велосипеда в качестве средства передвижения и обеспечит удобные условия для эксплуатации. Это решит не только проблемы транспортной инфраструктуры города, но и создаст безопасную, комфортную среду, тем самым увеличив продолжительность жизни и работоспособный возраст людей, чьим транспортом является велосипед. Кроме того, будет способствовать развитию туризма и позиционированию города как экологически чистой среды обитания.

Идеи велокультуры объединяются вокруг экологически чистой доступной среды, здорового образа жизни, свободы самовыражения, общения и социального равенства.

На сегодняшний день велосипедный транспорт достаточно популярен в Астрахани, но условий для организации комфортного и безопасного передвижения нет, практически отсутствуют велосипедные дорожки, пункты проката, парковки, места для хранения и обслуживания велосипедов. По этой причине велосипедисты передвигаются хаотично, зачастую пренебрегая своей и чужой безопасностью, создавая аварийные ситуации на дорогах.

В городе Астрахань существует два велосипедных направления – велодорожка на площади Ленина и на набережной реки Волги, но в обоих случаях формирование велодорожек решают за счет пешеходов. Вместо создания отдельной дорожки для любителей езды на велосипеде, ограничились дополнительной разметкой прямо на тротуаре (рис. 1).



Рис. 1. Конфликтная ситуация между пешеходом и велосипедистом в г. Астрахань

Для разделения пешеходного и транспортного направления, необходимо внедрить цветовые обозначения и систему знаков, организацию полос велосипедного движения на магистралях и в пешеходных зонах, места отдыха с навесами и местами для сидения с учетом велопарковочных мест, а также мест проката велосипедов и электро-самокатов, максимально удобно расположенных и оборудованных пунктами сервисного обслуживания, а также полная осведомленность людей о наличии велосипедной инфраструктуры.

В качестве примера развитой велоинфраструктуры рассмотрим город Амстердам. Он снабжен продуманной сетью велодорожек настолько безопасных и удобных, что даже дети и пожилые люди пользуются велосипедом, как самым доступным и удобным видом транспорта.

Дорожки выделены особым цветом и отделены от тротуара и проезжей части в местах, где улицы достаточно широкие. Существует четкая разметка, указатели, отдельные светофоры, а также каждая велодорожка зачастую дублируется по обеим сторонам дороги, так что на встречную сторону не выехать. Поэтому большинство голландцев не носят шлемов, а велоаварии являются большой редкостью.

Практически у каждой станции и остановки имеются большие вело-парковки, строятся огромные подземные велопаркинги. Также почти в каждом офисном центре есть не только велопарковка, но и душ для сотрудников [1].

Проведя анализ, можно сделать вывод о том, что при желании людей и правительства, можно создать подобную систему передвижения в любой точке мира, а том числе и в Астрахани.

В нашем городе, как и в Амстердаме, существуют исторические районы, в которых улицы слишком узки для создания системы передвижения на велосипеде. Таким районом является Белый город. Однако, и в пределах Белого города необходимо создание такой системы. Например, в пределах улиц Адмиралтейская, Василия Тредиаковского и Ленина организация такой системы не просто возможна, но и необходима, так как укрепит туристические и разгрузит транспортные пути центральной части города. Также необходимыми для целостности системы являются улицы Адмиралтейская и Боевая, откуда можно проложить пути на улицы Савушкина и Татищева, Николая Островского и Богдана Хмельницкого, Кубанская и Софьи Перовской, Анри Барбюса и Яблочкова, а оттуда и на соединяющие районы города шоссе.

В качестве прототипа рассмотрим концептуальное предложение по организации велосипедного движения в границах историко-культурного комплекса «Коса».

Данное предложение подразумевает создание двух велосипедных маршрутов и многофункциональной площадки для велосипедов и самокатов, установку специальных дорожных знаков. Исполнение велополосы осуществляется с нанесением «буферной зоны» для разделения велосипедных и транспортных потоков на улице с односторонним движением. Также предусмотрена велопешеходная дорожка и разделением велосипедных и пешеходных потоков [2],[3].

На основе всего вышесказанного можно сформировать следующую стратегию развития велоинфраструктуры (рис. 2).



Рис. 2. Концептуальное предложение по организации велосипедного движения в границах историко-культурного комплекса «Коса»

1. Начальная фаза.

В этой фазе формулируются цели и формируется организационная структура проекта. Везде, где это возможно, цели задаются в форме количественных показателей. Абстрактные цели формулируются в виде проверяемых, верифицируемых критериев.

Структурный план.

Анализируются транспортные связи для существующих и потенциальных велосипедистов, и определяются наиболее популярные маршруты. Для этого необходимо понимать распределение точек генерации и назначения велосипедных поездок. На основании анализа сети определяются места новых связей, позволяющих минимизировать перепробеги, уменьшить количество пересечений с автотрафиком и создать связанную сетевую структуру [4].

2. Фаза определения качества дорог.

В этой фазе качество дорог и велосипедных дорожек, входящих в велодорожный план, оценивается на соответствие заданным требованиям. Чем важнее роль того или иного участка, тем выше должно быть его качество и уровень реализации.

3. Определение требуемых мер.

Следующий шаг – определение изменений, необходимых для достижения требуемого уровня качества, заданного программой требований.

Предлагаются способы и меры улучшения наиболее «слабых звеньев» велодорожной сети – перегонтов, перекрестков, мостов и т. д. Эти меры могут включать в себя создание велодорожек, но не только.

4. Фаза реализации.

Реализация намеченных мер происходит в порядке, определяемом соотношением требуемых затрат и достигаемых выгод (эффективности). Как только составлена программа требуемых мер, формируется общий бюджет на реализацию плана [5].

Велосипедная инфраструктура Астрахани только начинает развиваться, составляются велосипедные маршруты, строятся велопарковки, появляются пункты проката, организовываются соревнования или своего рода массовые заезды на велосипедах. Данную идею необходимо поддержать и поспособствовать в дальнейшем её развитие – постепенно переходить на данный вид транспорта в целях улучшения качества жизни в Астрахани.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что проектирование систем движения велосипедного транспорта необходимо в России для того, чтобы, прежде всего, разгрузить автомагистрали в тёплое время года, так как многие захотят пересечь из автомобиля и пробок на велосипед. Вследствие этого воздух в городах станет менее загрязнённым. Кроме этого, велосипедный транспорт поможет оздоровить население городов, поднять настроение и добавить массовой активности путём проведения веломарафонов и других спортивных и развлекательных мероприятий с использованием велосипеда.

Список литературы

1. Велоинфраструктура в Голландии – как это работает? URL: <https://habr.com/ru/post/447632/>.
2. Альбом конструктивных элементов обустройства велотранспортной инфраструктуры. М., 2014.
3. Организация велодорожек на улично-дорожной сети Санкт-Петербурга. URL: https://alfabuild.spbstu.ru/userfiles/files/AlfaBuild/AlfaBuild_2019_9/9_1.pdf.
4. Велотранспортное планирование по-голландски. URL: <https://alex-maisky.livejournal.com/44634.html>.
5. Организационно-технологические правила строительства (реконструкции) объектов в стесненных условиях существующей городской застройки. М., 1998.

УДК 721.02

ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ И СВЕТОВОЙ СРЕДЫ В АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОЕКТАХ АЛВАРА ААЛТО

Калмыкова Д. В., Бондарева Н. И.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Доминирующим направлением в творчестве Алвара Аалто стал поиск средств, где создание комфортной световой среды имеет существенную роль. В творчестве архитектора это достигалось конструктивными, техническими и декоративными решениями.

Ключевые слова: архитектурная деятельность, световая среда, свет, создание благоприятных условий для человека.

The dominant direction in the work of Alvar Aalto was the search for means, where the creation of a comfortable light environment has a significant role. In the work of the architect this was achieved by constructive, technical and decorative solutions.

Keywords: architectural activity, light environment, light, creation of favorable conditions for people.

Одним из фундаментальных элементов развития в области архитектуры и дизайна является понимание и учёт восприятия человеком окружающей среды. Огромный вклад в развитии данного вопроса, внес финский архитектор и дизайнер Алвар Хуго Хенрик Аалто (рис. 1). Чёткая привязка его архитектурных объектов к ландшафту с точки зрения соразмерности их восприятия человеком – главные основополагающие в деятельности архитектора.

Важным аспектом в развитии архитектурных проектов Алвара Аалто послужило влияние световой среды на человека. Свет – это то, в чем чело-

век нуждается постоянно. Мастер считал, что хорошее качество света должны доминировать над многими другими аспектами в архитектуре. Так же он утверждал, что первостепенная задача архитектуры – по-настоящему помочь человеку, обеспечить необходимую гигиену его зрения, вообще удовлетворить все его требования к освещению [1].

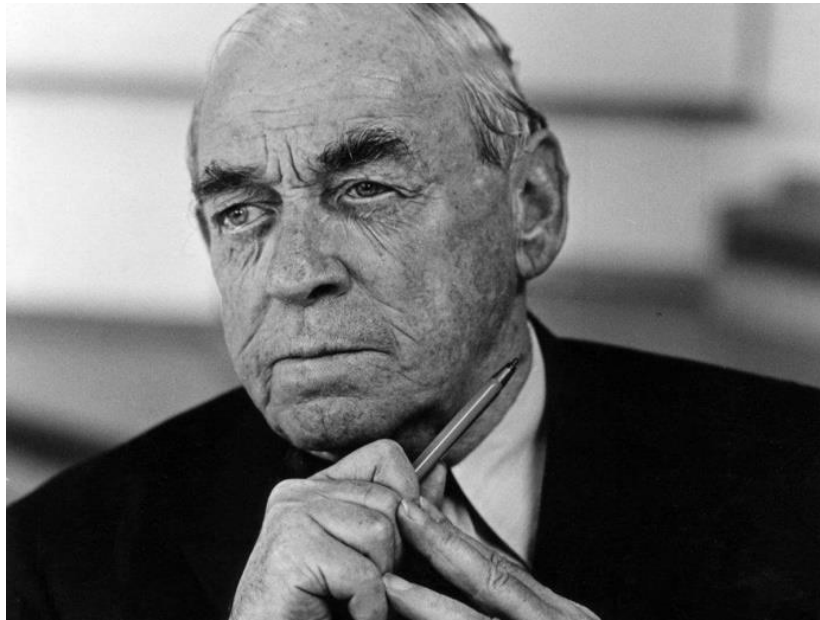


Рис. 1. Финский архитектор и дизайнер Алвар Хуго Хенрик Аалто

Особое внимание, как к естественному, так и к искусственному освещению, архитектор проявил при создании библиотеки в Выборге в 1930-е годы. Задача данного проекта состояла в создании максимально комфортных условий для человеческого глаза во время чтения. Для этого требовалось создание системы, при которой комната освещается равномерно, одинаково выделяя разные её зоны. Проблема освещения в читальном зале, решилась путем расположения конусных фонарей на потолке (рис. 2).

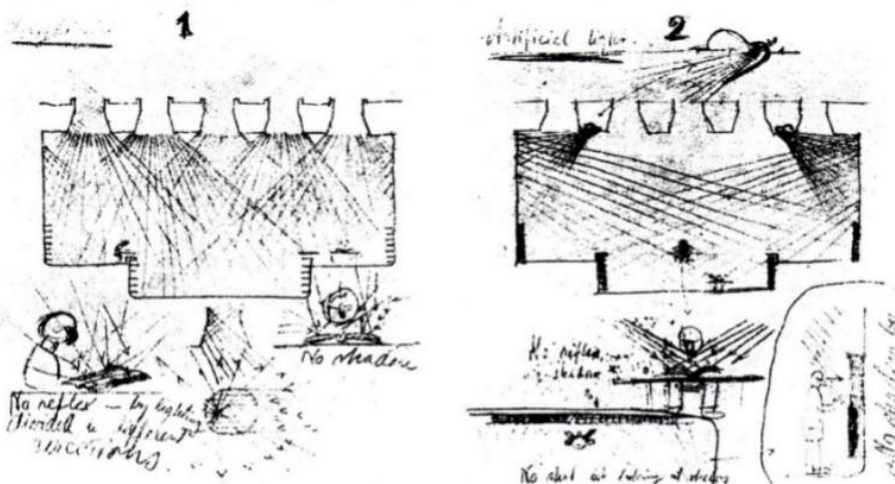


Рис. 2. Эскизное предложение конусных фонарей в читальном зале библиотеки в Выборге

Конструкция этих фонарей вполне рациональна технически, поскольку при этом применяется система цельных стёкол. В бетонном конусе диаметром 1,8 м. крепится толстый, круглый, цельный лист стекла, причём крепления без какой-либо рамы, удерживаясь собственным весом. Бетонные конусы сконструированы так, что лучи солнечного света всегда преломлены и свет рассеивается во множество направлений [2]. Благодаря данной системе открытая книга освещена с разных сторон и не отбрасывает бликов от белой бумаги, а у читателя, не зависимо от позы, не возникает падающая тень. Последним ключевым элементом стали источники искусственного света, вмонтированные в потолок. Лучи от них попадают не на читательские столы, а на белую гладкую поверхность стены, тем самым искусственный свет имеет рассеянную структуру (рис. 3).



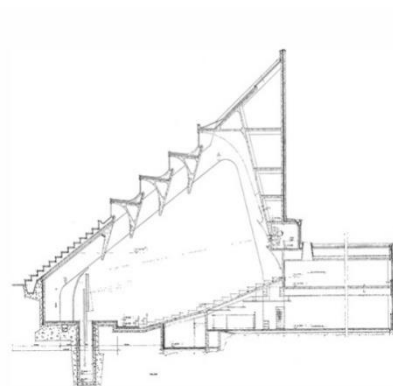
Рис. 3. Читальный зал библиотеки в Выборге

Развитие системы естественного освещения, в сочетании с нововведениями в конструктивной части в творчестве Алвара Аалто, продолжило свое направление в проекте внутреннего пространства главных аудиторий Политехнического института в Отаниеми (рис. 4а). Здание представляет собой два секторных зала неравной величины, образующие общий воронкообразный объем. Ступени световых фонарей, составляющих внутреннюю часть воронки, её покрытие, обращены в сторону солнца. Каждая лента проемов снабжена оригинальным обрамлением – устройством, отражающим и перераспределяющим свет. В разрезе это устройство представляет асимметричный раструб, верхняя боковая грань которого криволинейна (рис. 4б). Эта же грань несет и источники света искусственного. При его использовании поверхности раструба выполняют также функции отражателей. Сложная система перекрытий в совокупности с формой объема,

перераспределяет и улавливает свет [3]. Данным приёмом Алвар Аалто добился близкого к идеальному световому эффекту.



а.)



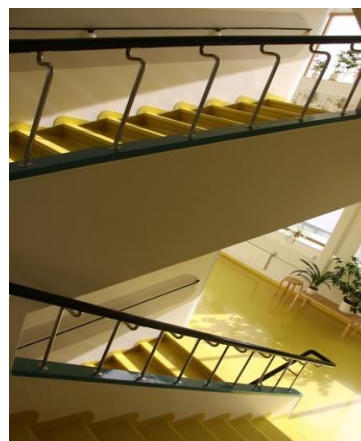
б.)

*Рис. 4. Политехнического института в Отаниеми
а.) лекционный корпус; б.) разрез лекционного корпуса*

В преддверии строительства туберкулёзного санатория в Паймио (рис. 5а), Алвар Аалто провел ряд исследований, в результате которых пришел к выводу, что больничная палата – это комната для человека, жизнь которого определяется горизонтальным положением, где окраска такой комнаты и её освещение должны учитывать это обстоятельство [4]. Выявление наиболее благоприятные условия для реабилитации больных влияет не только на его психологическое восприятие, но и на выздоровление организма, в общем.



а.)



б.)

*Рис. 5. Туберкулёзный санаторий в Паймио
а.) общий вид; б.) светлые, теплые тона в интерьерах санатория*

Внутренняя планировка туберкулёзного санатория продумана так, чтобы использовать естественный свет максимально. Все палаты в жилом корпусе смотрят на северную сторону, а вдоль коридора тянутся ленточные окна, избавляя пространство задания от тёмных зон. Ключевым моментом терапии в санатории были воздушные ванны. Для этого на каждом из семи этажей жилого корпуса имелись балконы для воздушных ванн [5].

В связи с тем, что больной был вынужден постоянно смотреть на потолок, искусственные источники света были перемещены на стены. Одним из кардинальных решений было принято полностью изменить цветовую гамму помещений. В проекте стали преобладать светлые и теплые тона, а от глянцевого покрытия, лучи света преломлялись и отражались, тем самым наполняя пространство ощущением тепла и уюта (рис. 5б).

В заключении статьи отметим, что важным направлением в проектной деятельности архитектора стало создание благоприятных условий для человека. В связи с этим, Алвар Аалто стремился учитывать как физиологические, так и психологические особенности человека, где создание комфортной световой среды имеет большое значение. В проектной деятельности это достигалось конструктивными, техническими и декоративными решениями, где световая среда играла существенную роль.

Список литературы

1. AlvarAalto. Luonnoksia. Rationalismi ja ihminen. 1935.
2. Alvar Aalto. Luonnoksia. Arkkitehtuurin lähentäminen ihmiseen. 1940.
3. Свет в творчестве Алвара Аалто. URL: <https://mydocx.ru/10-73972.html>.
4. Алвар Аалто. Архитектура и гуманизм. М., 1978. 32 с.
5. Дом-легенда: санаторий «Паймио» в Финляндии. URL: <https://www.admagazine.ru/interior/dom-legenda-sanatorij-pajmio-v-finlyandii>.

УДК 728.1

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС С ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИЕЙ В ГОРОДЕ АСТРАХАНИ

Коровина А. В., Китчак О. И.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В статье рассматриваются современные тенденции развития жилой архитектуры, проблемы застроенных территорий, внедрение новой жилой застройки в сложившуюся градостроительную среду.

Ключевые слова: *многофункциональный жилой комплекс, градостроительные решения, территория города.*

The article examines modern trends in the development of residential architecture, the problems of built-up areas, the introduction of new residential buildings into the existing urban planning environment.

Keywords: *multifunctional residential complex, urban planning solutions, city territory.*

В современном мире все более перспективным становится проектирование многофункциональных жилых комплексов, в которые входит несколько функций: жилая, торговая, учебная, офисная, развлекательная и т. п. Данные здания предполагают комфортное и удобное проживание людей с различными условиями для жизнедеятельности.

Разделение городов на зоны доказывает, что территория города используется неэффективно, людям менее комфортно жить в данном градостроительном решении города. Важным критерием является распределение граждан в разное время суток, особенно в то время, когда магистрали используются максимально [1].

Также в ходе проектирования МЖФК добавляются такие преимущества:

- пониженная стоимость коммунальных услуг, за счет торговых помещений;
- экономичное использование территории земельного участка;
- доступность маршрутно-транспортных средств;
- экономия времени жильцов жилого комплекса благодаря шаговой доступности расположения делового центра, во избежание пробок, поездки на работу и т. д.;
- совмещение таких функций как отдых, работа и жилье в одном районе;
- посещение жилого комплекса привлекает своей доступностью функций не только жильцов ЖК, но и жителей других районов [2].

Многофункциональный жилой комплекс осуществляет организацию жилой среды города. Жилая зона занимает основную часть в жизни человека, которая дает возможность реализации потребностей людей, таких как жильё, отдых, общение.

Жилой комплекс занимает собой большую площадь, который состоит из меньших площадей различного назначения – функций. Данные площади занимают помещения, которые функционируют как жилые, учебные, офисные, игровые-развлекательные, спортивные и т. д., находящиеся в одном комплексе.

Ранее структура города страдала от разделения таких функциональных зон как деловая и жилая. Данный комплекс предусматривает объединение двух и более функциональных зон, делая их более коллаборативными, формируя жилой комплекс с «открытой» системой обслуживания.

В рассмотрении дипломного проекта был проведен градостроительный анализ территории в границах ул. Магнитогорской, ул. С. Перовской и ул. Студенческой в Кировском районе г. Астрахани.

В ходе анализа было выявлено, что данный микрорайон предполагает многоэтажную жилую застройку. Данный многофункциональный жилой комплекс дополняет данную застройку из четырех объемов разной этажности, который создает акцент по ул. Магнитогорской. За счет ступенчатой формы жилого комплекса формируется и дополняется развётка по главной магистрали.

Первый этаж включает в себя продуктовую и обслуживающую функции. Жилой объем переходит в общественную зону офисов. Также жилой комплекс включает в себя индивидуальный детский сад с площадками для спорта и игр. Предусмотрена парковка для жильцов и гостей данного комплекса [3].

Основным примером проектирования жилого комплекса служит ЖК «Садовые кварталы», разработанный из самых известных российских бюро «Сергей Скуратов Architects» г. Москва.

Общая площадь ЖК составляет около 370 тыс. м², и представляет собой пять кварталов, сформированных 35 жилыми корпусами переменной этажности (рис. 1).

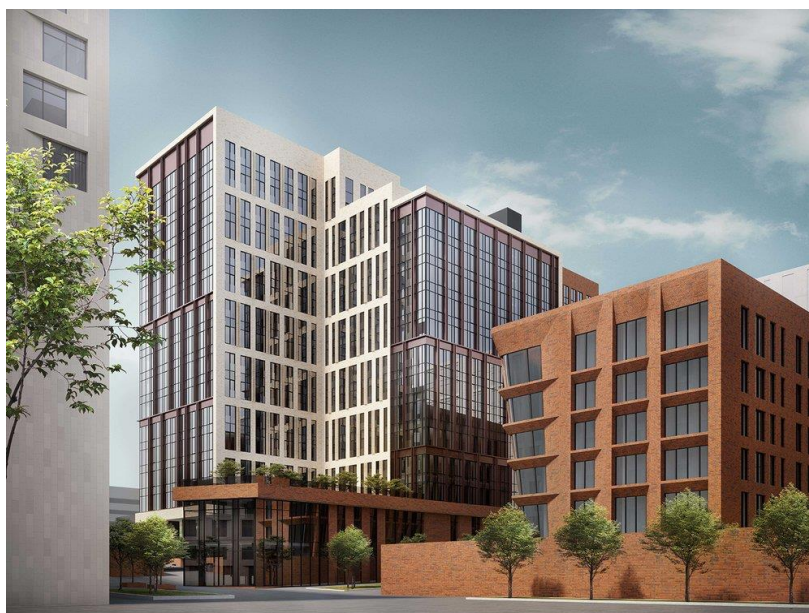


Рис. 1. Жилой комплекс «Садовые кварталы»

Особенностью проекта является сочетание условий частного проживания в границах территорий отдельных кварталов и открытого доступа жителей всего района в благоустроенную часть застройки с уникальным для Москвы рекреационным пространством [4].

В ЖК «Садовые кварталы» будут размещены объекты социально-бытовой инфраструктуры местного и городского уровня: рестораны, кафе, аптеки, магазины здорового питания, предприятия бытового обслуживания. Также предусмотрено строительство детских садов и школы, до которой из каждого корпуса проекта будет организована безопасная пешеходная дорога.

Примером также служит жилой комплекс «Sky House» с реконструкцией стадиона «Труд» г. Москва, ул. Мытная. Многофункциональный жилой комплекс «Sky House» состоит из 4-х жилых корпусов переменной этажности (два корпуса по 29 этажей и два корпуса по 22 этажа), выполненных в современном архитектурном стиле [5]. Отдельно стоящий современный бизнес-центр дополняет функциональность данного жилого комплекса (рис. 2).



Рис. 2. Жилой комплекс «Skyhouse»

Исходя из проведенного анализа можно понять, что современная жилая среда требует более внимательного отношения к нуждам жителей, человек ставится в основу принятых решений в жилой застройке. Так же следует учитывать и градостроительные факторы, сложившееся городская среда диктует свои законы, и задача проектировщика состоит в том, что, учитывая уже существующие проблемы участка наполнить его новым видением и содержанием, не забывая, что основная задача-создание комфортной городской среды для жителей города [6].

Список литературы

1. Лисициан М. В., Пронин Е. С. Архитектурное проектирование жилых зданий. М., 2006. 488 с.
2. Шродер У. Вариантная планировка домов и квартир. М., 1984. 232 с.
3. СП 31-107-2004. Свод правил по проектированию и строительству. Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий. Госстрой России. М., 2004.
4. СП 54.13330.2011(актуализированная редакция СНиП 31-01-2003) Здания жилые многоквартирные. М., 2011.
5. СП 252.1325800.2016. Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования. М., 2016.
6. Молчанова К. Э. Многофункциональный жилой комплекс в г. Ростове-на-дону. Ростов-на-дону. 2015.

ЛУННЫЕ ПОСЕЛЕНИЯ – ОСНОВА ДЛЯ ОСВОЕНИЯ КОСМОСА

*Лысиков С. А., Рехтина А. С., Долотказина Н. С.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Авторами статьи обобщен имеющийся опыт проектирования лунных поселений и на основе его анализа определены основные концептуальные подходы к их проектированию. Учитывая успешный опыт как России, так и европейских стран, рассмотрена возможность внедрения инновационных технологий и модульного строительства внеземных баз.

Ключевые слова: *регалит, 3D-принтер, Европейское космическое агентство, гелий-3.*

The authors of the article summarize the existing experience of designing lunar settlements and, based on its analysis, determine the main conceptual approaches to their design. Taking into account the successful experience of both Russia and European countries, the possibility of introducing innovative technologies and modular construction of extraterrestrial bases is considered.

Keywords: *regalit, 3D printer, European Space Agency, helium-3.*

С древних времен люди грезят о космосе. Первая идея поселения на луне отразилась в книге 17 века Джона Уилкинса «Открытие мира на Луне или рассуждение, в котором доказывается, что эта планета, возможно, обитаема». Писатели-фантасты в своих романах описывали лунные колонии, города, звездные войны. Идеи лунных баз особенно активизировались после второй мировой войны, еще в 1945 году был поставлен вопрос о разделе луны между военными державами и размещение на ней военных баз. Появилось множество проектов со стороны США (программа «Апполон», «Moonlab») и СССР («Луноград», «ДЛБ»).

В настоящее время космическая экспансия на Луне привлекательна не только для России, США и Европейского Союза, но и таким странам как Китай, Индия, Израиль. По всему миру земляне готовятся к жизни на луне. В центре внимания крупных инвесторов космических услуг, таких как компания Space X Илона Маска – коммерческое освоение космоса, космический туризм.

Луна привлекательна не просто как полигон для отработки технологий – она является плацдармом для покорения космоса, промежуточной базой для совершений космических полетов, подготовки экипажей для дальних космических экспедиций. Кроме того, речь идет о перспективной добыче гелия-3 (один из изотопов гелия), это один из эффективных источников энергии будущего.

Создание крупного космического поселения дает возможность для решения ряда научных и практических задач:

- проведение геологических, геофизических и научно-технических исследований самой Луны и ее природных ресурсов и использование их в интересах человека;
- организация постоянного мониторинга Земли (метеорология, сельское хозяйство, обнаружение катастроф и т. д.);
- исследования дальнего космоса, недоступные для земной астрономии;
- использование в качестве промежуточной базы при совершении космических полетов на другие планеты.



Рис. 1. Лунная база Европейского космического агентства Foster + Partners

Европейское космическое агентство (ЕКА) в 2011 году предложил проект 3D-печати лунной базы. В качестве строительного материала применяется лунная пыль – реголит, состоящий из изверженных пород, минералов, метеоритов, содержит алюминий, железо и титан. К разработке проекта, основной задачей которого являлось использование только местных ресурсов, чтобы избежать огромных затрат на разработку или транспортировку компонентов с Земли, был приглашен Норман Фостер [1].

Была найдена наземная имитация реголита, так называемый «лунный порошок», из которой с помощью 3D-принтера изготовили блок весом 1,5 тонны. Этот материал покрывает всю поверхность планеты, и по своим свойствам вполне может стать строительным материалом для печати на 3D-принтере, что снимает необходимость привлечения громоздкой строительной техники [2].

Это государственный проект, заказчиком которого является Европейское космическое агентство, которое изучает перспективы колонизации Луны. Основная проблема этого проекта – доставка на планету оборудования и строительных материалов. Для решения этой задачи Фостер предложил в своем проекте доставлять на Луну лишь контейнер с надувной «опалубкой». После того как опалубку установят на нее наносят с помощью

3D-принтера смесь из реголита и оксида магния, а в качестве «чернил» используют соляной раствор. В процессе «печати» будет получена структура с крупными полостями, пространства которых в дальнейшем будут использованы по назначению. Стены такой базы смогут защитить от резких перепадов температур, космического излучения, метеоритов. База рассчитана на 4 человека. Основной проблемой остаются микрочастицы лунной пыли, которая очень опасна для дыхательных путей (рис. 1, 2).



Рис. 2. Лунная база Европейского космического агентства Foster + Partners

Кроме сооружений, выполненных посредством 3D-принтера, предлагается использовать надувные модули, которые в разобранном виде занимают меньше пространства в ракете при транспортировке на Луну. Надувные модули представляют собой цилиндры диаметром 3,65 метра, соединенные между собой герметичными переходами-шлюзами. Такие модули можно использовать как под временное жилье, так и постоянное, если предварительно их защитить реголитом от радиации и метеоритов (рис. 3).

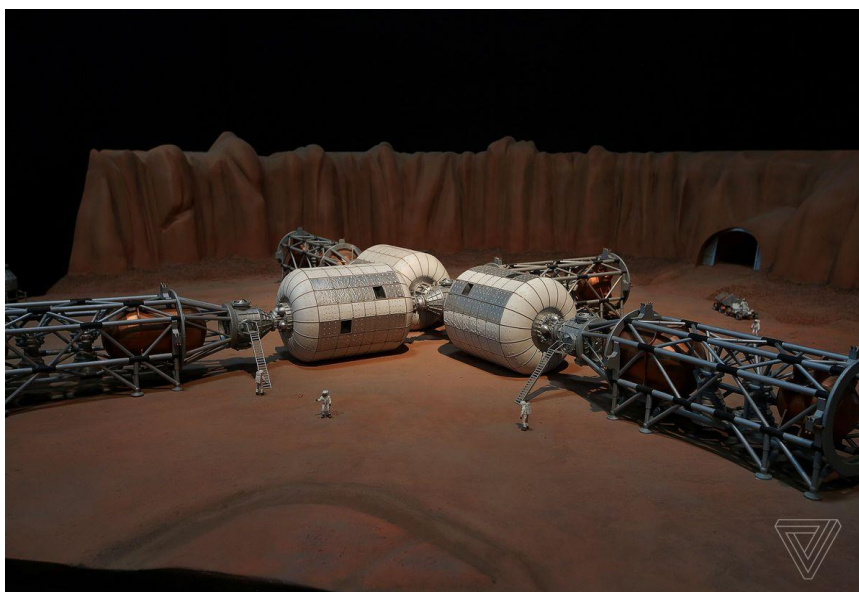


Рис. 3. Надувные модули

В настоящее время во всем мире большое внимание уделяется освоению космоса, океана, Арктики. Международное научное сообщество старается привлечь молодежь к развитию идей в этом направлении и их реализаций. С этой целью устраиваются международные конкурсы. Ежегодно присуждается премия из фонда французского архитектора Жака Ружери за лучшие новаторские архитектурные решения для морских и космических пространств. Проекты должны быть разработаны с учетом современных представлений о будущем. Среди основных требований: инновационность, эстетика, экологичность, социальная направленность [3].

В 2016 году журналом «Eleven» был объявлен международный конкурс Moonoria, который предполагал разработку проекта автономной лунной колонии, предназначенной для жизни, работы, исследований и космического туризма. К его участию приглашались дизайнеры, ученые, архитекторы, художники и все желающие из различных профессиональных сфер. Организаторы конкурса дали полную свободу, не ограничивая на формат и содержание проекта. В состав жюри, вошли также сотрудники NASA.

Проект-победитель «Тестовая лаборатория» включает в себя лунное поселение, выполненное посредством 3D-печати и легкосборных конструкций, представляющих собой структуры в виде оригами из углеродного волокна. В дальнейшем, с расширением базы, возможна организация космического туризма.

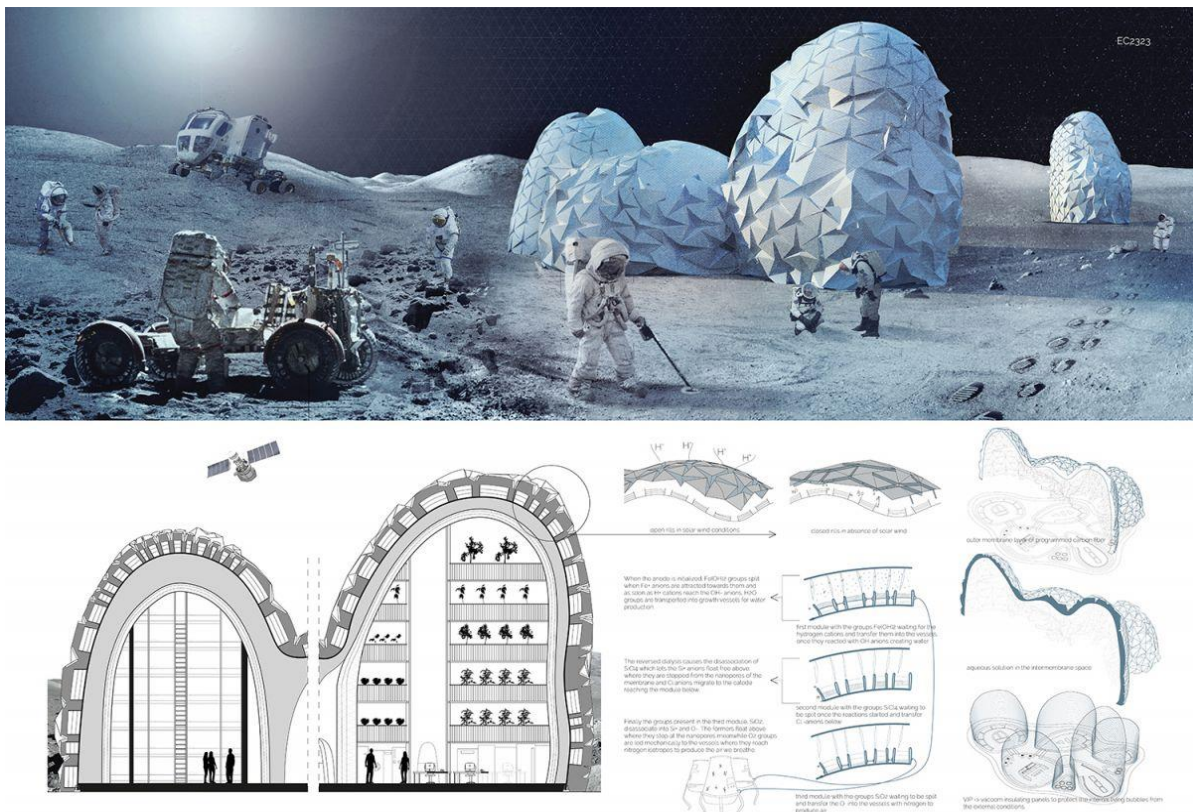


Рис. 4. «Тестовая лаборатория» Monika Lipinska, Laura Nadine Olivier & Inci Lize Ogun

В связи с тем, что данная тема очень актуальна, можно было бы включить ее в темы курсовых и дипломных работ, с последующим участием в международных конкурсах.

Список литературы

1. Лунная база от Foster + Partners. URL: <https://novate.ru/blogs/010213/22369>.
2. Долотказина Н. С. Формирование перспективных тенденций в поисках путей развития современной архитектуры // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский инженерно-строительный институт. Астрахань : ГАОУ АО ВПО «АИСИ», 2015. № 4 (14). С. 5–11.
3. Внеземная архитектура: 9 проектов лунных колоний. URL: <https://naked-science.ru/article/nakedscience/vnezemnaya-arhitektura-9>.

УДК 7.01:316.3

СПЕЦИФИКА И ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОГО ДИЗАЙНА

Мазаева А. А., Бондарева Н. И.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Социальный дизайн – один из современных видов проектной деятельности, рассматривающий важные проблемы общества и мира в целом. В последнее время растет популярность данного направления. Исходя из этого, поставлена цель данной статьи – рассмотрение специфики и особенностей социального дизайна, как нового вида проектной деятельности. Для реализации цели были сформулированы следующие задачи: во-первых, изучить предпосылки возникновения социального дизайна; во-вторых, рассмотреть суть и специфику социального дизайна; в-третьих, осветить наиболее яркие визуальные реализации в области социального дизайна.

Ключевые слова: *социальный дизайн, проектная деятельность, социальные проекты, социальный эффект, визуальные решения.*

Social design is one of the modern types of design activity that considers important problems of society and the world as a whole. In this regard, the popularity of this direction has been growing recently. Based on this, the goal of this article is set - to consider the specifics and features of social design as a new type of project activity. To achieve the goal, the following tasks were formulated: first, to study the prerequisites for the emergence of social design; secondly, to consider the essence and specifics of social design; third, highlight the most striking visual realizations in the field of social design.

Keywords: *social design, project activities, social projects, social effect, visual solutions.*

Важной тенденцией нашего времени становится вопрос о решении острых социальных проблем. В мире процветает безработица, бедность,

голодают народы некоторых стран, преобладают зависимости и вредные привычки. В поисках актуальных визуальных решений критических ситуаций люди обращаются к социальному дизайну.

Социальный дизайн – вид дизайна в проектной деятельности, призванный для создания каких-либо продуктов, вещей или услуг, оказывающих мощный социальный эффект и провоцирующий общественность на разного рода изменения, улучшающие жизнь конкретного человека или группы людей, так и общества в целом [1].

Современный социальный дизайн способствует нахождению решений экономических, утилитарных, эргономических и информационных задач, на уровне маленьких городов, огромных стран, целой планеты, ставя перед собой более высокие цели, пропагандируя свои ценности и определенный стиль жизни, внедряя особые идеологические установки, целесообразно формируя тем самым общественное мнение [2].

Идеи социального дизайна были предложены американским промышленным дизайнером Виктором Папанек (1923–1998 гг.) (рис. 1), Он один из первых затронул важные проблемы социального дизайна в проектной деятельности в 1960-х годах. В. Папанек был сосредоточен на переосмыслении проблем дизайнерской деятельности, отрицал роскошь и коммерческий рынок, настаивал на полезности и улучшении человеческой жизни, сохранности экологии и помощи нуждающимся [3]. Эти мысли четко прослеживались в его теоретических трудах, в том числе и в книге «Дизайн для реального мира» (1971 г.).

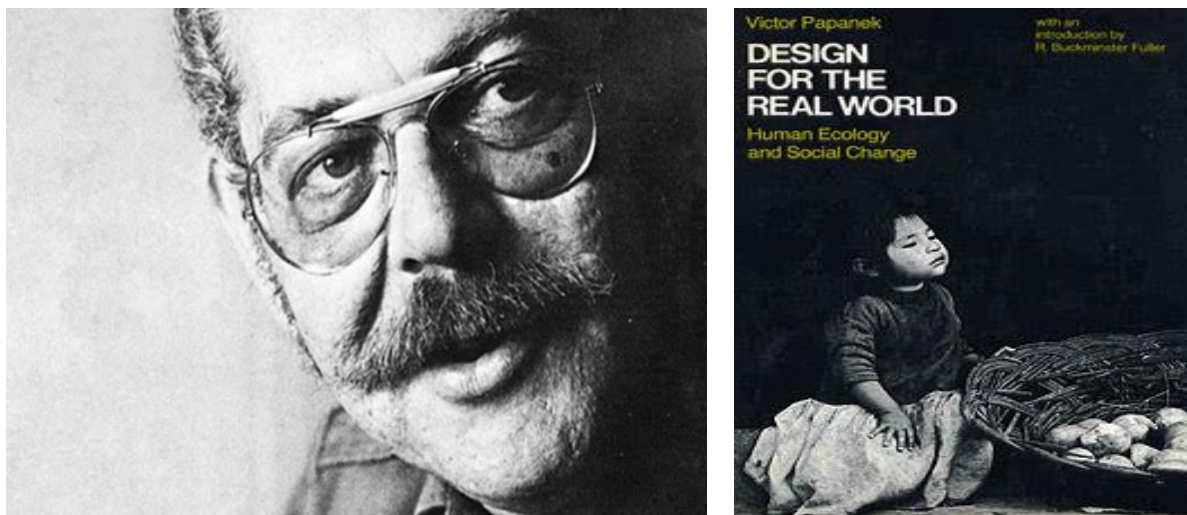


Рис. 1. Виктор Папанек и его книга «Дизайн для реального мира»

Дизайнер наиболее ярко выделял несколько главных, по его мнению, принципов проектирования изделий: дешевые методы изготовления продукта, максимальная польза, возможность сборки и изготовления в месте последующего использования, простота конструкции и экономия ресурсов при изготовлении [4].

Идеи В. Папанека поддержал британский графический дизайнер Кен Гарланд (1929 г. – наши дни), который в 1963-м году написал манифест, несший название «First Thing First» (дословный перевод «В начале самое важное») (рис. 2). В его работе были критично рассмотрены продукты массового производства и реклама. Дизайнер считал, что людям творческих профессий необходимо предлагать собственные концепции и решения для социальной и образовательной сфер жизни, делая их комфортнее и лучше для поддержания общества.

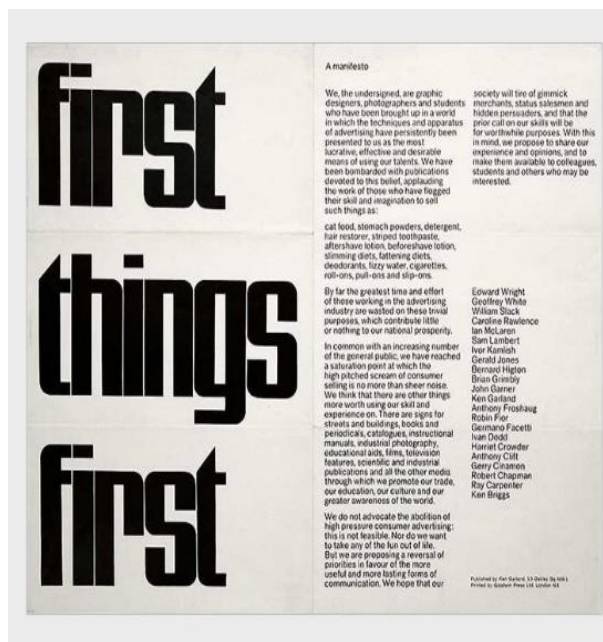


Рис. 2. Графический дизайнер Кен Гарланд и его манифест «First Thing First»

Еще одним автором, внесший вклад в развитие социального дизайна, был профессор истории дизайна Университета штата Иллинойс Виктор Марголин. В своей книге «Политика искусственного: эссе о дизайне и исследованиях дизайна» (2002 г.) он утверждает, что дизайнер способен помочь людям решать ряд социальных проблем и способствовать их социальному благополучию.

В дальнейшем социальный дизайн развивался и совершенствовался, приобретая сторонников из разных областей науки и искусства. Ими были сформулированы семь основных принципов социального дизайна: проявление дизайнерского мышления, социальная грамотность, совместная работа с партнером или группой, дизайнерские исследования, профессиональная этика, эмпатия и др.

Рассмотрим некоторые из них. Дизайнерское мышление выступает, как определение, исследование, формирование нового, поиск аналогов и коллективное совершенствование идей, которые необходимы творческим людям, будь то дизайнеры или архитекторы, для эффективного решения мировых социальных проблем. Социальная грамотность включает в себя

понимание сложностей и сути, взаимосвязей различных социальных проблем. Совместная работа дизайнера с кем-либо или в одной общей команде говорит о поиске решения проблем и постановки задач путем совместных усилий и знаний. Важно уметь найти подход к каждому, чтобы совместная деятельность принесла как можно больше плодов труда и привела к положительному взаимодействию. Дизайнерские исследования достигаются путем непосредственного вовлечения и заинтересованности всех сторон в общий процесс поиска сути задач. Если не можешь поставить проблему, никогда не сможешь найти ее решение. Обладание профессиональной этикой и эмпатией для дизайнера крайне важны. С вопроса «В чем заключаются роль и ответственность дизайнера в обществе?» начинается деятельность в области социального дизайна.

Один из ярких примеров проявления социального дизайна – проект помощи бездомным людям в Лос-Анжелесе. Специалисты создали комплекс из компактных модулей и общих коммунальных помещений, которые не требуют особых усилий при монтаже конструкций (рис. 3) [5].



Рис. 3. Фрагмент проекта комплекса модульных домов для бездомных в Лос-Анжелесе. Визуализация

Еще одним примером реализации социального дизайна являются социальные проекты на основе помощи людям, обладающим различными физическими недугами или зависимостями. Что бы создать продукт более эффективным, важно понимать степень их ограничений. Ученые-инженеры сконструировали специальные перчатки и очки. Воспользовавшись данной продукцией, человек понимает, как двигаются руки тех, кто болен различными заболеваниями суставов. Очки помогают понять, как видят люди с заболеваниями зрительной системы. Все это поможет оказать огромное влияние на то, чтобы придумать оптимальное решение для продукта – от мобильных телефонов до упаковок различной еды (рис. 4).



Рис. 4. Устройства, способствующие созданию продукции для людей с ограниченными физическими возможностями

В заключении статьи сделаем определённые выводы. Во-первых, социальный дизайн – вид дизайна в современной проектной деятельности, который берет свои истоки еще с 1960-х годов благодаря дизайнерам и теоретикам Виктору Папанеки, Кену Гарланду и др. Во-вторых, суть социального дизайна – ориентация на человека и объединение людей на основе социальной ответственности и социальной справедливости. В-третьих, такие реальные проекты социального дизайна, как создание продукции для людей с ограниченными возможностями, квартирный вопрос для бездомных, пропаганда против различного рода зависимостей говорят о том, социальный дизайн обладает большой пользой и серьезными перспективами развития.

Список литературы

1. Понятие социального дизайна. URL: https://ozlib.com/863805/psihologiya/ponyatie_sotsialnogo_dizayna.
2. Судиловская А. В., Кинева Л. А. Социальный дизайн на стыке XX и XXI вв. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/63409/1/978-5-8295-0576-9_2018_052.pdf.
3. Папанек В. Дизайн для реального мира: Пер. с англ. Северской Г. М., 2004.
4. Баранова Н. Что такое социально ориентированный дизайн? URL: <https://test.ru/2018/10/10/what-means-responsible-design>.
5. Попков С. Дизайнерское жилье для бездомных и другие решения социального дизайна. URL: <https://designpub.ru>.

ЗНАЧЕНИЕ РАБОТЫ С НАТУРЫ ДЛЯ БУДУЩИХ АРХИТЕКТОРОВ

Махмудова Ф. А.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В сфере обучения будущих архитекторов очень важное место принадлежит творческим дисциплинам, урокам рисунка, живописи и композиции. В данной статье объясняются особенности, причины необходимости данных занятий.

Ключевые слова: *рисунок для архитекторов, обучение, визуальное мышление, пространственное мышление, живопись, рисунок, творчество.*

In the field of training future architects, a very important place belongs to creative disciplines, drawing lessons, painting and composition. This article explains the features, the reasons for the need for these classes

Keywords: *drawing for architects, training, visual thinking, spatial thinking, painting, drawing, creativity.*

В архитектуре как науке и искусстве взаимосвязана функция, техника и эстетика, по триаде Витрувия – Прочность, Польза, Красота. Поэтому в обучении архитектора рисунок изучается в связке с другими науками. Настоящий архитектор должен иметь познания в разнообразных областях. Работа с натуры как для архитекторов, так и для художников – это метод познания жизни и окружающего нас мира, метод изучения ее законов и особенностей формирования и развития.

Выдающийся архитектор Ле Корбюзье писал: «Рисую, учишься видеть зарождение вещей. Ты видишь, как они развиваются, растут, испытывают метаморфозы, расцветают, цветут, умирают и т. д. Мы бесповоротно придерживаемся принципа познания «от внутреннего к внешнему». Жизнь каждой вещи имеет биологическое начало. Биология плана или разреза столь же необходима, как биология любого создания природы. Введение термина «биология» раскрывает сущность исследований в области современной строительной деятельности. Жить, работать, развивать тело и дух, двигаться – это действия, соответствующие функционированию кровеносной, нервной и дыхательной систем. От внутреннего к внешнему... Все заложено в зародыше. По-настоящему можно оценить и полюбить лишь тогда, когда, увидев внешне красивое, мы в результате рассмотрения, изучения, исследования проникаем в самое сердце вещей». «Рисовать – это значит наблюдать, открывать, изобретать, создавать» [1].

Лишь работая с натуры молодой, архитектор может понять, познать законы окружающего его мира и среды. Для этого в учебном процессе

предусмотрены часы живописи и рисунка, на которых, систематически выполняя задания он может научиться видеть и научиться творить, т. к. рисунок – это акт творчества. Здесь происходит постановка глаза и руки, от учащегося требуется только трудолюбие, внимательность, желание учиться. Задача преподавателя на данном этапе привить любовь к натуре, научить видеть красоту и гармонию, помочь овладеть навыками и изобразительными средствами опираясь на свой опыт.

Рисунок помогает на практике понять законы перспективы, организации пространства на листе, законы композиции, правила тона, теней. Живопись помогает почувствовать цвет, начать видеть гармонию цвета в природе, цветовую перспективу, тонкости и психологизм цвета, овладеть техникой живописи акварелью и гуашью.

При работе с натуры происходит формирование внутреннего зрения, от его правильности зависит точность рисунка, оно позволяет видеть студенту заранее то что он рисует.

Например, на первом курсе университета есть задание «Рисование гипсовых фигур с заданной и измененной линией горизонта», сначала студент изучает натуру с обычной точкой зрения, затем уже по представлению должен воспроизвести с двух других точек зрения, завышенной и сильно заниженной (рис. 1). Решение этой задачи укрепит знания законов построения формы на плоскости, понимание взаимоотношений групп объектов на плоскости что несомненно окажет помощь в дальнейшей работе студента.

Работа по представлению невозможна без осмысленного восприятия пространства и знания основных законов перспективы.

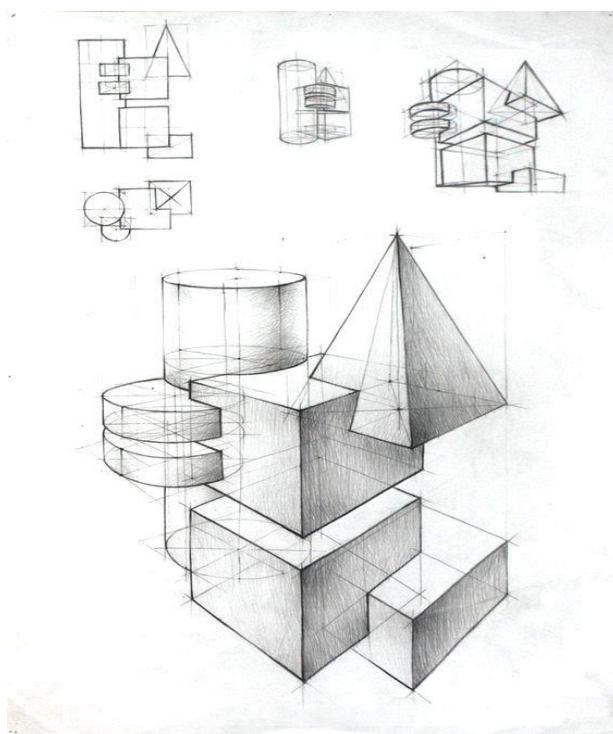


Рис. 1. Рисунки геометрических тел

Также полезно рисовать один и тот же натюрморт изменяя источник освещения, чтобы понять, как ложится свет и тени на неизменную форму, различные световые и тональные эффекты.

Работа с натуры развивает визуальное мышление, без которого невозможно представить творчество архитектора.

Кроме того, при рисовании и живописи с натуры развивается рука, студент постигает различные навыки графических и живописных техник, что безусловно поможет студенту в визуальном, изобразительном воплощении на листе своих идей.

Студент учится видеть и воплощать красоту и гармонию окружающего мира. Например, рисуя с натуры зарисовки памятников архитектуры прошлых веков он может почувствовать комфортную соразмерность тех сооружений человеку, понять красоту исторических, классических канонов. Здесь отдельно нужно упомянуть о набросках. Набросок представляет собой быстрый рисунок. Его особенность в том, что рисующий очень ограничен во времени, но это дисциплинирует его, заставляет ухватиться за самое главное, отсекая лишнее, выразить суть, основной характер изображаемого предмета, пока не остыло первое впечатление.



Рис. 2. Сцена театра в Пальмире, Сирия. Максим Атаянц 2005г.

«Зачем архитектору сегодня рисовать руками?» Ответ на этот вопрос отнюдь не очевиден. Традиционно считалось, что архитектор должен рисовать, чтобы делать подачи, презентации своих проектов. Но в век цифровых технологий это дело как раз третьестепенное, потому что его легко делегировать какому-то исполнителю, а потом и компьютеру. Но ни один компьютер или фотоаппарат не заменит рисунок как одно из мощнейших средств познания того, что уже было сделано в архитектуре. Полностью понять произведение архитектуры, ощутить масштаб можно, только наблюдая его в натуре, обойдя снаружи и внутри, возможно, даже устав физически, то есть это некий комплексный органолептический опыт, в пе-

редаче которого рисунок занимает особое место. И вторая актуальная задача рисунка – появление на свет и закрепление собственных мыслей. Ведь архитектурная идея может быть выражена только пластически, и только на каких-то дальнейших этапах возможно ее словесное выражение. Иногда кажется, что ты все придумал и понял, но это иллюзия. Пока не вынул проект из головы с помощью рисунка, его как бы и нет, идея легко может потеряться, ускользнуть. Рисунок актуален как способ мышления архитектора, позволяющий поймать, зафиксировать и увидеть свои мысли извне (рис. 2).

Как пишет в своей книге «Архитектурная композиция» Игнасио Араухо – «Работа рук и работа разума являются одновременными. Архитектор не может представить себе наглядной картины того, чего он добивается, если он не владеет специальностью. Это относится не только к приемам графического выражения и к воспитанию тонкого ощущения размеров и пропорций, но также и к способности упорядочить и выразить свои идеи и к владению возможностями материала. Наше знание, таким образом опирается одновременно на работу интеллекта (интуиция и разум) и чувственности (интуиция и воображение), также, как и на логику (разум и воображение). Все эти задачи свойственны и необходимы в архитектуре. Как поэт и художник архитектор превращается в мыслителя. Он не подражает природе, он организует, формирует пространство. Он взвешивает мотивы, komponует формы, в следствии чего возникает тот акт искусства, который расширяет границы функциональных задач, вовлекая их в более широкую пространственную концепцию» [2].

Также на уроках живописи и рисунка, работая с натуры студент осваивает компетенции композиции. Он решает задачу композиции и организации листа, композиции постановки. В заданиях на творческое воображение он тоже должен решать эти задачи, сам организовывать, создавать. Осознавать единство композиции что поможет добиваться единства и в следствии, графических подачах проекта.

Из всего вышесказанного мы можем сделать вывод, что работа с натуры предельно необходима в обучении архитекторов и дизайнеров. Она помогает усвоить законы и овладеть навыками графического и живописного изображения, донести идею, правильно и красиво ее подать в архитектурных проектах.

Список литературы

1. Янес Магали Дегатальго, Домингес Эрнест Ремондо. Рисунок для архитекторов. М., 2005. 16 с.
2. Араухо И. Архитектурная композиция. М., 1982. 21 с.
3. Атаянц М. Мои рисунки – признания в любви.
URL:<https://archplatforma.ru/?act=1&catg=21&nwid=4148>.

РЕГЕНЕРАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ, ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

*Новоселова Т. А., Бударина Д. С.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В статье рассмотрены аспекты сохранения и регенерации объектов культурного наследия. Несмотря на важность сохранения и восстановления обозначены направления развития витализации памятников. Анализ Европейского опыта показывает важность сохранения не только памятника, но в первую очередь исторической среды, как комплекса характеристик, формирующих образ города. Важно сохранить исторический образ города – продукт человеческого осознания материальные элементы которого служат знаками городских структур, идеями, образами, символами, которые в совокупности составляют целостную ментальную картину. Особое значение для формирования визуального образа города имеет силуэт, который является носителем информации о развитии и планировке города, природном рельефе, особенностях градостроительной композиции. В городах исторических поселениях наиболее выразительный силуэт города раскрывается обычно с водной артерии (реки). Статья раскрывает важность комплексного подхода в вопросе сохранения объектов культурного наследия и формирования единой градостроительной концепции развития территории. Будет полезна студентам, обучающимся по направлениям реставрация, архитектура и дизайн.

Ключевые слова: архитектура, регенерация, реконструкция, приспособление, воссоздание, объекты культурного наследия, памятники архитектуры, ценность памятника, градостроительная композиция.

The article deals with the aspects of preservation and regeneration of cultural heritage objects. Despite the importance of preservation and restoration, the directions for the development of the vitalization of monuments are indicated. The analysis of the European experience shows the importance of preserving not only the monument, but first of all the historical environment, as a set of characteristics that form the image of the city. It is important to preserve the historical image of the city-the product of human awareness, the material elements of which serve as signs of urban structures, ideas, images, symbols, which together make up a complete mental picture. Of particular importance for the formation of the visual image of the city is the silhouette, which is a carrier of information about the development and layout of the city, the natural terrain, the features of urban composition. In the cities of historical settlements, the most expressive silhouette of the city is usually revealed from the waterway (river). The article reveals the importance of an integrated approach to the preservation of cultural heritage objects and the formation of a unified urban planning concept for the development of the territory. It will be useful for students studying in the areas of restoration, architecture and design.

Keywords: architecture, regeneration, reconstruction, adaptation, recreation, cultural heritage sites, architectural monuments, the value of the monument, urban composition.

Астрахань старейший центр, сформировавшийся в низовьях Волги. Исторически складывались культурные, экономические традиции региона, которые нашли отражение в архитектурном наследии города. Сегодня остро стоит вопрос регенерации объектов культурного наследия в его центральной части Астрахани. Именно серьезной, кропотливой, научной регенерации т.е. восстановления, воссоздания, приспособления объектов культурного наследия с учетом основных критериев ценности памятника: исторической, градостроительной, архитектурно-эстетической, эмоционально-художественной, научно-реставрационной, функциональной.

При этом регенерация не должна стать поводом для сноса памятника, а после восстановления его как «утраченного», уже в новых габаритах, часто очень отдаленно напоминающего исходный облик (рис. 1, 2). В результате такой «регенерации» происходят необратимые последствия, разрушающие материальные и духовные ценности.



Рис. 1. Гостиница Московская г. Астрахань до революции

Важно сохранить исторический образ города – продукт человеческого осознания, материальные элементы которого служат знаками городских структур, идеями, образами, символами, которые в совокупности составляют целостную ментальную картину. Особое значение для формирования визуального образа города имеет силуэт, который является носителем информации о развитии и планировке города, природном рельефе, особенностях градостроительной композиции. В связи с этим важным аспектом является сохранение пространственно – смысловых ориентиров, обеспечивающих узнавание – одну из основ культурной идентичности [1].



Рис. 2. Гостиница Новомосковская, г. Астрахань, современный вид

Современное понимание исторического города выходит далеко за рамки его интерпретации как простой совокупности объективно существующих элементов – планировочной структуры, развития и сложившихся композиционных связей. Сегодня исторический город – это сочетание природных и техногенных, материальных и нематериальных элементов. Это «живой», постоянно меняющийся организм, который трансформируется вместе с изменениями, присущими человеческому обществу: развитие социальных потребностей неизбежно приводит к необходимости адаптации физической материи города [2]. Как динамические структуры, исторические города оказываются одним из самых сложных объектов исследования, их сохранение и развитие является, пожалуй, самой большой проблемой нашего времени. Несмотря на значительное изучение данной темы как в зарубежной, так и в отечественной научной литературе, в российской практике до сих пор не сформирован правовой инструмент, способный обеспечить комплексное сохранение и развитие исторических урбанизированных территорий, которое будет учитывать сложные внутренние взаимосвязи между элементами, определяющими облик города и его идентичность.

Сложно сохранить аутентичность исторической среды при реставрации отдельных памятников (рис. 3). Охрана выдающихся памятников должна осуществляться в комплексе с исторической застройкой. Выявление и искусственное членение застройки на рядовую, современную, историческую, градация по значению и видам согласно ФЗ № 73 «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» не позволяет остановить разрушение исторической среды и полноценно использовать территорию. Строгие ограничения, накладываемые на памятники и территорию (охранные зоны), без учета территориального планирования, также не способствуют полноценному развитию города и его стабильному росту.



Рис. 3. Дворец бракосочетания здании бывшей биржи (1910 г.), набережная реки Волга г. Астрахань

Анализ европейской практики регенерации памятников архитектуры в исторических поселениях говорит о внедрении дополнительных нормативных регламентов и актов, позволяющих комплексно регулировать этот вопрос. Особенно выделяются следующие направления: сохранение функционально наполненной комфортной исторической среды, сохранение исторических ландшафтов и образа города, развитие стратегии сохранения исторических кварталов в системе градостроительного планирования, развитие туристических направлений. В 1994 г. в г. Дрезден был принят регламент по сохранению градостроительного контекста для района Нойштадт [3]. Свода правил и законов регулируют правила застройки и восстановления объектов в границах отдельных кварталов с учетом единой концепции развития района. Речь не идет о музеефикации памятников, напротив город приобретает современное комфортное пространство, функционально зонирование, которого отвечает современным потребностям общества. Главным достоинством данного документа является выявление критерий ценности памятников в планировочной схеме городской застройки, что позволяет определить общую стратегию градостроительного развития. С помощью законодательных инструментов в районе Нойштадт сохранена целостная городская среда, исторически сложившаяся планировочная структура и градостроительные особенности существующей строительной субстанции, а также отдельные оригинальные художественные элементы. Район Нойштадт не превращен в музейную зону, но представляет «живое» городское пространство с широкими функциональными возможностями для культурных и эмоциональных потребностей жителей, обеспечивая высокое качество жизни [3].

На сегодняшний день очевидна необходимость наиболее полного детального изучения архитектурных памятников в системе городского пространства:

- мониторинг и фиксация технического состояния на текущий момент объектов культурного наследия;

- согласование и утверждение основных направлений развития территориального планирования;
- согласование и утверждение охранных зон;
- выявление и исторических пространств, исторически сложившихся пешеходных направлений, в том числе по речным артериям города и области;
- популяризация волонтерского движения сохранения культурного и исторического наследия.

Список литературы

1. Типологические требования к регенерации объектов историко-культурного наследия. URL: <https://vestnik.vogu35.ru/docs/2018/tekhnich/1/70-73.pdf>.
2. Валоризация в архитектуре на примере зарубежного опыта. URL: https://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2014/pdf/d03/s02/s02_009.pdf.
3. Методы регенерации исторических кварталов URL: <https://urbanplanningschool.com/ru/node/250>.
4. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города. Учебное пособие для вузов, под общей редакцией П. Г. Гробового, В. А Харитонова, изд-ва «АСВ» и «Реалпроект» 2006.
5. Пруцин О. И. Теоретические и методические основы реставрации исторического и архитектурного наследия. М., 1997.
6. Крогиус В. Р. Исторические города России как феномен ее культурного наследия. М., 2009. 312 с.
7. Миронова Т. Н. Исторические и региональные аспекты сохранения наследия. М., 2014. 272 с.

УДК 69.035.4

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

*Толпинская Т. П., Абляева А. Р.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Количество автомобилей на дорогах с каждым годом растет в геометрической прогрессии, но темпы решения проблем с нехваткой парковочного пространства отстают от скорости прироста транспорта. Недостаточное количество парковочных мест влечет за собой целый ряд проблем: искусственное сужение проезжей части из-за многометровых рядов припаркованных автомобилей, загазованность жилых и общественных пространств, использование тротуаров, газонов и детских площадок под парковку автомобилей, что делает передвижение пешеходов неудобным и небезопасным. В данной статье рассматриваются особенности формирования парковочного пространства в городской среде. Проведен общий анализ, выявлены проблемы паркингов и их причины. Рассмотрен зарубежный опыт проектирования многоэтажных парковок.

Ключевые слова: парковка, территория, автомобиль, экологичность, пространство, безопасность, удобство, загруженность.

The number of cars on the roads is growing exponentially every year, but the pace of solving problems with a lack of parking space lags behind the speed of transport growth. An insufficient number of parking spaces entails a number of problems: artificial narrowing of the carriageway due to many-meter rows of parked cars, gas pollution of residential and public spaces, the use of sidewalks, lawns and playgrounds for parking cars, which makes the movement of pedestrians inconvenient and unsafe. This article examines the features of the formation of parking space in an urban environment. A general analysis has been carried out, parking problems and their causes have been identified. The foreign experience of designing multi-storey parking lots is considered.

Keywords: parking, territory, automobile, ecology, space, safety, convenience, congestion.

Городская среда – это совокупность природных, архитектурно-планировочных, экологических, социально-культурных и других факторов, которые определяют комфортность проживания человека на данной территории. Сюда входит жилая среда, которая включает в себя жилые дома, общежития, гостиницы, внутриворовые пространства, детские площадки, зоны отдыха; и общественная среда, включающая в себя детские сады, школы, поликлиники, библиотеки, парки, административные здания, магазины и прилегающие к ним пространства. Среднестатистический автомобиль простаивает около 97 % общего времени эксплуатации, и чаще всего эта стоянка приходится на жилую среду, поэтому именно здесь наиболее остро встает вопрос грамотной организации парковочного пространства для длительного хранения автомобилей, ведь здесь речь идет не только об удобстве, но и о безопасности и здоровье жителей прилегающей застройки (рис. 1, 2). А именно: удаленность паркингов от окон жилых домов и детских площадок, но, вместе с этим, их пешеходная доступность, четкое разделение паркинга и зон отдыха, площадок, подъездов и тротуаров, максимально рациональное использование территории, экологичность.



Рис. 1. Пример загруженности жилого двора автомобилями

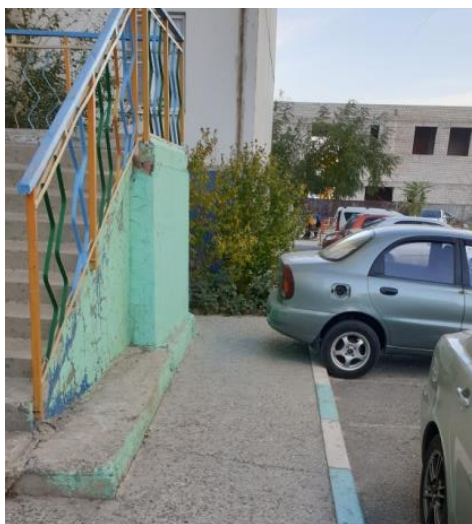
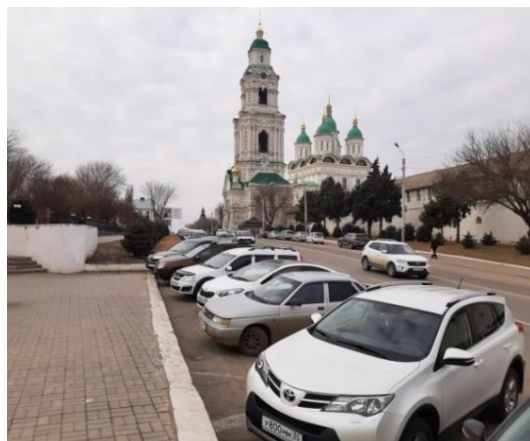


Рис. 2. Частичное использование тротуара для парковки

В общественной среде отсутствие паркингов является причиной следующих проблем: неудобство пользования объектами обслуживания, частые дорожно-транспортные происшествия из-за нехватки пространства для свободного передвижения автомобилей, пробки из-за большой загруженности проезжей части транспортными средствами, неэстетичный вид открытых пространств, объектов культуры из-за количества автомобилей, припаркованных рядом (рис. 3а, 3б). В нашей стране, в условиях острого дефицита машиномест на внеуличных стоянках, проезжая часть предоставляет практически единственную возможность осуществить стоянку в общественной среде, а это приводит к значительному снижению пропускной способности улиц [1].



*Рис. 3. а.)сужение проезжей части припаркованными автомобилями;
б.)общий вид Астраханского кремля, окруженного автомобилями*

По данным агентства «Автостат», на 1 января 2021 года на тысячу граждан нашей страны приходится 313 легковых автомобилей, но это средний показатель, поскольку на Чукотке этот показатель равняется 91, в Москве – 380, а в Приморье – 467. Согласно действующему законодательству на внутридворовой территории жилого микрорайона возможно размещение небольшого количества машиномест, что не удовлетворяет по-

требности автовладельцев [2]. Нехватка парковочного пространства вынуждает автомобилистов ставить машины на тротуарах, газонах, детских площадках и проезжей части. Соответственно, единственно верным решением является строительство встроенных или отдельностоящих паркингов.

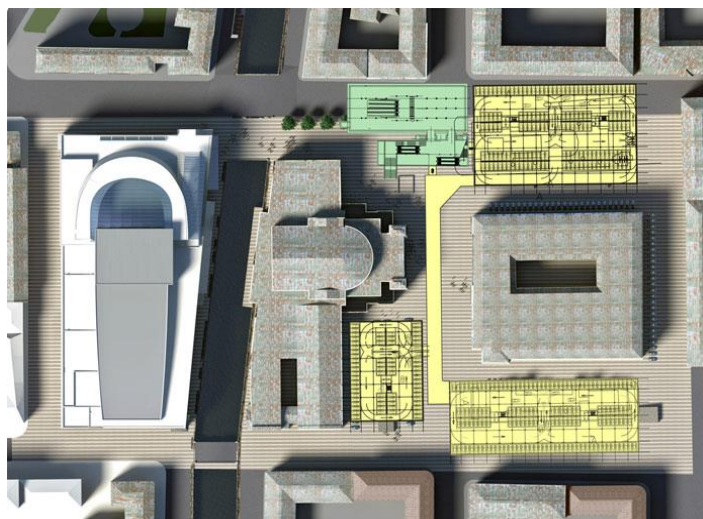


Рис. 4. Планировка паркингов театра «Мариинка -2»

Паркинги бывают одноуровневыми и многоуровневыми, отдельностоящими и встроенными, механизированными. Также они классифицируются в зависимости от расположения по отношению к отметкам поверхности земли и бывают: наземными, полуподземными и подземными. Подземными являются сооружения, полностью заглубленные в грунт; полуподземными являются сооружения, часть которых заглублена в грунт, а часть – выстроена на поверхности земли; наземными – сооружения, вся часть которых построена выше уровня отметки грунта [3]. Все паркинги имеют свою санитарно-защитную зону, которая регулируется действующим законодательством. Этажность паркинга определяется не только количеством машиномест, но также особенностями территории строительства и контекстом окружающей застройки [4]. Преимуществом подземного паркинга является возможность организовать рекреационную зону с размещением площадок различного функционального назначения на поверхности земли, находящейся непосредственно над паркингом и рядом с ним.



Рис. 5. Общий вид территории театра с подземным пространством

Для всех типов паркингов существуют определенные нормы пешеходной доступности. Согласно Своду правил «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», для центральной части города пешеходная доступность должна быть не более 1500 м; для зон массового отдыха – не более 1000 м; для жилых территорий – не более 800 м, для учреждений торговли и общественного питания – 150 м; до учреждений и предприятий обслуживания населения и административных зданий – 250 м. Современные нано технологии строительного производства позволяют решить вопрос о возможности размещения подземных сооружений независимо от гидрогеологических условий местности и существующей застройки. Примером может служить размещение многоуровневого паркинга театра «Мариинка-2» в г. Санкт-Петербург (рис. 4, 5). Комплекс подземных трехуровневых паркингов на 1200 машиномест размещен вокруг здания и полностью заглублен под землю. Это позволяет существенно разгрузить прилегающую к театру территорию и сделать ее безопасной для посетителей.



Рис. 6. Общий вид территории паркинга

Для жилой и общественной застройки оптимальным решением также будет размещение подземного паркинга, поскольку территорию над ним можно использовать для рекреационного зонирования. Примером данного решения является паркинг в городе Катвейк (Нидерланды) (рис. 6, 7). Подземный паркинг был построен в 2016 г, его общая площадь составляет 15000 м². На территории находится 663 парковочных места, скрытых внутри песчаных дюн вдоль береговой линии Катвейк-ан-Зее. Объект решает сразу три задачи: зона хранения большого количества автомобилей, объект берегового укрепления, создание благоприятной экологической атмосферы за счет покрытия территории над паркингом растительностью. Въезды и входы на территорию парковки сформированы в виде дюн, это позволило органично вписать объект в природный ландшафт. Вечером эти входы подсвечиваются, а днем панорамное остекление фасадов пропускает вовнутрь большое количество солнечного света.



Рис. 7. Входная группа паркинга в г. Катвейк

В Нидерландах в городе Ньювегейн располагается наземный вид паркинга, который называют «бамбуковым» благодаря использованию вертикального озеленения, что сводит к минимуму количество выхлопных газов, выделяемых курсирующими по периметру паркинга автомобилями. Такой прием можно использовать в плотной жилой или общественной застройке. В здании помимо паркинга находятся офисы и магазины, что создает более высокий уровень обслуживания (рис. 8, 9).



Рис. 8. Общий вид паркинга



Рис. 9. Парковочные места на территории паркинга

На основании выше изложенного следует отметить, что наряду с вариантами безопасного размещения парковочных мест в городской среде, наиболее рациональным решением является строительство многоуровневых паркингов. Помимо их функциональности, при проектировании также важно учитывать экологические и эстетические требования. Современные решения и мировой опыт проектирования объектов хранения автотранспорта помогут создать безопасные, вместительные и удобные паркинги, которые впишутся в окружающую застройку и улучшат экологическое состояние окружающей среды.

Список литературы

1. Галузова М. С., Лучкова В. И. Проблема конфликта и компромисса транспорта и городской площади. 2013. 165 с.
2. Лысогорский А. А. Городские гаражи и стоянки. М., 1972. 136 с.
3. Шештокас В. В., Адомавичюс В. П., Юшкявичюс П. В. Гаражи и стоянки. М., 1984. 214 с.
4. Лунева Т. П., Кодыш Э. Н., Кайгородов М. А. Гаражи-стоянки для легковых автомобилей принадлежащих гражданам. М., 1998. 134 с.
5. Исследование городских парковок. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-gorodskihparkovok>.

УДК 72.012.72

РОЛЬ ДИЗАЙНА ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ В РЕШЕНИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ВСЕХ

Толпинская Т. П., Забалуева Н. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Современные города сталкиваются с проблемами в различных сферах и направлениях человеческой жизнедеятельности, к числу таких проблем можно отнести: социальные, транспортное обслуживание, обеспечения города необходимой инфраструктурой, благоустройство и др. Роль дизайна городских пространств в решении перечисленных проблем начинается с рассмотрения существующих на сегодняшний день социальных проблем во внешней среде города.

Ключевые слова: *городская среда, социальные проблемы, общественное пространство, комфортная и безопасная среда.*

Modern cities are faced with problems in various spheres and areas of human life, such problems include: social, transport services, providing the city with the necessary infrastructure, improvement, etc. The role of urban space design in solving these problems begins with considering the existing social problems in the external environment of the city.

Keywords: *urban environment, social problems, public space, comfortable and safe environment.*

Формирование комфортной городской среды является важнейшей и наиболее приоритетной целью развития общества. Особенно актуальной эта проблема стала с ростом урбанизации. Комфортная городская среда обитания – это природное пространство в определенных административных границах и совокупность его застройки с предметным наполнением и визуальными знаками, позволяющими в полной мере удовлетворить индивидуальные и социальные потребности населения, что в итоге должно привести к повышению качества жизни горожан.

Анализ застройки российских городов показывает, что в связи с изменением социально-экономических условий, городское пространство приобретает хаотичный характер. Большой частью изменения происходят за счет размещения торговых павильонов вдоль проезжей части, рекламных установок, уничтожение объектов культурного наследия, невыразительности архитектурного решения фасадов зданий, бессистемного вечернего освещения, что как правило вызывает отрицательную, эмоциональную реакцию у человека (рис. 1а, 1б, 1в). Парадокс развития современной урбанистической среды заключается в том, что физически город, его схема планирования и организации городского пространства, устаревает, а его содержание, восприятие и опыт пользования человеком обновляется [1].



а.)



б.)



в.)

Рис. 1. а.) Загрязнение облика фасадов рекламой;

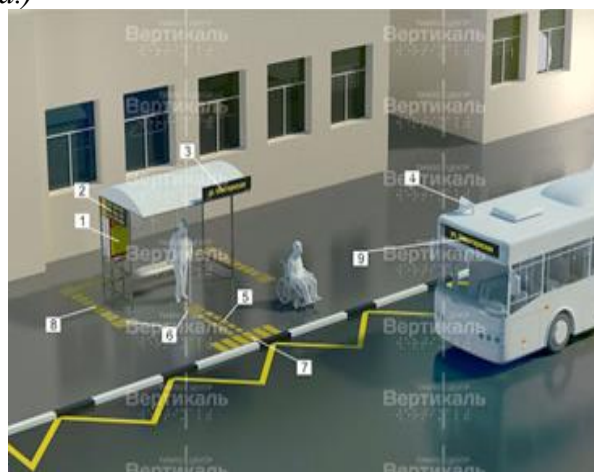
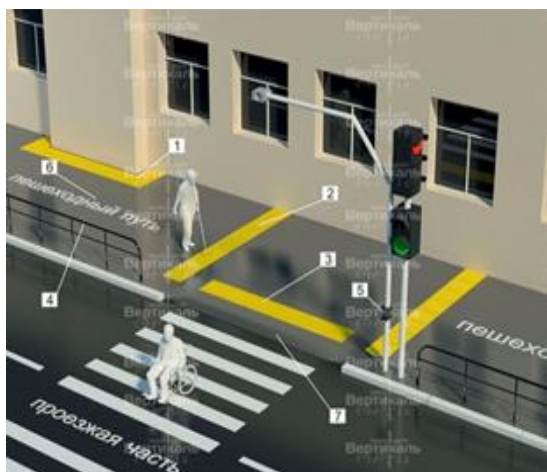
б.) Уничтожение культурного наследия; в.) Однообразная застройка фасадов

Мобильность жизнедеятельности человека сопровождается ежедневными перемещениями на значительные расстояния с помощью личного и общественного транспорта. Рост личного транспорта с каждым годом увеличивается, что создает неблагоприятные условия для организации движения транспорта и пешеходных направлений в городских условиях: возникают проблемы с парковкой, снижается доступность проезжей части, существующие пешеходные направления и уровень благоустройства улиц не соответствует современным требованиям, которые должны учитывать при

организация городской среды доступность для маломобильных групп населения [2] (рис. 2а, 2 б).



а.)



б.)

Рис. 2. а.) существующее положение организации доступной для маломобильной группы населения городской среды не удовлетворяющее современным требованиям; б.) варианты проектного предложения решения организации доступной среды для маломобильной группы населения

Для решения возникающих проблем организации городского пространства, применяются разнообразные формы современных дизайнерских решений.

Человек всегда стремился к эстетике в своем окружении городского пространства, используя только архитектурные решения, с появлением и успешным развитием дизайна, который вторгается во все сферы жизнедеятельности человека. Дизайнер выступает в роли координатора усилий различных специалистов в создании городского пространства, особенно в условиях высокой динамики проникновения nano технологий во все отрасли социально-экономического развития территории, что позволяет дизайнерам осуществлять свои проектные решения на высокохудожественном уровне, делая их шедеврами архитектурно-дизайнерского искусства.

Социальные проблемы транспортного обслуживания, обеспечения города необходимой инфраструктурой, развитие благоустройства, представ-

ляют из себя перечень первоначальных задач, требующих немедленного решения преобразования городской среды [3].

Одной из основных задач проектной деятельности архитектора-дизайнера является создание динамических сценариев городского пространства, рассматривая город как пространственную форму и процесс, опираясь на возможности реализации цифровых интерактивных систем (рис. 3).



Рис. 3. Цифровые интерактивные системы для городского пространства

Одним из важных направлений в дизайне городской среды является экодизайн, определяющий утилитарную функцию объектов, их эргономичность, информативность. В понимании человека «экодизайн» в первую очередь связано с очищением пространства вокруг себя, создание экологически чистой среды обитания. В основе экодизайна городского пространства лежит использование природных, а не искусственных, хотя и долговечных, материалов – природного камня, дерева, различных инертных материалов (щебень, щепа, мраморная крошка, песок и т. д.) и разнообразных композиционных решений озеленения. Малые архитектурные формы в эко-объекте должны не только иметь внутреннее наполнение, связанное по улучшению экологии данного объекта, но и иметь гармоничные пропорции, масштабность, влиять на эстетическое восприятие объекта (рис. 4).

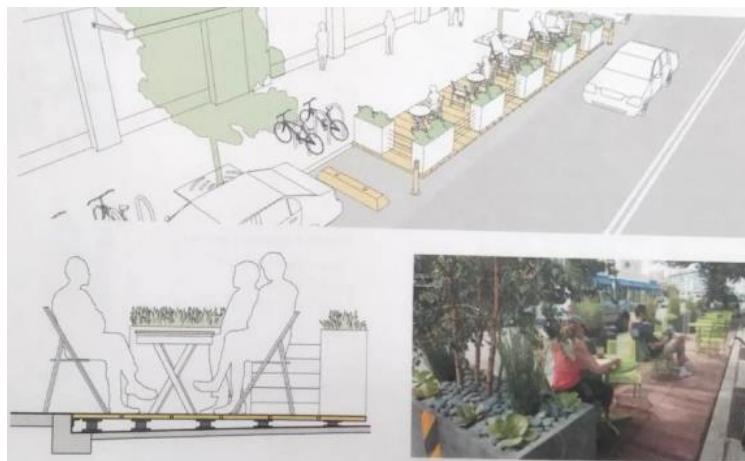


Рис. 4. Платформы для сидения, на пространстве нескольких парковочных мест, выполненные из экологически чистого материала

Примером скульптурного изображения фасада здания, отражающее его функциональные особенности является, музей человека в Нидерландах, контраст формообразования здания со скульптурным элементом обладает притягательной силой визуального восприятия (рис. 5) [4].

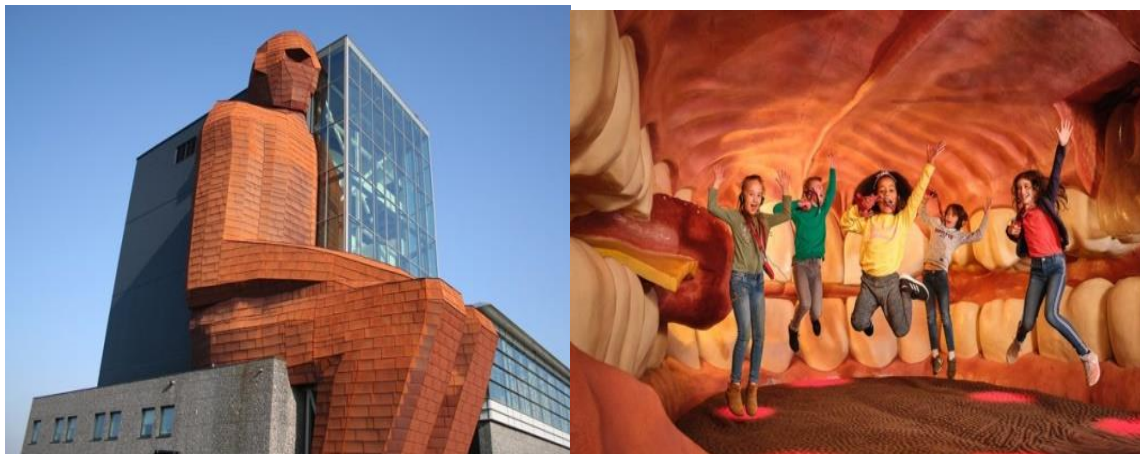


Рис. 5. Фасад и интерьер музея человек «наизнанку»

Использование малой архитектурной формы с элементами озеленения, позволят улучшить эстетическую и экологическую обстановку среды (рис. 6).



*Рис. 6. Малая архитектурная форма с элементами экодизайна.
(С размещением солнечных батарей на крыши,
а также панелей с вертикальным озеленением.)*

Большое значение в организации городской среды имеет общественное пространство – это территории общего пользования, свободные от транспорта и предназначенные для использования неограниченным кругом лиц в целях досуга и свободного доступа к объектам общественного назначения [5].

Основные виды общественных пространств, наиболее посещаемые горожанами: парки, сады, скверы, бульвары, набережные, пляжи, внутри дворовые пространства.

Несмотря на разнообразную форму общественных пространств, которые структурируют наши современные города, представляется возможным определить направления развития, обеспечивающие их качество. Существует несколько способов создания нового общественного пространства. Его основами являются отдых, игра, ходьба, езда на велосипеде, бег, еда или даже работа [6].



Рис. 7. Городское пространство, существующее с наполнением по зонам, общепит, публичная, игровая, отдыха и др. (Выделены желтым цветом – общественные зоны, бирюзовым – озеленения, серым – городская застройка)

В этом неструктурированном (рис. 7), ограничивающем движение и локальному формированию зон пространства, люди теряются, не имея четкого направления, передвижения между зонами, расположенными в хаотичном порядке. Правильно выбранное планировочное решение организации пространства с учетом функционального зонирования, дает возможность четкого перераспределения людских потоков (рис. 8).



Рис. 8. Современное решение структурированного пространства общественного назначения

Хороший симбиоз с окружающей архитектурой, дает возможность взаимодействия между открытым пространством, и его пользователями (рис. 9).

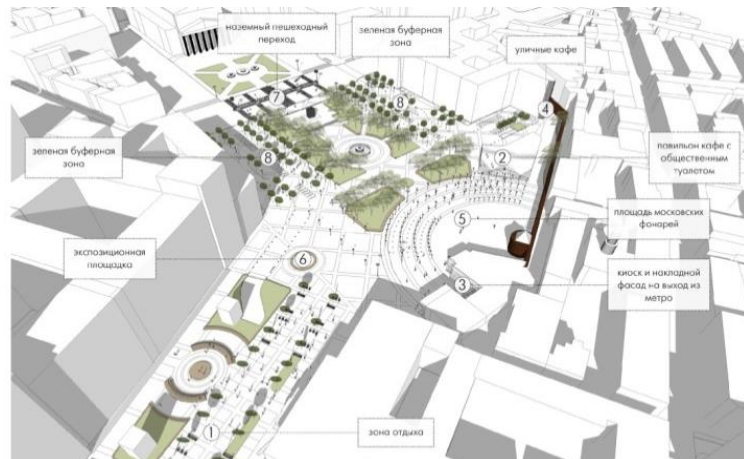


Рис. 9. Структурированное решение общественного пространства между жилой застройкой

Эта привлекательность возрастает, когда учитывается человеческое измерение: цвета, формы, детали и функции каждого здания способствуют стимуляции наших чувств, когда мы передвигаемся по общественному пространству. Для создания безопасного и комфортного движения нужно разграничить пешеходные и велосипедные направления в общественном пространстве, а также в зависимости от вида транспорта осуществить доступность к объектам общественного назначения и жилой застройки, путем организации близкого расположения парковок. Помимо доступности различных видов транспорта, также важно, чтобы общественное пространство легко локализовалось (рис. 10) [7].



Рис. 10. Благоустройство уличного пространства, с транспортной доступностью. (безопасное и комфортное для человека)

Удобное пространство и восприятие комфорта субъективно. На это восприятие влияет несколько факторов: чувства на то что мы видим вокруг, разнообразие цветов, элементы предметного наполнения, чистота и безопасность пространства (рис. 11а, 11б) [8].

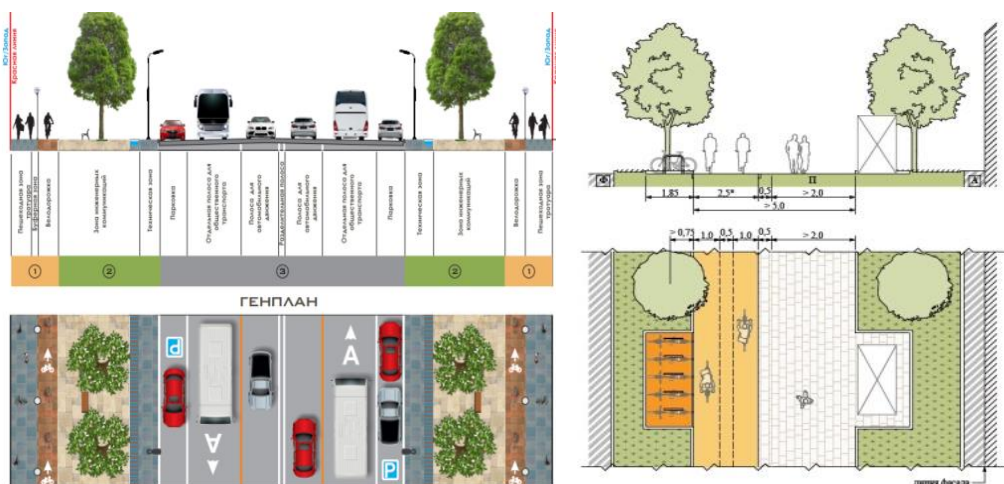


Рис. 11. а.) профиль дороги с полосами для движения велосипедистов, общественного транспорта и легковых машин. А также пешеходные направления и полосы озеленения; б.) профиль и фрагмент плана пешеходного движения с разделением на пешеходную и велосипедную дорожку

На основании рассмотренных вариантов приходим к выводу, что дизайн играет важную роль в решении социальных проблем, при формировании универсальной среды для всех. В основном город представляется зрителю как театр, декорации окружают его, погружая в среду, историческую или современную. Динамика развития городской среды происходит постоянно. Направления в развитии всегда положительны, если основаны на изучении природных, человеческих факторов и стремлении создавать гармоничную и комфортную среду.

Список литературы

1. Беляева Е. Л. Дизайн в визуальной среде современного город // Техническая эстетика. 1980. № 6.
2. Ганченко Д. Н. Комфортная городская среда: инновация или трансформация термина // Развитие теории и практики управления социальными и экономическими системами. 2019. С. 81–84.
3. Ильин И. В., Ионцев В. А., Кашуро И. А., Киктенко Н. М. Механизмы повышения комфортности проживания населения крупных городов в условиях глобализации. М., 2011.
4. Лагодина Е. В. Комфортная городская среда глазами простого горожанина // Северо-кавказский психологический вестник. 2013. № 2. С. 9–12.
5. Петрина О. А. Комфортная городская среда: тенденции и проблемы организации // Вестник университета. 2018. № 6. С. 34–38.
6. Романенко И. И. Комфортная городская среда и ее влияние на социально-экономическое развитие региона // Инженерный вестник Дона. 2018. № 3.
7. Солдатова Е. С., Создание комфортной городской среды – основа будущих городов // Форум молодых ученых. 2018. № 5. С. 279–283.
8. Степанова Е. М. Необходимость формирования комфортной городской среды и факторы, препятствующие этому процессу в России // Молодой ученый. 2019. № 49 (287). С. 542–545.

ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

Толпинская Т. П., Рулева В. В.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Экологический туризм – одно из самых востребованных направлений отдыха. Наряду с посещением крупных городов и курортных зон, отдыхающие все больше заинтересованы в том, чтобы побывать на территории различных природных объектов.

В настоящее время экологический туризм получает наибольшую степень развития на территории Российской Федерации. Экологический туризм – это особый вид туризма, способный долговременно обеспечивать физический и духовный отдых людей в непосредственном контакте с ландшафтом. В развитии экологического туризма является стремление людей расширить свои знания об окружающем мире, желание достичь духовного и нравственного совершенства.

Основными составляющими компонентами экотуризма являются:

- просвещение туристов, т. е. создание неких образовательных турпродуктов с природоведческой направленностью, нацеленные на расширение знаний и навыков туристов;
- сохранение экосистем, которое предполагает бережное использование ресурсов на маршруте, участие туристов и туроператоров в кампаниях по защите дикой природы;
- уважение обычаев и традиций местных сообществ, что приводит к возможным межкультурному обмену.

Ключевые слова: *экологический туризм, природоохранная деятельность, Россия, продвижение, популяризация туристского продукта, сохранение.*

Eco-tourism is one of the most popular holiday destinations. Along with visiting major cities and resort areas, vacationers are increasingly interested in visiting the territory of various natural objects.

Currently, ecotourism receives the greatest degree of development on the territory of the Russian Federation. Ecotourism is a special type of tourism that can provide long-term physical and spiritual recreation of people in direct contact with the landscape. In the development of eco-tourism is the desire of people to expand their knowledge about the world around them, the desire to achieve spiritual and moral perfection.

The main components of ecotourism are:

- education of tourists, i.e. the creation of some educational tourist products with a natural science orientation, aimed at expanding the knowledge and skills of tourists;
- preservation of ecosystems, which involves careful use of resources on the route, the participation of tourists.

Keywords: *ecotourism, environmental protection, Russia, North-West region, promotion, popularization of the tourist product, conservation.*

Экологический туризм имеет большие потенциальные возможности для своего дальнейшего развития и вскоре может стать одним из востребованных видов туризма на территории Российской Федерации.

Термин экологический туризм или экотуризм является переводом английских терминов «ecological tourism» и «ecotourism» [1]. Наряду с ними в иностранной литературе можно встретить и другие понятия, например, «зеленый туризм», «мягкий туризм», «тихий туризм», «спокойный туризм». Иногда используются термины «биотуризм», «природный туризм», «ландшафтный туризм» и некоторые др. В свою очередь, экологический туризм имеет внутреннюю классификацию по способам передвижения (рис. 1).



Рис. 1. Экологический туризм и принцип его развития

Формы экотуризма весьма разнообразны. К ним относятся прогулки пешком, на велосипедах, верхом на лошади, на лыжах, плавание, т.е. спокойные, не «технизированные» виды отдыха. В связи с этим обычно выделяют водный, пешеходный, конный, лыжный, велосипедный, автомобильный туризм и др. Разновидностью экологического туризма также считается сельский туризм.

Экотуризм стимулирует и удовлетворяет желание общаться с природой; предотвращает негативное воздействие на природу и культуру; побуждает туристов содействовать охране природы и социально-экономическому развитию.

Особо охраняемые природные территории - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, а также использование их в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения [2].

С учетом особенностей режима определены следующие категории особо охраняемых природных территорий: государственные природные

заповедники (в том числе биосферные заповедники), национальные и природные парки, государственные природные заказники, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады. Национальные парки как одна из основных форм природных охраняемых комплексов широко распространены в мире.

Все многообразие видов экотуризма целесообразно разделить на два его основных класса:

- Экотуризм в границах особо охраняемых природных территорий (акваторий) и в условиях «дикой», ненарушенной или мало измененной природы.

- Экотуризм вне границ особо охраняемых природных территорий и акваторий, на пространстве окультуренного или культурного ландшафта (чаще всего сельского). К этому классу туров можно отнести весьма широкий спектр видов экологически ориентированного туризма, начиная с агротуризма и вплоть до круиза на комфортабельном лайнере [3].

Как было сказано выше, экологические туры можно классифицировать по многим признакам – по способу передвижения, по составу участников, по продолжительности, по отношению к границам страны проживания туристов и т. д. Однако наиболее существенными следует считать два видовых признака – его цель и его объект.

По основной цели тура можно различать следующие виды экотуров:

- наблюдение и изучение «дикой» или «окультуренной» природы с обучением экологическим знаниям;

- отдых в окружении природы с эмоциональными, эстетическими целями;

- лечение природными факторами;

- туры со спортивными и приключенческими целями. По основному объекту, в значительной мере определяющему содержание программы тура и отчасти форму его организации, различаются такие виды экотуров:

- ботанические, зоологические, геологические и тому подобные туры;

- эколого-этнографические или археологические, эколого-культурные туры;

- агротуры;

- спелеологические, водные, горные туры и т. п.

Во многих странах экологический туризм стал важным источником доходов в государственную казну. Многие государства рассматривают его как особую отрасль не только туристской, но и природоохранной деятельности, являющейся альтернативой другим видам хозяйственной деятельности, разрушающей природу.

Экологический туризм стал одним из приоритетных видов туризма в 80-е годы XX в. По некоторым оценкам, он охватывает около 10 % турист-

ского рынка, а темпы его роста в 2–3 раза превышают темпы роста во всей индустрии туризма.

Основными объектами экотуризма в его классически-природоохранной, узкой трактовке считаются относительно ненарушенные природные комплексы или отдельные их элементы. Нередко объектами познавательного или научного экотуризма становятся отдельные наиболее «популярные» и примечательные биологические виды, так называемые виды-флагманы, например, слоны, львы, крупные виды копытных в Восточной Африке, тигры в Азии. Ярким примером подобного рода являются горные гориллы в Руанде, для охраны которых был создан национальный парк Дес Волканс (рис. 2).



Рис. 2. Национальный парк Дес Волканс

Также примером служит природный парк «Битцевский лес», который был утвержден в 1992 году, как особо охраняемая природная территория России (ООПТ) и является объектом природного и историко-культурного наследия в г. Москва (рис. 3).



Рис. 3. Природный парк «Битцевский лес»

Экотуристов привлекают и уникальные объекты неживой природы, геоморфологические, гидрологические и другие особенности (отдельные горы и каньоны, пещеры, водопады, озера и реки и др.), а также палеонтологические находки. Объектами экотуризма могут быть экзотические растительные сообщества и биоценозы в целом, например, тропические леса, цветущая тундра летом или пустыня весной (рис. 4).



Рис. 4. а.) Астраханская пустыня. Наримановский район; б.) Соленое озеро Баскунчак в Астраханской области

Кроме этого, объектами экотуризма могут быть культурные, этнографические, археологические и исторические достопримечательности, а также природно-антропогенные (культурные) ландшафты в целом, – что особенно характерно для экологических туров в их широкой трактовке.

Развитие экологического туризма в России резко затормозилось в 1990-е годы, что во многом было обусловлено политическими и экономическими изменениями в стране: резким сокращением государственного финансирования туризма, смещением туристских потоков в сторону выезда россиян за рубеж [4]. В то же время потенциал экотуризма в России необычайно велик. На территории России существует 97 особо охраняемых природных заповедников, 36 национальных парков общей площадью около 7 000 000 га (0,4 % площади России), а также прекрасная природа: нетронутые хозяйственной деятельностью леса, уникальные озера, реки, водоемы [5].

Развитие туризма на территории Астраханской области имеет большой запас развития экологических туров. В низовьях Волги в пределах Астраханской области находятся 4 природных района, резко отличающихся один от другого ландшафтом, составом флоры и фауны, структурой сообществ растительного и животного мира, экологическими условиями [6]. К ним относятся дельта Волги, Волго-Ахтубинская пойма, Западный Ильменно-Бугровой район и район полупустынь и пустынь. Каждый из перечисленных природных районов по-своему уникален и ценен (рис. 5).



Рис. 5. Бэровские бугры в Астраханской области

В Астраханской области функционируют два государственных природных заповедника федерального значения (Астраханский биосферный заповедник и Богдинско-Баскунчакский заповедник), государственный природный заказник «Степной» и 49 особо охраняемых природных территорий регионального значения (рис. 6, 7, 8).



а.)

б.)



в.)

Рис. 6. а.) схема «Богдинско-Баскунчакского природного комплекса»; б.) солёное озеро Баскунчак; в.) гора Богдо

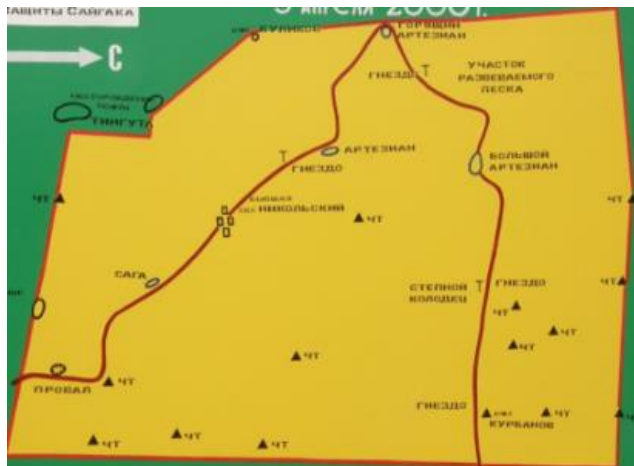


а.)



б.)

Рис. 7. а.) схема маршрута пешей экологической тропы Астраханского биосферного заповедника; б.) Лotosовые поля в Астраханском биосферном заповеднике



а.)



б.)



в.)

Рис. 8. а.) схема экологического маршрута Государственного природного заказника «Стеной»; б.) орлан белохвост; в.) сайгак

Общая площадь особо охраняемых природных территорий Астраханской области составляет 428,694208 тыс. га.

На территории региона получил развитие паломнический туризм. Православные храмы служат памятниками охраны культурного наследия. Примерами храмов являются Астраханский кремль, Храм Рождества Пресвятой Богородицы в с. Никольское, Храм Казанской иконы Божьей Матери в с. Ильинка, Чуркинский монастырь в Володарском районе (рис. 9, 10, 11).

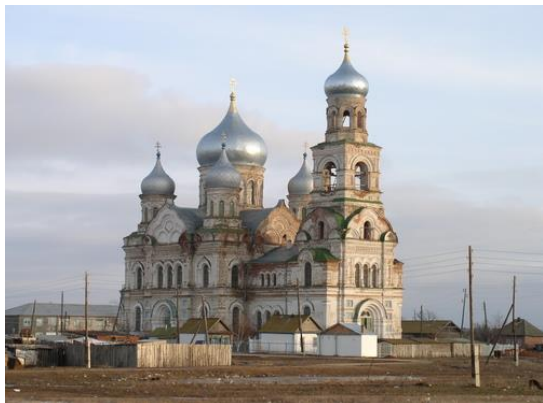


Рис. 9. Храм Рождества Пресвятой Богородицы, с. Никольское

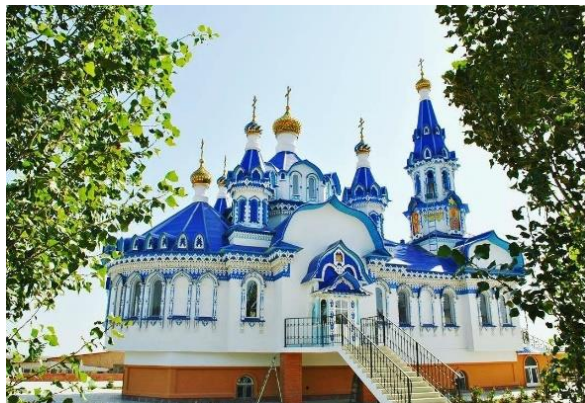


Рис. 10. Храм Казанской иконы Божьей Матери в с. Ильинка



Рис. 11. Чуркинский монастырь в Володарском районе, п. Чуркин

В Карелии приобрела популярность разновидность экологического туризма – сельский туризм. Для этого было создано специальное общественное объединение, включившее владельцев 59 сельских усадеб. Примером развития сельского туризма служит Туристическая деревня «Чуньки» (рис. 12).



Рис. 12. Туристическая деревня «Чуньки» в республике Карелия

Особого внимания в контексте изучения экотуризма заслуживает проблема охраны культурного, исторического и природного наследия, подчеркивающие важность его сохранения для дальнейшего развития туризма [7]. Памятники истории, культуры и природы являются национальным достоянием страны. Многие регионы богаты такими уникальными историческими территориями, как древние города, усадебные и дворцово-парковые ансамбли, комплексы культовой архитектуры, исторические постройки, историко-культурные памятники, в том числе и в Астраханской области (рис. 13).

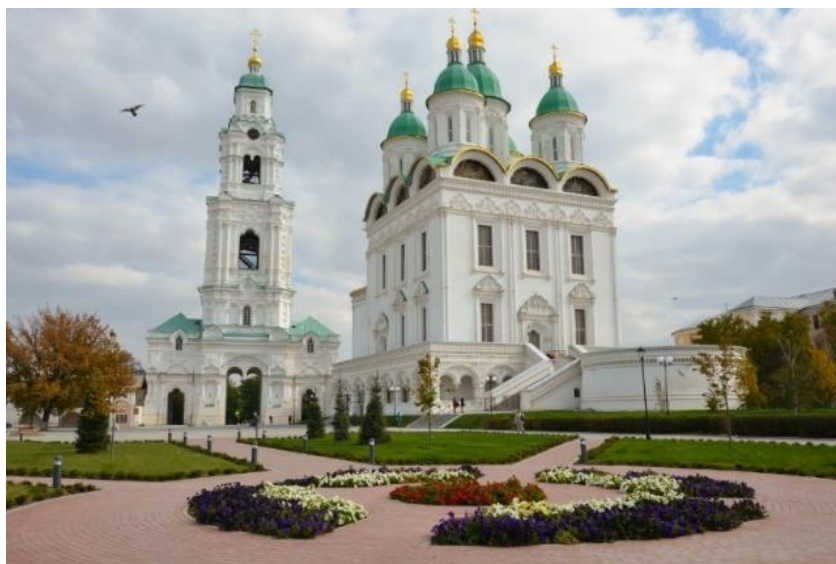


Рис. 13. Астраханский кремль

К сожалению, существуют проблемы развития экологического туризма как в России, так и на территории Астраханской области, которые заключаются в недостаточной степени развития необходимой инфраструктуры и вложения соответствующих средств для ее развития. Кроме общих проблем также необходимо формировать экологическое сознание, вырабатывать чувство ответственности за сохранение природного и культурного богатства страны. Это можно осуществлять через сеть различных курсов, введение специальных учебных дисциплин, информационно-воспитательной работы и некоторых других способов формирования экологического сознания граждан.

Подводя итоги вышеизложенного необходимо отметить следующее, что современный экологический туризм представлен двумя основными направлениями: туры по особо охраняемым природным территориям и экологические туры по территории окультуренного ландшафта. Использование национальных парков, заповедников, памятников природы, культуры, архитектуры и других туристских ресурсов, находящихся в государственной собственности, требует государственного регулирования и социальной ответственности в организации потребления, а также необходимо повысить социальную ответственность и качество услуг экологического туризма.

Список литературы

1. Дроздов А. В. Основы экологического туризма. М., 2005, 81 с.
2. Федеральный закон РФ Об особо охраняемых природных территориях от 23.06.2014. № 171-ФЗ.
3. Виды экологического туризма. URL: <https://lektsia.com/1x3b29.html>.
4. Развитие индустрии туризма в России // Аргументы и факты. 2004. № 7. С.16–17.
5. Проблемы и перспективы развития экологического туризма в России. URL: <https://megaobuchalka.ru/18/4403.html>.
6. Экологический туризм в Астрахани. URL: <https://vizitastra.ru/ekologicheskij-turizm>.
7. Охрана окружающей среды в России. 2016: стат.сборник. URL: www.ratanews.ru/news/news_1032016_2/stm.

УДК 377.5

ОСВОЕНИЕ СТУДЕНТАМИ АРХИТЕКТУРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ КСИЭ АГАСУ КОМПЕТЕНЦИЙ WORLDSKILLS

Тущенко И. Ю.

*Колледж строительства и экономики АГАСУ
(г.Астрахань, Россия)*

Данная статья посвящена результатам участия студентов-архитекторов колледжа строительства и экономики Астраханского государственного архитектурно-строительного университета в соревновательных мероприятиях WorldSkills Russia.

Ключевые слова: архитектура, компетенция, конкурс, компьютер, программы, информационные технологии, студенты.

This article is dedicated to the results of the participation of students-architects of the college of construction and economics of Astrakhan state architectural-building university in competitive events WorldSkills Russia.

Keywords: architecture, competence, konkurs, computer, program, information technology, students.

Это мировое движение существует с 1946 года, в России – с 2012, Астраханской области – с июня 2016 [1].

Целью этого движения является повышение престижа рабочих профессий, профессионального образования, совершенствование профессиональных стандартов во всем мире путем проведения конкурсов профессионального мастерства [1].

Впервые преподаватели и студенты задумались о подготовке к участию в чемпионате в 2019 году. В региональный чемпионат «Молодые профессионалы» Астраханской области было заявлено 11 компетенций.

Среди предложенного была лишь одна компетенция – «Графический дизайн», приемлемая для участия студентов специальности «Архитектура».

Началась подготовка. За месяц предстояло освоить преподавателю-компатриоту и студентам незнакомое программное обеспечение, изучить теоретические основы рекламной продукции, требования к результатам. Студенты отбирались на основании собственного опыта преподавателя. Они ежедневно после занятий занимались подготовкой к чемпионату, в результате которой оказалось, что нужна не только хорошая успеваемость, но и неудержимое желание принять участие и победить.

17 февраля 2017 года стал известен результат: второе место среди восьми участников заняла Альбина Самаева (студентка 3 курса специальности «Архитектура» КСиЭ).

Это был первый опыт участия. К минусам можно отнести: очень короткий срок подготовки, не по регламенту размещённые задания на сайте РКЦ, отсутствие учебных лицензионных программных продуктов. Последнее решалось демоверсиями, которые при подготовке устанавливались только на шесть дней. Плюсом является огромный опыт, который приобретают все участники – студенты, преподаватели.

11 декабря 2017 года в городе Астрахани состоялся II Открытый региональный чемпионат «Молодые профессионалы». Были организованы по компетенциям семь блоков: информационные и коммуникационные технологии, строительная сфера и промышленный блок, сфера услуг, творчество и дизайн, компетенции блока RU и презентационные компетенции.

К участию в чемпионате приглашались студенты третьего курса. Но огромное желание Альбины, студентки 4 курса, поучаствовать в соревновании стало решающим. И она была направлена на чемпионат во второй раз (рис. 1).

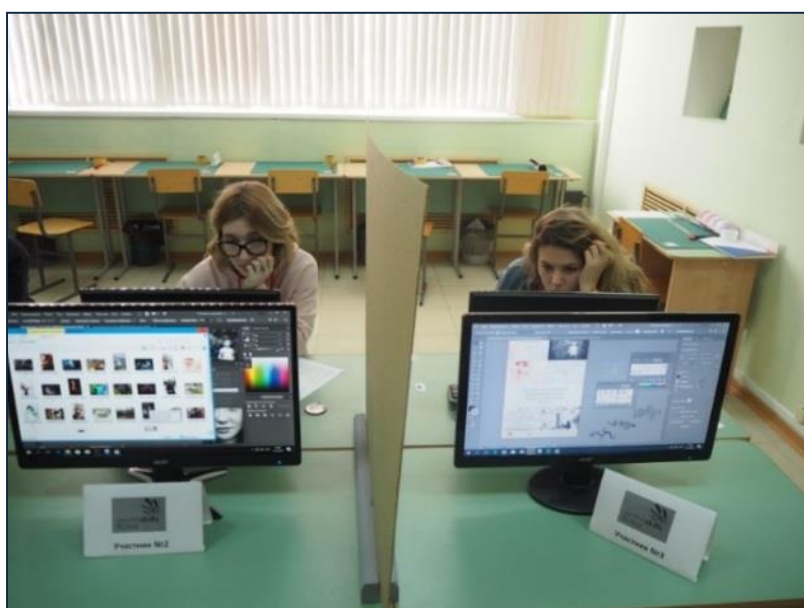


Рис. 1. Альбина Самаева на чемпионате WS

Альбина заняла второе место. В дальнейшем Альбине также сопутствовал успех: отличная успеваемость, общественное признание, губернаторская стипендия, отличная защита диплома и поступление в высшее учебное заведение

Изучив движение WorldSkills, руководство колледжа заявило об открытии конкурсных площадок на своей территории по различным компетенциям. В октябре 2018 года состоялось обучение преподавателей. Преподаватели получили свидетельства на право проведения чемпионатов по стандартам WorldSkills в рамках своего региона и удостоверения о повышении квалификации «Эксперт чемпионата Ворлдскиллс Россия». Но по компетенции «Дизайн интерьера», площадка с весны 2018 года была заявлена в другом учебном заведении, хотя участников сторонних учебных заведений не принимала. Для специальности «Архитектура» приоритет имела именно эта компетенция, т. к. в процессе обучения студенты изучают предмет «Интерьеры жилых помещений», «Интерьеры помещений зального типа» в рамках профессионального модуля. Для колледжа именно по этой компетенции важны соревнования; интересно узнать уровень выпускников данной специальности. Участие в чемпионате WorldSkills показывает уровень подготовки и обучения.

III Открытый региональный чемпионат «Молодые профессионалы» (Worldskills Russia) Астраханской области – 2018 начал свою работу 19 ноября 2018 года [1]. Был осуществлён отбор студентов-архитекторов, имеющих огромное желание участвовать в чемпионате. Ребята во главе с преподавателями изучили требования к участию, познакомились с опытом российских и национальных чемпионатов по компетенции «Дизайн интерьера», изучили программное обеспечение, вспомнили основные правила дизайна интерьера, этапы создания проекта. Однако потренироваться с электрическими инструментами: дрелью, пилой и другими в основном ребятам пришлось дома. В учебном заведении, на базе которого открылась площадка, должен быть обеспечен доступ к инструментам и программному обеспечению, которые были заявлены в технических условиях для проведения тренировок при подготовке к чемпионату. На данном этапе такая возможность отсутствовала, что является минусом.

Принимающая сторона на чемпионат допустила двух студентов вместо трех заявленных от колледжа АГАСУ. Команда отправилась на чемпионат с Алёной Самойличенко и Маргаритой Емельяновой. Три трудных дня пришлось пережить Рите и Алёне. Сбой работы компьютеров при подготовке проекта, пристальное внимание экспертов, нервные срывы участников, непривычная обстановка – все это могло помешать нашим студенткам. В первый день чемпионата участникам необходимо было создать проект и защитить его. На второй – создать дизайнерское панно, на третий – выполнить дизайн комнаты и презентацию проекта.

Результат превзошел все ожидания – первое место завоевала Алёна (рис. 2), второе – Рита (рис. 3).



Рис. 2. Алёна Самойличенко на чемпионате WS



Рис. 3. Маргарита Емельянова на чемпионате WS

Участницы чемпионата на «отлично» защитили дипломы и поступили в высшее учебное заведение.

Таким образом подготовка чемпионов – это длительный процесс, который включает в себя не только обучение наукам, программам, мастерству, но и непрерывное общение с наставником, преподавателем, который вселяет уверенность, желание учиться, повышать свой профессиональный уровень.

Список литературы

1. Главная страница URL: <http://www.rkc.aspc-edu.ru> (11/02/2019).
2. <https://worldskills.ru>.
3. <http://www.kgtk.ru>.

УДК 004.921

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АРХИТЕКТУРЕ

Тущенко И. Ю., Абрамичева Т. Е., Аубикеров Р. Р.
Колледж строительства и экономики АГАСУ
(г.Астрахань, Россия)

В статье рассматриваются аддитивные технологии, применяемые в различных отраслях промышленности, в т. ч. архитектуре при возведении малоэтажных зданий.

Ключевые слова: *архитектура, здания, компьютер, программы, аддитивные технологии, студенты.*

The article discusses additive technologies used in various industries, including architecture in the construction of low-rise buildings.

Keywords: *architecture, buildings, computer, programs, additive technologies, students.*

Аддитивные технологии (Additive Manufacturing – от слова аддитивность – прибавляемый) – это послойное наращивание и синтез объекта с помощью компьютерных 3d технологий [1]. Изобретение принадлежит Чарльзу Халлу, в 1986 г. сконструировавшему первый стереолитографический трехмерный принтер [2].

В настоящее время существует несколько разных процессов, в результате которых моделируется 3d объект [3]:

- UV-облучение;
- экструзия;
- струйное напыление;
- сплавление;
- ламинирование.

Используются различные материалы, применяемые в аддитивных технологиях [2]:

- воск;
- разного рода полиамиды;
- полистирол;
- гипсовый порошок, металлические порошки;
- жидкие фотополимеры.

Применение аддитивных 3D технологий имеет ряд положительных аспектов [2]:

- экономия времени и затрат;
- воплощение в жизнь любых дизайнерских решений и сложных геометрических;
- возможность строить дома с учетом сейсмостойкости в зонах, склонных к землетрясениям и ураганам;
- экологичность, связанная с минимальным количеством вредных отходов от строительства;
- качество.

Рассмотрим несколько примеров.

В Амстердаме (Нидерланды) установили первый в мире железобетонный мост (рис. 1), сделанный с помощью объемной печати. Мост длиной 8 метров состоит из 800 слоев армированного бетона, способен выдержать вес 40 большегрузов [3].



Рис. 1. Железобетонный мост в Амстердаме

В Голландии также напечатали оригинальные зоны отдыха для обустройства общественного пространства (рис. 2). Проект получил название UrbanCabin. «Кабины» сделаны из биопластика.



Рис. 2. Зоны отдыха

ApisCorp. напечатали жилой дом за 24 часа (рис. 3). Площадь жилья – 38 м². Стоимость строительных работ составила чуть больше десяти тысяч долларов.



Рис. 3. Жилой дом

3D печать домов экспериментально производится и в России.

Как же новые технологии помогут студенту в процессе выполнения своих проектов? Приведем простой пример. На учебной практике выполняется макет малоэтажного жилого дома (рис. 4).



Рис. 4. Макет жилого дома

Все компьютерные заготовки студенты выполняют на дисциплине «Основы систем автоматизированного проектирования».

Первый этап – исследования и расчеты, создание рабочих чертежей (рис. 5), выполнение объемно-планировочных решений и подбор конструкций.



Рис. 5. Фасад жилого дома

Рабочие планы всех этажей выполняются с использованием ГОСТов, САНПиНов и СНиПов (в данном случае план 1 и 2 этажа), (рис. 6).

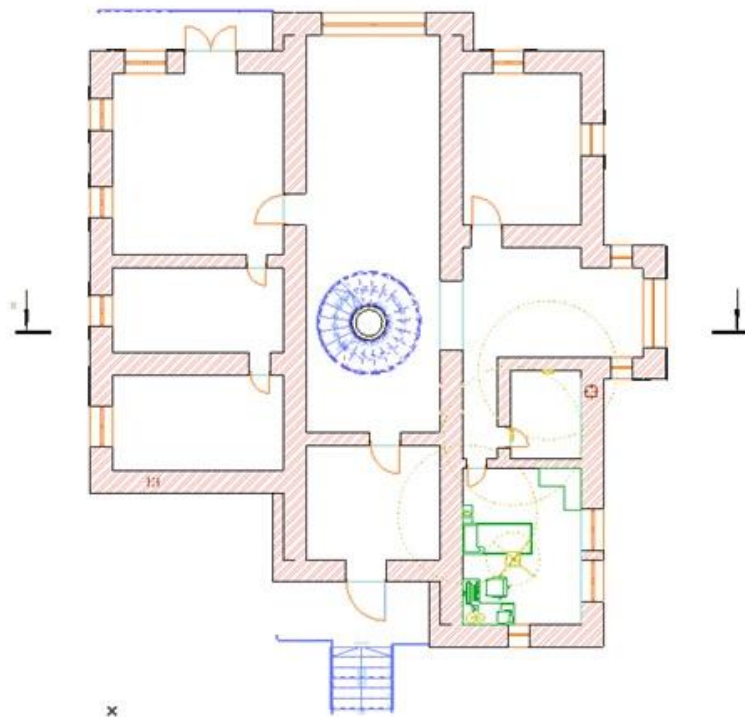


Рис. 6. План этажа жилого дома

Далее в программе Archicad выполняется 3d модель малоэтажного жилого дома (рис. 7).



Рис. 7. Модель жилого дома в программе ARCHICAD

На макетной практике готовят все необходимые материалы для изготовления макета: пенокартон, пастельная бумага, клей и ножницы.

Выполнив развертку будущего макета, приступают к его склеиванию.

В общей сумме потрачена одна тысяча рублей. На модель такого дома в масштабе 1:75 ушло 36 часов.

А как можно было создать такой же макет с помощью аддитивных технологий?

Достаточно было бы сохранить файл модели, выполненной в любом программном обеспечении в формате OBJ, STL или VRML, заправить 3d принтер расходным материалом (АВС-пластиком) и распечатать макет.

На это потребовалось не более 6 часов.

Таким образом, в данной статье приведены примеры применения аддитивных технологий в архитектурной среде и необходимость их внедрения в учебный процесс. Обучаясь в колледже и изучая современные методы проектирования и моделирования, можно стать конкурентноспособным специалистом, идущим в ногу со временем.

Список литературы

1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-3d-pechati-v-stroitelstve-i-perspektivy-ee-razvitiya>.

2. URL: <https://additiv-tech.ru/publications/additivnye-tehnologii-v-stroitelstve-oborudovanie-i-materialy.html>.

3. URL: <https://www.3dpulse.ru/news/zhurnal-additivnye-tehnologii/additivnye-tehnologii-v-stroitelstve-oborudovanie-i-materialy-chast-1>.

УДК 004.921

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЕ

Тущенко И. Ю., Голубева В. М., Маркелова М. М.

Колледж строительства и экономики АГАСУ

(г. Астрахань, Россия)

В статье рассматриваются вопросы о применении информационных технологий при подготовке при подготовке специалистов в области строительства и архитектуры.

Ключевые слова: архитектура, графика, искусство, компьютер, программы, информационные технологии, студенты.

The article discusses the issues of the use of information technology in the preparation of specialists in the field of construction and architecture.

Keywords: architecture, drawing, art, computer, program, information technology, students.

Профессия архитектора многогранна. Для того, чтобы быть хорошим специалистом в этой области, надо постоянно учиться, т. к. век компьютерных технологий требования к знаниям становятся все выше.

В колледже будущие архитекторы впервые начинают знакомиться с профессиональными программными средствами.

На дисциплине САПР их знакомят с программами Archicad, Autocad, 3dsmax, Photoshop, Lumion. С их помощью студенты строят архитектурно-

строительные чертежи жилых и общественных зданий, чертежи конструкций, конструктивных узлов, генеральные планы.

На МДК01.03 ребята изучают трехмерное моделирование, которое полноценно представлено в этих программах. И они настолько совершенны, что позволяют получать реалистичную картину будущего здания.

Программа Archicad основана фирмой Graphisoft. Предназначена в основном для архитектурно-строительных специальностей, так как в ней заложена библиотека строительных элементов, конструкций, мебели, декора, благоустройства. Впервые она появилась в 1984 году и предназначалась для специалистов водоснабжения [1].

Особенность этой программы заключается в том, что сначала выстраивается трехмерная модель здания. Работа начинается с настроек координатной сетки и этажей, после чего, при использовании встроенных библиотек, конструктивных элементов, начинается строительство виртуального дома. Применяя аналоги реалистичных стен, окон, дверей, лестниц, студенты возводят здание.

Далее из трехмерной модели в натуральную величину извлекаются поэтажные планы, строятся развертки стен, фасадов, разрезов.

На рисунке 1 представлено перспективное изображение малоэтажного жилого дома. К модели применены материалы, настроено освещение и установлена камера.



Рис. 1. Перспективное изображение жилого дома

На рисунке 2 представлено перспективное изображение жилой комнаты малоэтажного жилого дома. К стенам применен текстурный материал. Наполняемость комнаты выполнена из встроенных библиотек программы.



Рис. 2. Перспективное изображение жилой комнаты

Программа Autocad разработана компанией Autodesk [2]. Первая версия была выпущена в 1982 году. Autocad имеет множество специализированных приложений, которые применяют в различных предметных областях; используется в машиностроении, строительстве, архитектуре, картографии, в области легкой промышленности [2].

В первых версиях программа Autocad имела в своем арсенале небольшое число командных средств и использовалась вместо обычного кульмана [3].

Студенты архитектурного отделения работают с версией Autocad 2020, которая включает в себя большой набор инструментов для трёхмерного моделирования.

Программа позволяет получить визуализацию сцены высокого качества.

На занятиях ребята изучают различные методы трехмерного моделирования: твердотельное, булевы операции, методы выдавливания и вращения, сетчатое [4].

При освоивании твердотельного моделирования создается сцена с мышками. Конечно, мышка стилизованная. После выполнения этой работы у многих появилось понимание трехмерного моделирования; применяя булевы операции проектируются модели видеокамеры, электрические розетки, окно.

Метод выдавливания был опробован на плинтусах и сплитсистеме, а метод вращения – на различных поверхностях вращения. Например, строили вазоны для цветов, балясины.

По МДК01.03 студентами было получено задание – создать интерьер жилой комнаты в определенном стиле. Работу начали в программе AutoCAD. Сначала выполнили план комнаты, проработали эстетическую сторо-

ну комнаты, утвердив эскизы. Далее моделировали мебель и декор с отличительными чертами выбранного стиля, применяя различные методы моделирования. Предпоследним штрихом была цветовая гамма и расстановка этой самой мебели и декора так, чтобы комната была не только красива, но и эргономична. А последним штрихом была визуализация в реалистичном стиле, чтобы все могли достоверно увидеть комнату, с ее плюсами и минусами (рис. 3).

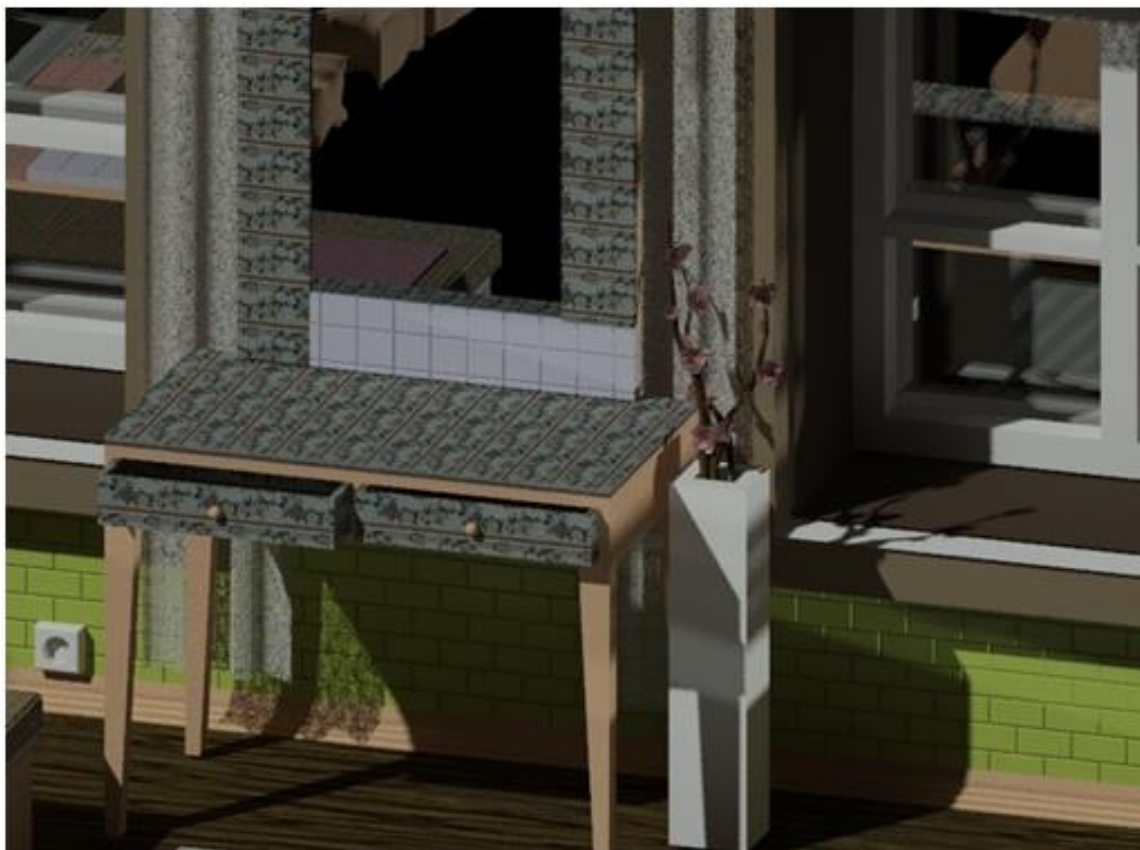


Рис. 3. Визуализация сцены в Autocad

Итоговая работа представлена на рисунке 4. На листе рабочие чертежи моделей мебели, перспективные изображения, план помещения, цветовые решения. Все модели индивидуальны, без использования библиотек.

Моделирование мебели оказалось самым трудоемким процессом. Наложение материала выполнялось из встроенных текстур Autocad. Хотя, можно очень легко подгрузить любую текстуру. А вот процесс визуализации практически полностью зависит от ресурсов компьютера и может занимать несколько часов.

Итоговая визуализация дорабатывается в программе Photoshop, которая легко справляется с настройками яркости и контрастности, убирает лишние рефлекссы.

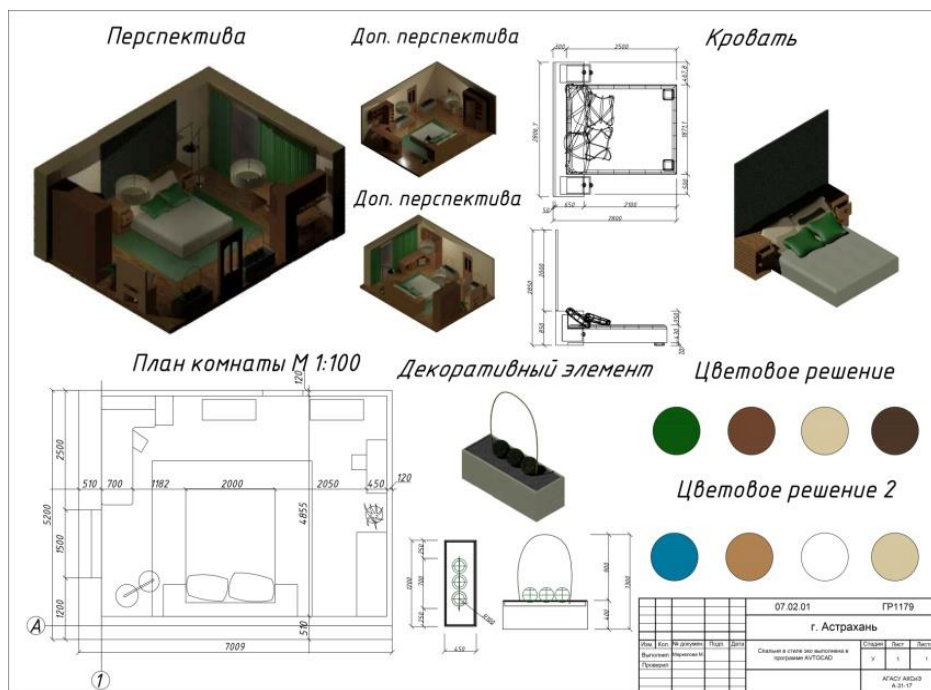


Рис. 4. Жилая комната в программе AutoCAD

То же самое задание студентам было предложено выполнить в программе ArchiCAD. Они создали виртуальную модель комнаты, установили мебель, выполнили декор из предложенных в библиотеках моделей (рис. 5, 6).

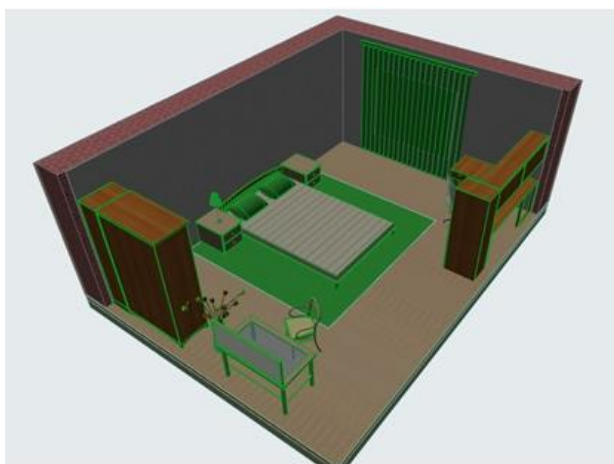


Рис. 5. Рабочая сцена в ArchiCAD

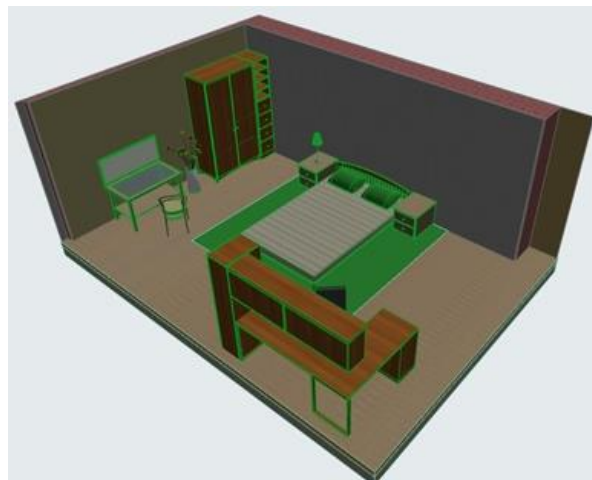


Рис. 6. Рабочая сцена в ArchiCAD

В конце воспользовались визуализацией, для более реалистичной картинки комнаты.

В ArchiCAD можно создавать свою мебель, используя команду Morph. Но это по времени показалось более затратнее, чем в AutoCAD. Перечень же моделей в библиотеке ограничен. Скачивать дополнительные библиотеки можно, но требуются дополнительные ресурсы компьютера.

В завершении можно сказать, что обе программы совершенны, у каждой есть свои плюсы и минусы. Так, например, в AutoCAD – свобода действий относительно создания мебели и декора.

Особенность этих программ в том, что файлы хорошо конвертируются из одной программы в другую.

Так как в программе Archicad решена концепция виртуального моделирования, удобно начинать построение именно в этой программе.

Оформлять чертеж удобнее в программе Autocad, создавая соответствующие ГОСТам текстовые и размерные стили.

Таким образом можно сделать вывод – высокопрофессиональный специалист должен владеть современными программными средствами, имеющими индивидуальные особенности.

Список литературы

1. Информационные технологии: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Г. С. Гохберг, А. В. Зафиевский, А. А. Короткин – М.: изд. центр «Академия», 2017 – 240 с.
2. Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие СПО/ Г. В. Прохорский. -2-ое изд., стер, – М.: КНОРУС, 2020 – 264 с.
3. <https://www.autodesk.ru>.
4. <https://autocad-specialist.ru>.

УДК 72;76

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВА И АРХИТЕКТУРЫ

Умаров И. И., Приказчикова Н. П.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Интеграция искусства в архитектуру – это объединение в целое художественных составляющих объекта архитектуры, ее среды и деятельности архитектора на основе художественного начала, представленного как художественную целостность искусства архитектуры.

Ключевые слова: искусство, архитектура, интеграция.

The integration of art into architecture is the integration of the artistic components of an architectural object, its environment and the architect's activity into a whole based on the artistic principle represented as the artistic integrity of the art of architecture.

Keywords: art, architecture, integration.

Почемуэтатематакважна? В чем ее актуальность? Мы очень часто видим безжизненные стеклянные объемы, архитектуру, в которой отсутствует составляющая, характеризующая ее как форму мысли синтеза различных искусств.

Архитектура – это искусство, которое обрело почву под ногами. И она становится целостной только тогда, когда объединяет в себе авторскую концепцию, социальные потребности и эстетическое понимание общества, а также художественного выражения. В процессе интеграции, художественная составляющая архитектуры гармонично объединяет в себе все профессиональные и общечеловеческие, искусственные и природные, индивидуальные и общественные факторы, преобразая себя как произведение архитектурного искусства.

Типы художественной интеграции формируются под влиянием различных актуальных тенденций развития архитектуры:

- гуманистическая;
- культурологическая;
- экологическая;
- техногенная;
- информационная и т. д. [1].

Художественное начало является главным, то есть фундаментальным критерием интеграции, определяющим эффективную стратегию архитектурно-художественного синтеза. Именно интеграция искусства и архитектуры создает произведения, которые отличаются выразительностью и интегральными качествами.

Традиционно принято выделять род, жанр, вид и художественную концепцию произведения. Направление синтеза искусства определяется классификацией творчества как временные, пространственные и пространственно-временные аспекты.

В моменте интеграции искусства выделяют следующие художественные факторы: живописно-графический (цвет и линия), скульптурный (объем и пластика), музыкальный (звук и мелодия), литературно-поэтический (слово и интонация), театрально-хореографический (жест и движение), а также фактор дизайна, который столь близок к архитектуре.

Так, архитектура воспринимает воздействие сложившейся художественной системы. Ее можно проследить на разных уровнях архитектурной триады, начиная с фундаментальной до внешней и декоративной. При этом искусство архитектуры рождает архитектурно-художественное единство принципиально нового интегрального объекта, который качественно отличается свойствами субъектов взаимодействия.

Искусство рождает художественный образ, за счет интерпритации реальности, иллюзию, находясь в рамках своего художественного языка. В изобразительном искусстве, иллюзорность есть фактор имитации жизни, когда создается ощущение, что можно «войти» в картину. В архитектуре под иллюзорностью принято считать изменение окружающей материальной среды, превращая ее в реальность нового художественного качества. К архитектуре больше близка интегральная концепция иллюзорности, которая будет объединять иллюзорно-образные и реальные стороны пространства.

Наиболее показательным примером объединения иллюзорной и реальной сторон пространства в архитектуре является здание Каса-Батльо, жилой дом в Барселоне. (Архитектор А.Гауди) (рис. 1, 2).



Рис. 1. Каса-Батльо, Испания

Цвет является одним из наиболее изученных художественных факторов в архитектуре. В основном цвет используется в качестве декоративного приема, несет информационно-символический смысл как метод ориентации в пространстве, что позволяет визуально комфортно воспринимать среду. Человек воспринимает цвета окружающей нас архитектуры субъективно, через призму личного опыта, эмоционального состояния и культурных традиций.



Рис. 2. Интерьер Каса-Батльо, Испания

Современная концепция цвета выделяет два пути цветового решения: дизайнерский и художественный. Эти два критерия отличаются друг от друга своей утилитарностью. Если в дизайне цвет совместно с эстетическими задачами решает еще задачи комфорта, эргономики и экономической привлекательности, то целью художественного подхода в архитектуре, является создание уникального образа произведения, вводится понятие «живописной» архитектуры.

Ват Ронг Кхун напоминает ледовый домик. Главной особенностью объекта является белый цвет, который делает его заметным издалека. Белый цвет в этом сооружении несет еще и символический характер, чистоту Будды (рис. 3).



Рис. 3. Ват Ронг Кхун. Чианг-Рай, Таиланд

Музей Фрэнка Гери в Панаме тоже является примером интеграции искусства и архитектуры, наиболее ярко отображая художественный подход. Колористическое решение здания иллюстрирует тематику музея биоразнообразия. Данное цветовое решение выделяет сооружение, как со стороны зеленой долины, так и с берега Панамского залива, контрастируя с цветовой палитрой окружающей среды (рис. 4).



Рис. 4. Biomuseo. Панама, Амадор

Художественные факторы прямо или косвенно взаимодействуют с архитектурно-художественной интеграционной концепцией. Они влияют на выбор цвета и материалов, особенно, на форму архитектуры, рождая синтетически выразительное архитектурное произведение [2].

В большинстве случаев, архитектура Френка Гери, получая не самые одобрительные комментарии критиков, тем не менее, является ярким образцом художественной интеграции. Футуристичность, хаос, который обрел форму, дерзость выражения – все это мы видим в его проектах (рис. 5).



Рис. 5. Центр здоровья мозга. Лу Руво. Лас-Вегас

Это живая архитектура, которая ведет диалог с человеком посредством своей формы, цвета и композиции. Это то, чего не хватает в мертвых стеклянных коробках[3]. Современный образ жизни – это динамика, стремительность, музыкальность.

Список литературы

1. Рац А. П. Основы цветоведения и колористики. Цвет в живописи, архитектуре и дизайне. 2014. 128 с.
2. Салингарос Н. Анти-архитектура и деконструкция. Триумф нигилизма. М., 2017. 296 с.
3. 33 невероятных здания мира. URL:<http://1tmn.ru/style/urbanism/33-samykh-neobychnykh-zdaniya-mira-4134660.html>.
4. Дуцев М. В. Концепция художественной интеграции в новейшей архитектуре. М., 2014. 642 с.

АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, ИНВЕСТИЦИИ И ИННОВАЦИИ

УДК 657.421.1

НОВЫЕ ПРАВИЛА УЧЕТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

*Богомолова Л. Ю., Даутова Г. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В статье делается обзор нововведений, коснувшихся учета основных средств. Согласно нового стандарта изменены критерии отнесения объектов учета к основным средствам, введено понятие «инвестиционная недвижимость», рассматриваются новые подходы к установлению стоимостного лимита основных средств организациями, определены правила формирования первоначальной стоимости и начисления амортизации.

Ключевые слова: *основные средства, амортизация, стоимостной лимит, первоначальная стоимость, обесценение.*

The article provides an overview of the innovations affecting the accounting of fixed assets. According to the new standard, the criteria for classifying accounting objects as fixed assets have been changed, the concept of "investment property" has been introduced, new approaches to the establishment of the cost limit of fixed assets by organizations are considered, the rules for the formation of the initial cost and depreciation are determined.

Keywords: *fixed assets, amortization, cost limit, initial cost, impairment.*

16 октября на портале publication.pravo.gov.ru Минфин утвердил ФСБУ 6/2020 «Основные средства» приказом от 17.09.2020 № 204н. Начиная с бухгалтерской отчетности за 2022 год, необходимо руководствоваться именно этим стандартом, но организация также вправе в добровольном порядке применять его досрочно, то есть уже с 2021 года.

Рассмотрим изменения, произошедшие в учете основных средств.

Во-первых, критерии определения основных средств изменились. В новом стандарте условия о том, что организация не планирует перепродажу актива в будущем, больше нет. Добавлено, что имущество, используемое для охраны окружающей среды, может считаться основным средством.

Во-вторых, нововведения предусматривают возможность организации самостоятельно устанавливать стоимостной лимит ОС, который необходимо указать в учетной политике. Для сближения налогового и

бухгалтерского учета, уменьшения объёма учетной работы будет целесообразно установить единый лимит в размере 100 000 рублей. Также новый стандарт содержит указание на необходимость проведения процедуры реклассификации в случае, когда объект перестает соответствовать условиям признания его в составе основных средств.

В-третьих, новый стандарт вводит новую группу основных средств, называемой инвестиционной недвижимостью и разъясняет условия отнесения основных средств к названной группе, а именно:

- объекты основных средств сдаются в аренду;
- компании получают доход от ранее приобретенных основных средств в результате прироста их стоимости.

Теперь организации обязаны распределять основные средства по видам и группам. Напомним, что группы – это схожие по характеру применения объекты одного и того же вида, а виды – это, например, недвижимость, средства транспортные, машины и оборудование, инвентарь производственный и хозяйственный.

Положения стандарта устанавливают новое требование, заключающееся в том, что организации обязаны существенные затраты на ремонт, техническое обслуживание, техосмотр считать инвентарными объектами, при условии, что частота их проведения составляет более 12 месяцев или по длительности превышает обычный операционный цикл, т.е. более 12 месяцев.

Принимать к учету ОС так же нужно по первоначальной стоимости, но настоящий стандарт не указывает, какие затраты в нее включаются. Согласно пункту 12 ФСБУ 6/2020 первоначальная стоимость приравнивается к общей сумме капвложений, которые были сделаны до момента постановки объекта на учет. Для учета капвложений был утвержден новый ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения», следовательно, при формировании первоначальной стоимости ОС необходимо руководствоваться положениями двух вышеуказанных стандартов.

Представляет интерес положение нового стандарта в части возможного изменения первоначальной стоимости основных средств.

Теперь по новым правилам учета не только сумма капвложений изменяет первоначальную стоимость основного средства, но и возникшее в учете оценочное обязательство по будущему демонтажу, утилизации объекта и восстановлению окружающей среды.

Признав основное средство в учете, необходимо выбрать способ его последующей оценки, а затем закрепить данный способ в учетной политике. ФСБУ 6/2020 предлагает два способа учета:

- по первоначальной стоимости;
- по переоцененной стоимости.

Первый способ менее трудоемкий, но второй более достоверный, так как он предусматривает регулярное проведение переоценки по справедли-

вой стоимости, что определяется по МСФО (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости» (п.15 ФСБУ 6/2020).

Более подробно порядок проведения переоценки двух групп ОС по справедливой стоимости рассмотрен в таблице 1.

Таблица 1

Порядок переоценки инвестиционной недвижимости и остальных ОС, отличных от инвестиционной недвижимости

Основные средства, отличные от инвестиционной недвижимости	Инвестиционная недвижимость
Периодичность переоценки отличных от инвестиционной недвижимости основных средств определяется организацией для каждой группы переоцениваемых основных средств исходя из того, в какой степени справедливая стоимость таких основных средств подвержена изменениям.	Переоценка инвестиционной недвижимости проводится на каждую отчетную дату.
Дооценку отражают в составе совокупного финансового результата текущего периода обособленно без включения в прибыль или убыток этого периода (п. 18 ФСБУ 6/2020).	Дооценка или уценка объекта инвестиционной недвижимости включается в финансовый результат деятельности организации в качестве дохода или расхода периода, в котором проведена переоценка этого объекта.
Уценку признают расходом в составе прибыли или убытка текущего периода (п. 19 ФСБУ 6/2020).	

ФСБУ 6/2020 внес существенные изменения в учет амортизации ОС. Инвестиционная недвижимость теперь входит в число объектов, не подлежащих амортизации.

Новый стандарт отменил один из четырех способов расчета амортизации – способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования.

Также он не предусматривает правил о пересмотре срока полезного использования по результатам реконструкции, модернизации, что ранее отражалось на изменении группы амортизации, но возможен его пересмотр в конце каждого года.

Начислять амортизацию можно с даты признания объекта в бухучете, а прекратить начисление с момента его списания. Однако по своему усмотрению организация имеет право продолжать начислять и прекращать амортизацию с первого числа следующего месяца.

Простое или временное прекращение эксплуатации не служит основанием для прекращения начисления амортизации. В том случае, если ликвидационная стоимость объекта равна его балансовой стоимости или же превышает ее, амортизация прекращается и возобновляется вновь, если впоследствии ликвидационная стоимость станет меньше балансовой.

Новые правила учета основных средств обязывают организацию осуществлять ежегодную проверку элементов начисления амортизации (рис. 1).

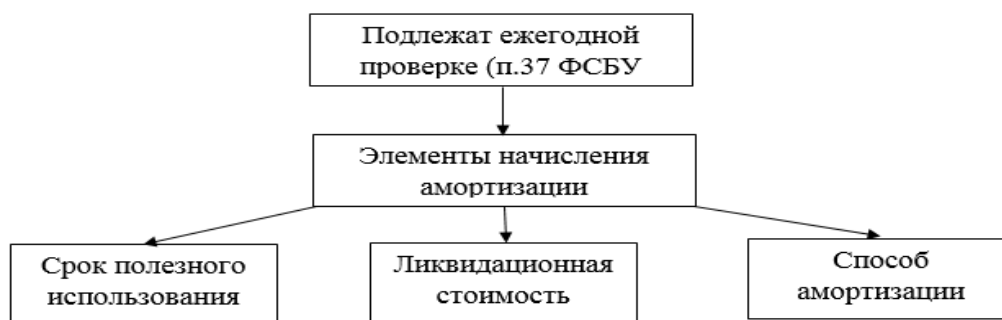


Рис. 1. Элементы начисления амортизации, подлежащие ежегодной проверке

Пункт 38 ФСБУ 6/2020 вводит проверку основных средств на обесценение в ходе проведения инвентаризации и учет его результатов в соответствии с МСФО (IAS) 36 «Обесценение активов».

Новый стандарт разъясняет определенные требования, соблюдение которых необходимо учитывать при списании основных средств. Так, если было обесценение, то при списании его суммы уменьшают первоначальную стоимость вместе с амортизацией. ФСБУ 6/2020 скорректировал причины списания основных средств. Причины списания ОС, регламентированные по «старому» и «новому» стандарту учета, продемонстрированы в таблице 2.

Таблица 2

Причины списания основных средств согласно ФСБУ 6/2020 и ПБУ 6/01

Причины списания ОС согласно ФСБУ 6/2020	Причины списания ОС согласно ПБУ 6/01
Прекращение использования объекта из-за физического или морального износа, продать актив или возобновить его использование невозможно	Прекращение использования вследствие морального или физического износа
Передача другому лицу. Например, продали или обменяли объект, внесли его в качестве вклада в капитал другой организации, передали в финансовую аренду или некоммерческую организацию	Продажа, передача в виде вклада в уставный капитал другой организации, паевой фонд, передача по договору мены, дарения, внесения в счет вклада по договору о совместной деятельности
Физическая потеря объекта в связи с его утратой, стихийным бедствием, пожаром, аварией и другими чрезвычайными ситуациями	Ликвидация при аварии, стихийном бедствии и иной чрезвычайной ситуации, выявление недостачи или порчи активов при их инвентаризации, частичной ликвидации при выполнении работ по реконструкции, в иных случаях
Лишение возможности использовать объект, так как истекли нормативно допустимые сроки или другие предельные параметры его эксплуатации	
Прекращение деятельности, в которой использовали объект, а в другой деятельности использовать его нельзя	

Подводя итоги, следует отметить, что проведенный в данной статье обзор правил учета основных средств по новому стандарту, поможет организациям разобраться и внести коррективы в порядок учета ОС.

Список литературы

1. Приказ Минфина России от 17.09.2020 № 204н «Об утверждении Федеральных стандартов бухгалтерского учета ФСБУ 6/2020 "Основные средства" и ФСБУ 26/2020 "Капитальные вложения"».

2. Приказ Минфина России от 30.03.2001 № 26н (ред. от 16.05.2016) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету "Учет основных средств" ПБУ 6/01» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.04.2001 N 2689).

УДК 338.2

ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ ПОТОКАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Кудрявцева О. В., Туктарова А. Р., Кудрявцева М. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В статье рассмотрена проблема управления финансовыми потоками предприятий и представлены пути их решения в условиях кризиса. Сделаны выводы об эффективном управлении финансовыми потоками.

Ключевые слова: *финансовые потоки, управление, финансовая политика, инфляция, капитал.*

The article deals with the problem of managing financial flows of organizations and presents ways to solve them in a crisis. Conclusions about the effective management of financial flows are made.

Keywords: *financial flows, management, financial policy, inflation, capital.*

В настоящее время предприятия функционируют в сложных нестабильных экономических условиях под воздействием неблагоприятного эпидемиологического состояния и финансового кризиса. По сведениям статистической отчетности, наблюдается тенденция снижения финансовых показателей деятельности российских фирм. И поэтому в целях профилактики возникновения кризисных ситуаций необходимо эффективное управление финансовыми потоками для обеспечения финансового равновесия организации в процессе его существования путем сбалансирования объемов поступления и расходования денежных средств и их синхронизации во времени.

Целью представленной работы является обнаружение актуальных проблем в управлении финансовыми потоками предприятий в кризисных условиях и разработка путей их решения.

Для начала следует дать определение термину «финансовый поток».

Как считают специалисты, финансовые потоки – это поступления и расходы денежных средств в различные периоды времени, которые характеризуют конечный финансовый результат. Понятие «финансовый поток» выражается в движение финансовых ресурсов между экономическими субъектами с целью их перераспределения путем создания финансовых схем, то есть финансовые потоки относятся к категории управления бизнес процессами (цепочками материальных, финансовых, информационных и трудовых ресурсов), построение схем взаимодействия экономических субъектов [1, с. 58]. Эффективность управления финансовыми потоками влияет на развитие и финансовое благосостояние экономической деятельности предприятия.

Главными задачами управления финансовыми потоками предприятия являются обеспечение их платежеспособности, эффективного использования временно свободных денежных средств и формирование инвестиционного баланса.

Управление финансовыми средствами компании выполняется на следующих основных этапах: [2, с. 14]

1. Проведение анализа финансовых активов предприятия в предыдущем периоде.
2. Оптимизация среднего остатка финансовых активов предприятия.
3. Дифференциация среднего остатка финансовых активов в резерве национальной и иностранной валюты.
4. Построение эффективных систем контроля финансовых активов предприятия.

На финансовое состояние предприятия неблагоприятно отражается как дефицит, так и избыток денежных ресурсов. Избыток финансового потока сопровождается утратой реальной цены временно свободных денежных средств, при этом утрачивается доля потенциальных доходов от финансовых средств, недоиспользованных в операционной или инвестиционной деятельности, и притормаживается оборот капитала. Присутствию избыточного денежного потока длительный период является результатом злоупотребления оборотным капиталом [3, с. 15].

Для эффективной работы денежных средств и получения прибыли необходимо:

1. Расширять ассортимент продукции, задействованный в цикле оборотного капитала;
2. Обновлять основные средства, применять усовершенствованные технологии; эффективно инвестироваться в проекты других предприятий;
3. Производить предоплату по кредитам банку и другим обязательствам для снижения расходов на обслуживание долга и т. д.

Недостаток финансовый средств способствует увеличению просроченной кредиторской задолженности предприятия (перед банком, поставщиками, персоналом), что увеличивает продолжительность финансового цикла и

снижает рентабельность капитала предприятия [4, с. 62].

Уровень разработанности инструментария управления денежными потоками довольно-таки высокий, но при этом финансовые менеджеры нередко сталкиваются с проблемами в предоставленной области. На базе результатов изучения теоретических и практических аспектов данного вопроса можно отметить некоторое количество проблем в управлении денежными потоками в условиях кризиса, с которыми сталкиваются почти все российские организации:

1. Используемые методы и рычаги управления денежными потоками предприятия несовершенны, в том числе трудности при бюджетировании денежных средств и регулировании финансовых операций.

2. Недостаточно или полностью отсутствуют собственные источники формирования денежных средств.

3. Неэффективная стратегия финансирования и контроля оборотного капитала предприятия, что в результате приводит к увеличению необходимости в дополнительном финансировании подъема дебиторской задолженности.

Исходя из приведенных выше проблем, можно выделить зависимость эффективности управления финансовыми потоками от совершенства применяемых способов управления, которые настоятельно требуют постоянного изменения в соответствии с образовавшимися в мире тенденциями. В этом случае, финансовому менеджеру следует воспользоваться специализированными цифровыми программами, для проведения анализа, планирования и составления бюджетов денежных средств.

Проблема недостатка собственных источников финансирования напрямую находится в зависимости от выбранной фирмой финансовой политики, так как наличие и структура кредитных обязательств определяет платежеспособность организации, и её экономическую стабильность. На оптимальное соотношение собственных и заемных источников финансирования воздействуют особенности отрасли, а еще масштабы производства. За формирование эффективной финансовой политики предприятия отвечают финансовые службы, которые анализируют все бизнес-процессы предприятия, организуют учет хозяйственных операций и финансовый контроль применения материальных ресурсов.

Поддержание предприятием оптимального уровня оборотных активов способствует минимизации затрат, улучшению финансовых результатов и гармоничной взаимосвязи подразделений предприятия. Также при определении оптимального уровня структуры оборотных активов, следует принимать к сведению риски и возможности, прибыльность организации. При высокой доле оборотных активов в общей сумме имущества фирмы, финансовая политика компании в отношении оборотных средств будет менее рискованной, при незначительной доле оборотных активов политика управления станет более рискованной.

Важной проблемой при управлении финансовыми потоками предприятия является инфляция, так как обесценивание валюты может отрицательно повлиять на качество управления финансовыми потоками и на благосостояние компании. Поэтому в период кризиса необходимо своевременно контролировать инфляционные процессы и оптимизировать денежные средства для минимизации потерь, которые связаны с увеличением стоимости финансов.

В результате проведенного исследования можно предложить следующие мероприятия по управлению финансовыми потоками организации:

1. Внедрение системы финансового контроля;
2. Применение информационных технологии и прикладных компьютерных программ для проведения финансовых расчетов;
3. Формирование эффективной финансовой политики;
4. Контроль воздействия процесса инфляции и оптимизация применения финансовых средств при осуществлении финансовых операций.

Таким образом, мы выяснили, что успешное управление финансовыми потоками компании является важным признаком ее «финансового благосостояния», способствующего обеспечить стойкий подъем и достижение высоких итоговых результатов деятельности предприятия. Эффективное применение знаний, методов, новых информационных технологий управления финансовыми потоками позволит предприятиям своевременно определять состояние финансовых потоков, оценивать ситуацию и оперативно принимать необходимые управленческие решения.

Список литературы

1. Кудрявцева О. В. Управление финансовыми потоками государственных бюджетных образовательных учреждений с использованием информационных технологий. Бизнес-инжиниринг сложных систем: модели, технологии, инновации. Сборник материалов III международной научно-практической конференции 17 октября 2018 – ДонНТУ: Донецк, 2018. – с.57–62.
2. Бочаров В. В. Финансовое планирование и бюджетирование: учеб. пособие для бакалавров всех форм обучения по специальности «Финансы и кредит» / В. В. Бочаров. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2013. – 90 с.
3. Хахонова Н. Н. Актуальные вопросы формирования эффективной системы учета денежных потоков в коммерческих организациях России / Н. Н. Хахонова // Учет и статистика. – 2014. – № 1 (33). – С. 14–19.
4. Толкачева Н. А., Пчелинцева О. В. Проблемы управления денежными потоками организаций в условиях современной Российской экономики. // Актуальные вопросы современной экономики. – 2020. – № 3. – С. 61–64.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Кудрявцева О. В., Нурмухамедова К. З., Кудрявцева М. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет»
(г. Астрахань, Россия)*

В статье рассмотрены имеющиеся методики системного анализа и оценки финансового состояния. Выявлены проблемы проведения системного анализа, приводящие к искажению результатов системной оценки деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Ключевые слова: платежеспособность, ликвидность, системный подход, системный анализ, финансовая отчетность, финансовые активы, сельское хозяйство.

The article considers the available methods of system analysis and assessment of the financial condition. The problems of carrying out the system analysis leading to distortion of results of the system assessment of activity of the agricultural enterprises are revealed.

Keywords: solvency, liquidity, system approach, system analysis, financial reporting, financial assets, agriculture.

Анализ финансового состояния предприятия является важнейшей частью общего системного анализа. Под системным анализом подразумевается методический инструмент для осуществления системного подхода к решению политических, социально-экономических и промышленных вопросов в разных областях деятельности. Также системный анализ предполагает не только специфичный научный аппарат, но и закономерно аргументированный аспект к исследуемому вопросу.

Изучая проблему использования системного анализа, необходимо учитывать основные цели деятельности любых компаний, в т.ч. сельскохозяйственных, состоящие в сохранении и увеличении капитала, получении прибыли. Достижение которых позволяет обеспечить необходимый уровень производительности работы хозяйствующего субъекта, а также удовлетворить интересы его собственников. Системный анализ является значимым инструментом в решении выявленной проблемы и в определении факторов и условий модификации показателей финансового состояния и резервов увеличения прибыли.

Разработке методики системного анализа финансового состояния, оценке прибыли и эффективности деятельности предприятий посвящены работы отечественных ученых С. И. Крылова, А. А. Лукьяновой, Г. В. Савицкой, А. Д. Шеремет и других. Российский деятель науки А. Д. Шеремет показал, что «...проникновение идей комплексности и системности потребовало формирования новой общенаучной системной методологии, названной системным подходом» [1, с. 252].

Некоторые ученые-аналитики считают, что, системный анализ появился под влиянием потребностей практики и имеет прикладной характер. По их мнению, системный анализ дает возможность на базе системной методологии всецело исследовать и определить пути решения вопросов деятельности компании, удовлетворяющие установленные им требования в наибольшей степени [2, с. 330]. Системный анализ, выступающий как механизм исследования состояния различного хозяйствующего субъекта, непосредственно дает возможность обнаружить в ходе его применения модификации показателей экономического состояния и их соответствие главным целям предприятия. Между тем применение данного механизма инициирует потребность усовершенствования методико-теоретического и информационно-аналитического предоставления системной оценки экономического состояния компаний.

Осуществление системного анализа финансового состояния сельскохозяйственных компаний приостанавливается на определенных недочетах содержания их финансовой отчетности, а конкретнее в бухгалтерских балансах, когда статьи актива и пассива баланса, которые определяют финансовые ресурсы, никак не соответствуют их действительному участию в финансово-хозяйственной деятельности компании. В результате этого, вычисленные на их основе показатели не совсем верно и точно отображают финансовое положение компании [3, с. 196].

Необходимо также отметить специфику и сезонный характер сельскохозяйственного производства. Они являются причиной того, что нехватка собственных экономических ресурсов для осуществления хозяйственной деятельности будет ощущаться всегда. И в большинстве случаев, заемные средства (в основном – банковские кредиты) во многих аграрных фирмах значительно превышают объем собственных оборотных средств.

Важным недочетом содержания финансовой отчетности можно назвать невозможность получения данных о действительной дебиторской и кредиторской задолженности, так как в бухгалтерском балансе отсутствует их расшифровка. Подобное положение приводит к тому, что вычисленные на их основе показатели ликвидности и платежеспособности сельскохозяйственных компаний зачастую не отображают действительного экономического состояния и существенно превосходят либо значительно ниже их нормативного значения. В целях получения наиболее точной оценки действительного финансового состояния специалисту нужны сведения, отражающие в структуре и составе таких обязанностей просроченную дебиторскую и кредиторскую задолженности. Подобные сведения должны находиться хотя бы в пояснительной записке к балансу фирмы.

Безусловно, классическое понимание ликвидности представляет собой

соотношение оборотных активов и краткосрочных обязательств. При этом подобное соотношение рассматривается как показатель, устанавливающий риск неплатежеспособности компании. Однако это не совсем так, потому что риск неплатежеспособности компании появляется в том случае, когда у организации отсутствуют денежные средства для погашения задолженности. Но если у предприятия есть в наличии активы, то это уже свидетельствует о том, что подобная организация в состоянии погасить свои долги. То есть мы можем рассматривать ликвидность как показатель, который характеризует потенциальную, а не реальную способность компании погасить задолженность.

Проанализируем саму методику расчета коэффициентов ликвидности. Как известно, в основе расчета коэффициентов заложен принцип систематизации активов согласно степени их ликвидности. По сути, они тоже подтверждают потенциальную вероятность погашения долгов. Например, коэффициент абсолютной ликвидности – это отношение суммы денежных средств и краткосрочных финансовых вложений к сумме краткосрочных обязательств. Данный коэффициент должен продемонстрировать способность компании расплатиться с долгами в настоящий период времени. Это было бы вполне вероятно при наличии необходимых денежных средств, однако так полагать касательно сельскохозяйственных компаний по некоторым причинам не совсем правильно.

При расчете коэффициента абсолютной ликвидности к денежным средствам добавляются краткосрочные финансовые вложения. Но в нашей стране реализовать эти высоколиквидные ценные бумаги для погашения долгов практически неосуществимо, так как на отечественном фондовом рынке подобные финансовые инструменты почти отсутствуют и не пользуются спросом. Поэтому рассматривать краткосрочные финансовые вложения эквивалентом денежных средств и при расчете коэффициента абсолютной ликвидности необходимо предусматривать только денежные средства. В свою очередь, это можно аргументировать тем, что в бухгалтерском балансе в соответствии с положением краткосрочные финансовые вложения представлены в нескольких видах, а именно как [4, с. 214]: «финансовые активы, учитываемые по справедливой стоимости через прибыли и убытки»; «финансовые активы, имеющиеся в наличии для продажи»; «финансовые активы, удерживаемые до погашения»; «прочие краткосрочные финансовые активы»; «производные финансовые инструменты». При расчете коэффициента абсолютной ликвидности из этого списка закономерно можно применять только финансовые активы, которые имеются в наличии для продажи.

Если понятие ликвидности не что иное, как скорость обращения оборотных (акции, запасы и др.) активов компании в денежные средства и предпочтительно без утраты их стоимости, и речь может идти даже о

скорости реализации всего имущества в целом. То понятие платежеспособности означает умение субъекта выплачивать свою краткосрочную задолженность, при этом не только текущие обязанности, но также предстоящие в дальнейшем. Тем самым показатель платежеспособности представляется индикатором риска невыполнения этим субъектом своих обязательств.

Но нам нужно, чтобы показатель платежеспособности оценивал действительную, а не потенциальную способность субъекта выплачивать свои долги. Отталкиваясь от этого посыла, можно считать, что любая организация может быть действительно платежеспособной только в том случае, если организация оплатит всю свою краткосрочную задолженность за счет денежных средств, имеющих в наличии. Для аграрных компаний подобное, как известно, почти невозможно. Кроме того, полагаю, что экономически невыгодно держать на текущих счетах внушительные суммы денежных средств.

Таким образом, погашение сельскохозяйственными фирмами собственной краткосрочной задолженности осуществляется не мгновенно, а со временем, в некоторые периоды времени, связанные с поступлением средств на счета в результате хозяйственной деятельности. По этой причине предполагаем, что показатели платежеспособности компании следует устанавливать с учетом результатов и эффективности хозяйственной деятельности этого сельхозпредприятия.

Еще одним недочетом финансовой отчетности как главного информационного источника оценки экономического состояния компании является то, что весь системный анализ сводится к оценке абсолютных и относительных показателей согласно сведениям бухгалтерского баланса, которые измерены на «момент» времени. Но в составе финансовой отчетности также имеются формы, в которых показатели измеряются и за «промежуток» времени (доходы, расходы, прибыль, денежные потоки, вклады и изъятия собственников). В результате деления на «момент» и «промежуток» времени в бухгалтерском учете имеют дело с показателями 2-ух различных размерностей. Но бухгалтерия на предприятии работает только с одной – денежной – размерностью. И средства на фиксированную дату (на момент времени) – это совершенно не то, что средства за какой-либо промежуток (за период) времени. Так как балансовое равновесие активов и пассивов имеет статичную основу, то двойная запись должна была бы отражать одинаковую денежную сумму по дебету и кредиту двух счетов. Однако показатели этих счетов могут иметь отношение, как к определенному моменту времени, так и к определенному промежутку времени. В этом случае о равенстве записей не может идти и речи.

В результате изучения и анализа имеющихся в современной литературе методик системного анализа финансового состояния выявлено, что использование существующих инструментов и рассчитанных по

сведениям финансовой отчетности показателей системного анализа искажает его результаты. В связи с этим необходимо усовершенствовать существующие подходы к методике подготовке информационно-аналитической базы для проведения системной оценки и анализа финансового состояния компаний, а также учитывать отраслевые особенности сельскохозяйственных предприятий.

Список литературы

1. Шеремет А.Д. Анализ и диагностика финансово – хозяйственной деятельности предприятия. Учебник. – Москва: - ИНФРА-М, 2019. – 374 с.
2. Агекян, Л. С. Содержание анализа финансового состояния организации и решения, принимаемые на его основе / Л. С. Агекян // Молодой ученый. – 2018. – № 4. – С. 329–331.
3. Кудрявцева О. В., Куфаева Н. В. Проблема понимания термина «финансовые потоки» в области финансового менеджмента. Вопросы современной экономики и менеджмента: свежий взгляд и новые решения. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. 2016. С. 195–198.
4. Утибаев Б. С., Ахметова Д. Т. Вопросы проведения системного анализа по данным финансовой отчетности //Экономическая серия Вестника ЕНУ им. Л. Н. Гумилева. – 2020. – № 1.– С. 210–220.

УДК 338.2

УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМ СОСТОЯНИЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ

Кудрявцева О. В., Альжанова И. Е., Кудрявцева М. А.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В статье рассмотрены методы, принципы и коэффициенты оценки финансового состояния предприятия. Представлены выводы и предложения об эффективном управлении финансовым состоянием предприятия.

Ключевые слова: *финансовый анализ, управление, финансовая устойчивость, ликвидность, платежеспособность.*

The article discusses the methods, principles and coefficients of assessing the financial condition of the enterprise. Conclusions and suggestions on the effective management of the financial condition of the enterprise are presented.

Keywords: *financial analysis, management, financial stability, liquidity, solvency.*

Актуальность исследовательской работы заключается в сложности эффективного управления финансовым состоянием предприятия в современной нестабильной экономики в условиях последствий пандемии и

финансового кризиса. Критерием грамотного управления финансами предприятия является своевременный анализ конечных показателей деятельности, отражающих состояние финансов. Анализ финансов раскроет финансовое состояние, выявит факторы, которые влияют на него, оценит финансовое положение. Анализ управлением финансового состояния предприятия является актуальным в связи с тем, что решение, принятое ответственным лицом, может стать ключевым для жизни компании и для страны в целом.

В настоящее время существуют различные методы оценки финансового состояния, используемые в практике. Основным результатом проделанной работы станет оценка финансового благополучия организации. Грамотное изучение факторов, влияющих на работу предприятия, позволит нормально функционировать и даст возможность улучшить финансовое состояние организации или своевременно вывести предприятие из кризисного состояния.

В связи с тем, что возможность возникновения «нового» продукта может отодвинуть в сторону изученные потребителем товары, деятельность предприятия может быть поставлена под угрозу. Понять степень результативности работы можно по конечному результату [1, с. 120]. В связи с этим, рассмотрим понятие «эффективное управление».

Многие ученые (Грачев А. В., Исхакова З. Р., Маймур Т. Д и др.) определяют эффективность управления как результат анализа финансовых, производственных и трудовых показателей [2, с. 185], что, несомненно, является очень важным в процессе оценки эффективности управления [3, с. 373].

В отечественной и зарубежной литературе встречается множество подходов оценки финансового состояния организации. Результативность анализа финансов базируется на ряде принципов:

1. Принцип осторожности, актуальным в этом случае будет являться наличие программы анализа, которая будет прорабатывать желаемые результаты и выдавать пути выхода, в случае если результаты не удовлетворят руководителя;

2. Принцип подробного анализа возможных отклонений показателей от плановых (нормативных) значений.

3. Принцип экономичности и прибыльности заключается в уменьшении производственных затрат и увеличении прибыли.

Проанализировав все представленные принципы можно сказать, что критериями эффективности управления являются финансовые, производственные и трудовые показатели [4, с.197].

Существуют различные методы оценки финансового состояния предприятия, рассмотрим некоторые из них, представленные в таблице [5, с. 239].

При анализе финансового состояния коэффициенты делятся на 4 вида

показателей:

- краткосрочной платежеспособности (ликвидности);
- долгосрочной платежеспособности (финансовой устойчивости);
- финансовой эффективности (рентабельности),
- нефинансовой эффективности (деловой активности).

Финансовая устойчивость – является частью общей устойчивости организации, определяется сбалансированностью финансовых потоков, наличием средств, которые дают возможность организации поддерживать свою финансовую деятельность на промежутке определенного периода времени [6, с. 133].

Таблица

Методы оценки финансового состояния предприятия

№ п/п	Наименование	Краткая характеристика
1.	Вертикальный анализ	Определяется структура итоговых финансовых значений с определением воздействия показателей отчетности на конечный результат
2.	Горизонтальный анализ	Производится сравнение показателей отчетности с предыдущим периодом. Этот анализ заключается в построении одной или несколько аналитических таблиц, в которых абсолютные показатели дополняются относительными темпами роста.
3.	Прогнозный анализ на основе трендов	Производится сравнение показателей отчетности с предыдущими периодами и определение тренда, с помощью которого формируются возможные значения показателей в будущем (т.е. производится перспективный, прогнозный анализ)
4.	Метод финансовых коэффициентов	Базируется на расчетах по статьям бухгалтерской отчетности. Основным источником информации служит бухгалтерский баланс и отчет о финансовых результатах.
5.	Метод факторного анализа	Помогает выявить изменение результирующего фактора под воздействием изменений факторов его создающих

Финансовые коэффициенты группируются для описания различных аспектов финансового состояния:

1. Коэффициент ликвидности (Кл) определяется по формуле (1):

$$Kл = Aоб / KРоб \quad (1),$$

где

Aоб – оборотные активы,

KРоб – краткосрочные обязательства.

2. Коэффициент рентабельности (K_p) определяется по формуле (2):

$$K_p = \frac{Ч_{пр}(Чуб)}{K} \quad (2),$$

где

$Ч_{пр}(Чуб)$ – чистая прибыль (чистый убыток),
 K – капитал.

3. Коэффициент обеспеченности собственными средствами ($K_{сс}$) определяется по формуле (3):

$$K_{сс} = \frac{Соб}{ОбА} \quad (3),$$

где

$Соб$ – собственные средства,
 $ОбА$ – оборотные активы.

4. Коэффициенты оборачиваемости оборотных активов ($КОБА$) определяется по формуле (4):

$$КОБА = \frac{В_{рп}}{ОбА} \quad (4),$$

где $В_{рп}$ – выручка от реализации продукции.

Главной целью проведения анализа финансовых коэффициентов и показателей является приобретение навыков принятия управленческих решений и понимания результативности ее работы. [7, с.170] В свою очередь, следует отметить, что при разработке мероприятий по улучшению финансового состояния предприятия необходимо учитывать также отдельные виды финансовых рисков для минимизации возможных убытков.

Проводя финансовый анализ можно определить, что предприятие находится:

- в стабильном состоянии, тут задачей станет своевременность распознавания кризисных явлений в целях подготовки к возможному кризису;
- в нестабильном состоянии руководитель примет меры по стабилизации ситуации, в неустойчивом состоянии применяются меры по предотвращению усугубления кризисных явлений и скорейшего «выздоровления»;
- в стадии кризиса функциями мониторинга является обеспечение жизнедеятельности системы, минимизация отрицательных последствий и ущерба.

Таким образом, в условиях нестабильного экономического состояния

развития экономики следует обратить внимание на методы анализа финансового состояния предприятия, в частности метода перспективного анализа, при котором необходимо принимать управленческие решения, с учетом различных ситуации, и своевременно делать выбор из набора альтернативных вариантов для эффективности функционирования предприятия.

В целях успешного управления предприятием и недопущения потерь должны быть разработана эффективная финансовая политика, включающая:

- разработку эффективной учетной политики;
- управление издержками с целью сокращения постоянных и переменных затрат предприятия, включая выбор амортизационной политики предприятия;
- оптимизацию ценовой политики предприятия, обеспечивающей дополнительный доход.

Список литературы

1. Кудрявцева О. В., Куфаева Н. В. Получение финансового результата фирмы с использованием матричной структуры управления. Интеграция мировых научных процессов как основа общественного прогресса: материалы Международных научно-практических конференций Общества Науки и Творчества за март 2016 года / Под общ. ред. С. В. Кузьмина. – Казань, 2016. с. 119–122.
2. Грачев А. В. Анализ и управление финансовой устойчивостью предприятия. – М.: Финпресс, 2015. – 185 с.
3. Исхакова З. Р., Маймур Т. Д. Современные подходы к анализу финансового состояния организации // Рубрика: Экономика и управление. Опубликовано в Молодой ученый. 2016.– № 1 (январь). С. 371–375.
4. Кравченко Л. Н. Вопросы управления финансовым состоянием организации // Белгородский экономический вестник. 2020. № 2 (98). С. 196–202.
5. Родионов Е. В. Формирование системы управления финансовым состоянием в процессе антикризисного управления организацией // Актуальные проблемы и перспективы развития аудита, бухгалтерского учета, экономического анализа и налогообложения. Материалы национальной (всероссийской) научно-практической и методической конференции. – 2019. – С. 237–241.
6. Подчепалева А. О. Понятие и сущность финансовой устойчивости предприятия / А.О. Подчепалева // Молодой ученый. 2019. № 5. С.132–134.
7. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. Учебник. Мн.: РИПО, 2016. – 528 с.

АНАЛИЗ РАСЧЕТОВ С ПОСТАВЩИКАМИ И ПОДРЯДЧИКАМИ

Фадеева И. Е., Давыдова А. Д.
*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Данная статья посвящена значению анализа расчетов с поставщиками и подрядчиками, его роли в повышении эффективности деятельности организаций, рассмотрению сущности данного анализа, методики его проведения и информационной базы, на которой он основывается.

Ключевые слова: анализ, подрядчики, кредиторская задолженность, поставщики, дебиторская задолженность, покупатели.

This article is devoted to the significance of the analysis of settlements with suppliers and contractors, its role in improving the efficiency of organizations, considering the essence of this analysis, the methodology for its implementation and the information base on which it is based.

Keywords: analysis, contractors, accounts payable, suppliers, accounts receivable, buyers.

Стабильная работа предприятия, а также правильность ведения учета отдельно взятых фактов хозяйственной жизни определены используемыми методами управления расчетами и их соответствие сложившимся на данный момент времени условиям деятельности организаций, полного следования учетной политики, упорядоченного и правильного ведения документооборота, своевременности исполнения своих обязательств [2]. К тому же, экономическая устойчивость и эффективность деятельности организаций зависят от правильности проведения и качества выбранных методов анализа расчетов с поставщиками и покупателями.

На сегодняшний день у субъектов хозяйствования Российской Федерации отсутствуют ограничения при выборе рынка для сбыта своей продукции, а также деловых партнеров и форм расчетов [1]. Из-за этого возникает риск того, что кредиторская и дебиторская задолженности будут просрочены. Это может произойти во всех экономических отношениях с поставщиками и покупателями.

В следствие того, что финансовое состояние всех хозяйствующих субъектов определяется как их взаимоотношение с остальными организациями, состояние расчетов между ними, то для эффективной работы всех сфер деятельности предприятия нужно располагать достоверными и качественными данными о его финансовом положении, а особенно о кредиторской задолженности, в которой большое значение отдается расчетам с поставщиками и подрядчиками, поскольку экономическая стабильность, са-

местоятельность и платежеспособность предприятия зависят от величины задолженности перед заимоделателями [6]. Поэтому в целях повышения результативности управления компанией надо располагать информацией о положение предприятия в сфере деловых коммуникаций с поставщиками и подрядчиками, потому что именно от проводимых ими работ по ремонту и установке [4], предоставлению нужных для компании услуг и требуемых материалов обеспечивается плодотворная деятельность компании [3].

Следовательно, для компаний является необходимостью осуществление анализа расчетов с поставщиками и подрядчиками. Данный анализ является обязательным, непрерывно функционирующим процессом, направленным на обеспечение платежеспособности и экономической устойчивости предприятий с помощью аккумулирования данных о фактах хозяйственной жизни компании, выбора более оптимальных методик проведения анализа показателей состояния взаимодействия с фирмами-партнерами в условиях денежных расчетов на основе договорных отношений.

При проведения данного вида анализа необходимо располагать всеми имеющимися данными, что позволит своевременно установить задержку платежей и быстро среагировать на данный факт. Источники информации для проведения анализа представлены на рисунке 1 [5].



Рис. 1. Источники информации для анализа

Цель данного анализа – оценить состояние данных расчетов и предложить предложения по их повышению их эффективности.

Поэтапно анализ расчетов с поставщиками и подрядчиками представлен на рисунке 2.

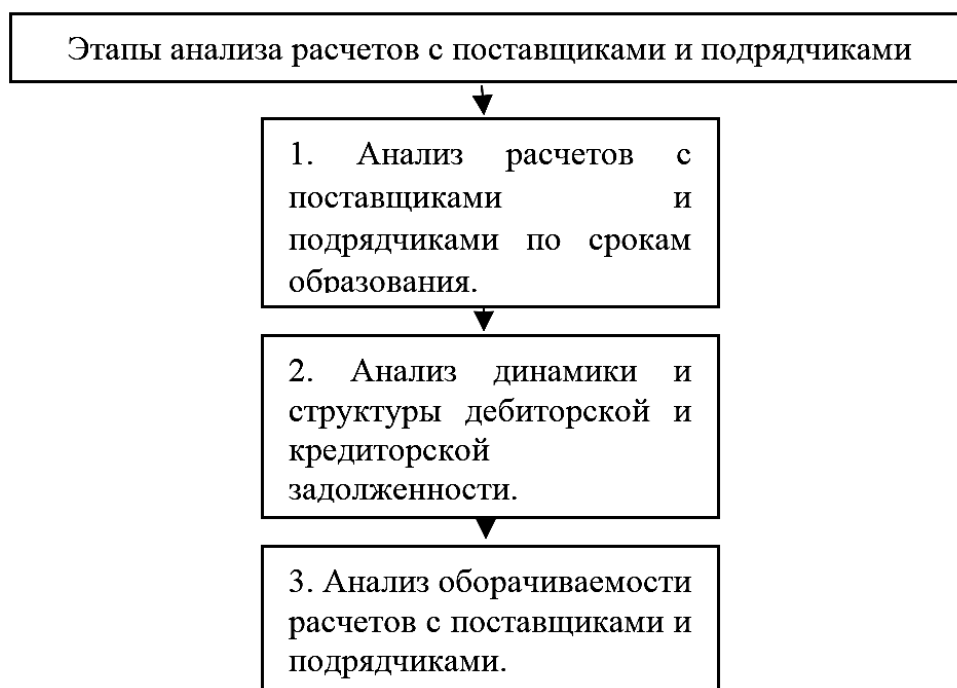


Рис. 2. Стадии анализа расчетов с поставщиками и подрядчиками

На начальной стадии осуществляется изучение расчетов с поставщиками и подрядчиками согласно времени, когда они были образованы. Отдельно рассматривается просроченная задолженность [7], которая делится относительно таких интервалов, как: <45 дней, 45 – 90 дней, >90 дней.

Данная стадия нацелена на поиск и обнаружение просроченных обязательств и ее удельного веса во всем объеме задолженности компании.

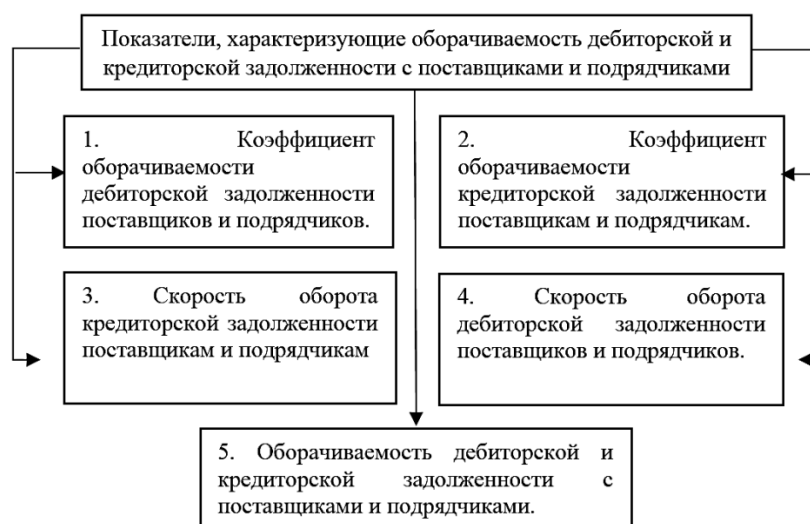


Рис. 3. Показатели, характеризующие оборачиваемость обязательств

На втором этапе рассматриваются как абсолютные, так и относительные изменения, а также структурные сдвиги. Во время этого этапа особое значение уделяется обязательствам по предоставленным поставщиками

или подрядчиками материалам, проведенным работам, либо услугам, которые были обеспечены векселями, так как большой таких расчетов между компаниями-партнерами может указывать на существующие проблемы в сфере платежеспособности предприятия и малым количеством оборотов денежных средств.

Заключительная стадия – анализ оборачиваемости расчетов с поставщиками и подрядчиками. Цель его состоит в том, что необходимо рассчитать скорость и время оборота обязательств и поиск резервов для их ускорения.

Показатели, характеризующие оборачиваемость задолженностей представлены на рисунке 3.

Проведение анализа оборачиваемости расчетов с поставщиками и подрядчиками дает возможность сформировать заключения относительно результативности учета с контрагентами, а также о обоснованности размера оборота средств за год в данных расчетах.

То есть, проведение анализа расчетов с поставщиками и подрядчиками – это необходимость для организаций, так как итоги, полученные после его осуществления, могут помочь создать или восстановить эффективные деловые отношения с партнерами таким образом, чтобы поддержать финансовую устойчивость компании. Это обеспечит корректное ведение учета таких расчетов, что поможет вовремя отслеживать наличие задолженностей у компании [7].

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации часть первая от 31 июля 1998 г. N 146-ФЗ и часть вторая от 5 августа 2000 г. N 117-ФЗ (ред. 29.12.2020).
2. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. 26.07.2019).
3. Миславская, Н. А. Бухгалтерский учет: учебник: Н. А. Миславская, С. Н. Поленова. – Москва: Дашков и К°, 2018. – с. 242–254: ил. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496141> (дата обращения: 31.01.2021).
4. Керимов, В. Э. Бухгалтерский учет: учебник: В. Э. Керимов. – 8-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2019. – с. 442–445: ил. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496203> (дата обращения: 31.01.2021).
5. Чувилова, В. В. Бухгалтерский учет и анализ: учебник: В. В. Чувилова, Т. Б. Иззука. – Москва: Дашков и К°, 2018. – с. 181–183:– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495755> (дата обращения: 31.01.2021).
6. Короткова, Ю. Е. Экономический анализ: шпаргалка: Ю. Е. Короткова; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов: Научная книга, 2020. – с. 17: – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578469> (дата обращения: 31.01.2021).
7. Тихолаз И. А. Проблемы учета расчетов с поставщиками и подрядчиками / И. А. Тихолаз, А. М. Цугунян // Интерактивная наука. – 2016 – № 10. – С. 1–10.

ОПЕРАТИВНЫЙ И ФИНАНСОВЫЙ ЛИЗИНГ: СУЩНОСТЬ, ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ, РАЗЛИЧИЯ

*Фадеева И. Е., Савчук Т. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье рассматривается два вида лизинга – финансовый и оперативный. А именно, их сущность, преимущества и недостатки, а также различия. Рассмотрены и классифицированы участники классического финансового лизинга.

Ключевые слова: аренда, лизинг, лизинговая компания, лизинговые платежи, лизинговый договор, лизингодатель, лизингополучатель, оперативный лизинг, финансовый лизинг.

This article discusses two types of leasing – financial and operational. Namely, their essence, advantages and disadvantages, as well as differences. Participants of classical financial leasing are considered and classified.

Keywords: lease, leasing, leasing company, lease payments, lease agreement, lessor, lessee, operational leasing, financial leasing.

В настоящее время такая услуга как аренда довольно широко распространена. Одной из её разновидностей является лизинг. На практике, в зависимости от срока использования имущества, различают финансовый и оперативный лизинг. Понимание различий этих видов финансовой услуги способствует оптимизации затрат предприятия и выбору наиболее выгодного налогового режима.

Финансовый лизинг – это форма финансирования, когда лизингодателем (арендодателем или лизинговой компанией) приобретается имущество с целью для последующего для предоставления на определённый период клиенту (арендатору или лизингополучателю). Лизингополучателю предоставляются право владения и пользования объектом лизинга в полном объёме в случаях, если договором не предусмотрено другого [1, с. 155].

При осуществлении классического финансового лизинга заключается трёхсторонняя сделка (рис. 1).

Лизинговые компании (сокращенно ЛК) получают лизинговые платежи в счет вознаграждения за сдачу актива в финансовую аренду. При этом ЛК остается собственником имущества, а клиент получает полноценное право на пользование активом. Лизинговые платежи, которые будут вноситься лизингополучателем, покрывают рыночную цену актива за срок, который будет прописан в лизинговом договоре.

Ежемесячный платеж за пользование имуществом является главным условием договора лизинга. Право собственности на актив может быть пе-

редана лизингополучателю, если вся стоимость имущества будет выплачена лизинговой компании в полном размере.



Рис. 1. Участники классического финансового лизинга

Финансовый лизинг не может быть прерван или отменен, хотя имеется возможность его досрочного завершения, в случае досрочного выкупа имущества. В договор обязательно должен быть включен график с описанием условий погашения лизинга раньше срока. Так же в зависимости от прописанных условий в договоре зависит и то, как закончится основной период финансового лизинга (рис. 2).



Рис. 2. Окончание основного периода финансового лизинга

Преимущества и недостатки финансового лизинга представлены на рисунке 3 и на рисунке 4.



Рис. 3. Преимущества финансового лизинга

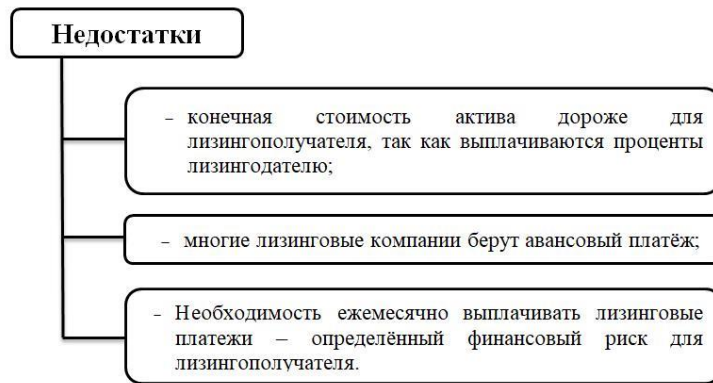


Рис. 4. Недостатки финансового лизинга

Оперативный лизинг применяется при небольших сроках аренды имущества, а именно когда срок полезного использования данного актива больше времени предполагаемой аренды. Следовательно, актив за время аренды амортизируется не полностью и поэтому может быть вновь сдан в аренду или возвращен арендодателю. Арендатор имеет право аннулировать контракт лизинга, если арендодателя будет заранее уведомлен об этом. В тоже время, клиент наделен обязательством на ремонт арендованного имущества в случаи выхода его из строя [2, с. 80].

На рисунке 5 и рисунке 6 представлены преимущества и недостатки операционного лизинга.

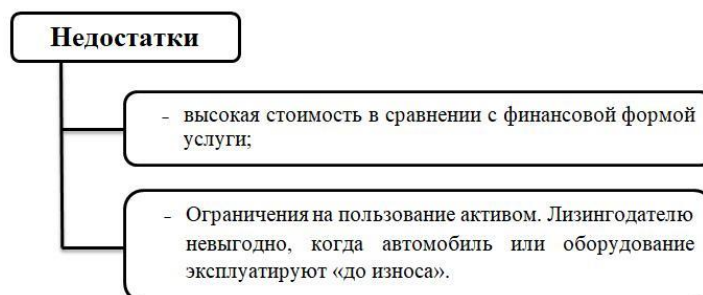


Рис. 5. Преимущества оперативного лизинга



Рис. 6. Недостатки оперативного лизинга

На рисунке 7 представлены отличия между финансовым и оперативным лизингом.

Параметр	Операционный	Финансовый
Процедура оформления	Необходим пакет документов, подтверждающий платежеспособность и финансовую состоятельность лизингополучателя	Максимально упрощена. От арендатора требуются минимальные реквизиты
Срок	Не менее 75% от длительности срока полезной службы актива	Должен быть близок к длительности срока полезной службы актива
Право владения	Собственником имущества является лизингодатель, к которому по окончании лизингового договора возвратится актив	Собственником имущества является лизинговая компания. Когда заканчивается срок соглашения, право собственности переходит лизингополучателю
Выкуп актива	Лизингополучатель не имеет возможности выкупить актив в течение лизингового периода	Лизингополучатель может выкупить актив по окончании лизинга
Бухгалтерский учёт	Арендные платежи отображаются, как расходы текущего финансового периода и включаются в расходы по лизинговым платежам. Объект лизинга признаётся пользователем как нефинансовый актив	Подобные активы отражены как основные средства с признанием обязательств (лизинговой задолженности)
Налогообложение прибыли	При передаче не начисляется	Начисляется как при обычной реализации или приобретении
Выплата НДС	Не облагается	Объект облагается НДС
Гарантийные обязательства	Лежат на лизингодателе	Выполняет изготовитель объекта

Рис. 7. Отличия финансового и оперативного лизинга

В заключение можно сделать следующий вывод: популярность лизинга с каждым годом только растет. Всё большее количество людей прибегают к данной услуге. Существует два основных вида сделки – это оперативная и финансовая. Оперативный лизинг используется для аренды имущества на непродолжительный период времени, а финансовый лизинг используется уже для приобретения активов для производственных нужд, в связи с тем, что у организации недостаточно собственных средств. Выбирать между двумя видами лизинга следует, основываясь на своих целях и финансовых возможностях.

Список литературы

1. Воронина М. В. Финансовый менеджмент: учебник – М.: Дашков и К°, 2020. – 399 с. – ISBN 978-5-394-03552-4 – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573253>.
2. Межов И. С. Инвестиции: оценка эффективности и принятие решений – Новосибирск, 2018. – 380 с. – ISBN 978-5-7782-3482-6 – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576721>.

РОЛЬ КРИПТОВАЛЮТЫ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

*Фадеева И. Е., Черноусова О. М.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье рассмотрена категория «криптовалюта» с точки зрения современного платежного инструмента. Дана сравнительная характеристика данного элемента платежного оборота и привычных валют. Проанализировано возможное влияние массового введения криптовалюты как расчётного инструмента на политическую, экономическую, социальную сферы мировой экономики.

Ключевые слова: криптовалюта, майнинг, блокчейн, инвестирование, биткойн, цифровая валюта.

This article examines the category of "cryptocurrency" from the point of view of a modern payment instrument. The comparative characteristics of this element of payment turnover and the usual currencies are given. The possible impact of the mass introduction of cryptocurrency as a settlement tool on the political, economic, and social spheres of the world economy is analyzed.

Keywords: cryptocurrency, mining, blockchain, investing, bitcoin, digital currency.

Главный вопрос, раскрытие которого необходимо для исследования темы – что же такое криптовалюта? Это деньги или товар?

Криптовалюта – это цифровое, зашифрованное и децентрализованное средство обмена. Наиболее важной особенностью криптовалюты является то, что она не контролируется никаким центральным органом власти: децентрализованная природа делает криптовалюту теоретически невосприимчивыми к обычным способам государственного контроля и вмешательства.

Криптовалюты могут быть отправлены непосредственно между двумя сторонами с помощью закрытых и открытых ключей. Эти переводы могут быть сделаны с минимальными комиссиями за обработку, что позволяет пользователям избежать высоких сборов, взимаемых традиционными финансовыми институтами.

Разберемся, откуда берется криптовалюта. Майнинг – процесс добычи криптовалюты в сети. Майнингом может заниматься любой человек, у которого есть подходящее по мощности компьютерное оборудование и специальное программное обеспечение. С технической точки зрения майнинг – процесс вычисления, в ходе которого мощности компьютера направлены на решение уравнений и функционирование в соответствии с алгоритмами, сложность которых постоянно возрастает с увеличением числа «добытчиков криптовалют» (майнеров) и вычислительных мощностей.

Когда уравнение решено, пользователь получает монету. Факт того, что монета была эмитирована, доказывает блокчейн – база данных, устройства хранения которой не подключаются к единому серверу [1, с.

142]. Блокчейн состоит из множества блоков, каждый из которых содержит в себе временную отметку, а также ссылку на предыдущий блок [2, с. 74].

В теории, мы можем использовать криптовалюту для совершения покупок, но, на данный момент, это не массовая форма оплаты товаров. Со всем малое количество интернет-магазинов могут принимать данный вид платежа, однако в ближайшем будущем ситуация может измениться. Международная платежная система PayPal недавно объявила о запуске нового сервиса, который позволит клиентам покупать, хранить и продавать криптовалюту со своих счетов [4, с. 204].

Довольно часто возникает вопрос, а стоит ли инвестировать в криптовалюту. Эксперты придерживаются неоднозначных мнений об инвестировании в криптовалюту. Поскольку криптовалюта - это очень спекулятивная инвестиция, с возможной интенсивностью колебаний цен, некоторые финансовые консультанты вообще не рекомендуют людям пользоваться данным финансовым инструментом.

Например, биткойн почти удвоился в цене за последнее время, достигнув цены более 18.000 долларов в ноябре 2020 года, а после резко потерял ценность в том же году и достиг стоимости менее 5.000 долларов за 1 биткойн. Однако даже недавние максимумы значения все еще ниже, чем его пик цены в 2017 году – около 20.000 долларов за биткойн. Это означает то, что криптовалюты, в отличие от большинства хорошо знакомых нам валют, имеют большую волатильность и подвержены изменениям ее стоимости [3, с. 74].

Разница между криптовалютами и обычными валютами:

- инвестирование в криптовалюты имеет неопределенный риск по сравнению с другими валютами;

- электронная валюта не имеет определенного владельца, а обычные деньги относятся к политическому и экономическому положению страны;

- основным элементом стоимости криптовалюты является спрос.

Также известно, что биткойн часто используется для трансграничных платежей между контрагентами из разных стран. Например, в международной торговле или для оплаты труда удаленных сотрудников [5, с. 45].

Рассмотрим возможное влияние массового введения криптовалюты как расчетного инструмента на экономическую, политическую, культурную и социальную жизнь человечества:

- цифровые деньги не становятся заменой реальной валюте, но они могут стать толчком для формирования новой валютной системы. в настоящее время, при отсутствии правил и гарантий защиты покупателей биткойна, существует риск появления на рынке недобросовестных лиц – и как результат, развитие «цифрового мошенничества»;

- развитие теневого рынка интернета: использование криптовалюты как форму оплаты за нелегальные приобретения, так как проведение операций отследить практически невозможно;

- удорожание компьютерной периферии (электронных комплектующих), связанное с резким повышением спроса на видеокарты, задействованные в «производстве» криптовалют;
- создание «свободной от всяческого контроля» финансовой системы, в результате действия которой власть над финансами может перейти в руки отдельно заинтересованных лиц;
- возможность негативного воздействия национальных регуляторов – меры по ограничению или запрету операций с криптовалютами могут быть введены на уровне государства или Центробанка;
- возможность неработоспособности кошелька или потеря пароля от него приведёт к потере всех числящихся в нём электронных монет;
- на фоне хранения виртуальных денежных средств в «сети» возможно развитие интернет – преступности, связанной со взломами доменов и хакерскими атаками.

Список литературы

1. Генкин А. Блокчейн. Как это работает и что ждет нас завтра; Альпина Паблшер – М., 2018. – 498 с.
2. Дрешер Д. Основы блокчейна; ДМК Пресс – М., 2018. – 735 с.
3. Катасонов Валентин Юрьевич. Цифровые финансы. Криптовалюты и электронная экономика; Книжный мир – М., 2017. – 290 с.
4. Лелу Лоран. Блокчейн от А до Я. Все о технологии десятилетия; Эксмо – М., 2017. – 564 с.
5. Тапскотт Дон. Технология блокчейн. То, что движет финансовой революцией сегодня; Эксмо – М., 2016. – 184 с.

УДК 338.27

МЕСТО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Барскова А. П., Фадеева И. Е.
*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Прогнозирование выступает одним из приемов, с помощью которого менеджеры имеют возможность повлиять на результаты деятельности предприятия оценивая эффективность будущих управленческих решений и является неотъемлемой частью управленческой среды, основанное на изучении данных о экономическом состоянии предприятия, результатах его хозяйственной деятельности в прошлом с целью оценки будущих условий и конечных результатов. Данные действия позволят снизить неизбежную неопределенность, которая связана с принятием экономических решений.

Ключевые слова: экономическая деятельность, прогнозирование, менеджмент предприятия, риски, предкризисное управление, диагностика.

Forecasting is one of the techniques by which managers have the opportunity to influence the results of the enterprise by assessing the effectiveness of future management decisions and is an integral part of the management environment, based on the study of data on the economic state of the enterprise, the results of its economic activities in the past in order to assess future conditions and end results. These actions will reduce the inevitable uncertainty associated with making economic decisions.

Keywords: *economic activity, forecasting, enterprise management, risks, pre-crisis management, diagnostics.*

Прогнозирование представляет собой научно-обоснованное предсказание наиболее вероятного состояния, тенденций и особенностей развития управляемого объекта в перспективном периоде путем выявления и правильной оценки устойчивых связей и зависимостей между прошлым, настоящим и будущим. Полезность прогнозов определяется тем, что предполагают некий ориентир для деятельности, позволяют отразить общее направление движения хозяйствующего субъекта. С помощью прогнозов на основе имеющихся данных возможно просчитать ряд различных вариантов в зависимости от изменения всевозможных факторов [3; 367 с.].

Основные задачи прогнозирования в экономической деятельности предприятия отражены на рисунке 1.

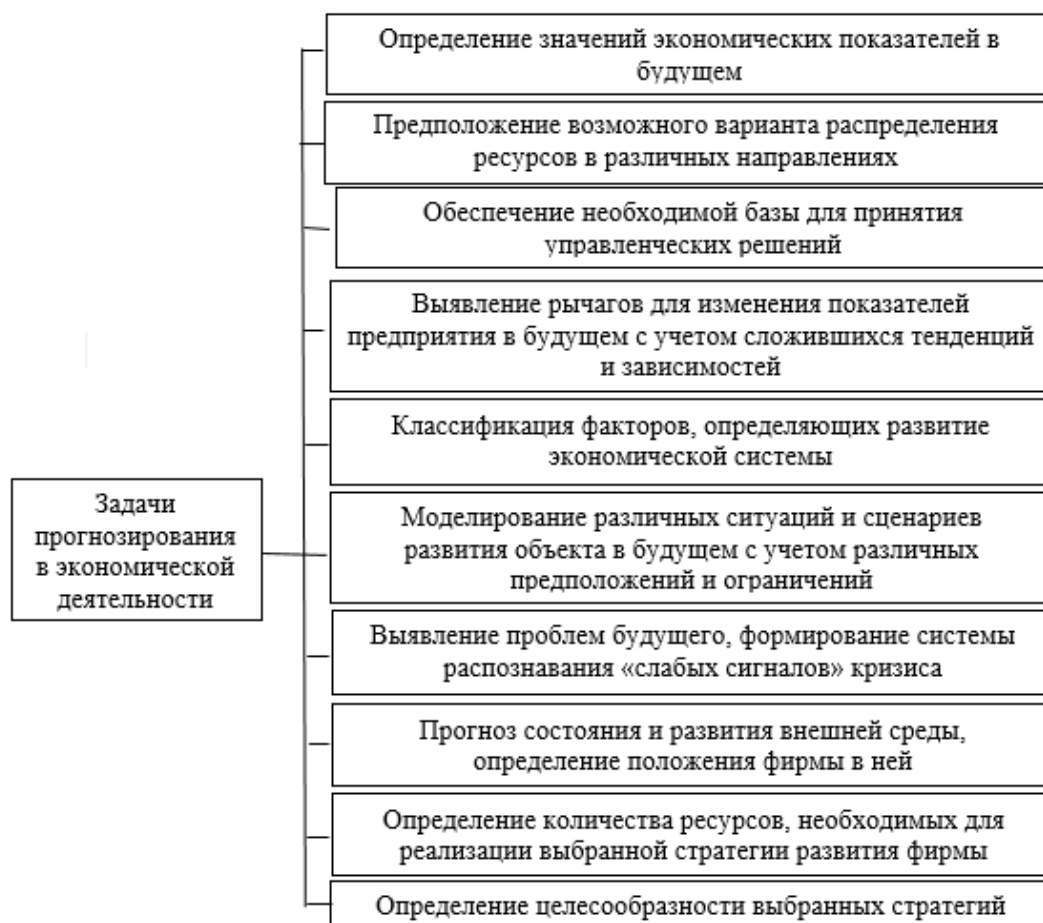


Рис. 1. Задачи прогнозирования в экономической деятельности хозяйствующего субъекта [2; 128 с.]

Важность прогнозирования определяется также тем, что данная процедура направлена на купирование возможных проблем в будущем посредством тщательного исследования хозяйственной деятельности предприятия. Необходимо составлять прогнозы возможных экономических результатов, экономической рентабельности исходя из настоящих условий финансово-производственной деятельности субъекта хозяйствования и наличия собственных и заемных средств, а также разработанных моделей экономического состояния при разных способах использования имеющихся ресурсов.

Понятие прогноза употребляется применительно к расчетным процедурам, которые необходимы с целью составления финансовых планов, например, прогноз объема реализации продукции, прогноз величины затрат и так далее. Что позволяет придать расчетам некую гибкость, осуществить возможные коррективы в соответствии с изменяющимися обстоятельствами.

Прогнозирование имеет несколько видов, которые представлены на рисунке 2.

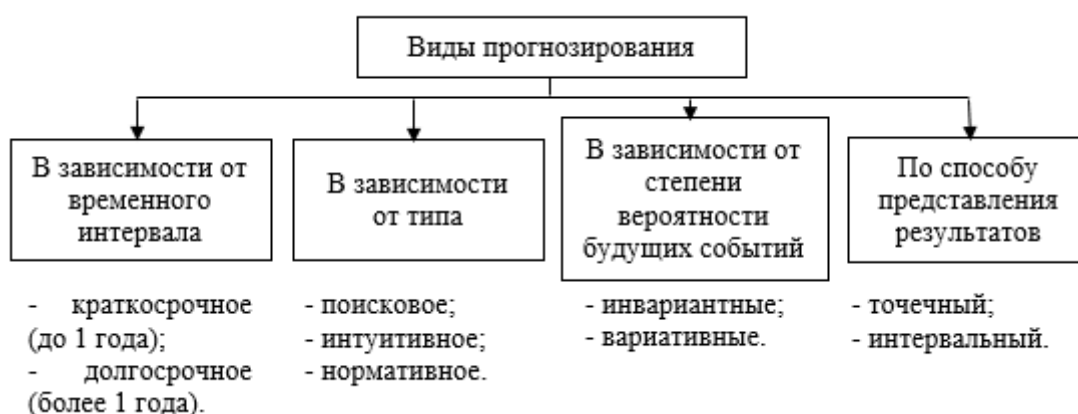


Рис. 2. Виды прогнозирования [1]

Рассматривая поисковое прогнозирование, то его определение заключается в том, что оно представляет предсказание от настоящего к будущему. Процесс прогноза строится с текущего дня путем использования имеющихся информационных данных и постепенно проникает в будущее. Различают традиционное прогнозирование, то есть простая проекция в будущее, и альтернативное прогнозирование, представляющее собой разработку нескольких вариантов прогнозов. Под интуитивным прогнозированием понимается творческое видение будущего, которое строится с помощью интуитивных качеств прогнозиста. При нормативном прогнозировании осуществляется поиск общих целей и стратегической направленности на будущее, исходя из которых, менеджеры дают оценку финансовому развитию предприятия.

Инвариантные прогнозы допускают единственный вариант развития событий в будущем, а варианты представляют собой предположение о

неопределенности будущей среды и наличии в этом случае нескольких альтернатив развития.

При точечном прогнозе предполагается одно значение прогнозируемого показателя. В рамках интервального прогноза определяется некий диапазон значений прогнозируемого коэффициента.

Реализуя прогнозирование в экономической деятельности хозяйствующего субъекта необходимо осуществление перспективного финансового анализа. Важность его значения в хозяйственной деятельности заключается, прежде всего, в том, что прогноз и перспективный анализ по содержанию достаточно близки. Процесс анализа может отличаться степенью детализации показателей. В экономическом прогнозировании перспективный финансовый анализ определяется изучением конечных финансовых результатов процесса хозяйствования предприятия с целью определения их возможных значений в будущем. Он тесно связан с финансовой стратегией предприятия и направлен на обоснование целесообразности установленных долгосрочных финансовых целей.

Если рассматривать прогнозирование с точки зрения функции управления, то его можно определить, как сбор информации, ее всестороннюю оценку по конкретной системе показателей, которая разрабатывается и уточняется с учетом специфики функционирования компании, ее организационной структуры управления и финансовой системы.

В качестве примера экономического прогноза можно привести оценку экономического состояния хозяйствующего субъекта на основе критериев для определения неудовлетворительной структуры баланса, разработанной в целях реализации законодательства о несостоятельности предприятий. В соответствии с результатами оценки экономического состояния предприятие может быть признано неплатежеспособным, могут быть сделаны выводы о реальной возможности у предприятия-должника восстановить свою платежеспособность, о реальной возможности предприятия утратить платежеспособность, если в ближайшее время им не будут выполнены обязательства перед кредитными организациями [4; С. 233–238.].

На текущий момент времени в России имеется определенный перечень факторов, которые ограничивают использование экономического прогнозирования, а именно:

- высокий уровень неопределенности, которая имеет продолжающиеся глобальные изменяющиеся тенденции во всех областях;
- отсутствие эффективной нормативно-правовой базы в области внутрифирменного финансового планирования;
- ограниченность финансовых возможностей с целью реализации серьезных финансовых разработок в сфере планирования у многих фирм.

Таким образом, прогнозирование занимает первостепенное значение в экономической деятельности субъекта хозяйствования, поскольку данная процедура дает возможность в значительной степени повысить качество управления предприятием путем обеспечения координации и снижения неопределенности всех факторов производства и сбыта, установив взаимо-

связь работы подразделений, и распределения ответственности на предприятии. Тем самым объясняется важность совершенствования модели прогнозирования экономической деятельности, с помощью которой возможно понять зависимость от текущего или предыдущего состояния процессов. Необходимо уметь находить причины быстрых изменений для того, чтобы сохранить возможность делать прогнозы на дальнейшее развитие событий, а также своевременно предотвращать или ослаблять неблагоприятные ситуации экономической деятельности.

Список литературы

1. Артюхова, А. В., Литвин, А. А. Анализ финансово – хозяйственной деятельности предприятия: сущность и необходимость проведения / А. В. Артюхова, А. А. Литвин // Молодой ученый. – 2018. – № 11. – С. 744–747.
2. Бутакова, М. М. Экономическое прогнозирование: методы и приемы практических расчетов: Учебное пособие / М. М. Бутакова. – М.: КноРус, 2017. – 128 с.
3. Дубровский Н. А. Прогнозирование и планирование экономики: Учебное пособие. Автор-сост. И. В. Зенькова. – Новополюк: ПГУ, 2017. – 367 с.
4. Мусаева В. А. Методологические подходы прогнозирования и планирования в экономической системе // Молодой ученый. – 2017. – № 1 (39). – С. 233–238.

УДК 338.43

РЕАЛИЗАЦИЯ ПОДПРОГРАММЫ «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ» КАК МЕХАНИЗМ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Митченко И. А., Корникова А. И.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Развитие сельских территорий сопряжено с целым рядом проблем, что определяет объективную необходимость изучения роли государственных программ в развитии муниципальных образований.

Ключевые слова: *государственные программы, сельские территории, развитие села.*

The development of rural areas is associated with a number of problems, which determines the objective need to study the role of state programs in the development of municipalities.

Keywords: *government programs, rural areas, rural development.*

Перед тем как рассматривать характеристику интересующей нас программы развития сельских территорий региона стоит обратить внимание, прежде всего, на социальную сферу, положение которой выступает в качестве фактора, препятствующего выработке социальных и экономических предпосылок стабильного развития сел Астраханского региона. В качестве подобных условий выступают, к примеру, поддержка

развития социальной сферы и сельской инженерно-технической инфраструктуры со стороны государства.

Несомненно, в рамках анализа условий, обеспечивающих улучшение критического состояния социального развития сельских территорий, следует учитывать задачи государства в соответствующих сферах жизнедеятельности общества (социальная сфера, экономика). Отметим определяющее значение реализации мер предупредительного характера, при которых разрабатываются, принимаются на должном уровне, а также реализуется соответствующая программа, цели которой состоят в том, чтобы:

- улучшить условия жизнедеятельности населения в астраханских селах;

- повысить степень участия жителей астраханских сел в проектах, отличающихся высоким уровнем общественной значимости.

Рассматривая и характеризуя какую-либо программу, несомненно, следует обратиться к ожидаемым конечным итогам реализации программы, то есть к тому, что предполагается достичь посредством реализации соответствующей программы. В аспекте нашего исследования ожидается повысить общественную роль развития астраханских сел, а также обеспечить формирование привлекательного образа рассматриваемых территорий при рассмотрении вопросов удобного проживания и сферы приложения труда.

Рассмотрим итоги государственной программы «Устойчивое развитие сельских территорий Астраханской области» за период с 2014 по 2019 годы. Так, по имеющейся информации на официальном сайте Министерства сельского хозяйства и рыбной промышленности Астраханской области, за этот период введено более 19 тыс. квадратных метров жилых квартир для 138 семей в сельской местности, в том числе почти 10 тыс. кв. м в 11 муниципальных районах Астраханской области – для 81 молодой семьи и молодых специалистов.

Для обеспечения газом 11 862 сельских жителя ряда районов области (Икрянинский, Красноярский, Наримановский, Харабалинский, Черноярский) введено в эксплуатацию 95,74 км распределительных сетей газоснабжения. Введено в эксплуатацию 115,59 км сетей локальных водопроводов, что позволило обеспечить качественной питьевой водой 15 164 сельских жителя в Володарском, Наримановском, Харабалинском, Черноярском районах Астраханской области. Отметим, что обеспечение качественной питьевой водой населения, проживающего на сельских территориях, является одним из основных вопросов устойчивого развития.

Введены в эксплуатацию фельдшерско-акушерские пункты в с. Ассадулаево Приволжского района Астраханской области, с. Седлистое Икрянинского района Астраханской области, с. Ново-Николаевка Ахтубинского района. Первичную медицинскую помощь получают 2891 жителей.

В целях предоставления грантовой поддержки был проведен отбор в форме конкурса среди проектов местных инициатив граждан, проживающих в муниципальных образованиях, победителями признано 8 сельских поселений Астраханской области: с. Вольное, пос. Бузан, с. Тамбовка, пос. Алча, с. Бахтемир, пос. Волжский, с. Калинино, пос. Началово. Укажем отдельно размер грантовой поддержки, составляющий 2,3 млн рублей, а также основные направления реализации проектов – возведение и обустройство спортивных и детских игровых площадок, что является также крайне важным элементом сельской инфраструктуры.

С 2020 года мероприятия, реализуемые рассматриваемой программой нашли свое продолжение в основных моментах новой подпрограммы «Комплексное развитие сельских территорий Астраханской области». В рамках мероприятий завершаются строительные работы важных объектов «Распределительные сети газоснабжения с. Тамбовка, п. Ашулук Харабалинского района Астраханской области» и «Реконструкция разводящих сетей водопровода в с. Промысловка Лиманского района Астраханской области».

Продолжается обеспечение предоставления социальных выплат гражданам, проживающим в сельской местности Астраханской области на реализацию строительных работ (покупку) жилых помещений в муниципальных образованиях и предоставление как минимум четырех видов грантовой поддержки местных инициатив граждан.

Стоит отметить в 2019 году проект «Комплексное развитие сел муниципального образования «Енотаевский район» Астраханской области (с. Енотаевка, пос. Волжский прошел конкурсный отбор. Срок реализации проекта 2020–2021 годы. В состав заявки включено:

- реконструкция системы водоснабжения пос. Волжский, мощностью 16,844 км стоимостью 84 942,30 тыс. рублей;
- приобретение двух автобусов для Домов культуры пос. Волжский, с. Енотаевка стоимостью 5595,0 тыс. рублей.

В рамках рассмотрения особенностей местного самоуправления следует указать главные проблемные моменты:

- сельские территории Астраханской области отстают в социально-экономическом плане;
- не реализуются мероприятия, направленные на то, чтобы качество жизни сельского и городского населения находилось примерно на одинаковом уровне;
- не хватает соответствующей квалификации и образования кадров;
- сложилась ситуация, при которой функции местного самоуправления астраханских сел зачастую не соответствуют поставленным целям и задачам.

Список литературы

1. Постановление Правительства Астраханской области «О государственной программе «Устойчивое развитие сельских территорий Астраханской области на 2014-2017 годы и на период до 2020 года»: [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/460211448> (Дата обращения: 15.03.2021).
2. Постановление Правительства Астраханской области «О государственной программе «Развитие сельского хозяйства, пищевой и рыбной промышленности Астраханской области»: [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/428588456> (Дата обращения: 18.03.2021).
3. Узун, В. Я. Госпрограмма комплексного развития сельских территорий: анализ проекта / В. Я. Узун // Экономическое развитие России. – 2019. – № 5. – С. 30–34.
4. Митченко И. А. Корникова А. И. «Экономический аспект реализации социальных программ в астраханской области» Перспективы развития строительного комплекса. Материалы XIV Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов «Перспективы развития строительного комплекса стран и регионов: образование, наука, бизнес» г. Астрахань, 22–23 октября 2020 г. с.484–486.

УДК 338.2

ФИНАНСОВОЕ ОЗДОРОВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Митченко И. А., Успанова К. Н.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В статье рассматриваются теоретические основы финансового оздоровления предприятия, процесс финансового оздоровления и методы финансового оздоровления предприятий.

Ключевые слова: банкротство, финансовое оздоровление, эффективность, методы, платежеспособность.

The article discusses the theoretical foundations of the financial recovery of an enterprise, the process of financial recovery and methods of financial recovery of enterprises.

Keywords: bankruptcy, financial recovery, efficiency, methods, solvency.

За последние десятки лет законодательство о несостоятельности предприятий характеризуется как одно из самых динамичных. За этот промежуток времени было принято три редакции закона о банкротстве, и предприняты попытки внедрения действенных механизмов восстановления финансовой устойчивости и раннего прогнозирования банкротства.

Финансовое оздоровление, как экономическая и правовая категория была введена Федеральным законом от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» и представляет собой подходящий к должнику систему, которая направлена на восстановление платежеспособности и погашение задолженности в связи с определенным графиком. Наиболее об-

ширная интерпретация обуславливает конструктивность системы финансового оздоровления для любого предприятия, не попадающего под критерии финансовой и экономической несостоятельности.

Однако не только в кризисный макроэкономический промежуток усиливается внимание к несостоятельности и финансовому оздоровлению. Литвин А.В. говорил, что антикризисное управление способно «эффективно сгладить, казалось бы, не сглаживаемые антагонистические противоречия между кредитором и должником. Таким образом, вопросы несостоятельности, финансовой устойчивости, финансового оздоровления являются актуальными и во времена экономических и социальных кризисов, и в стабильное время, предсказуемое с точки зрения среднесрочной перспективы.

ФО можно рассматривать как категорию, необходимо признать, но во многом спорное. С правовой точки зрения финансовое оздоровление рассматривается в рамках института банкротства и с этих позиций оно довольно качественно методически проработано.

К нормативно-правовым актам, регулирующим порядок и условия предупреждения банкротства, а также перечень процедур банкротства, возникающих в случае неспособности субъекта правовых отношений удовлетворять в полном объеме требования кредиторов, относят ГК РФ и Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» [1, с. 2].

Всю совокупность нормативно-правовой базы банкротства можно представить в виде трехуровневой иерархии, что определено в ст.3 ГК РФ (рис. 1).

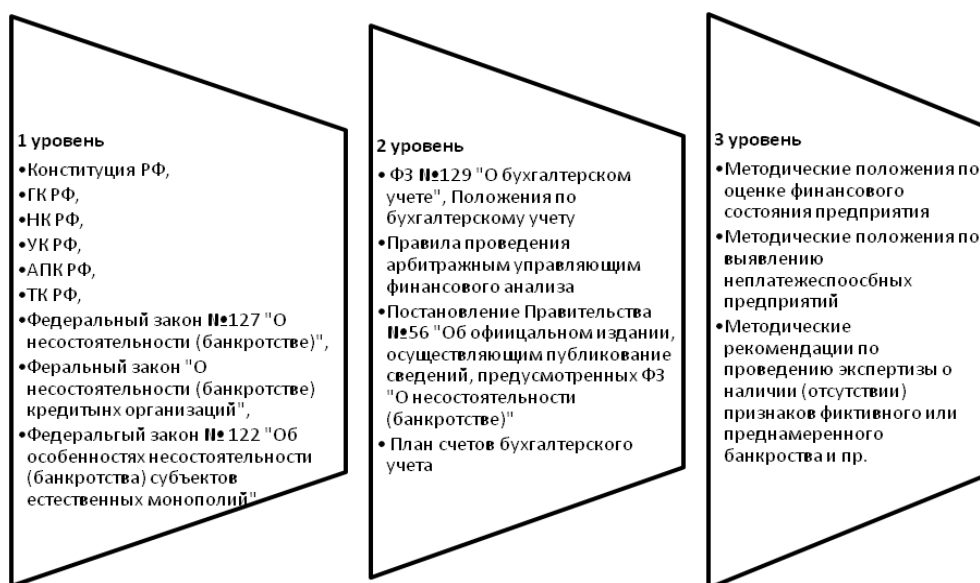


Рис. 1. Иерархия нормативно-правовых документов, регулирующих процедуры банкротства в РФ.

Следовательно, проведенный анализ правового механизма несостоятельности показывает, что финансовое оздоровление является важной составляющей антикризисного управления.

План финансового оздоровления – поиск и обоснование источников средств, способных и достаточных для погашения задолженности должника-

ка (восстановления платежеспособности). Этим самым план финансового оздоровления схож с бизнес-планом.

Структура плана финансового оздоровления представлена на рисунке 2.

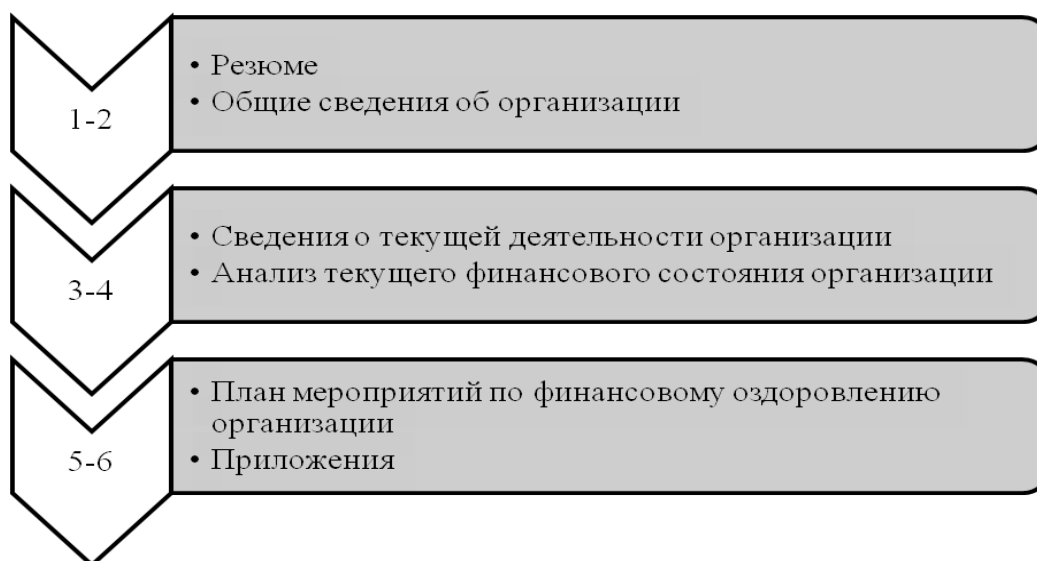


Рис. 2. Структура плана финансового оздоровления

Структура плана ФО указывает на последовательность мышления и формулировки решений. Тезисы и аннотации вводят в курс дела, информация об организации сообщает ее историю, координаты и структуру управления. Данные о текущей деятельности формируют базу данных для дальнейшего анализа.

Они содержат информацию о:

- структуре производственных ресурсов (основных производственных фондах, их составе, загрузке, наличии активной и пассивной частей, основных видах производимой продукции, ассортименте, величине запасов готовой продукции и пр., обеспечивающих более 10 % выручки организации за ближайшие три года);

- структуре трудовых ресурсов (численности, квалификации персонала, кадровой политике, движении кадров, их текучести);

- величине материальных ресурсов (сырье и материалов, источников их пополнения, основных поставщиков, на которых приходится более 10 % поставок, оценки факторов, которые существенно могут повлиять на обеспеченность сырьем и материалами в период плана финансового оздоровления);

- рынке и возможностях сбыта продукции (общие сведения о территории ведения бизнеса, состоянии регионального рынка, текущие и перспективные состояния развития отрасли, возможность выхода на международные рынки, уровень текущей и потенциальной конкуренции и пр.). Также как и в предыдущих разделах, необходимо концентрироваться на направлениях сбыта, которые обеспечивают 10 % выручки предприятия;

- деловой репутации (сведения об арбитражных разбирательствах, предоставление сведений о проведении реструктуризации кредиторской задолженности по платежам в бюджет, государственные внебюджетные фонды, принятых судебных решений, направленных на обременение и отчуждение активов).

План по финансовому оздоровлению предусматривает:

1. Формирование плана графика погашения задолженности бюджетом и государственными внебюджетными фондами, оценку модификации результатов деятельности предприятий и платежеспособности.

2. Цели и перечень мероприятий по финансовому оздоровлению.

3. Предусмотренные планом ФО: описание системы контроля организации за выполнением мероприятий и анализ возможности финансового оздоровления.

4. Прогнозные финансовые показатели, в том числе промежуточные, характеризующие результаты выполнения мероприятий, предусмотренных планом финансового оздоровления, а также прогноз денежных потоков организации, который базируется на прогнозных финансовых результатах выполнения мероприятий по финансовому оздоровлению.

Итак, по данной схеме финансовые коэффициенты существуют не только сами по себе, но и в сочетании с другими направлениями анализа. Они расширяются производственным и маркетинговым анализом, являясь критерием оценки перспектив развития организации.

Антикризисное управление заключается в выборе и реализации методов финансового оздоровления (рис. 3):

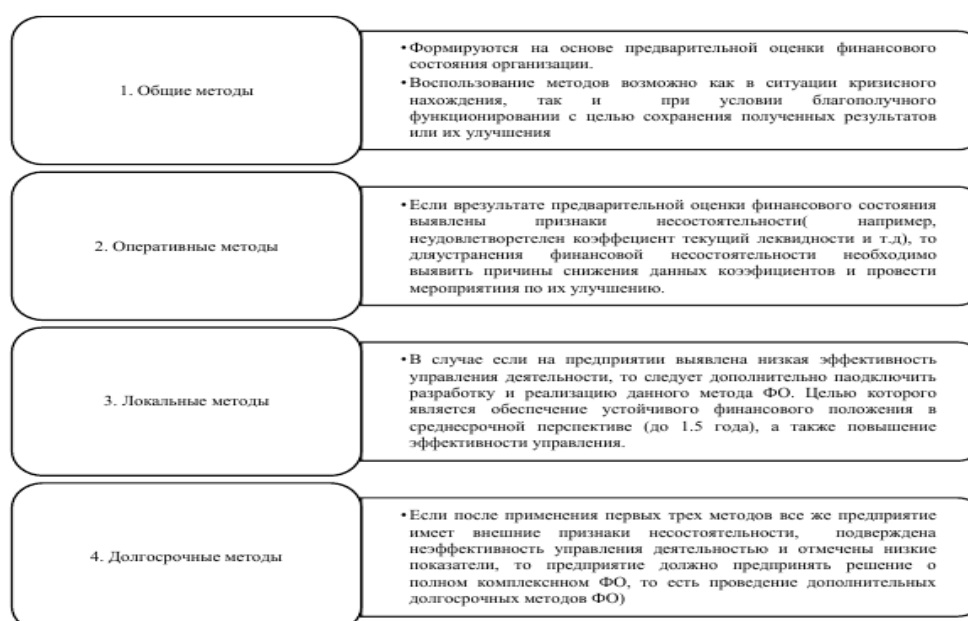


Рис. 3. Методы финансового оздоровления предприятия

Положение меняется при первых проявлениях признаков финансово-экономического кризиса. В данной ситуации организация имеет два вари-

анта событий. Первый вариант говорит об общих и оперативных мерах ФО предприятия, которые в свою очередь могут проводиться в процессе обычной работы организации. Во втором подразумеваются серьезные причины требующие привлечения всего персонала и создание кризис-групп. Их основная задача – исследование и реализация мероприятий по локализации и выводу организации из кризисных ситуаций.

Исходя из этого следует, что финансовое оздоровление предприятия является стадией процесса банкротства предприятия. Тем самым диагностика при финансовом оздоровлении имеет значимость, так как при его проведении выясняются все причины банкротства.

Список литературы

1. Аминова З. Финансовая стратегия предприятия: формирование, развитие, обеспечение устойчивости. – М.: Компания Спутник, 2015. – 536 с.
2. Бланк И. А. Финансовая стратегия предприятия. – К.: «Ника-Центр», «Эльга», 2014. – 711 с.
3. Давыдова Л. В., Ильминская С. А. Финансовая стратегия как фактор экономического роста предприятия // Финансы и кредит, № 30, 2004. с. 5–8.

УДК 37.013.2

ЦЕНОВОЙ ПОДХОД В РЕАЛИЗАЦИИ ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ

Лихобабин В. К., Плотникова А. С.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В статье рассматриваются задачи строительно-жилищного рынка экономики, динамично развивающиеся в сфере современного строительства. Исследуется повышение потребностей человека в жилье и его улучшение. Выявляются стратегические формирования в жилищной сфере Астрахани. Обосновывается важность и необходимость системного их рассмотрения с позиции взаимодействия государственных институтов и частных структур, в экономическом потенциале астраханского края. Произведен анализ региональной экономики и пути решения основанные на приоритете развития жилищной политики в регионе.

Ключевые слова: жилищно-строительный рынок; экономический потенциал астраханской области; создание системы для поддержания строительства; стратегия формирования жилищной сферы.

The article deals with methodological solutions to the problems of the construction and housing market of the economy, dynamically developing in the field of modern construction. The study examines the increase in human needs for housing and its improvement. Strategic

formations in the housing sector of the city of Astrakhan are identified. The article substantiates the importance and necessity of their systematic consideration from the point of view of interaction between state institutions and private structures, in the organizational and economic potential of the Astrakhan region. The analysis of the regional economy and solutions based on the priority of the development of housing policy in the region is made.

Keywords: *housing and construction market; economic potential of the Astrakhan region; creation of a system to support construction; strategy for the formation of the housing sector.*

Проблема недостатка жилья все время была актуальна. В отсутствии решения данной задачи невозможно говорить о социальном благосостоянии страны. Успех реализации жилищной политики, предопределяет общий успех экономического развития и преобразований в нашей стране. Современный жилищно-строительный рынок представляет собой стратегически важную сферу, что можно обосновать следующими аргументами:

Во-первых, массовое потребление жилья, важность для всего населения страны.

Во-вторых, снабжение услугами объектов жилищной сферы.

В-третьих, влияние на отношение граждан к реализуемым руководством страны реформам, формирование в части организации эффективности жилищно-строительной сферы.

В-четвертых, обеспечение услугами жилища стратегических объектов, аэропортов, вокзалов и обычных жилых населенных пунктов. Жилище является одной из базовых ценностей, обеспечивающих гражданам ощущение экономической стабильности и безопасности, стимулирующих к эффективному и производительному труду жилищного строительства и в значительной степени формирующих отношение граждан к государству, поскольку именно государство является гарантом реализации конституционного права граждан на жилище.

Достижение поставленных целей исследования основывается на выявлении решений следующих основных задач:

- провести анализ современных тенденций развития жилья и строительной отрасли жилищного рынка строительных услуг;

- квалифицировать ключевую роль и смысл постройки, жилищного в социально-экономической жизни страны;

- на основе опыта иностранных государств обнаружить основные проблемы развития отрасли и рынка строительных услуг;

- изучить процессы становления российской строительной отрасли и сравнить ее с основными тенденциями этого развития на мировом опыте;

- найти и исследовать причины недостаточной состоятельности населения России жильем и перспектив развития национального жилищного строительства и предложить возможные пути решения указанных вопросов.

Реализация поставленных задач жилищного строительства предусматривает комплекс методов, сочетающих рыночно-ориентированный

финансовый механизм для обеспечения создания условий по реализации разнообразных форм и способов приобретения жилья. Основной задачей может являться цель сбалансировать структуру строительного рынка, состоящая в привлечении инвестиций пропорционально выбранным приоритетам в жилищно-воспроизводственной сфере. Инструментом реализации структурной экономики жилища являются целевые инвестиционные программы. Решить эту задачу позволяет ипотечное жилищное кредитование, ставшее в развитых странах основным рычагом эффективного жилищного рынка. Наравне с решением существенной в стране социальной проблемы, такой метод обеспечивает оздоровление экономики строительства в целом, что является важным с точки зрения стратегии развития строительной сферы, формируя качественно новые отношения между властью и гражданами, обеспечивающие стратегическую стабильность общества в целом. Современный строительно-жилищный рынок должен опираться наряду на существенную часть работающего населения, имеющего средний доход накоплений, в результате бесплатной приватизации, выработать новый упор на решение жилищных проблем социально не защищенных групп населения. Экономика государства по улучшению строительства должна опираться на следующие позиции:

- развитие рынка;
- оказание помощи социально-незащищенных граждан в приобретении жилья.

В Астрахани и Астраханской области имеется размеренное желание его становления в части наращивания размеров подрядных дел и освоенных серьезных инвестиций. Одним из ведущих организационно-финансовых инструментов реализации приоритетного Государственного плана на земле мегаполиса считается мотивированная программа «Переселение людей мегаполиса Астрахани из ветхого и аварийного жилищного фонда на 2006-2010 годы».

Программно-целевой подход к созданию системы государственной помощи малого предпринимательства в регионе. Переход к рыночным отношениям в экономике определяет надобность организационно-экономических новаций во всех областях домашней работы. Одним из главных направлений финансовых реформ, содействующих развитию конкурентной рыночной среды, заполнению потребительского рынка продуктами и предложениями, созданию свежих трудящихся пространств, формированию широкого круга владельцев, считается становление небольших форм изготовления. Для всей Федеральной программы учитывается выделение надлежащих ведущих направлений по государственной помощи небольшого предпринимательства, осуществляемых на федеральном уровне:

- формирование нормативно-правовой базы помощи мелкого предпринимательства;

- совершенствование системы экономической помощи мелкого предпринимательства;
- создание системы информационного обеспечения мелкого предпринимательства;
- содействие внешнеэкономической работы субъектов мелкого предпринимательства;
- подготовка, переподготовка и увеличение квалификации сотрудников, делающих ставку в области мелкого предпринимательства;
- производственно-технологическая помощь мелкого предпринимательства;
- мероприятия по гос помощи мелкого предпринимательства в ареалах.

Таким образом, в настоящее время снижение темпов строительства обуславливается несколькими причинами:

- ограничения законодательства привело к потере большого числа строительных фирм, к приостановке возведения жилых помещений, снижению предложения на первичном рынке жилья;
- ограниченные возможности финансирования жилищного строительства из бюджета регионов и муниципальных бюджетов;
- минимальное государственное участие в процессе строительства, а именно стимулирование объемов строительства жилья;
- недоступность кредитных ресурсов из-за высоких процентных ставок для большинства населения регионов страны;
- нехватка территорий, пригодных для застройки жилых помещений и площадок, обустроенных инженерными коммуникациями;
- несовершенство существующей системы управления развитием территории города и землепользования, которая не стимулирует рост частных инвестиций в развитие жилищного строительства.

Организаторно-экономический потенциал «Астраханской области» считается одним из самых оригинальных ареалов РФ. Земли сельскохозяйственного назначения оформляют больше 3,4 млн гектар. Занятые под овощные культуры площади считаются наикрупнейшими в РФ.

Выполнение обязательств государства по предоставлению социальных гарантий малообеспеченным гражданам в осуществлении их права на жилище.

Поощрение региональных проектов стимулирования развития строительства жилья.

Растениеводство Астраханской области представлено надлежащими ветвями:

- рисоводство, с размером изготовления – 19,8 тыс. тонн;
- овощеводство – 382,0 тыс. тонн;
- бахчеводство – 137,3 тыс. тонн;
- картофелеводство – 156,5 тыс. тонн.

Экономика Астраханской области сейчас считается одной из самых оживленных в Южном федеральном окружении. Преобладающими ветвями индустрии считаются судостроительная, нетяжелая, пищевая, машиностроительная и металлообрабатывающая.

В ареале гигантские припасы газа, нефти, серы. Ветвь топливной индустрии считается ключевой сектором экономики специализации Астраханской области. Также в структуре экономики и рынка труда велика доля постройки экономного раздела и раздела рыночных предложений. Оживленное становление данных секторов экономики в последние годы обосновано подъемом размеров внутреннего спроса.

Ввиду вышесказанного, возникает вопрос: «Почему процент миграции людей из города Астрахани продолжает расти?»

В первую очередь это негативно влияющие на здоровье выбросы Газпрома, который находится в 50-ти км от города, высокий процент безработицы, завышенные цены на жильё, высокие цены на коммунальные услуги и дорогие продовольственные продукты, по отношению к зарплате.

Данные факторы практически не оставляют выбора человеку, который решается на переезд в другой город.

Сегодня в России, с одной стороны, сформировались объективные условия для качественных, кардинальных изменений в жилищной политике, обеспечивающих достижение стратегических целей в этой области, с другой, накопившиеся проблемы приобретают все более и более острый характер, приближаясь к критической отметке, угрожающей социально-политической стабильности в обществе.

При этом концентрация только на текущих, актуальных проблемах, попытки решить их в режиме пожаротушения, будут непродуктивны. Они лишь создадут иллюзию позитивных перемен, отодвинут принятие назревших и крайне необходимых мер, способных трансформировать жилищное строительство из проблемной сферы в прорывное направление развития экономики страны. Таким образом, мы пришли к выводу о том, что необходимы реальные механизмы функционирования жилищной сферы, в частности использование программно-целевого подхода.

Статистика миграции населения города Астрахани

Год	%	2001 г	2017 г	2018 г	2019 г
Прибыло		14.4	11.4	23.7	20.1
Выбыло		16.5	15.5	21.3	24.4
Год	Чел.	2001 г	2017 г	2018 г	2019 г
Прибыло		8632	9186	9746	7700
Выбыло		2164	1826	2035	5520

Список литературы

1. Регионы России. Социально-экономические показатели. Стат. сб. М., 2002.
2. Кияненко К. В. Введение в проблематику современного рыночного жилища: Учебное пособие. – Вологда: ВоГТУ, 2002. – 159 с.
3. Бессонов М. С. Жилищная проблема, варианты решения в современных условиях.
4. Рассел Джесси Жилищно-коммунальное хозяйство России; VSD – М., 2018.
5. Слиняков Ю. В. Менеджмент в жилищно-коммунальном хозяйстве; Финансы и статистика, Инфра-М – М., 2015.
6. Черняк В. З. Жилищно-коммунальное хозяйство. Развитие, управление, экономика.
7. Статистическая информация о социально-экономическом положении Астраханской области в 2002 г. // Офиц. сайт Госкомстата РФ.

УДК330.101

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА В РОССИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Фадеева И. Е., Туктарова А. Р.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В данной статье исследованы проблемы современного менеджмента в России, особенности его реализации в инновационных условиях развития, акцентировано внимание на основных препятствиях на пути эффективного управления в отрасли, проанализированы существующие проблемы и определен механизм устойчивого становления менеджмента на современном этапе.

Ключевые слова: *современный менеджмент, управление, развитие, персонал, руководитель, предприятие, ресурсы.*

In this article, we examined the problems of modern management in Russia, the features of its implementation in innovative conditions of development, focused on the main obstacles to effective management in the industry, analyzed existing problems and identified the mechanism of sustainable development of management at the present stage.

Keywords: *modern management, management, development, personnel, manager, enterprise, resources.*

В современных российских условиях, в период активных социально-экономических преобразований, менеджменту играет особую роль, становясь реальным фактором в различных экономических сферах развития бизнеса. Динамичные изменения организационно-правовых условий ведения бизнеса, усиление конкуренции и повышение требований к качеству продукции и сервиса в нашей стране убедительно свидетельствуют о том,

что только эффективный менеджмент может обеспечить сохранение и устойчивое развитие организаций и их адаптацию к постоянно меняющейся рыночной среде [1, с. 7].

Развитие менеджмента в России сегодня считается одной из преимущественных задач менеджеров различного типа бизнеса. Далекое не каждый предприниматель способен грамотно владеть, распределять и преумножать собственные материальные и человеческие ресурсы. К сожалению, большая часть представителей малых предприятий не уделяют достаточного внимания основам предпринимательского дела и экономики.

В настоящее время радикально меняются пути к решению многих экономических проблем, а также связанные с менеджментом организации. Во-первых, современные организации не просто гибкие, они становятся «виртуальными» системами сетей, в совокупность контрактов между специалистами, поставщиками, потребителями и обществом в целом. В результате создается своего рода новый «социальный контракт», который определяет взаимные обязательства финансистов, сотрудников и менеджеров [2, с. 4].

Современный менеджмент в России имеет множество проблем, одна из которых – качество управленческого персонала, повышение требований к профессиональному уровню управленцев, повышение уровня их компетенций, направленных на возможность приносить экономическую выгоду хозяйствующему субъекту. Будущие руководители стремятся получить образование в престижных бизнес-школах, развивать искусство управления, участвуя в управленческих «баталиях», приглашая консультантов по менеджменту в особо трудных ситуациях. Но главная ошибка большинства руководителей заключается в том, что они не обращают особого внимания на рост и профессионализм своей личности, при этом думая, что самое важное – это обладать властью.

Следующая проблема современного руководства – это коррупция экономики страны. В нашем мире коррупция есть буквально во всех структурах, в этом числе находятся и государственные структуры. Ее присутствие считается неблагоприятным воздействием, как для общества, так и для страны в целом. Это усугубляет социальное неравенство, мешает развитию и процветанию фирмы, а также наносит серьезный удар по политической нестабильности в стране.

Еще одна проблема, снижающая эффективность российского менеджмента – это увеличение численности государственных чиновников при неизменном сокращении руководящего аппарата. При подобной проблеме чувствуется недостаток профессиональных сотрудников, в особенности среди топ-менеджеров. В представленном случае численность не влияет на качество. Если сослаться на исторический опыт, можно констатировать, что увеличение количества руководителей в России практически не дает эффективных результатов.

Следующая проблема для российского менеджмента – это механизм глобализации. За последние годы в мире произошли достаточно колоссальные изменения, затронувшие все стороны внутренней жизни стран, а также порядок всего мира в целом. В то же время темпы происходящих перемен увеличиваются. Сам процесс «регионализации» перерастает в «глобализацию» и будет не чем иным, как неотъемлемой частью мировых изменений. Не так давно глобализация резко ускорилась и была почти неуправляемой. Менеджеры стараются идти в ногу с каждым нарастающими изменениями среды, поэтому они внедряют инновации в менеджмент без точного анализа их нужности и целесообразности, а также без учета влияния изменений на сотрудников.

Необходимо выделить такую проблему современного менеджмента в России, которая предполагает нерациональное использование временных ресурсов. Данная проблема связана с менее грамотными действиями управленца, если у самого руководителя нет четкого плана работы и прямого контакта с подчиненными, даже если отсутствует высокая мотивация труда рабочих. Организация не может удерживать свои позиции на рынке среди конкурентов без грамотного планирования времени, ведь время – это бесценный ресурс, которого не хватает каждому человеку. А управление временем – это управление, как организацией, так и людьми, чтобы решать насущные проблемы быстро и самостоятельно.

Также большой проблемой российского менеджмента состоит в том, что руководители компаний игнорируют интересы своих сотрудников, смотря на них «свысока».

В частности, менеджеры, занимая высокий пост, смотрят на своих подчиненных «сверху вниз», совсем не рассматривая их как часть организации. В этом же случае сотрудники обрисовываются в роли «рабов», которые обязаны беспрекословно подчиняться своему «хозяину» и не возражать ему. Что ж, если работник попытается поговорить об этом с управляющим, можно быть уверенным, что на следующий день тот же сотрудник больше не захотят видеть в организации. Все люди, которые работают в компании и занимают низкую должность, каждый день испытывают сильный страх остаться без работы, и лишиться они её могут по причине одного неправильно сказанного слова. Не все могут вытерпеть такое отношение к себе, т. к. это простое ущемление их прав и свободы, а также может быть поводом для увольнения – равнодушное отношение начальника к персоналу.

При этом менеджеры не заинтересованы в обучении своего персонала, проведении всевозможных тренингов, которые, несомненно, помогут им работать лучше, они не стремятся ничего рассказывать о самом бизнесе, провести экскурсии, показать все отделы и рассказать об их работе. Чаще всего подчиненные узнают все от своих коллег по работе, при этом нередко получают некорректную информацию. По причине сего появляются трудности в работе с покупателями, когда сотрудник не имеет возможно-

сти ответить на самые простые вопросы, не владея информацией о предприятии, продукте, правилах и нормах, принятых в компании.

Не смотря на множество проблем, с которыми современная управленческая наука сталкивается в России, перспективы развития есть. Формирование российского менеджмента на предприятии должно основываться на индивидуальных способностях, профессиональных навыков, желании развивать свои способности, а не на влиятельных знакомствах и семейных связях. При формировании кадрового резерва управления необходимо учитывать деловые качества человека, то есть напористость, целеустремленность и способность воспринимать новую информацию.

Исходя из того, что экономическая, политическая и общественная жизнь субъектов не стоит на месте, а находится в постоянном движении, что затрудняет принятие правильных сбалансированных решений и последствия неправильных действий дают все шансы воздействовать не только на отдельных индивидов, но и на общество в целом.

Анализ состояния современной экономики России, а также теории и практики управления позволяют разработать следующие пути решения проблем:

- формирование молодого, инициативного поколения менеджеров с привлечением государственной поддержки (специальные гранты для обучения за рубежом, управленческие резервы и т. д.);
- разработка новой концепции изучения менеджмента (сеть государственных центров, институтов, НИИ, и их филиалов для обучения научно-му управлению, с упором на передачу практических знаний студентам);
- принятие федерального закона, который запрещает занятие в акционерных обществах постов управленцев среднего и высшего звена непрофессиональными менеджерами, создание единого реестра менеджеров с системой рейтинга;
- создание федерального научно-исследовательского центра, ведущей целью которого будет разработка отечественной научной школы менеджмента;
- развитие социальной сферы, как на государственном, так и на корпоративном уровне (нормативно-правовое регулирование вопроса путем закрепления соответствующих гарантий);
- реформа российского законодательства для защиты руководства и персонала предприятий от враждебных поглощений, рейдерских захватов, насильственного установления корпоративного контроля.

Таким образом, наиболее значимой проблемой современного менеджмента в нашей стране – проблема качества руководящего персонала, повышение требований к профессиональному уровню специалистов, повышение уровня их компетенций, что в первую очередь является преимуществом приносить хозяйствующему субъекту экономическую выгоду.

Все проблемы, возникающие в процессе управления, должны быть решены. За исключением всех уникальных проблем, следует применять общие решения, например, с применением общих правил и методов менеджмента. При правильной формулировке и работы механизма решения проблем определенная конкретная проблема может быть преодолена стандартными способами, в каком бы проявлении она ни возникала.

Список литературы

1. Семенов А. К., Набоков В. И. Основы менеджмента // Дашков и К°, 2008. С. 237.
2. Годошева С. Т. Теория менеджмента // Кнорус, 2013. С. 384.
3. Шаталов М. А., Мычка С. Ю. Проблемы современного менеджмента в условиях инновационного развития региона // Наука. 2014. № 4–3. С. 481.
4. Шаталов М. А., Давыдова Е. Ю., Болдырев В. Н. Формирование механизма управления устойчивым развитием предприятий мебельной промышленности // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3. № 2-2 (13-2). С. 483–486.

УДК 37.013.2

РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАК ОДНА ИЗ ОСНОВ СТАБИЛЬНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Лихобабин В. К., Потешкина Н. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Уровень самообеспеченности, защищенности страны от внешней зависимости обеспечивают размеры национальных ресурсов. Основным моментом социально-экономической политики государства является рациональное распределение и использование ресурсов в отраслях и сферах экономики с учетом стратегии обеспечения экономической безопасности. Одним из основных критериев является уровень продовольственной безопасности. Причем продовольственная безопасность может рассматриваться как с точки зрения производства необходимого количества и требуемого качества сельскохозяйственной продукции, так и с точки зрения уровня жизни. Россия обладает всеми качествами и ресурсами чтобы выйти в мировые лидеры, но сегодняшний день экономическая ситуация в России характеризуется как крайне нестабильная. В данной статье предлагаются пути стабилизации экономической ситуации в России.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, сельское хозяйство, социально-экономическое развитие страны, СССР, РФ.

The level of self-sufficiency, protection of the country from external dependence is provided by the size of national resources. The main point of the state's socio-economic policy is the rational distribution and use of resources in sectors and spheres of the economy, taking into account the strategy of ensuring economic security. One of the main criteria is the level of food security. Moreover, food security can be considered both from the point of view of the production of the required quantity and the required quality of agricultural products, and from the point of view of the standard of living. Russia has all the qualities and resources to become world leaders, but today the economic situation in Russia is characterized as extremely unstable. What needs to be done to stabilize the economic situation?

Keywords: *food security, agriculture, socio-economic development of the country, USSR, RF.*

Уровень самообеспеченности, защищенности страны от внешней зависимости, то есть определенный уровень экономической безопасности, обеспечивают размеры национальных ресурсов-труда, земли, основного капитала, научно-технического и инвестиционного потенциала. Существенным моментом социально-экономической политики государства является рациональное распределение и использование ресурсов в отраслях и сферах экономики с учетом стратегии обеспечения экономической безопасности. Одним из основных критериев, отражающих степень социально-экономического развития общества, является уровень продовольственной безопасности. Причем продовольственная безопасность должна рассматриваться как с точки зрения производства необходимого количества и требуемого качества сельскохозяйственной продукции, так и с точки зрения уровня жизни [1].

Актуальность выбранной темы заключается в том, что проблема обеспечения населения продовольствием не является чем-то особенным, присущим только Российской Федерации. Данная проблема носит общемировой характер. Нехватка продуктов питания во всем мире и соответствующий рост цен на них, вызывает голодные бунты в одних частях света, и подстегивает аграриев к росту производства в других [2].

Вопрос о продовольственной безопасности страны, поставленный в 90-е годы прошлого столетия, нашёл своё отражение в государственном документе «Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации», которая утверждена Указом Президента РФ от 30 января 2010 г. № 120 [3].

Стратегической целью продовольственной безопасности Российской Федерации является надежное обеспечение населения страны безопасной и качественной сельскохозяйственной и рыбной продукцией, сырьем и продовольствием. Гарантией ее достижения является стабильность внутреннего производства, а также наличие необходимых резервов и запасов.

Основными задачами обеспечения продовольственной безопасности вне зависимости от изменений внешних и внутренних условий являются:

- достижение и поддержание физической и экономической доступности для каждого гражданина страны безопасных и качественных пищевых продуктов в объемах и ассортименте в соответствии с установленными рациональными нормами потребления, необходимых для активного, здорового образа жизни;

- устойчивое развитие отечественного производства основных видов продовольствия, достаточное для обеспечения продовольственной независимости страны;

- обеспечение безопасности и качества потребляемых пищевых продуктов;

- предотвращение внутренних и внешних угроз продовольственной безопасности, минимизация их негативных последствий за счет постоянной готовности системы обеспечения граждан пищевыми продуктами при стихийных бедствиях и других чрезвычайных ситуациях и формирования стратегических запасов качественных и безопасных пищевых продуктов [4].

Продовольственная безопасность – это, прежде всего, обеспечение определенного отечественного уровня производства, полное самообеспечение или поддержание критического минимума. Критерии оценки уровня продовольственной безопасности позволяют устанавливать предельно-критическую черту продовольственной зависимости от внешнего рынка.

В 2010 году главной целью Госпрограммы является обеспечение продовольственной независимости страны в параметрах, заданных Доктриной продовольственной безопасности РФ. Для оценки состояния продовольственной безопасности в качестве критерия определяется удельный вес отечественной сельскохозяйственной, рыбной продукции и продовольствия в общем объеме товарных ресурсов (с учетом переходящих запасов) внутреннего рынка соответствующих продуктов, имеющий пороговые значения в отношении:

- зерна – не менее 95 %;
- сахара – не менее 80 %;
- растительного масла – не менее 80 %;
- мяса и мясопродуктов (в пересчете на мясо) – не менее 85 %;
- молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) – не менее 90 %;
- рыбной продукции – не менее 80 %;
- картофеля – не менее 95 %.

В 2019 году можно сказать, что полностью потребности удовлетворяются лишь в яйцах, яйцепродуктах, сахаре, масле растительном, картофеле и хлебных изделиях (рис. 1).

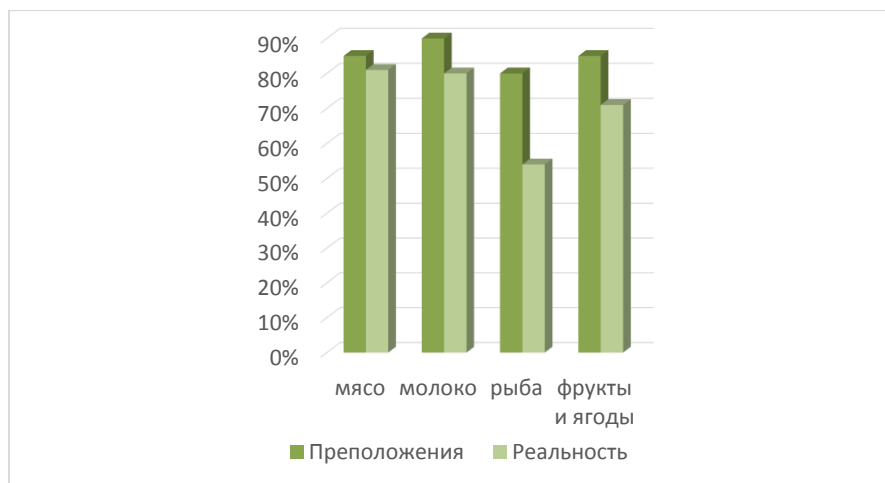


Рис. 1. Структура потребностей

В соответствии с показателями, следует – достигнуты не все цели. Кажется, что это незначительные проценты, что не хватает не больше 10 %, кроме рыбы, но именно на таких небольших процентах строится экономика. Полностью обеспечить население продуктами правительство пока не может. И несмотря на тенденцию увеличения собственного производства по ряду важных продуктов наряду с сокращением импорта оценка продовольственной безопасности неудовлетворительная [3].

А теперь рассмотрим продовольственную безопасность с точки зрения социально-экономического развития страны, которая должна обеспечивать большинству населения (95 %) покупательную способность в размерах, определенных органами исполнительной власти как прожиточный минимум.

В начало XXI века наша страна вступила с непростым экономическим наследием, которое усугублялось острыми социальными и политическими противоречиями, падением престижа страны на мировой арене. В этой ситуации новому руководству предстояло выбрать оптимальный путь социально-экономического и политического развития. Многие эксперты отмечают, что эволюционный, достаточно консервативный поначалу путь, выбранный Президентом В. В. Путиным, фактически был безальтернативным: в сложившихся условиях Россия могла поступательно двигаться вперед только в рамках очень узкого коридора, и всякое отклонение от этого пути вело бы к социальным потрясениям и разрушительным для общества последствиям.

В 2008 году были выдвинуты основные приоритеты социальной и экономической политики на 2008–2012 гг:

- развитие человеческого потенциала;
- создание высоконкурентной институциональной среды;
- обеспечение структурной диверсификации и инновационного развития;
- расширение глобальных конкурентных преимуществ в традиционных отраслях и др.

Несмотря на это, по официальным данным Федеральной службы государственной статистики не все задачи были выполнены. Например, по

статистике продолжительность жизни увеличилась больше чем на 2,5 года, а рост инвестиций в основной капитал не составил и половины от запланированной величины.

В 2012 году были выдвинуты основные приоритеты на 2012–2020 гг. Они аналогичны первому этапу, но в данном случае более масштабные:

- увеличение ожидаемой продолжительности жизни – 2 года;
- рост ВВП – 164–166 %;
- рост производительности труда – 171–178 % и др.

Конечно уже сейчас мы можем сказать, что эти задачи не все были осуществлены, особенно с учетом ситуации в 2020 году. 2020 год принес очень много бед и потрясений для всего мира. Многие, кто имел малый бизнес после пандемии потеряли его, а кто-то лишился семьи. Несмотря на это, судя по темпам развития мировой экономики, можно обоснованно сказать, что такие задачи не могут быть выполнимы, так как это невозможно.

Позиционирование России в мире в качестве сильной, экономически и политически развитой страны заставляет ее руководство принимать новые вызовы социально-экономического развития. На фоне глобализации и усиления межстрановой конкуренции на первый план выходит задача повышения конкурентоспособности отечественной экономики. Быстрыми темпами возрастает роль инноваций, новых технологий, человеческого фактора как главной производительной силы общества. Развитие в экономике инновационной составляющей, человеческого капитала позволит гарантировать успешную конкуренцию и технологический прогресс страны.

На сегодняшний день экономическая ситуация в России характеризуется как крайне нестабильная, поскольку до сих пор вводятся новые санкции со стороны США и стран Евросоюза. Снизились реальные доходы населения, упала покупательская способность. Рассматривая рынок труда, можно сказать, что он находится в весьма плачевном состоянии, т. к. количество вакансий значительно уменьшилось [6].

Одна из острейших проблем России – резкое расслоение общества по уровню доходов и качеству жизни. И хотя по данным статистикам зарплата у населения растёт и уровень жизни должен повыситься, на самом деле это не так. Раньше в СССР было честное соотношение цены на продукты и зарплата простого работника. За 1 копейку можно было купить что-то съестное, в настоящее время за 10 рублей не везде можно купить конфету (если только на развес). Раньше люди получали хорошую, приличную зарплату и на нее можно было жить, а сейчас можно лишь «выживать».

Государство должно задуматься о смене экономического и социального курса в пользу простых людей. При таких ресурсах государство может повысить свой уровень развития очень быстро. Для этого необходимо начать производить продукты самим. Например, в Советское время в Астраханской области работало много заводов:

- Станкостроительный;
- Холодильного оборудования;

•ТРЗ и др.

Люди были обеспечены рабочими местами, у них была стабильная зарплата, место жительства, доступные цены на продукты. После развала СССР почти все заводы были закрыты, осталась лишь малая часть, которая работает неполноценно (частично). Многие из них не выдерживают конкуренции более технологичных заводов. Например, на днях на аукцион выставили Ликероводочный астраханский завод, который был закрыт 5 лет назад из-за того, что не мог конкурировать с другими заводами. Заводу более 200 лет. На фоне других исторических домов Астрахани он находится в отличном состоянии, однако он не выдержал современных реалий и таких заводов множество.

В сельском хозяйстве дела обстоят не лучше. Сейчас очень возросла тенденция, когда молодежь переезжает из деревень в города, от этого происходит вымирание деревень. В СССР в каждой деревне были свои хозяйства, колхозы, в 1980-е гг. СССР занимал

- 1-е место в мире по производству пшеницы, ржи, ячменя, сахарной свёклы, картофеля, подсолнечника, хлопка, молока;
- 2-е – по поголовью овец;
- 3-е – по общему объёму производства сельскохозяйственной продукции, поголовью крупного рогатого скота, сбору зерна.

Страна производила все сама и обеспечивала население. Продукция производилась, обрабатывалась и продавалась и соотношение цены и зарплаты было равнозначно. Что же происходит сейчас? После развала СССР страна потеряла все, сельское хозяйство развалилось, конечно к 2021 году страна почти вернулась в прежний строй, хотя некоторые политики говорят, что Россия сейчас превосходит СССР (рис. 2).



Рис. 2. Индексы объемов продукции

На фоне других мировых продвинутых стран с небольшой территорией и ресурсами (Китай, Израиль и др.), Россия является беднее, несмотря на то, что у нас большая территория, много разных ресурсов. А все потому что страна не развивается. Ресурсы есть, но они не перерабатываются, а продаются в сыром виде и покупаются уже переработанными у других стран за огромные деньги.

Во времена СССР в каждой области было свое производство, за счет которого она и обеспечивалась. То есть все сразу производилось, обрабатывалось и продавалось. Между областями была конкуренция за лучшее производство и успеваемость.

Кроме сельского хозяйства некоторые области производили и рыбную продукцию. Например, до 90-х гг. в Астрахани были рыбные заводы:

- Консервный;
- Флот для перевозки рыбы;
- АРКС с ремонтным заводом и строительно-монтажным управлением;
- РЫБХОДФЛОТ со своим холодильным оборудованием и судами;
- Судостроительные заводы и верфь (им. Кирова, 30 лет Октября, Сталина, имени Ленина и т. д.).

В каждом колхозе были рыбацкие звенья (отвечали за ловлю рыбы, следили за браконьерами, охраняли природу): рыбоводы (отвечали за развод рыбы), лесоводы (разводили животных, следили за вырубкой леса). Каждые пять лет каналы и леса чистились и прокапывались, люди следили за природой, старались ее сохранить. В настоящее время такое можно встретить только в заповедниках. Конечно есть частные фирмы, которые разводят рыбу, животных и выпускают их на волю, но это составляет малую долю того, что было раньше.

Например, раньше астраханская рыбная промышленность была известна во всём СССР, а сегодня приходится всем регионом бороться за самую малую рыбку. В настоящее время можно ловить двадцатисантиметровую воблу, а в начале XX века было запрещено ловить воблу меньше 37/8 вершка (20 см) согласно закону от 9 мая 1911 года «О мере на рыбу». Кроме того, Астрахань всегда славилась своими знаменитыми осетрами и черной икрой. Для сравнения: в начале XX века 1 кг осетра стоил как 1 кг пряников с вареньем. Сейчас 1 кг пряников стоит от 200 рублей, а осетр, начиная от 800 рублей и более. Это говорит о том, что рыба исчезает.

В СССР рыбная продукция не экспортировалась, страна полностью обеспечивала себя рыбной продукцией, сегодня экспорт рыбной продукции осуществляется, страна ею не обеспечена, поэтому такие высокие цены. Однако если сравнивать привезенные продукты и местные, то дешевле привезенные, потому что местные в разы дороже, хотя, казалось бы, все должно быть наоборот (рис. 3).

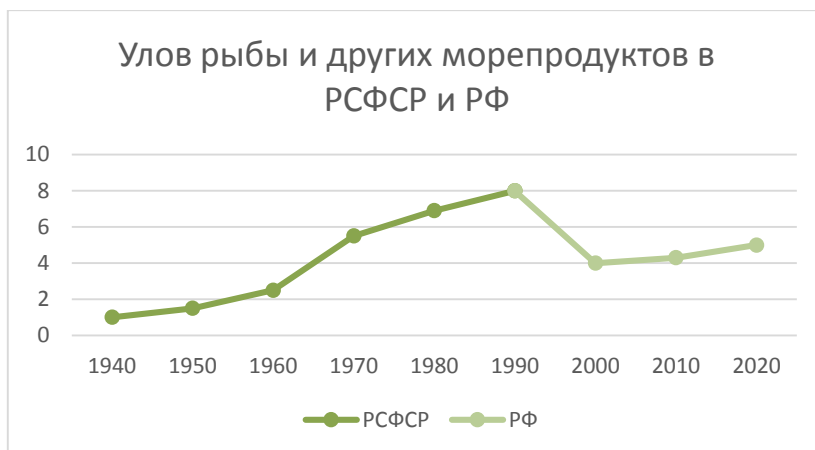


Рис. 3. Улов рыбы в стране

В СССР следили за экологией, у каждого были свои четкие обязанности, еда и жилье были по доступным ценам, были рабочие места. Для того, чтобы это исправить, на уровне правительства, на наш взгляд, необходимо провести ряд реформ и законов, для улучшения жизни населения.

Начинать необходимо с сельского хозяйства. К примеру, в Астраханском государственном архитектурно-строительном университете на 3 и 4 курсах архитектурного факультета каждый год делают курсовой проект; «Проектирование поселка на 2000 человек» (рис. 4). Такие проекты можно взять за основу для восстановления одной из деревень, с которой начнется возрождение: «из города – в деревню».

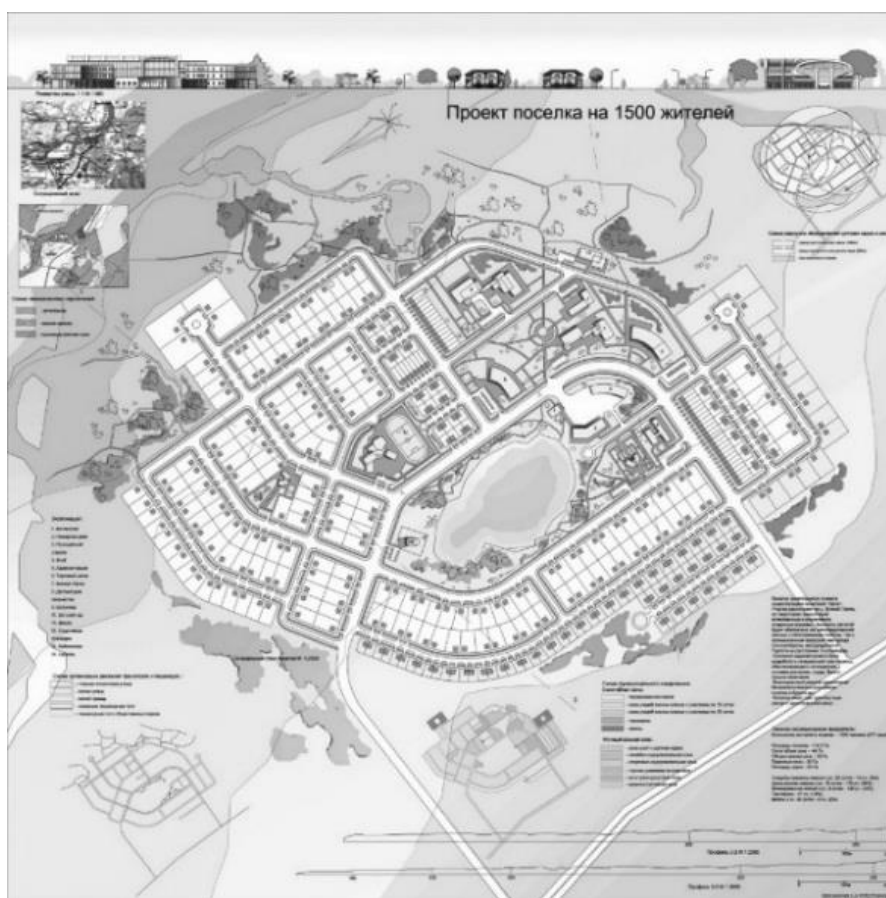


Рис. 4. Программа «Земский учитель»

Строительство необходимо начать с детского сада, школы и церкви, а лишь потом строить дома, где будут проживать жители и работники. Затем необходимо разместить поля для сельского хозяйства. В большинстве сел остались здания от колхозов, которые можно реконструировать и вернуть им жизнь. Затем начать строительство заводов для обработки продуктов.

Необходимо провести несколько реформ, способствующих развитию сельского хозяйства:

- отправка в сентябре студентов и школьников на помощь коллективному хозяйству и оплата их труда;
- отработка в течение 5 лет после выпуска студентов из учебных заведений;
- программа по переезду безработных в деревни на заработки;
- продолжение программы «Земский учитель», начатой в январе 2020 года.

На наш взгляд такими реформами будут решены многие проблемы:

- нехватка кадров в отдаленных районах России,
- безработица (40 % студентов после выпуска из ВУЗов первые 1–2 года),
- возрождение сельского хозяйства,
- повышение интереса со стороны молодежи,
- демографический рост среди сельского населения,
- строительство и освоение заброшенных территорий страны,
- появление современных технологий производства,
- строительство заводов, предприятий по переработки сельскохозяйственной продукции.

Это станет огромным прорывом в экономике продовольственной безопасности. Кроме того, сейчас набирает тенденцию сельскохозяйственный туризм, благодаря чему каждая из областей сможет обогатить, приумножить бюджет города. Благодаря проведенным реформам запустится безотходное производство, сократится количество мусора, выброс токсинов в окружающую среду. Со временем экономика государства выйдет на новый уровень, и государство сможет экспортировать продукцию в мировом масштабе.

Таким образом, возрождение сельскохозяйственного производства через создание достойных условий жизнедеятельности людей, а это: строительство жилья, перерабатывающие предприятия и создание других инфраструктур; понятно невозможно без серьезных инвестиций в основной капитал со стороны государства. То есть государство, как основной акционер должно быть заинтересовано в развитии экономики продовольственной безопасности. Такие меры позволят расширить и улучшить продовольственную безопасность и повысить уровень жизни населения.

Список литературы

1. Учебник «Экономическая безопасность». Под общей редакцией Л. П. Гончаренко, Ф. В. Акулинина.
2. Теоретические основы обеспечения продовольственной безопасности страны (allbest.ru).
3. Продовольственная безопасность как часть национальной безопасности - Продовольственная безопасность в России (studwood.ru).
4. Продовольственная безопасность России (novainfo.ru).
5. Социально- экономическое развитие России на современном этапе - Российская Федерация на современном этапе (studbooks.net).
6. Социально-экономический развитие современной России (spravochnick.ru)
7. Сколько стоили продукты питания в СССР, и что мог поесть советский гражданин на зарплату. Эпоха СССР. Яндекс Дзен (yandex.ru).
8. Сравнение экономик РФ и РСФСР. Цифры и факты. Александр Станкевичюс. | Яндекс Дзен (yandex.ru).
9. Сколько Человек Эмигрировало Из России В 2020 Году Официальные Данные Росстата. Правовой бизнес (demidov-house.ru).
10. Сельское хозяйство России – Википедия (wikipedia.org).
11. Сельское хозяйство СССР – Википедия (wikipedia.org).
12. Астраханская рыбопромышленность сегодня и 100 лет назад (bloknot-astrakhan.ru).
13. Астраханская рыбная отрасль в цифрах 14-07-2019 (fishretail.ru).
14. Производство и потребление рыбы и яиц в РСФСР и РФ 1950-2016 гг.: diogenzaruba – ЖЖ (livejournal.com).
15. Что такое программа «Земский учитель» и как в нее попасть? Образование в Москве. Яндекс Дзен (yandex.ru).

УДК 347.736.3:338.27:657

АНАЛИЗ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО БАНКРОТСТВА КОМПАНИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ЖИЛЫМ ФОНДОМ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

***Русанова Е. В., Потапова И. И.**
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В работе проведен анализ динамики потенциального банкротства организаций, ведущих свою деятельность по управлению эксплуатацией жилым фондом в Астраханской области по итогам их работы в 2019 г.

Ключевые слова: банкротство, активы, валюта баланса, модель Альтмана, заемные средства.

The paper analyzes the dynamics of the potential bankruptcy of organizations conducting their activities in managing the operation of housing in the Astrakhan region based on the results of their work in 2019.

Keywords: *bankruptcy, assets, balance sheet currency, Altman's model, borrowed funds.*

Способность предприятия своевременно производить платежи, финансировать свою деятельность на долгосрочной основе, противостоять неожиданным потрясениям в неблагоприятных обстоятельствах свидетельствует о его хорошем финансовом состоянии, и наоборот.

Цель финансовой деятельности коммерческого предприятия сводится к одной стратегической задаче – наращивать собственный капитал и обеспечивать стабильное положение на рынке. Для этого предприятие должно постоянно поддерживать платежеспособность и прибыльность, а также оптимальную структуру баланса активов и пассивов.

В настоящее время масштаб преднамеренных банкротств в России представляет реальную угрозу бизнесу и экономике в целом. Так, по данным Верховного суда РФ, в 2019 г. арбитражные суды приняли решения о признании банкротом и об открытии конкурсного производства или о введении реализации имущества по 81 000 дел – почти на 24 000 больше, чем годом ранее. При этом после завершения конкурсного производства, реструктуризации долга или реализации имущества должника общая сумма долга банкротов по итогам 2019 г. составила 2,2 трлн руб., а размер удовлетворенных требований кредиторов – всего 131 млрд руб.

В 70 % завершенных процедур банкротства отсутствует погашение задолженности перед кредиторами, в том числе перед бюджетом Российской Федерации. В последующем непогашенная задолженность списывается, а виновные в причинении ущерба кредиторам лица остаются безнаказанными.

С учетом имеющихся данных упрощенных форм финансовой (бухгалтерской) отчетности проведем анализ потенциального банкротства 44 организаций Астраханской области ведущих свою деятельность согласно ОКВЭД под кодом 68.32.1 «Управление эксплуатацией жилого фонда за вознаграждение или на договорной основе» и раскрывших информацию в Государственной информационной системе ЖКХ за 2019 год.

Произведенный расчет показателей двухфакторной модели Альтмана говорит о том, что у большинства рассматриваемых организаций вероятность банкротства невелика, Z_2 -счет Альтмана на начало и конец 2019 года меньше нуля. При расчете Z_2 -счета использовались следующие финансовые показатели организаций: текущие активы, заемные средства, текущие (краткосрочные) обязательства, валюта баланса [3].

По данным представленным на рис.1 видно, что 5 % (2 компании) исследуемых компаний имеют вероятность банкротства более 80 %, остальные 95 % (42 компании) имеют вероятность банкротства менее 20 %.



Рис. 1. Диаграммы Z_2 -счета Альтмана исследуемых управляющих компаний на начало и конец 2019 г

Однако у ряда управляющих компаний значение Z_2 -счета Альтмана увеличилось к концу года на несколько пунктов. Увеличение вызвано в первую очередь значительным ростом текущих (краткосрочных) обязательств и незначительным увеличением активов. Указанное обстоятельство демонстрирует отрицательную динамику текущего финансового состояния управляющих организаций, в связи с чем необходимо провести более тщательный анализ вероятности банкротства с использованием пятифакторной модели Альтмана, используя формулу для компаний, чьи акции не торгуются на биржевом рынке.

При расчете Z_5 использовались следующие финансовые показатели организаций: текущие активы, чистый оборотный капитал, нераспределенная прибыль, прибыль (убыток) от продаж, собственный капитал, обязательства, выручка. [3]

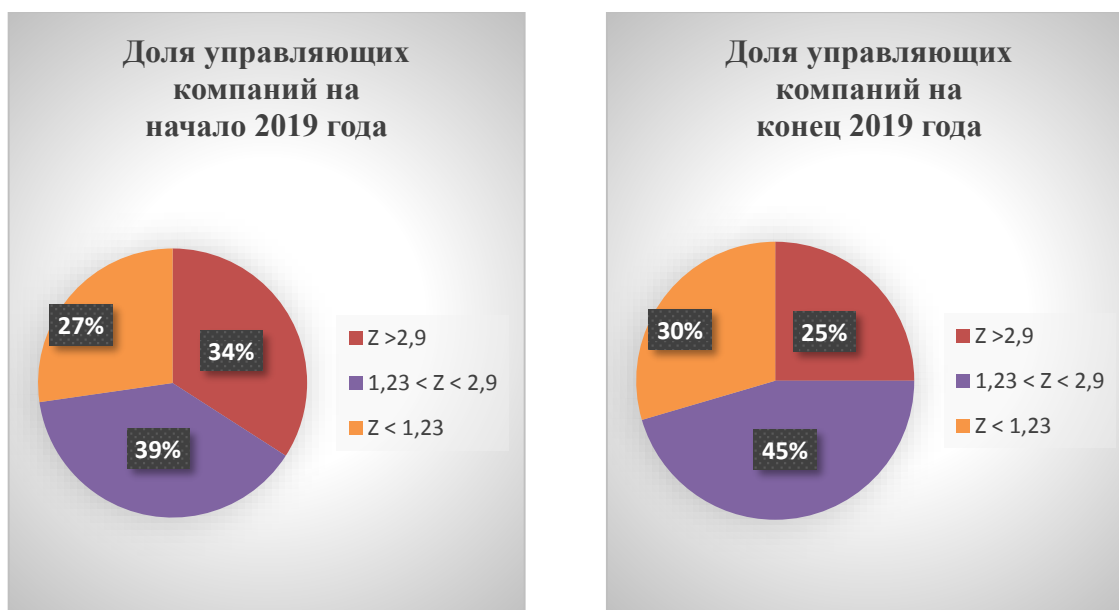


Рис. 2. Диаграммы Z_5 -счета Альтмана исследуемых управляющих компаний на начало и конец 2019 г.

По данным представленным на рисунке 2 видно, что 34 % компаний на начало 2019 г. имеет низкую вероятность банкротства, однако к концу 2019 г. их доля уменьшилась до 25 %, 39 % компаний в начале 2019 г. по сравнению с 45 % компаний в конце 2019 г. говорит об увеличении доли компаний с неопределенной вероятностью банкротства, 27 % компаний в начале 2019 г. по сравнению с 30 % в конце 2019 г. говорит об увеличении доли компаний с высокой вероятностью банкротства.

Увеличение доли компаний, имеющих высокую вероятность банкротства обусловлена негативной динамикой увеличения заемных ресурсов и отсутствием «подушки безопасности», обеспечивающих достаточный уровень текущей ликвидности.

Изменение показателей пятифакторной модели Альмана на основе бухгалтерской отчетности представивших информацию управляющих компаний за 2019 г выглядит следующим образом (табл.)

Таблица

Изменение Z₅ исследуемых управляющих компаний в течении 2019 г.

Наименование показателя	Количество
Количество компаний, имеющих снижение показателя Z ₅ в течении 2019 г.	24
Количество компаний, имеющих увеличение показателя Z ₅ в течении 2019 г.	20

Увеличение показателя Z₅-счета Альтмана у ряда исследуемых компаний к концу года указывает на незначительное, но улучшение финансового состояния.

Финансовое состояние предприятия, его устойчивость и стабильность зависят от результатов всех видов его деятельности. Успешное выполнение производственного и финансового планов положительно сказывается на финансовом положении компании. Следовательно, устойчивое финансовое состояние не может являться счастливой случайностью, а является результатом грамотного, умелого управления всем комплексом факторов, определяющих результаты хозяйственной деятельности организации.

Подводя итоги анализа исследуемых 44 компаний можно сделать вывод, что в 2019 г. снизилось число компаний, имеющих низкую вероятность банкротства, следовательно, произошло увеличение числа компаний с неопределенной вероятностью банкротства и высокой вероятностью банкротства.

Список литературы

1. Беляков. Н. С. Прогнозирование финансового состояния и диагностика банкротства / Н. С. Беляков. – Москва: Лаборатория книги, 2009. – 92 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=97488>.

2. Острожкин. В. М. Анализ методов прогнозирования предпосылок банкротства коммерческих организаций / В. М. Острожкин. – Москва: Лаборатория книги, 2010. – 58 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=9656>.

3. Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства –<https://dom.gosuslugi.ru/#!/main>.

4. Русанова Е. В., Потапова И. И. Финансовое состояние организаций, ведущих деятельность по управлению эксплуатацией жилым фондом в Астраханской области по итогам 2018 г. // Материалы III Национальной научно-практической конференции (7 февраля 2020 г.): электронное издание / под общ. ред. Т. В. Золиной. – Электрон. текстовые данные (11,1 Мб). – Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, 2020. <https://xn--80aai1dk.xn--p1ai/nauka222/313-nauchnye-izdaniya/9373-konferentsii.html>.

5. Русанова Е. В. Потапова И. И. Динамика экономической эффективности организаций, ведущих деятельность по управлению эксплуатацией жилым фондом в Астраханской области в 2017 г. и в 2018 г. // Материалы 13-й Всерос. молодеж. науч-практ. конф. «Устойчивое социально-экономическое развитие региона», СГУ, 21-23 мая 2020 г. / под науч. ред. к.э.н., доц. Е. В. Видищевой. – Сочи: РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ», 2020. – 76 с. <https://xn--80aai1dk.xn--p1ai/nauka222/313-nauchnye-izdaniya/9373-konferentsii.html>.

6. Русанова Е. В. Потапова И. И. О финансовых результатах деятельности и финансовом положении управляющих организаций в сфере ЖКХ. // Материалы XIV Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов «Перспективы развития строительного комплекса стран и регионов: образование, наука, бизнес», г. Астрахань, 22–23 октября 2020 г.: электронное издание / под общ. ред. В. А. Гутмана, Т. В. Золиной. . – Электрон. текстовые данные (24,2 Мб). – Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, 2020. <https://xn--80aai1dk.xn--p1ai/nauka222/313-nauchnye-izdaniya/9373-konferentsii.html>.

УДК 338.27

ИМУЩЕСТВЕННАЯ СТРАТЕГИЯ

Петриченко А. В., Лихобабин В. К.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В рыночных условиях стратегический подход к управлению имеет решающее значение. Стратегический подход охватывает различные сферы деятельности предприятия (организации): финансы, инвестиции, маркетинг, технологии, управление персоналом, деятельность по управлению имуществом.

Ключевые слова: *имущественная стратегия, стратегия рыночный подход.*

In a market environment, a strategic approach to management is crucial. The strategic approach covers various areas of activity of the enterprise(organization): finance, investment, marketing, technology, personnel management, property management activities.

Keywords: *property strategy, strategy market approach.*

Стратегия – это обобщенная модель действий, которым предприятие (организация) следует для достижения своих целей. Существует общая (корпоративную) стратегия компании, которая предполагает формулирование сосредоточенная компании и подчиненную ей частную или функциональную стратегию.

Имущественная стратегия является как раз частной стратегией. Она тесно связана с другими функциональными стратегиями: финансовой, инвестиционной, операционной, ассортиментной, ценовой, технологической и т. д.

Так, для того, чтобы разработать общую стратегию, необходимо провести комплексную управленческую диагностику предприятия, которая включает в себя комплекс аналитических работ по структурному, маркетинговому и финансово-экономическому анализу, а также анализ человеческих ресурсов, корпоративной культуры и внешней среды. В финансово-экономическом анализе рассматриваются показатели платежеспособности (ликвидности), деловой активности, финансовой устойчивости и рентабельности.

Выделяют следующую классификация типов финансового положения предприятия, выявленных финансовым анализом:

- 1) тяжелый (кризис);
- 2) интенсивный (до или после кризиса);
- 3) удовлетворительно;
- 4) хорошо.

Первоначальное финансово-экономическое состояние определяет развитие общей стратегии на предприятии.

Благодаря пассивной стратегии предприятие следует минимализму, при котором сокращается объем производства.

Имущественная стратегия при таких условиях имеет следующие характеристики:

- часть основных фондов сохраняется, остальная часть переходит в режим тотальной экономии, которая подразумевает работу в одну смену, снижение затрат на энергоресурсы;

- принимаются меры для обеспечения безопасности основных средств, которые не работают, особенно средств связи, машин и оборудования;

- помещения, не задействованные в производственном процессе, сдаются в аренду;

- в крайних случаях, предприятие (организация) проводит переоценку основных производственных фондов для максимального сокращения этих средств у оценщиков, тем самым снижая амортизацию и уплату налогов на имущество;

- принимаются меры для увеличения оборачиваемости оборотного капитала: свести к минимуму запасы, избавиться от «неликвидных активов» на складах и найти способы уменьшения дебиторской задолженности;

- сокращается инвестиционная деятельность;

- возможное разделение собственности при реорганизации компании.

Предприятие, использующее активную стратегию совершает следующую деятельность:

- ассортимент продукции частично обновлен, ведутся исследования и освоение новых рыночных ниш;
- система маркетинга и рекламы находится в стадии разработки;
- в корпоративной системе управления происходит частичная реорганизация;
- совершенствуются технологии производства и управления;
- приняты меры по сокращению долгов и кредитов;
- приняты меры по улучшению инвестиционной активности;
- Была создана система среднесрочного планирования.

При активной стратегии предприятие (организация) максимально использует свои ресурсы:

- с увеличением объемов производства увеличивается нагрузка на производственное оборудование и средства;
- при ограниченных инвестициях износ основных фондов преодолевается путем ремонта и модернизации существующего оборудования;
- в связи с разработкой новых продуктов использование имеющихся мощностей перераспределяется;
- определены ненужные основные средства и приняты меры для их реализации.

• При стратегии сохранения с элементами развития развиваются и углубляются те же процессы, что и при активной стратегии сохранения, но в то же время:

- спрос на новые продукты растет, а производство товаров с низкой наценкой ограничено;
- достигнута общая платежеспособность и рентабельность;
- ведется инвестиционная реструктуризация предприятия.

Именно в таких условиях и применяется стратегия развития, которая характеризуется увеличением узких мест, заменой изношенного оборудования, приобретением нового оборудованием.

Эта стратегия позволяет ограничиваться умеренной потребностью в инвестициях, но в тоже время формируется оптимальный инвестиционный портфель, который определяет приоритеты в реализации отдельных проектов.

Описанные выше условия и стратегии широко применялись и продолжают применяться российскими предприятиями в течение последних десяти лет.

В теории стратегического управления отмечены три типа возможного финансового роста: диверсифицированный, интегрированный и концентрированный. В случае, когда предприятие (организация) производят новый продукт и соответственно занимают новые ниши, то тогда – это диверсифицированный рост. Естественно, этот рост требует

серьезных изменений в производственной и технической базе, то есть в составе и структуре действующих комплексов недвижимости. Интегрированный рост предполагает расширение производства путем добавления структур в форме обратной или прямой вертикальной интеграции. При концентрированном росте предполагается увеличение спроса на промышленные товары и увеличению производственных мощностей, но при этом ассортимент продукции практически не меняется.

Одним из вариантов данной стратегии является стратегия «прорыва». Стратегии «прорыва», реализуется на основе так реинжиниринга бизнес-процессов.

Исходя из вышеперечисленного, необходимо подчеркнуть важность разработки управленческих стратегий, а в особенности разработки имущественной стратегии. Имущественная стратегия является важной частью планирования и при этом предполагает рациональное использование основных производственных фондов.

Список литературы

1. Боготко А. Н. Основы экономического анализа хозяйствующего субъекта / А. Н. Боготко. – М.: Финансы и статистика, 2016. – 206 с.
2. Глухов, В.В. Производственный менеджмент. Анатомия резервов. Leanproduction / В. В. Глухов. – М: Лань, 2015. – 619 с.
3. Гукова, А. В. Управление предприятием. Финансовые и инвестиционные решения / А. В. Гукова, И. Д. Аникина, Р. С. Беков. – М: Финансы и статистика, Инфра-М, 2016. – 184 с.

УДК 330.101

ПРОБЛЕМЫ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Калашникова Д. В., Косарлукова Н. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Обобщены причины появления теневой экономики, раскрыты её составные элементы, приведена статистика масштабов распространения подпольной экономики в различных странах мира, в том числе и в России.

Ключевые слова: теневая экономика, причины возникновения теневой экономики, структура теневой экономики, преимущества и недостатки теневой экономики.

The author summarizes the reasons for the emergence of the shadow economy, reveals its components, and provides statistics on the extent of the underground economy in various countries of the world, including Russia.

Keywords: shadow economy, causes of the shadow economy, structure of the shadow economy, advantages and disadvantages of the shadow economy.

Одной из актуальных проблем в современном мире является теневая экономика. Она может присутствовать в любой экономической системе как в командно-плановой, так и в рыночной.

Теневая экономика – это экономическая деятельность, которая скрывается от государства и общества и находится вне государственного учета и контроля. При теневой экономике происходит производство разного рода товаров и услуг, доходы от которого официально не учитываются при уплате налогов, а также над ними не осуществляется надзор структурными властями. А любая прибыль, скрываемаемая от налоговой службы, считается теневой.

Существует ряд причин, которые приводят к теневой экономике в государстве. Основными из них считаются:

- низкий уровень жизни населения;
- несовершенство налоговой системы;
- наличие высокого уровня коррупции;
- государственная политика;
- неравномерное распределение ВВП;
- государственный контроль;
- высокий уровень безработицы;
- несовершенная деятельность правоохранительных органов по борьбе с криминальной экономической деятельностью;
- и другие причины.

Для определения теневой экономики имеются ее главные показатели, а именно:

- уклонение граждан от официальной регистрации сделок;
- получение дохода, выведенного из-под государственного контроля, для получения максимальной финансовой выгоды;

Структура теневой экономики представлена на рисунке.

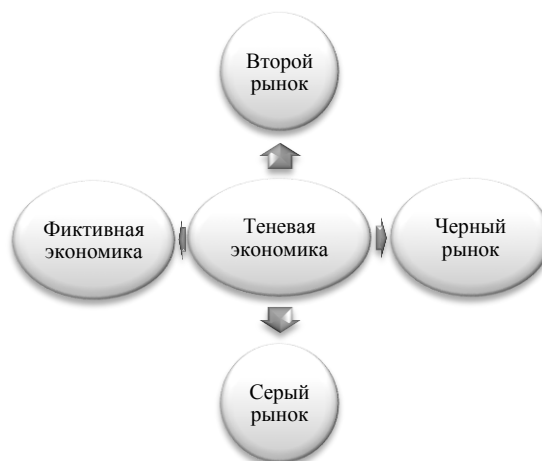


Рис. Основные элементы структуры теневой экономики

Под «вторым» рынком понимается запрещенная экономическая деятельность, приводящая к тайному перераспределению дохода, который получен на официальном месте работы. Этот вид экономики также называют «беловоротничковый», так как в большинстве случаев нарушителями здесь являются люди высшего звена.

«Серый» рынок представляет собой малый бизнес и предпринимательство, которое разрешено законом, но зарегистрировано официально.

На «черном» рынке происходит деятельность, основанная на реализации и производстве запрещенных товаров и услуг, например, наркотиков, а фиктивная экономика подразумевает под собой экономическую деятельность, которая связана непосредственно с коррупцией. Например, выплата льгот гражданам с помощью неформальных связей.

Международный валютный фонд (МВФ) провёл исследование, посвящённое определению размеров нелегальной экономики в различных странах. Исследователи рассматривают экономику РФ как одну из 158 стран, никак не выделяя ее специфику. Средняя оценка «тени» в РФ в 1991–2015 гг. – 38,42 % ВВП, оценка за 2015 г. – 33,7 % ВВП [3]. По официальным данным, представленным Федеральной службой по финансовому мониторингу, суммарная доля нелегального сектора экономики России в 2018 году составила более 20 трлн рублей, что составляет 20 % ВВП страны.

К 2020 г. картина изменилась незначительно. Рейтинговое агентство НКР полагает, что теневой сектор в России составляет около 13 млн человек. В Исследовании аудиторско-консалтинговой сети FinExpertiza говорится о 13,6 млн занятых в теневом секторе к лету 2020 года. По оценкам РАНХиГС, теневой рынок труда составляет в России и вовсе 32,5 % занятого населения страны, или 25 млн человек [4].

Согласно данным Федеральной службы по финансовому мониторингу в 2019 г. теневая доля в общем объеме ВВП РФ составила более 20 трлн руб., а это в процентном отношении к общему внутреннему валовому продукту составляет примерно 20 % (таблица 1).

Таблица 1

Статистика теневой экономики в России за 2015–2019 г., трлн руб

Год	Размер теневой экономики, трлн руб.	Доля от ВВП, %	Размер ВВП, трлн руб.
2015	12,35	17,3	74,1
2016	23,4	28,1	83,1
2017	24,3	28,3	86
2018	18,9	20,5	92
2019	20,7	20	103,6

Уровень теневой экономики в России оказался намного выше официальных оценок – 33,7 % ВВП за 2016 г. – и выше среднего по 158 странам (27,8 %). В развитых странах показатель оказался в пределах 10 % ВВП (в Канаде – 9,4 %, в Германии – 7,8 %, в Японии – 8,2 %, в США – 7 %). При

этом российский показатель оказался сопоставим с Венесуэлой (33,6 %), Пакистаном (31,6 %) и Египтом (33,3 %).

За последние 10 лет средний размер теневой экономики составил 7,95 трлн. руб. В среднем он увеличивался ежегодно на 1,43 трлн руб. Средний темп роста оказался равный 111,45 %. Средний темп прироста составляет 11,45 %.

Рассмотрим отраслевую структуру теневой экономики (табл. 2).

Таблица 2

Отраслевые лидеры теневой экономики

Отрасль	Доля от ВВП, %
Операции с недвижимым имуществом	6,3
Сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство	1,4
Торговля, ремонт автотранспорта и мотоциклов	1,4
Строительство	0,9
Обрабатывающие производства	0,7
Деятельность домашних хозяйств как работодателей; их производство для собственного потребления	0,5
Административная деятельность	0,4

Отраслевым лидером по размеру теневой экономики, на который надо обратить ключевое внимание, являются операции с недвижимым имуществом. Теневая экономика в данном сегменте выражается в том числе и в сокрытии сдачи жилья в аренду, так как граждане хотят получить дополнительный доход и не допустить повышения и так высокой налоговой нагрузки. Кроме того, можно проследить тенденции к занижению стоимости имущества при купле-продаже, что также выражается в желании сократить налоговую нагрузку.

Далее в таблице 3 проанализируем преимущества и недостатки теневой экономики.

Таблица 3

Основные преимущества и недостатки теневой экономики России

Преимущества	Недостатки
Рост доходов вовлеченных граждан	Сокращение налоговых отчислений в бюджет
Большое количество возможностей для заработка	Рост криминальной обстановки в стране
Положительное влияние на последствия финансовых кризисов	Повышение затрат на социальное обеспечение граждан, задействованных в теневой сфере
Сглаживание скачков в экономической конъюнктуре	Отток денег из страны по нелегальному устройству граждан на работу за рубеж
Своеобразное вложение средств в развитие легальной экономики	Замедление экономического роста государства

Проанализировав таблицу 3, можно сказать, что теневая экономика имеет двойное воздействие на общую экономику страны. Она оказывает как негативное влияние на нее, так и позитивное. Так как теневой сектор наиболее гибкий, многие граждане, оставшиеся без работы, могут найти источник

своего дохода именно в нем. Тем самым уровень бедного населения будет сокращаться, а разница в доходах между различными слоями населения становится все более незаметной. Но негативные последствия теневой экономики все-таки будут перевешивать, так как рост скрытого сектора может привести к увеличению криминальной составляющей экономики.

Подводя итог, можно сказать, что теневая экономика является неоднозначным и актуальным явлением. С одной стороны, с ней нужно обязательно бороться, чтобы избежать негативных последствий для развития экономики страны, с другой стороны, теневой сектор необходимо постепенно легализовать, причем так, чтобы не наносить вред ни обществу, ни государству.

Список литературы

1. Аброскин А. С. Отраслевые аспекты измерения и анализа теневой деятельности российской экономике / А. С. Аброскин, Н. А. Аброскина // Социальная политика и социология. 2018. Т.17, № 4. С.24–39.
2. Ахмедуев А. Теневая экономика: системный ресурс и фактор торможения социально-экономического развития // Вопросы экономики. 2015. № 9. С.152–160.
3. Муратий, П. В. Теневая экономика и ее особенности в России / П. В. Муратий // Материалы Ивановских чтений. 2021. № 1 (32). С. 36–46.
4. Хохлова, С. В. Статистическая оценка теневой экономики как угрозы экономической безопасности страны / С. В. Хохлова, И. П. Лаптева // Социально-экономическое развитие России и регионов в цифрах статистики: Материалы VII международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Тамбов, 08 декабря 2020 года. Тамбов: Издательский дом «Державинский», 2021. С. 260–265.

УДК 339.543.62

ТАМОЖЕННО-ТАРИФНАЯ ПОЛИТИКА ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

*Косарлукова Н. А., Кутняков А. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Данная статья посвящена исследованию механизма таможенно-тарифного регулирования в рамках Евразийского экономического союза и выявление проблем в таможенной системе ЕАЭС.

Ключевые слова: таможенно-тарифная политика, международная торговля, ЕАЭС, таможенная система.

This article is devoted to the study of the mechanism of customs and tariff regulation within the framework of the Eurasian Economic Union and the identification of problems in the customs system of the EAEU.

Keywords: customs and tariff policy, international trade, EAEU, customs system.

Актуальность данной темы раскрывается в свете вызванного пандемией коронавируса кризиса, повлекшего за собой снижение объёмов торговли по всему миру, в том числе и в странах Евразийского экономического союза, и обнажившего некоторые проблемы в таможенно-тарифном регулировании ЕАЭС. Необходимо также отметить и большое количество наложенных западным миром на Россию санкций, список которых расширяется с каждым годом, вынуждающим нашу страну искать других торговых партнеров и привлекать их к деятельности в ЕАЭС. Немаловажную роль в создании позитивного образа ЕАЭС в глазах его возможных будущих членов играет таможенно-тарифная политика, являющаяся основой для внешнеторговой деятельности.

Особенностью внутреннего рынка ЕАЭС является то, что во взаимной торговле государства-члены союза не применяют ввозные и вывозные таможенные пошлины, меры нетарифного регулирования за исключением особых случаев. Еще одним инструментом регулирования внешнеэкономической деятельности в ЕвразЭС является Единый таможенный тариф (ЕТТ).

Единый таможенный тариф Евразийского экономического союза (ЕТТ ЕАЭС) – это свод ставок ввозных таможенных пошлин, применяемых к товарам, ввозимым (ввезенным) на таможенную территорию Евразийского экономического союза из третьих стран, систематизированный в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза (ТН ВЭД). ЕТТ ЕАЭС утвержден Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 16 июля 2012 г.

В рамках ЕТТ существует возможность предоставления тарифных льгот, условия и механизм применения которых обозначены в приложении 6 к Договору о ЕАЭС. Тарифные льготы предоставляются в отношении ввозимых на территорию Союза товаров и представляют собой освобождение от уплаты ввозной таможенной пошлины.

Единый таможенный тариф содержит 21 раздел и 97 групп. Стоит заметить, что уровень таможенных ставок в данном документе относительно низкий – в большинстве случаев от 7,5 до 15 %, а для развивающихся и наименее развитых стран принимаются ставки в размере 75 % от ставок ЕТТ.

Таможенный союз как этап интеграции имеет ключевой целью развитие экономики государств-членов за счет улучшения условий торговли путем формирования единого таможенного пространства, отмены внутренних таможенных пошлин, проведения единой таможенной политики по отношению к третьим странам.

Таким образом, эффективность функционирования Таможенного союза ЕАЭС и таможенно-тарифного регулирования на практике должна подтверждаться конкретными цифрами. Рассмотрим данные показатели в таблице.

**Темпы роста взаимной торговли ЕАЭС в 2015–2019 гг.
(в процентах к предыдущему году) [4]**

	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	78,1	93,0	129,4	112,3	96,7
Беларусь	68,0	103,4	119,9	102,1	99,7
Казахстан	71,6	76,8	133,9	114,9	100,2
Армения	79,1	153,1	145,0	120,6	108,4
Кыргызстан	64,3	109,0	121,1	118,3	97,8
ЕАЭС	74,6	94,2	127,4	110,1	97,3

По данным таблицы за период 2015–2019 годы можно проследить снижение темпов роста взаимной торговли ЕАЭС как по ЕАЭС в целом, так и по отдельным государствам-членам, что можно объяснить уменьшением первоначального эффекта от интеграции, преобладающим значением внешней торговли для ряда государств-членов ЕАЭС по отношению к взаимной торговле, существующими проблемами унификации таможенно-тарифного регулирования в рамках ЕАЭС.

В 2020 году ситуация немного изменилась – внешняя торговля ЕАЭС падала быстрее, чем внутренняя, что говорит о том, что в кризисных условиях страны переориентировались на ЕАЭС как на «островок стабильности». Например, в январе-июне 2020 года взаимная торговля ЕАЭС сократилась на 14,1 % по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. При этом внешняя торговля ЕАЭС за этот же период упала на 16,2 % [3].

На наш взгляд, устранение проблем в таможенно-тарифном регулировании ЕАЭС, имплементация всеми государствами-членами ЕАЭС новых таможенных инструментов и унификация практики применения данных инструментов будут способствовать росту темпов взаимной торговли, потенциал которой еще не исчерпан.

В Евразийском экономическом союзе применяются единые меры регулирования внешней торговли, среди которых особую роль играют меры защиты внутреннего рынка ЕАЭС.

Меры защиты внутреннего рынка составляет комплекс временных мер регулирования торговли, применение которых позволяет устранить негативные эффекты, оказываемые поставками товаров из третьих стран на производителей в ЕАЭС.

К инструментам защиты внутреннего рынка (мерам торговой защиты) относят три группы мер:

- 1) специальные защитные, применяемые в связи с резким ростом импорта, наступившим в результате непредвиденных обстоятельств;
- 2) антидемпинговые, по противодействию демпинговому импорту;
- 3) компенсационные, по противодействию субсидируемому импорту.

Основной проблемой стран-участниц ЕАЭС в рамках таможенно-тарифного регулирования является оптимизация наднационального меха-

низма таможенного регулирования. Государства не могут самостоятельно воздействовать параметры внешнеторговой деятельности с помощью механизмов таможенно-тарифного регулирования. Возникает потребность согласовывать национальные инструменты регулирования с наднациональными, что приводит к достаточному количеству расхождений. Впоследствии происходит снижение эффективности использования мер таможенно-тарифного регулирования как фактора развития экономики страны.

Таким образом, принципиальным аспектом модернизации механизма таможенно-тарифного регулирования является четкое разграничение сфер наднационального правового регулирования (Таможенный кодекс ЕАЭС) и национального (законодательства государств-членов ЕАЭС о регулировании внешнеэкономической деятельности). Важно максимально сократить количество отсылок на национальные нормативные акты стран-участниц ЕАЭС, унифицировать и гармонизировать законодательство государств-членов ЕАЭС в сферах, которые могут оказать влияние на результативность и эффективность применения мер таможенно-тарифного регулирования.

Также в последнее время наблюдается снижение процентных ставок Единого таможенного тарифа, а иногда и их обнуление (например, на рыбную икру и ряд товаров, содержащих драгоценные металлы), что уменьшает уровень защиты внутреннего рынка от иностранных производителей. Кроме того, практически не применяется принцип эскалации тарифа, подразумевающего повышение ставок тарифа на товары по мере повышения степени их обработки, что негативно сказывается на отечественной обрабатывающей промышленности.

Список литературы

1. Давыденко, Е. В. Таможенно-тарифное регулирование ЕАЭС в контексте развития интеграционных процессов: проблемы и перспективы // Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество: Ежегодник, Москва, 14–15 октября 2020 года / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. Москва: Институт научной информации по общественным наукам РАН, 2021. 356 с.

2. Ефимов В. В. Таможенно-тарифное регулирование внешнеторговой деятельности как инструмент обеспечения экономической безопасности // Дневник науки. № 1 (13). 2018. С. 1–13.

3. Инструменты регулирования таможенного союза.
https://studref.com/635108/ekonomika/instrumenty_regulirovaniya_tamozhennogo_soyuza.

4. Основные инструменты внешней торговой политики.
https://studopedia.ru/7_75790_osnovnie-instrumenti-vneshney-torgovoy-politiki.html.

ЛИДЕРСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

*Косарлукова Н. А., Мордасова А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Данная статья посвящена понятию лидерства, рассмотрению системы его развития в современной организации.

Ключевые слова: персонал, лидерство, группа, вдохновитель, менеджер.

This article is devoted to the concept of leadership, the system of its development in a modern organization.

Keywords: staff, leadership, group, mastermind, manager.

Понятие «лидер» возникло примерно в 13 веке в английском языке. Но большее внимание этому термину стали уделять лишь в 20 веке. В настоящее время существует множество определений понятия «лидер» и «лидерство».

Например, в психологии лидер – это участник группы, за которым данная группа признаёт право брать ответственность за принятие важных решений. А вот в социологии лидером считается тот, кто в группе выполняет роль организатора, который способен решать важные проблемы. Это только малая часть определений лидерства. В философской, политической, исторической и др. литературе, можно найти более 300 разных определений этого понятия.

В данной статье можно остановиться на определении понятия «лидерства» именно в менеджменте. Лидерство – это совокупность действий, которые направлены на объединение усилий в формальной группе людей. Главная задача таких действий состоит в налаживании работы на предприятии.

Лидерство состоит из важных взаимосвязанных элементов: влияние, взаимодействие, изменение и общие цели. Влияние – это способность воздействия на других людей для достижения общих целей. Взаимодействие является одним из важнейших составляющих лидерства. Лидер должен уметь влиять на людей в данном случае на своих подчиненных, но и они влияют на него. Пытаясь достичь определённых целей, происходит изменения в группе, лидер не должен стоять на месте. И последним немаловажным элементом являются общие цели, которые стоят в приоритете не только у лидера, но и у всех участников группы.

Ознакомившись с понятием «лидерство» и в его составляющими, рассмотрим более узкое понятие «лидер». Лидер – это участник группы, занимающий место и выполняющий роль неформального руководителя.

Главной целью такого руководителя является организация деятельности людей для достижения общих результатов.

Лидер выполняет ряд функций (рис. 1):

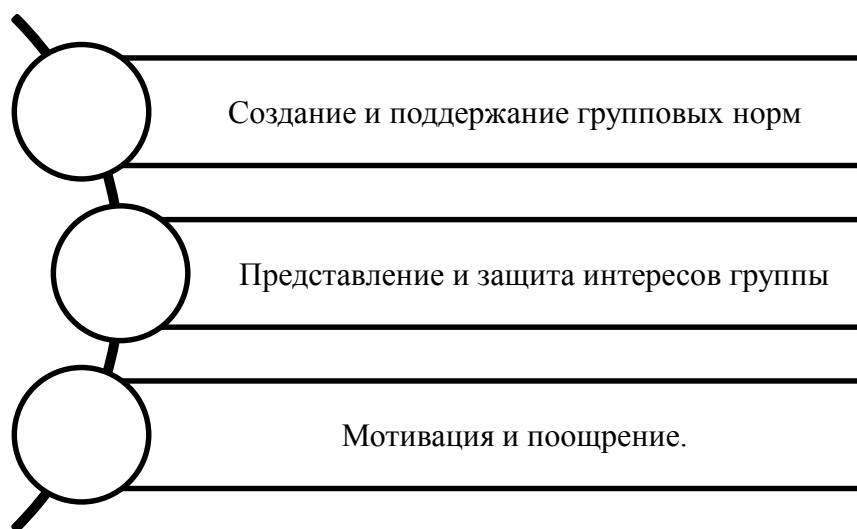


Рис. 1. Функции лидера

1. В первую очередь руководитель устанавливает определенные нормы и правила поведения, которым должны следовать все участники группы. Поддержание данного пункта является важным для лидера, ведь если он будет соблюдать все правила и нормы группы, то и сами участники будут следовать его примеру.

2. Лидер является официальным представителем интересов всей группы. Он должен уметь учитывать мнение каждого участника и отстаивать их интересы. Лидер не должен подвергать ущемлению интересы своей группы со стороны других.

3. Человек, который хочет себя попробовать в роли лидера, должен понимать, что мотивация сотрудников (участников группы) является неотъемлемой частью управления. Можно вспомнить высказывание Дениза Моррисона «Задача лидера состоит в том, чтобы вдохновлять и мотивировать людей, помогая им реализовать свой потенциал полностью».

Если лидерство рассмотреть как социальное явление, то оно имеет и положительные и отрицательные стороны. Такие особенности связаны с психологической и социальной сущностями, а также особенностью реакции и восприятия окружения. Лидер, как уже говорилось выше, оказывает прямое влияние на общество, но такое воздействие не всегда бывает положительным.

Черты, присущие лидеру:

- **Инициативность.** Лидер – это первый, кто должен внести что-то новое, при этом не боясь совершить ошибку. К данному качеству можно отнести и умение стратегически мыслить, поиск разных путей решения, ответственность за ошибки.

• Уверенность. Человек, считающий себя руководителем (лидером) должен быть уверен в своих действиях или стратегии, должен предугадать возможные исходы, предотвратив последствия для всей социальной группы в целом.

• Умение принимать решения. В данный пункт входит не только принятие обычных решений, а также выбор наиболее подходящего варианта развития событий.

• Стремление к коммуникации. Лидер обязан уметь строить отношения в коллективе должным образом. Знать каждого участника, его потребности, сильные и слабые стороны. В конечном счете он представляет и защищает не только свои, но и интересы своих подчиненных.

- Дальновидность
- Умение слушать
- Умение нести ответственность

Не менее главной чертой настоящего лидера я считаю готовность работать над собой и менять все в лучшую сторону. Мы считаем лидером того, кто сделал или делает нашу жизнь лучше. Не зря известный американский предприниматель и разработчик компаний Apple и Pixar – Стивен Пол Джобс сказал: «Инновация отличает лидера от догоняющего». В настоящее время имя Стива Джобса так же известно, как и его фирмы. Это пример лидера, который на пути к своей цели рассчитывал каждый шаг и все планировал до мелочей.

Также в отечественных организациях наблюдаются факторы (рис. 2), сдерживающие становление лидеров:



Рис. 2. Факторы, негативно влияющие на развитие лидерства в организации

Для сокращения затрат на вкладывание средств в развитие сотрудников, встала необходимо разработать модель, состоящую из совокупности компетенций и индикаторов, которые показывали бы достигнута какая-

либо компетенция управленцем или нет [2]. С этой задачей замечательно справились эксперты Ассоциации классических университетов РФ и сформировали данную модель.

Данная модель подразумевает несколько важнейших элементов:

1. Способно вызывать мотивацию и направлять деятельность, направленную на достижение результатов. [3].

2. Виденье мира, как систему совокупности процессов и элементов. А также объективные обоснования полученных знаний.

3. Коммуникативность и навык влияния.

4. Осознание значения своей деятельности для человечества.

5. Принимать все новое, использовать креативные методы достижения планов.

6. Работа с другими коллегами-управленцами и в огромном партнерском окружении.

7. Определение перспективных направлений для осуществляемой продукции, планирование, работа над проблемами в процессе производства.

На основе вышеизложенного можно сделать вывод, что в первую очередь перед тем, как приступить к работе в коллективе, менеджер поручает и дает определённые установки, в то время как лидер вдохновляет людей на что-то новое и помогает им это начать. Под руководством менеджера каждый этап работы подвергается контролю и поправкам со стороны руководства, а лидер должен полностью доверять своему коллективу и давать свободу в пределах разумного. Деятельность менеджера сосредоточена на четком выполнении функции и структуре, лидер же ориентирован на людей и взаимоотношения с ними. Менеджер в работе руководствуется планом или правилами, а лидер использует в основном эмоции и вдохновение.

Список литературы

1. Гонина О. О. Психические состояния и свойства личности. Монография. Тверь: ООО «Психологопедагогическая академия», 2018. – 113 с.

2. Зуйко В. А. Некоторые аспекты теории лидерства // Аллея науки. 2018. Т. 4. № 5 (21). С. 804–807.

3. Кара, М. А. Проблемы развития лидерства в организациях РФ / М. А. Кара, Д. Р. Иванов // Тенденции развития науки и образования. 2021. № 69-6. С. 32–35.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Симоненко Л. Г., Бисенбеев К. И.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Данная статья посвящена анализу современного состояния машиностроения в России, а также выявлению проблемы и путей их решения.

Ключевые слова: *машиностроение, безработица, износ, двойные технологии.*

This article is devoted to the analysis of the current state of mechanical engineering in Russia, as well as the identification of problems and ways to solve them.

Keywords: *mechanical engineering, unemployment, wear and tear, dual technologies.*

Машиностроение является одной из основных сфер экономики большинства стран. Машиностроение включает в себя ряд отраслей производства:

1. Общее. Состоит из таких отраслей как: транспортное машиностроение, сельскохозяйственное машиностроение, оборонное производство;

2. Тяжёлое. Включает следующие отрасли: нефтегазовую, химическую, лесопромышленную;

3. Среднее. Включает: тракторостроение, станко-инструментальное машиностроение, строительство бытовых приборов, разработка и производство технологического оборудования для лёгкой и пищевой промышленности;

4. Точное. Включает: приборостроение, электротехнику, электронику.

От машиностроения во многом зависит уровень экономического развития страны (рис.), так как оно затрагивает множество важнейших и ведущих сфер экономики: оборонную промышленность, ракетную промышленность, автомобильную промышленность и пр. Также не стоит забывать о том, что машиностроение занимает значительную долю ВВП (30-35 % в экономически развитых странах и 20 % в России).

Немаловажным является и влияние машиностроения на занятость населения. Так, в настоящее время в России в сфере машиностроения занято около 4 млн человек (более трети работающих в сфере промышленности). Таким образом, сложно переоценить значимость машиностроения для государства. Ведь эта сфера уже сотни лет является поставщиком оборудования и машин для предприятий и товаров потребления для населения.



Рис. Влияние машиностроения на основные макроэкономические показатели

Анализируя современное состояние машиностроения можно увидеть, что в данной сфере имеется следующий ряд проблем:

1. Моральный и физический износ оборудования, который составляет порядка 85 %. Данный факт не позволяет продукции МТК России конкурировать с зарубежными товарами.

2. Отсутствие должных инвестиций в большинство предприятий машиностроения страны.

3. Отсутствие высококвалифицированных специалистов в различных областях МТК.

4. Наложение множества ограничений и их ужесточение в последнее время. Это лишает Россию возможности закупки оборудования и прочих товаров для развития МТК за границей.

Так, для решения вышеперечисленных проблем, а также для улучшения МТК России, необходимо провести следующий ряд мероприятий:

1. Сохранить положение на рынке по нынешним технологиям и оборудованию с постепенным увеличением доли собственного потребления.

2. Нарастивать долю отечественного производства по двойным технологиям для минимизации рисков и повышения обороноспособности.

3. Создать новые и развивать действующие совместные предприятия в целом по стране.

4. Создать потенциально новые рынки, модернизировать направления и точки сбыта и закупа оборудования.

5. Развитие кадровых возможностей МТК.

Для более детального рассмотрения проблем машиностроения в России, возьмем предприятие, находящееся в сфере космического машиностроения, ПО «Полёт», которое входит в группу предприятий компании «Роскосмос». На примере данного предприятия выделим ряд проблем и их решений, которые можно применить ко всему космическому машиностроению.

Одной из основных проблем является государственная монополия на организационное проектирование. А, следовательно, неэффективное

управление. Ведь полная зависимость предприятий типа ПО «Полёт» от государственного финансирования ограничивает развитие космической отрасли. Несомненно, доля государственного регулирования должна преобладать, но никак не монополизировать отрасль.

Второй, не менее важной проблемой является низкое качество комплектующих, поступающих от недобросовестных поставщиков. Это вызвано недостаточно жесткими мерами входного контроля. Что, в свою очередь, частично относится к первой проблеме.

Также стоит отметить ещё одну немаловажную проблему. Это проблема низкой квалификации персонала, которая вызвана недостаточной оплатой труда, а также неподобающими условиями работы. Что, в свою очередь, напрямую зависит от государственного финансирования предприятия.

Таким образом, для решения проблем как данного предприятия, так и всего космического машиностроения необходимо: совершенствование государственных методов и рычагов управления, а также привлечение инвесторов; концентрация всех функций машиностроения, особенно в финансовой части и в качестве продукции.

Итак, можно сделать вывод, что на данном этапе политика России в сфере машиностроения имеет целый ряд недостатков, которые не дают МТК развиваться должным образом. Поэтому необходимо проводить кардинальные изменения в экономической политике страны.

Решением проблемы и выходом из сложившейся ситуации можно считать наукоемкие технологии и инновации, которые возникают на пересечении нескольких наук и справедливо считаются основой современного машиностроения.

В данный момент технический прогресс совместил в себе развитие энергетики, физические и химические достижения, высокоэффективные компьютерные технологии, программные продукты и пр. Это сочетание позволит разрабатывать и выпускать многокоординатные, гибкие, многофункциональные машины и находить новые методы их производства.

Список литературы

1. Тебекин А. В. Проблемы стратегического инновационного развития предприятий отечественного машиностроения и потенциальные пути их решения // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. 2018. № 1. С. 22–26.
2. Девятина, Д. Ш. Направления развития инноваций в машиностроении / Д. Ш. Девятина, О. А. Лобынцева, А. С. Бодров // Мировая наука. 2021. № 1(46). С. 86–89.
3. Кондратьев В. Б. Глобальный рынок машиностроения. // Главный механик. 2018. №5. С. 13–27.
4. Празднов Г. Ф. Инновации в машиностроении: цель, проблемы, эффективность // Креативная экономика. 2017. № 11. С. 55–59.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

*Баранов А. А., Митченко И. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Цель данной статьи – раскрыть понятие и сущность кадровой политики организации, охарактеризовать наиболее значимые элементы кадровой политики организации, проанализировать методы оценки эффективности кадровой политики организации. В статье рассмотрен подход различных авторов к определению кадровой политики предприятия.

Ключевые слова: *кадровая политика, управление персоналом, методы организации работы, материальное стимулирование, анализ, эффективность.*

The purpose of this article is to reveal the concept and essence of the personnel policy of the organization, describe the most important elements of personnel policy of the organization, to perform methods of assessing the effectiveness of the personnel policy of the organization. The article considers the approach of various authors to the definition of the personnel policy of the enterprise.

Keywords: *HR policy, management, methods of work organization, financial incentives, analysis, efficiency.*

Кадровая политика играет главную роль в общей комплексной системе управления предприятием и включает в себя совокупность целей и принципов, которые определяют направление и содержание работы с персоналом.

Кузнецов Д. И. приводит следующее определение: «кадровая политика – целенаправленное воздействие на персонал с целью наиболее полного использования его потенциала. Для того чтобы использовать потенциал, нужно создать материальные условия (заработная плата), духовные, социальные и своевременно обучать персонал новым технологиям».

Сорокин В. И. отмечает, что кадровая политика предприятия представляет собой непрерывный процесс совершенствования принципов и методов работы с кадрами предприятия, основной целью которого является создание условий для максимально эффективного их использования.

Кибанов А. Я. считает, что кадровая политика организации представляет собой систему знаний, методов, принципов, взглядов и практических мероприятий государственных органов и организаций основного звена управления, которые направлены на установление задач,

целей, методов и форм кадровой работы во всех сферах деятельности человек.

Таким образом, можно сделать вывод, что кадровая политика – это совокупность приемов, методов, технологий организации работы с персоналом, направленных на повышение его эффективности.

В настоящее время на смену противоречивым отношениям между работодателями и наемными работниками середины прошлого века, при которых в организации доминировала жесткая регламентация процедур взаимодействия с работниками, пришла атмосфера сотрудничества, т. е. люди все чаще стали рассматриваться уже не просто как личности, действующие сами по себе, а как единая команда, объединившаяся на добровольной основе.

Централизация постепенно теряет свою актуальность, происходит существенное расслоение организационных иерархических структур, ответственность делегируется лидерам рабочих групп. Одновременно с этим внешняя среда коммерческих организаций становится более конкурентной. Значение приобретают не только клиенты, но и стейкхолдеры (от англ. stakeholder – «заинтересованная сторона»).

Благодаря технологическому прогрессу в производственной цепочке предприятий люди требуются исключительно для обслуживания машин, контроля автоматизированных программ и обеспечения бесперебойности технологического процесса. Так, роботизация производственных процессов во многих отраслях к концу 2020 г. приведет к «чистой» потере более 5 млн рабочих мест в развитых и развивающихся странах, говорится в докладе Всемирного экономического форума Future of Jobs.

Кадровая политика выполняет следующие функции:

- интеграция в систему управления компанией, сочетая ее со стратегическими целями и корпоративной культурой, а также организацией научной, производственной и сбытовой деятельности;
- организация системы мероприятий? направленных на регулирование занятости, организацию отбора, расстановку и подготовку кадров и др.;
- учет личностных качеств и профессиональных навыков и компетенций сотрудников, а также оценку результатов их деятельности;
- совершенствование механизма работы с кадрами на предприятии.

Кадровая политика представляет собой комплекс принципов, методов и средств направленного воздействия на персонал, позволяющих обеспечить раскрытие и наилучшее применение интеллектуального и физического потенциала сотрудников при осуществлении трудовых обязанностей для достижения целей компании.

Методы управления работой с персоналом, применяемые в рамках реализуемой кадровой политики, делятся на следующие группы:

- административные (формирование структуры управления персоналом, подбор и отбор персонала и др.);

- экономические (материальное стимулирование и установление дополнительных материальных поощрений и др.);

- социально-психологические (социально-психологический анализ работников коллектива, моральное стимулирование персонала и др.).

Кадровая политика компании определяет главные направления работы с персоналом:

- управление поведением персонала (важный элемент управления поведением работников – стимулирование труда);

- управление деловой карьерой и системой служебно-профессионального продвижения работников;

- профессиональная подготовка и развитие персонала;

- работа с кадровым резервом (подбор и отбор персонала) и кадровое планирование работников.

В результате эффективной реализации кадровой политики предприятия может быть достигнут необходимый уровень его кадровой безопасности, а также эффективности функционирования предприятия.

Гайдарбекова Д.Ш. предлагает следующий алгоритм оценки эффективности кадровой политики организации, представленный на рисунке.



Рис. Алгоритм оценки эффективности кадровой политики организации

Первым этапом оценки эффективности кадровой политики организации является составление программы проведения данной оценки, в частности, определение проблемных вопросов, подлежащих решению в процессе оценки.

Можно выделить следующие типовые проблемные вопросы, которые необходимо решить в ходе оценки эффективности кадровой политики организации:

- каким образом кадровая политика влияет на численность сотрудников предприятия;
- как кадровая политика влияет на эффективность и мотивацию деятельности сотрудников предприятия;
- насколько эффективно обеспечивается кадровая безопасность предприятия;
- обеспечивается ли противодействие рискам кадровой безопасности предприятия
- как сами сотрудники предприятия оценивают кадровую политику организации;
- каким образом можно улучшить кадровую политику организации.

На следующем этапе осуществляется сбор, обобщение и систематизация данных, необходимых для проведения оценки.

Для этого могут быть рассмотрены различные документы, такие как штатное расписание предприятия, фактическая штатная численность работников компании, документы, характеризующие движение кадров в организации, уровень образования работников, частоту направления работников на курсы повышения квалификации.

Затем проводится анализ внутренних кадровых документов предприятия, данные, содержащиеся в них, сопоставляются между собой, сравниваются с нормативами.

Так, могут быть проанализированы следующие документы:

- трудовые договоры и личные карточки работников;
- штатное расписание;
- положение об оплате труда;
- правила внутреннего трудового распорядка;
- приказы по кадровой деятельности;
- формы отчетности по кадровой деятельности.

Для проведения оценки эффективности кадровой политики организации может быть использована система соответствующих показателей (табл.).

Таблица

Система показателей оценки эффективности кадровой политики организации

Сфера кадровой политики организации	Показатели	Нормативное значение
1. Планирование персонала	Коэффициент соответствия фактической численности плановой	100 %
	Уровень соответствия профессионально-квалификационных качеств работников требованиям рабочего места	100 %
	Уровень соответствия деловых и личностных качеств работников	100 %
	Уровень занятости работников в организации	100 %

Продолжение таблицы

2. Управление наймом и учетом кадров	Количество вакантных мест, шт.	0
	Коэффициент результативности технологий отбора	100 %
3. Управление трудовыми отношениями	Охват работников системой аттестации	100 %
	Доля работников, прошедших аттестацию	100 %
4. Управление развитием персонала	Коэффициент результативности обучения	более 95 %
	Коэффициент отсева в ходе обучения	0
	Частота обучения	не реже, чем раз в два года
	Количество персонала с высшим образованием, средним – специальным, средним, дополнительным (второе высшее, MBA, ученая степень и т. д.)	100 %
5. Управление мотивацией	Степень удовлетворенности работников оплатой труда	100 %
	Степень социальной защищенности	100 %

Довольно значимым среди показателей оценки эффективности кадровой политики организации является блок «Планирование персонала». В данный блок включаются такие показатели, как коэффициент соответствия фактической численности плановой, уровень соответствия профессионально-квалификационных качеств работников требованиям рабочего места, уровень соответствия деловых и личностных качеств работников, уровень занятости работников в организации. В наиболее оптимальных условиях значения данных показателей должны соответствовать нормативным и быть равными 100 %. Данный блок показателей не случайно рассматривается первым, так как именно на этапе планирования персонала закладывается основа кадровой безопасности предприятия и эффективности его функционирования.

Следующая группа показателей оценки эффективности кадровой политики организации – «Управление наймом и учетом кадров». Следует отметить, что найм персонала представляет собой вид управленческой деятельности, который предусматривает комплекс мероприятий, связанных с соблюдением правовых норм и оказанием поддержки работнику при приеме его на вакантное рабочее место. При эффективной работе кадровой службы количество вакантных мест в организации будет равным нулю, а используемые технологии отбора кандидатов будут наиболее результативными.

Блок «Управление трудовыми отношениями» включает в себя показатели охвата работников системой аттестации и доли работников, прошедших аттестацию. Регулярная аттестация работников предприятия является важным фактором своевременного выявления рисков и угроз кадровой

безопасности, таких как снижение уровня компетентности, профессионализма государственных служащих, и принять меры к их устранению, как путем найма новых сотрудников, так и путем повышения квалификации, переподготовки действующих сотрудников.

Управление развитием персонала характеризуется через коэффициент результативности обучения, коэффициент отсева в ходе обучения, частоту проводимого в организации обучения работников. Также к данному блоку относится показатель – количество персонала с высшим образованием, средним – специальным, средним, дополнительным (второе высшее, МВА, ученая степень и т. д.).

Уровень образования, соответствующий занимаемой работником должности, является основой профессиональной компетентности, которая в дальнейшем развивается за счет приобретаемого работников опыта, а также в процессе повышения квалификации и переподготовки. В связи с изменениями, вносимыми в законодательство, нестабильностью экономической ситуации повышению уровня квалификации работников должно уделяться значительное внимание, чтобы они не утратили своих навыков и оставались высококлассными специалистами.

Следующий блок показателей – «Управление мотивацией». При этом степень удовлетворенности работников оплатой труда определяется по данным опроса работников предприятия. Также оценивается степень социальной защищенности работников.

В частности, система оплаты труда должна стимулировать работника предприятия к достижению определенных показателей деятельности. Кроме того, она должна давать каждому сотруднику возможности для реализации его способностей.

Далее определяются сильные и слабые стороны кадровой политики предприятия (табл. 2).

Таблица 2

Типовые возможные сильные и слабые стороны кадровой политики предприятия

Сильные стороны	Слабые стороны
Низкий уровень текучести кадров	Высокий уровень текучести кадров
Высокий уровень мотивации работников	Низкий уровень мотивации работников
Высокая эффективность деятельности работников	Низкая эффективность деятельности работников
Отсутствие нарушений норм законодательства работниками	Наличие нарушений норм законодательства работниками
Комфортные условия труда, благоприятный климат в коллективе	Психологически неблагоприятные условия труда, напряжение в коллективе

На следующем этапе диагностируются угрозы, влияющие на кадровую безопасность предприятия, по результатам оценки которых подготов-

ливаются заключение с указанием мероприятий по совершенствованию кадровой политики предприятия.

Рассмотренный алгоритм оценки позволяет составить достаточно подробное представление о кадровой политике предприятия.

Список литературы

1. Кузнецов Д. А. Управление персоналом организации: его сущность, основные проблемы и новые подходы их решения // *Лидерство и менеджмент*. – 2016. – №3. – С. 160.
2. Сорокин В. И. Теория и практика проведения функционально-стоимостного анализа в управлении персоналом // *Политика, экономика и инновации*. – 2017. №1.– С. 10.
3. Кибанов А. Я. Управление персоналом организации [Текст]: учебник / А. Я. Кибанов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА–М, 2018– 695 с.
4. Одегов Ю. Г. Чем управление человеческими ресурсами принципиально отличается от управления персоналом? // *Вестник ОмГУ. Серия: Экономика*. – 2018. – № 1. – С. 107.
5. Фисенко Л. Е., Толоч И. В. Управление персоналом как фактор стратегического развития предприятия // *ЭКОНОМИНФО*. – 2018. – №2. – С.12.
6. Гайдарбекова Д. Ш. Кадровая безопасность организации: риски и угрозы // *Вестник науки и образования*. – 2019. – № 14-2 (68). – С.37.
7. Алавердов А. Р. Управление кадровой безопасностью организации: учебник. – М.: Маркет ДС, 2017. – С. 31.
8. Митрофанова А. Е. Классификация кадровых рисков в системе управления персоналом организации // *Вестник ГУУ*. – 2017. – № 7. – С. 228.
9. Нечаева Е. С. Анализ и прогнозирование кадровых рисков в организациях // *Известия Тульского государственного университета*. – 2018. – № 1–1. – С. 146.
10. Коленченко К. Г. Традиционный и современный подход к оценке персонала // *Гуманитарный научный журнал*. – 2018. – № 1–1. – С. 92.

УДК 336.76

ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ДИСКОНТИРОВАНИЯ В МСФО

*Симоненко Л. Г., Савчук Т. А.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье рассматривается сущность дисконтирования, правила применения и ситуации, при которых стандарты МСФО требуют применять дисконтирование.

Ключевые слова: *будущая стоимость, дисконтирование, ставка дисконта, стандарты МСФО, текущая стоимость, эффективная процентная ставка.*

This article discusses the essence of discounting, the rules of application and the situations in which IFRS standards require discounting.

Keywords: *future value, discounting, discount rate, IFRS standards, current value, effective interest rate.*

Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) – это комплекс правил, регламентирующих подготовку и предоставление финансовой отчетности в формате, который признается большинством стран мира.

Основной идеей, положенной в основу создания МСФО, является сопоставимость отчетности компаний из разных юрисдикций.

Необходимость такой «унификации» возникла еще в первой половине XX века, когда широкое распространение стали получать транснациональные компании, которые в процессе освоения новых рынков столкнулись с проблемой разного подхода к определению базовых финансовых показателей. Это вызвало серьезные трудности для акционеров и высшего менеджмента – приходилось тратить дополнительные средства и время на трансформацию отчетности, чтобы прийти к общему пониманию результатов деятельности, а также сравнивать показатели эффективности работы компании в разных странах и регионах. Поэтому, в 1973 году представители профессиональных бухгалтерских организаций ряда стран (в т. ч. Германия, Франция, Великобритания, США, Канада, Австралия, Япония и др.) создали Комитет по МСФО, который занялся разработкой и внедрением единых стандартов финансовой отчетности. Начиная с 2001 года, источником, создателем «таких стандартов» выступает Совет по МСФО, которая состоит из признанных на мировом уровне профессионалов в сфере бухгалтерского учета и аудита.

В отличие от российского бухгалтерского учета при формировании отчетности по МСФО широко применяется процедура дисконтирования будущих денежных потоков.

Дисконтирование становится неотъемлемой частью учета и широко применяется при составлении МСФО – отчетности, вызывая множество вопросов у ее составителей. Дисконтирование является важнейшим механизмом, позволяющим представлять финансовое состояние и результаты деятельности компании достоверно.

Процесс дисконтирования выполняется путём умножения будущих денежных потоков (потоков платежей) на ставку дисконтирования. Расчет дисконтированной текущей стоимости осуществляется по следующей формуле:

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^t}$$

где PV (Present value) – это текущая или дисконтированная стоимость;

FV (Future value) – это будущая стоимость;

r – ставка дисконта;

t – срок или число лет.

Теория временной стоимости денег основывается на алгоритме «деньги завтра не есть деньги сегодня», то есть это говорит о том, что одна и та же сумма, которая выплачивается в разные периоды времени, имеет разную стоимость из-за инфляции, риска неполучения возможности реализации альтернативных инвестиций.

Большинство методов оценки элементов отчетности в МСФО связано с применением механизмов дисконтирования:

1. Ценность использования
2. Прогнозируемые будущие потоки денежных средств
3. Дисконтирование резервов, обязательств, займов, дебиторской задолженности.

Ставка дисконтирования должна отражать влияние существенных факторов (рис. 1).

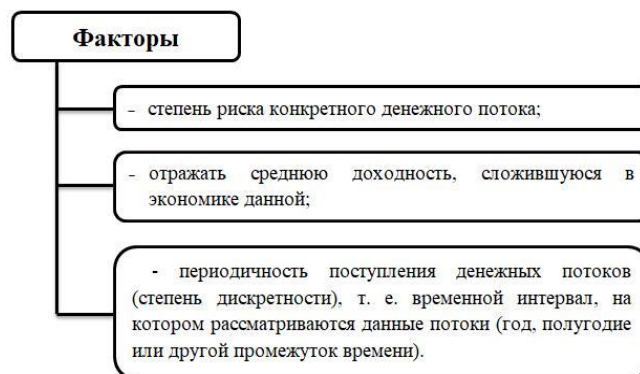


Рис. 1. Влияние существенных факторов

Выбор ставки дисконтирования зависит от конкретных элементов учета МСФО. Основные правила дисконтирования представлены на рисунке 2.

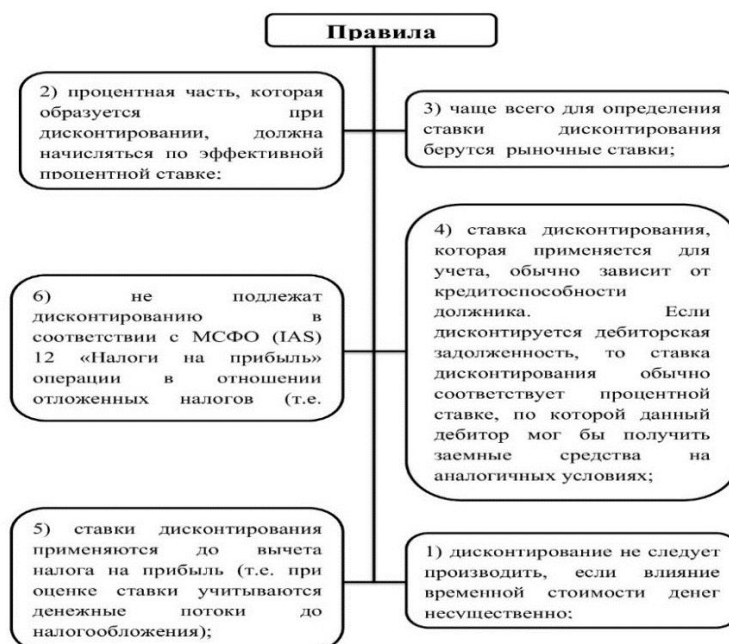


Рис. 2. Правила дисконтирования

На рисунке 3 перечисляются некоторые ситуации, в которых стандарты МСФО требуют применять дисконтирование.

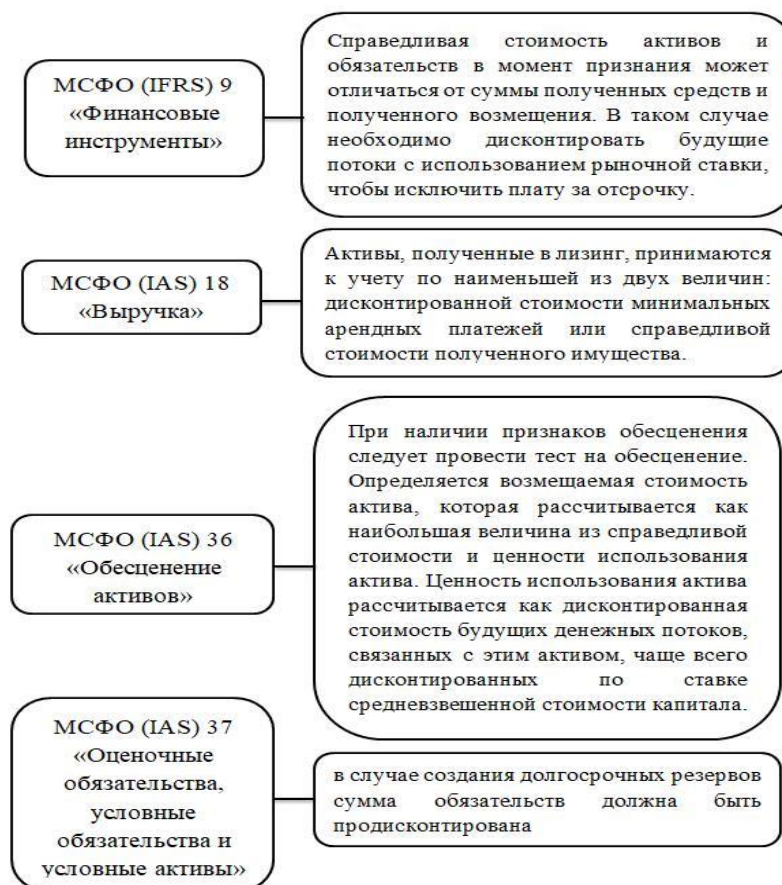


Рис. 3. Ситуации, когда требуется применять дисконтирование

Таким образом, на основании выше изложенного, мы понимаем, что дисконтирование в МСФО применяется очень активно. Главным образом это связано с тем, что основная цель составления отчетности по МСФО – это предоставить инвестору полезную информацию, которая будет применена для принятия инвестиционных решений.

Список литературы

1. «Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 9 "Финансовые инструменты"» (ред. от 17.02.2021).
2. «Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 12 "Налоги на прибыль"» (ред. от 16.09.2019).
3. «Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 18 "Выручка"» (ред. от 27.06.2016).
4. «Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 36 "Обесценение активов"» (ред. от 14.12.2020).
5. «Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 37 "Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы"» (ред. от 17.02.2021).

ОБОБЩЕНИЕ ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ МСФО НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Косарлукова Н. А., Давыдова А. Д.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Данная статья посвящена значению перехода на использование в России МСФО, рассмотрению проблем по их внедрению и изучению практики применения на территории РФ.

Ключевые слова: ПБУ, международные стандарты, бухгалтерская отчетность, финансовая отчетность.

This article is devoted to the significance of the transition of using the IFRS in Russia, consideration of many problems of introduction the IFRS and studying the practice of applying these standards in the territory of the Russian Federation.

Keywords: financial statements, international standards, PAR, financial statements.

Международные стандарты финансовой отчетности представляют совокупность документов, которые содержат порядок по ведению финансовой отчетности в соответствии с едиными принципами и являются необходимыми для предоставления иностранным инвесторам. То есть МСФО является собой международный язык бизнеса, и для получения положительного эффекта от участия в мировой экономике, российскому бизнесу необходимо уметь разговаривать на этом языке.

На сегодняшний день МСФО вносят огромный вклад в модернизацию мировой финансовой отчетности. Внедрение МСФО в России является новой ступенью в развитие бухгалтерской отчетности, так как происходит присоединение российской учетной практики к англо-американской, основу которой, в свою очередь, составляют принципы профессионального регулирования, преимущества экономического содержания над правовой формой отражаемых в учете фактов хозяйствования.

На протяжении последних лет, опираясь на международный опыт, осуществляется плавное преобразование действующей в России модели бухгалтерского учета и предоставления отчетности. Использование принципов МСФО предоставляет возможность по переводу данных отчетности на мировой экономический язык. Однако, осуществить переход на международные стандарты является сложной задачей, занимающей большое количество времени. Но данный переход является необходимым по причинам, представленным на рисунке 1.

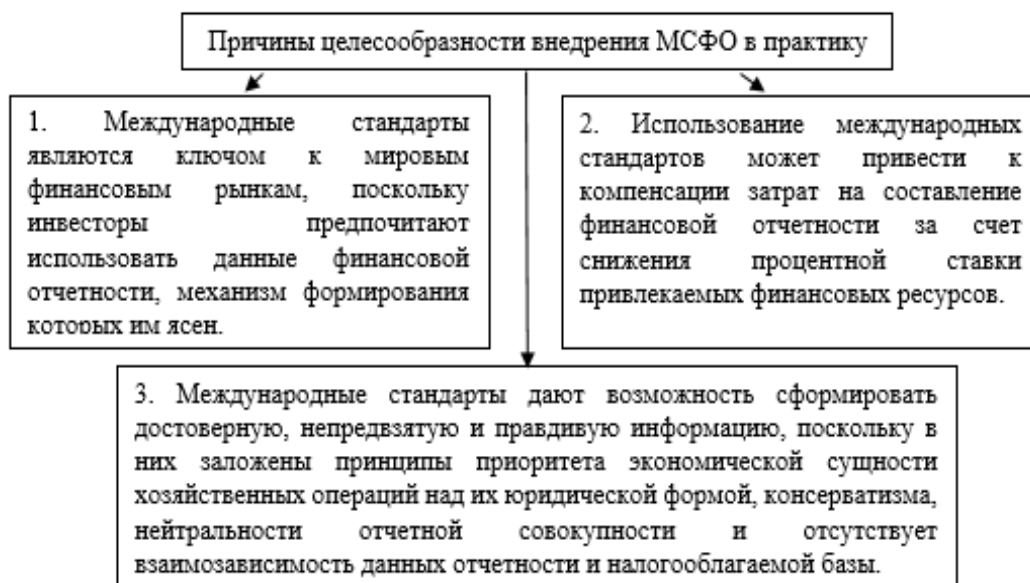


Рис. 1. Причины внедрения МСФО в практику

Идея о внедрении МСФО в российскую практику возникла в 1990 г. и с того времени прилагаются усилия с целью осуществления перехода на составление отчетности опираясь на международные стандарты. Результат данных действий – принятие закона, который обязывает все организации вести соответствующую МСФО отчетность.

Начало преобразования российской методологии бухгалтерского учета, опираясь на МСФО, это утверждение государственной программы перехода на международную систему ведения учета [5] и программы преобразования бухгалтерского учета, основываясь на МСФО [3], на основе которой были произведены мероприятия, разработка комплекса отечественных стандартов, ориентированных на МСФО.

Изменения, внесенные в ПБУ, планомерно ведут к формированию системы национальных стандартов российской отчетности, которые имеют взаимосвязь с МСФО и не имеют с ними противоречий, ориентированы на иностранных инвесторов и которые изменили свою направленность с управления бухгалтерским учетом на регулирование бухгалтерской отчетности.

Следующим документом, в связи с которым в правовой сфере правового регулирования применения МСФО произошли изменения в отечественной практике, и отражающим концепцию перехода на применение новых стандартов, является приказ министра финансов РФ [6] по принятию системы развития российского бухгалтерского учета на ближайшие годы. Вследствие данного приказа был создан план мероприятий [7], в котором прописаны элементы инфраструктуры для использования МСФО в российской отчетности (рис. 2). На данный момент времени они реализованы.

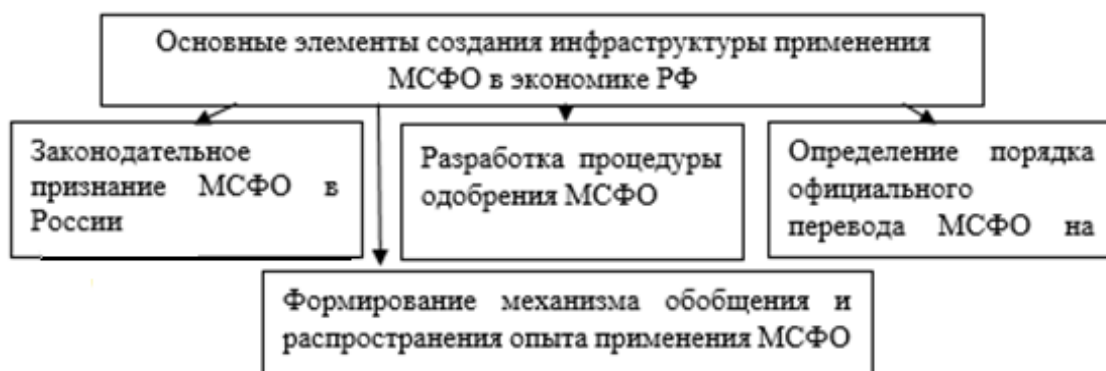


Рис. 2. Элементы инфраструктуры для применения международных стандартов в России

На нынешнем этапе развития экономики России МСФО все больше стали проникать в отечественную систему учета. В Федеральном законе № 208 [2] прописаны требования в соответствии со стандартами МСФО к составлению, предоставлению и публикации консолидированной отчетности кредитных, и страховых организаций, а также компаний, у которых ценные бумаги допускаются к организованным торгам посредством их включения в список котировок.

Необходимо подчеркнуть, что проведенное преобразование отечественной методики бухгалтерского учета, основываясь на МСФО, выявило проблемы, связанные с внедрением данных стандартов в практику учета и отчетности РФ.

Во-первых, были обнаружены проблемы экономического характера, которые связаны с экономическим положением внутри страны и с условиями работы национальных организаций. Данные проблемы отражают неготовность экономических субъектов к применению МСФО и, что является немаловажным при осуществлении оценивания возможностей внедрения данных стандартов в практику России.

Во-вторых, были выявлены проблемы в институциональной сфере, которые раскрывают восприятие МСФО нормативным и экономическим институтами, так как все еще не разрешена проблема с законодательным регулированием данной сферы. Вследствие того, что контролирующую роль над бухгалтерским учетом в России на данный момент несет Минфин России, то принятые ПБУ – это именно нормативные акты, а не нормативы, которые, на основании международной практики, принимаются профессиональными объединениями бухгалтеров.

Вследствие данных проблем с каждым годом вносятся изменения в финансовую отчетность РФ. Изменения, предусмотренные в 2021 г. представлены на рисунке 3.

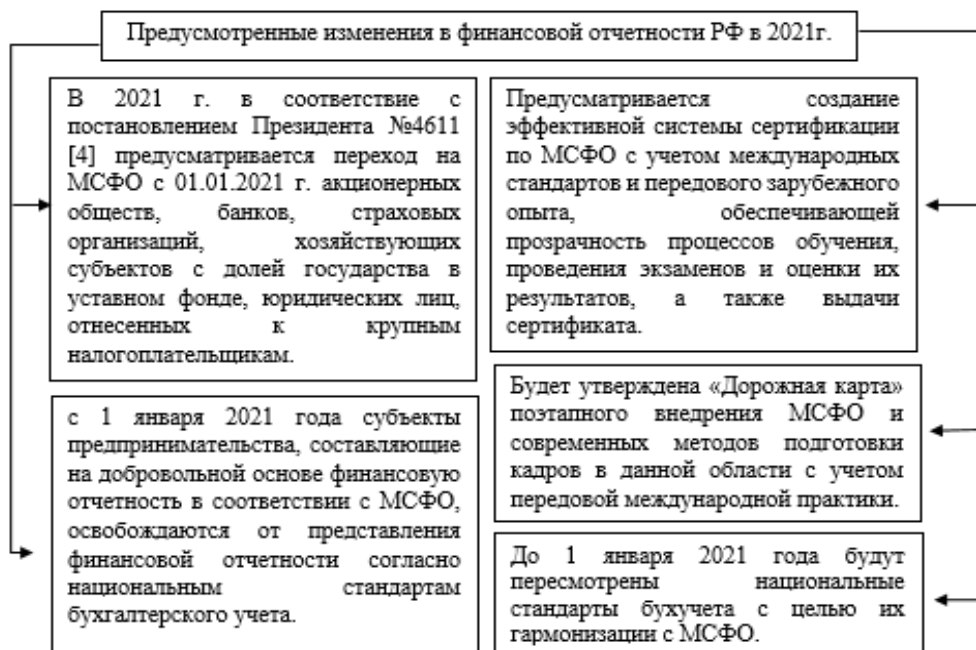


Рис. 3. Изменения в финансовой отчетности в 2021 г.

Учитывая то, что сейчас идет работа над механизмами придания стандартам МСФО большего значения и важности в процессе развития экономики России, то признание применения данных стандартов на территории РФ и реализация их на практике является задачей, которую необходимо осуществить в ближайшие сроки.

Список литературы

1. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. 26.07.2019).
2. Федеральный закон «О консолидированной финансовой отчетности» от 27.07.2010 N 208-ФЗ (ред. 07.04.2020).
3. Постановление Правительства РФ от 06.03.1998 N 283 «Об утверждении Программы реформирования бухгалтерского учета в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности».
4. Постановления Президента от 24.02.2020 № 4611 «О дополнительных мерах по переходу на международные стандарты финансовой отчетности».
5. Постановлением Верховного Совета РФ от 23.10.1992 № 3708-1 «О государственной программе перехода Российской Федерации на принятую в международной практике систему учета и статистики в соответствии с требованиями развития рыночной экономики».
6. Приказ Минфина РФ от 01.07.2004 N 180 «Об одобрении Концепции развития бухгалтерского учета и отчетности в Российской Федерации на среднесрочную перспективу».
7. План мероприятий Министерства финансов Российской Федерации на 2004–2007 годы по реализации Концепции развития бухгалтерского учета и отчетности в Российской Федерации на среднесрочную перспективу (приложение к приказу Минфина РФ от 16 сентября 2004 г.).

РОЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ IV САММИТА ПРИКАСПИЙСКИХ ГОСУДАРСТВ В СТИМУЛИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РОССИИ

*Еременко А. А., Марахтанова В. М., Фадеева И. Е.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В статье рассматривается важность IV Саммита Прикаспийских государств, его роль в стимулировании экономики Российской Федерации, а также взаимоотношений РФ с другими государствами.

Ключевые слова: *саммит, экономический рост, взаимоотношения, государство, ВВП, развитие.*

The article discusses the importance of the IV Summit of the Caspian States, what role it played in stimulating the economy of the Russian Federation, as well as the relations of the Russian Federation with other states.

Keywords: *summit, economic growth, relations, state, GDP, development.*

Производительный труд граждан создает богатство страны. Секрет «экономического чуда» многих государств, которые добились благосостояния для своих народов, прост и очевиден. Для всех этих стран характерны высокие и устойчивые темпы развития национальной экономики в течение длительного периода, что обеспечивало занятость трудоспособного населения, рост доходов работающих и, как следствие, увеличение потребления [2, с. 384].

Под экономическим ростом понимают долговременное увеличение реального ВВП как в абсолютных значениях, так и в расчете на каждого жителя страны. Экономический рост страны тесно связан с ростом благосостояния: увеличение продолжительности жизни, повышение уровня образования, социальная стабильность и уверенность в своем будущем, преодоление нищеты и больших различий в уровне жизни, достижение максимальной занятости и т. д. [1, с. 553] Поддержание экономического роста, стимулирование его темпов на стабильном и оптимальном уровне является одной из важнейших долгосрочных целей экономической политики правительства любого государства. В целом экономика страны зависит от экономического роста.

На современном этапе развития Россия, имеющая сложные взаимоотношения с Европой, укрепляет отношения со странами Ближнего Зарубежья [3, с. 229]. Одним из таких способов укрепления является IV Саммит Прикаспийских государств, который проходил в Астрахани 29 сентября 2014 года. С каждым годом значение Каспийского региона в политике Рос-

сийской Федерации возрастает. Каспий стал занимать особое место в федеральных программах, разрабатываемых российскими властями. Эти программы направлены на модернизацию сфер экономики страны. Каспий, имеющий огромное значение для экономики страны, – источник энергоресурсов и узел их транспортировки.

За последние годы Астраханская область добилась высокого мирового авторитета. Сегодня наша область рассматривается как проводник политики Российской Федерации на Каспии. В 2009 году внешнеторговый оборот региона составлял 30 миллионов долларов, однако уже по итогам прошлого года его объем достиг 1,3 миллиарда долларов. Экспорт превысил импорт на 362,3 миллиона, что существенно отразилось на экономическом развитии региона. Конечно, важными партнерами Астраханской области являются страны Прикаспия с 57 %-ой долей оборота: Туркменистан – 27,9 %, Иран – 18,3 %, Азербайджан – 11,1 %.

Саммит, проходивший в Астрахани, дал мощный толчок к дальнейшей активизации плодотворных отношений не только со странами Прикаспия, но и с Индией, Арабскими Эмиратами, Кувейтом, Китаем.

Каспий, как источник сырья и один из двигателей экономики региона, необходим как для Астрахани, так и для России в целом, благодаря ресурсам Каспийского региона экономика набирает темпы своего развития.

IV Саммит Прикаспийских государств повлиял на экономику не только Астраханской области, но и на всю Россию. В результате саммита были приняты решения, которые будут способствовать экономическому росту России. Главы «Каспийской пятёрки» обсуждали не только разделение Каспия, но и строительство кольцевой железной дороги, которую начали прокладывать вокруг Каспия. Она ускорит время перевозок ресурсов, повысит объем продаж и, как следствие, увеличит доходы нашей страны.

В условиях противоречивых отношений, которые сложились с Западом, очень важно усиление взаимодействий с прикаспийскими странами. Достаточно большие доходы Россия получает именно от торговли с ними. «Объем российской торговли с Азербайджаном, Ираном, Казахстаном и Туркменистаном в 2013 году составил 33 миллиарда долларов. Показатель внушительный, но он, конечно же, не отвечает потенциалу наших стран, – заявил Владимир Путин. В этой связи обсудили шаги по активизации торговых связей и увеличению взаимных инвестиционных потоков, а также по запуску широкомасштабных проектов.

Большое количество российских и казахстанских машиностроительных предприятий находится в тесной кооперационной взаимосвязи. ВРП и ВВП находятся в прямой зависимости. Поэтому ВРП Астраханской области играет немаловажную роль в ВВП всей России. За последние пять лет ВВП Российской Федерации значительно вырос (рис.).

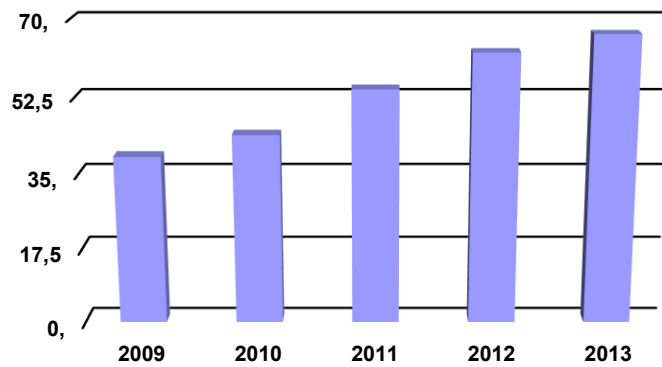


Рис. Динамика ВВП России, трлн руб.

IV Саммита Прикаспийских государств способствует дальнейшему развитию экономики РФ и, как следствие, стимулирует экономический рост страны.

Можно сделать вывод о том, что под экономическим ростом понимается такое развитие национального хозяйства, при котором увеличивается реальный объем производства (ВВП). Мерой экономического роста служит темп прироста реального ВВП в целом или на душу населения [2, с. 318].

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что для России итоги саммита стали значительным успехом на восточном направлении внешней политики, который состоялся на фоне серьезного ухудшения отношений с Западом из-за событий вокруг Украины. Комплекс причин, которые связаны с ресурсными, экономическими, экологическими и другими особенностями Каспийского региона, делают его центром противоречий. Каспий всегда был и остается зоной национальных интересов России, и она не собирается отказываться от этой кладовой ресурсов. Значение этого региона для социально-экономического развития страны в настоящее время существенно возросло. Благодаря саммиту удалось усилить интеграцию пяти прикаспийских стран. IV Саммит Прикаспийских государств повлиял не только на экономику нашего региона. Ведь от того, как развиваются субъекты федерации, зависит экономический рост всей страны.

Список литературы

1. Носова С. С. Экономическая теория. – М.: Кнорус, 2011. – 792 с.
2. Экономическая теория / Под ред. В. Д. Камаева. – М.: Владос, 2010. – 592 с.
3. Экономическая теория: курс интенсивной подготовки / И. В. Новикова [и др.]; под редакцией И. В. Новиковой, Ю. М. Ясинского. – Минск: Тетрасистемс, 2011. – 399 с.

ПОНЯТИЕ И ЗНАЧЕНИЕ ИПОТЕКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ишеева Н. Н., Фадеева И. Е.

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Ипотека имеет немаловажное значение в развитии экономики страны. Актуальность темы исследования обусловлена значимостью и современным развитием ипотечного кредитования в Российской Федерации. При постоянном росте цен на рынке недвижимости ипотека является наилучшим решением проблемы, которая возникает при покупке жилья.

Ключевые слова: ипотека, кредит, жилищное кредитование, заемщик, ипотечное кредитование, предмет ипотеки, значение ипотеки.

Mortgage plays a significant role in the development of the country's economy. The relevance of the research topic is due to the importance and modern development of mortgage lending in the Russian Federation. With the constant rise in prices in the real estate market, mortgages are the best solution to the problem that arises when buying a home.

Keywords: mortgage, loan, home lending, borrower, mortgage lending, the subject of the mortgage, the value of the mortgage.

В научной литературе зачастую под термином «ипотека» понимается «ипотечный кредит». Однако, хоть слово «ипотека» в большинстве случаев применяется в совокупности со словом «кредит», оно имеет самостоятельное значение. Для разграничения указанных понятий обратимся к научной литературе.

По мнению Грудцыной Л. Ю. ипотека представляет собой залог недвижимости для обеспечения денежного требования кредитора-залогодержателя к должнику (залогодателю). Этот подход отражает понятие, суть «ипотеки» не в полном объеме, а точнее, представлены не все стороны, принимающие участие в сделке.

Косарева Н. Б. раскрывает понятие ипотеки как способа обеспечения обязательства заемщика перед кредитором в форме залога недвижимого имущества, когда кредитор получает удовлетворение своих денежных требований из стоимости заложенного недвижимого имущества [2]. Считаю, что данный подход является наиболее развёрнутым, наиболее правильным, так как в нем шире отображены все субъекты и объекты ипотечных взаимоотношений.

Тарасов В. И. придерживается точки зрения, что «ипотечный кредит» представляет собой тип экономических отношений по поводу предоставления ссуд под залог недвижимого имущества». В то же время Тагирбеков К. Р., представляет себе ипотечный кредит, как «форму

кредитования под залог недвижимости различного вида».

Принципиальной разницы в формулировке сущности ипотечного кредитования и ипотеки практически не наблюдается. Отметим, что все авторы сходятся к одному и считают, что ипотечный кредит предоставляется под залог недвижимости, что, по мнению Дятлова Д. В. [1], является наиболее правильным. Что выступает специфической чертой и главной особенностью ипотечного кредитования.

На основании ранее изложенного материала, можно прийти к следующему выводу – ипотека представляет собой залог объектов недвижимости. Ипотечный кредит, в свою очередь, представляет собой кредит под залог объектов недвижимости. Для того чтобы определить суть, сущность понятия «ипотека», следует конкретизировать, что является ее предметом. По данному вопросу авторы высказывают различные мнения, описывая их в научной литературе. В частности, можно выделить три основных направления. Первый подход выделяет, что в качестве предмета ипотеки может выступать только имущество, признанное недвижимым в соответствии со ст. 130 ГК РФ. Согласно второму подходу предметом ипотеки помимо недвижимого имущества, так же могут выступать права на него.

Касательно третьего подхода, предметом ипотеки может быть недвижимое имущество, которое перейдет в собственность залогодателя в будущем, помимо имущества, существующего в натуре и прав на него. По мнению Лепехина И.А., данный подход, в этом споре является наиболее правильным. Согласно положениям ГК РФ (п. 6 ст. 340), допускается залог вещей, которые будут приобретены залогодателем в будущем. Данное положение дает возможность использовать приобретаемое жилое помещение сразу, но приобретено оно будет впоследствии, а в качестве обеспечения обязательства должника перед кредитором будет выступать кредитный договор ипотечного жилищного займа.

В соответствии с законом об ипотеке в качестве объектов ипотечного кредитования могут выступать (рис.):

земельные участки, за исключением тех, что находятся в муниципальной или государственной собственности и не предназначенных для жилищного строительства (ст. 63 Федерального закона «Об ипотеке»)	предприятия, а также здания, сооружения и иное недвижимое имущество, используемое в предпринимательской деятельности	жилые дома, квартиры и части жилых домов и квартир, состоящие из одной или нескольких изолированных комнат
садовые дома, гаражи и другие строения потребительского назначения	воздушные и морские суда, суда внутреннего плавания	машино-места

Рис. Объекты ипотечного кредитования

Согласно ст. 1 Федерального закона «Об ипотеке» по договору о залоге недвижимого имущества (договору об ипотеке) одна сторона, являющаяся кредитором по обязательству (залогодержатель), обеспеченному ипотекой, имеет право получить возмещение своих денежных требований к должнику. Возврат стоимости заложенного

недвижимого имущества, по обязательству другой стороны – залогодателя, преимущественно перед другими кредиторами залогодателя за изъятиями, установленными федеральным законом [3].

Проведя анализ представленных позиций относительно понятия «ипотеки» можно дать исчерпывающее определение. Ипотека как способ обеспечения обязательства в качестве вещи, когда предметом залога в свою очередь выступает недвижимое имущество, которое залогодатель приобретет в будущем или же оно существует в натуре. Либо права на недвижимое имущество, принадлежащие залогодателю, заключающиеся в праве залогодержателя получить возмещение своих средств исходя из стоимости заложенного недвижимого имущества или же прав собственности на объект преимущественно перед другими кредиторами.

Одной из наиболее важных экономических и социальных задач в современной России, является формирование системы ипотеки, поскольку оно затрагивает такие насущные проблемы, как распределение доходов населения, жилищное обеспечение, усиленный рост жилищного строительства и связанных с ним отраслей производства.

Наиболее подходящей формой реального решения жилищной проблемы для населения России на сегодняшний день, является ипотечное кредитование жилых помещений. Так же, это один из самых надежных и проверенных в практике способов привлечения внебюджетных вкладов и инвестиций в жилищную сферу. Рынок ипотечного кредитования России с 2016 по 2018 года имел тенденцию роста, объем предоставленных ипотечных кредитов в данный период вырос на 74,1 % и за 2017 год составил 2,017 триллиона рублей. Согласно статистическим данным на начало 2020 года наблюдается рост выдачи ипотечного кредита по сравнению с прошлым годом на 14 %.

Большинство современных авторов-экономистов затрагивают различные проблемы ипотечного кредитования в России, например, значительно низкий уровень платежеспособности населения; превышающий нормы уровень инфляции; снижение спроса на ипотечный кредит; высокие процентные ставки и др.

Все проблемы данного рода должны решаться незамедлительно. Решение вышеизложенных проблем должно будет способствовать равномерному, поступательному развитию ипотечного кредитования на территории всей страны с помощью поддержки государства, которая, в свою очередь должна будет обеспечивать все необходимые условия для качественного функционирования и развития ипотечного кредитования.

В настоящий момент ипотечное кредитование в России получило широкое распространение. Это обусловлено в первую очередь: относительной стабильностью экономической ситуации в стране; упорядочиванием законодательства в области кредитования в целом, и ипотечного кредитования в частности; снижением процентных ставок.

К ипотеке начинают присматриваться все больше жителей регионов,

растет законодательная база, что в свою очередь упрощает взаимоотношения и взаимодействие участников рынка. Все больше потенциальных заемщиков при планировании покупки предпочитают ипотечные кредиты, нежели другие формы приобретения.

Огромное количество различных мероприятий предпринимается государством для развития и функционирования ипотечного кредитования в Российской Федерации. Среди них выделим следующие:

- развитие законодательства в области жилищного строительства;
- защита интересов заемщиков при приобретении строящегося жилья;
- обеспечительные меры по поддержке заемщиков на период потери работы.

Несомненно, поддерживая заемщиков, имеющих детей, государство преследует так же и демографическую цель, тем самым стимулируя рождаемость и увеличивая рост численности населения в РФ.

Исходя из рассуждений, приходим к выводу о том, что ипотечное кредитование – это кредит, обязательство по которому в первую очередь, обеспечено ипотекой, иными словами залогом на недвижимое имущество. Развитие и функционирование ипотечного кредитования в дальнейшем, в России будут на прямую зависеть от таких факторов как государственная поддержка, развитие законодательства в сфере строительной индустрии ипотечного кредитования и безусловно укрепление макроэкономических показателей развития экономики России.

Список литературы

1. Дятлов, Д. В. Ипотечный кредит: понятие, виды, классификация/ Д. В. Дятлов, М. В. Антонова// Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2012. № 2 (42). С. 240–245.
2. Косарева, Н. Б. Основы ипотечного кредитования: учеб. пособие. М.: «Финансы и статистика», 2016.
3. Федеральный закон от 16.07.1998 N 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019).

УДК 336.01

ПОНЯТИЯ, СУЩНОСТЬ И ВИДЫ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

*Фадеева И. Е., Утикешева З. С.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

В данной статье рассмотрены понятия, сущность и виды финансовых результатов. Значение финансового результата предприятия в анализе и понимании сущности внутренней организации и управлении предприятием. Рассмотрено место предприятия на экономическом рынке.

Ключевые слова: *финансовый результат, прибыль, убыток, доходы, расходы.*

This article discusses the concepts, nature and types of financial results. The value of the financial result of the enterprise in the analysis and understanding of the essence of the internal organization and management of the enterprise. The place of the enterprise in the economic market is considered.

Keywords: *financial result, profit, loss, income, expenses.*

В условиях рыночной экономики России основой развития экономики является прибыль, которая считается самым важным показателем эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Прибыль занимает одно из центральных мест в общей системе стоимостных инструментов и показателей рыночной экономики, поскольку финансы, кредиты, цены, себестоимость и другие экономические показатели прямо или косвенно связаны с прибылью. От прибыли зависит финансовое положение предприятий, уровень удовлетворения личных и общественных потребностей работников.

На основании финансового результата можно объективно оценить внутренние и внешние отношения анализируемого объекта: охарактеризовать его платёжеспособность, конкурентоспособность, эффективность и доходность деятельности, перспективы развития.

Финансовый результат – это итог деятельности предприятия в минувшем отчётном периоде и отражается в виде прибыли или убытка.

Прибыль – это относительный показатель деятельности компании, символизирующий, о положительной динамике предприятия. Но проводя сравнительный анализ прибыли за исследуемый период, можно увидеть динамику её роста и снижения.

Убыток – это, как правило, отрицательная разница между доходами и расходами компании. Характеризуется неэффективностью коммерческой политики и необходимостью принятия мер по повышению прибыли предприятиях [5].

Доходы и расходы участвуют в формировании финансового результата предприятия за анализируемый период. Доходы, отражаются в виде увеличения активов или уменьшения обязательств организаций, и ведут к росту собственного капитала организации. Но не все поступления будут являться доходами. Они учитываются в бухгалтерском учёте на основании положения приказа Минфина России от 06.05.1999 № 32н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учёту "Доходы организации" ПБУ 9/99» [1].

К доходам организации относятся поступления в денежной форме и активы, соответствующие критериям:

- безвозвратность;
- возможность обращения поступлений в собственность организации;
- поступления, не возникающие в результате внесения вкладов участников или собственников организации;

- поступления, полностью включаемые в финансовую отчётность и облагаемые налогом на прибыль [5].

Расходы организации это наоборот уменьшение активов или увеличение обязательств организации и, следовательно, уменьшение собственного капитала организации. Они учитываются в бухгалтерском учёте на основании приказа Минфина России от 06.05.1999 № 33н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учёту "Расходы организации" ПБУ 10/99» [2].

К расходам будут относиться выплаты в виде денежных средств, так и активы, соответствующие критериям:

- безвозвратность;
- потеря прав собственности на произведённые выплаты;
- выплаты, не возникающие в результате снижения вкладов участников или собственников организации;
- выплаты, полностью включаемые в финансовую отчётность и снижающие налоговую прибыль.

Конечный финансовый результат рассчитывается в соответствии с величиной реализуемых товаров или услуг, объёмом основных средств корпорации, а также внереализационными доходами. «Чистая прибыль» это строка в Отчёте о финансовых результатах, показывающая конечный финансовый результат деятельности предприятия.

Существует несколько видов финансовых результатов предприятия, представленные на рисунке.

Каждый финансовый результат рассчитывается по-разному, и имеет определённый подход [3]. В таблице, можно рассмотреть, что представляют собой данные показатели и формулы расчёта. На разных этапах можно проследить состояние организации и предпринять меры по улучшению либо понять, что деятельность предприятия убыточна, и принять, решение о ликвидации.

Важнейшим элементом третьего раздела баланса является нераспределённая прибыль (непокрытый убыток). Если его значение отрицательно, следовательно, предприятие не может нарастить собственный капитал.

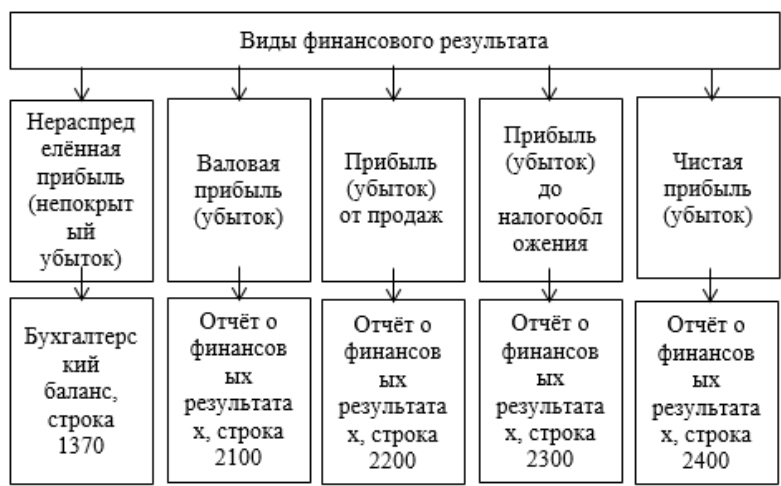


Рис. Схема видов финансового результата

Так, прибыль (убыток) от продаж это главный показатель финансового результата и его динамику необходимо хорошо анализировать. Отрицательное значение показывает, что бизнес нерентабельный и влечёт следующие последствия, а именно чистый убыток по итогам года, сокращение собственного капитала и снижение чистых активов.

Таблица

Раскрытие видов финансового результата

Название показателя	Показывает	Формула
Нераспределённая прибыль (Непокрытый убыток)	Итоговый финансовый результат деятельности компании за отчётный год, одна из составляющих пассивов, т. е. источников средств компании, входящая в раздел «Капитал и резервы» Баланса.	Суммарная чистая прибыль за весь период функционирования предприятия ± Увеличение (уменьшение) за счёт прочих операций.
Валовая прибыль (убыток)	Разницу между доходом от продажи продукции, товаров, работ, услуг без учёта НДС и акцизов, а также производственной себестоимостью проданного (для торговых компаний в себестоимости продаж отражается цена приобретения товаров).	Выручка – Себестоимость продаж.
Прибыль (убыток) до налогообложения.	Сумму финансового результата от обычных и прочих видов деятельности.	Прибыль до налогообложения + Прочие доходы – Прочие расходы.
Чистая прибыль (убыток)	Результат работы предприятия за период, в котором учтены вообще все доходы и расходы общества.	Прибыль до налогообложения – Текущий налог на прибыль, в том числе постоянные налоговые обязательства (активы) – Изменение отложенных налоговых обязательств + Изменение отложенных налоговых активов – Прочее.

Таким образом, информация о финансовом результате деятельности компании важна как для внутреннего, так и для внешнего анализа. Plusом для организации считается то, что в ходе анализа финансовых результатов деятельности идёт оценка хозяйственной жизни предприятия. Можно проанализировать эффективность предприятия в целом и разработать дальнейшую стратегию поведения на рынке.

Основывая на финансовых результатах, другие организации понимают ситуацию, происходящую в компании, делают выводы, о том можно ли инвестировать или же предоставить кредит и не будет ли это проблемой в дальнейшем.

Список литературы

1. Приказ Минфина России от 06.05.1999 N 32н (ред. от 27.11.2020) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учёту "Доходы организации" ПБУ 9/99» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.05.1999 N 1791) – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6208.
2. Приказ Минфина России от 06.05.1999 N 33н (ред. от 06.04.2015) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учёту "Расходы организации" ПБУ 10/99» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.05.1999 N 1790) – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12508.
3. Ерина, Е. С. Основы анализа и диагностики финансового состояния предприятия : учебное пособие / Е. С. Ерина. – Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 96 с. – ISBN 978-5-7264-0778-4. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/20017.html>.
4. Ильшева, Н. Н. Анализ финансовой отчётности : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080109 «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», 080105 «Финансы и кредит» / Н. Н. Ильшева, С. И. Крылов. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 240 с. – ISBN 978-5-238-01253-7. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/71208.html>.
5. Мокропуло, А. А. Управление финансовыми результатами предприятия: учебное пособие для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Экономика» (профиль «Финансы и кредит») / А. А. Мокропуло, Е. И. Строгонова. – Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2017. – 82 с.– URL: <http://www.iprbookshop.ru/67215.html>.

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

УДК 81-25, 394.9

ГЛОБАЛЬНАЯ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПРЕДПОСЫЛКА ЕДИНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА УНИВЕРСИТЕТОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Бабайцев В. Е., Гаиумов Г. С., Караулова А. Д.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Статья посвящена вопросу глобальной интернационализации образования как основе единой образовательной сферы университетов Астраханской области. Указаны критерии, влияющие на эффективность интернационализации образовательного процесса в вузах. В статье рассказывается о Болонской конвенции и её задачах. Приводится пример участия университетов Астраханской области в глобальной интернационализации.

Ключевые слова: глобальная интернационализация, экспорт образовательных услуг, интеграция, транснациональное образование, Болонская декларация, консорциум, аквакультура, локальное образование.

The article is devoted to the issue of global internationalization of education as the basis of the unified educational sphere of the universities of the Astrakhan region. The criteria that affect the effectiveness of the internationalization of the educational process in higher education institutions are indicated. The article describes the Bologna convection and its tasks. An example of the role of Astrakhan Region universities in global internationalization is given.

Keywords: global internationalization, export of educational services, integration, transnational education, Bologna Declaration, consocium, aquaculture, local education.

Одной из основных задач современности является формирование эффективных стратегий экспорта высшего образования, так как от привлекательности и доступности университетов зависит репутация страны, а соответственно, выпускники, которые занимают одни из лучших позиций в своих странах, являются, в первую очередь, носителями культуры и традиций.

Интернационализация образовательного процесса входит в число первоочередных задач и для высшей школы России. Это описано в нормативно-правовых документах в области образования, к примеру, в Федеральном законе от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», «Федеральной целевой программе развития образования на 2016–2020 гг.», «Концепции экспорта образовательных услуг Российской

Федерации на период 2011–2020 гг.» и других документах. Так, статья 3 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» гласит, что одной из не менее важных целей государственной политики является «создание благоприятных условий для интеграции системы образования Российской Федерации с системами образования других государств на взаимовыгодной и равноправной основе» [5].

Интернационализация образовательного процесса в вузах представляет из себя комплекс системных стратегий и инициатив по заимствованию и интеграции международного компонента в содержание обучения, преподавание и учение, а также организационное сопровождение образовательного процесса с целью формирования у студентов условий, для лучшей жизни и успешной трудовой деятельности в мультилингвальной и поликультурной среде [3].

Критериями эффективности интернационализации образовательного процесса в вузах страны являются: внутренняя система обеспечения качества образовательного процесса, реализуемая с учётом международных стандартов мониторинга качества образования в вузах; международный образовательный и научно-исследовательский опыт преподавателей; международные компоненты в проектировании и реализации образовательной программы; вовлечение студентов международный диалог в ходе образовательного процесса; адекватно поставленные цели и задачи материально-ресурсная базы [4]. Содержательно-организационные характеристики интернационализации образовательного процесса в университетах раскрываются в преломлении на два этапа.

Первый этап характеризуется развитием академической мобильности студентов и преподавателей, структурных преобразований, включая переход на двухступенчатую систему обучения, а также пересмотр функций языковых центров и международных отделов.

На втором этапе продолжены структурные преобразования, к примеру, увеличение факультетов, но акцент смещён на содержательные преобразования: актуализацию содержания учебных планов, методов преподавания и оценки результатов образовательной деятельности студентов в соответствии со стандартами и критериями качества реализации и разработки образовательных программ, содержащихся в общепринятых на Европейском пространстве высшего образования документах, в рамках положений национальных образовательных нормативных документов.

В 1970-е годы основное направление деятельности большинства вузов – улучшение сотрудничества с целью развития высшего образования. Во второй половине 80-х годов акцент был перенесён на увеличение обмена студентами и преподавателями, а также на интернационализацию образовательного процесса.

Отправной точкой интернационализации образования считается 19 июня 1999 года, когда министрами 29 европейских государств была подписана Болонская декларация. Корни Болонских реформ содержатся в тенденциях к социально-экономической, политической и культурной интеграции Европы [1].

Изначально ключевой целью Болонского процесса было формирование Европейского пространства высшего образования [8].

Основные задачи Болонской конвенции: принятие системы легко сопоставимых степеней обучения; признание степеней и периодов обучения; введение трёхуровневой системы высшего образования; внедрение системы кредитов по типу ECTS; взаимная помощь в академической мобильности преподавателей, студентов, исследователей и административного персонала, содействие развитию транснационального образования; содействие европейскому сотрудничеству по вопросам обеспечения качества высшего образования с целью разработки сопоставимых критериев и методологий, вовлечение студентов в процедуры обеспечения качества; содействие реализации европейских идей в высшем образовании, а точнее относительно учебных планов, схем мобильности, междуниверситетского сотрудничества, совместных программ обучения, практической подготовки и проведения научных исследований; развитие концепций образования на протяжении всей жизни; создание Европейского реестра агентств гарантии качества; обеспечение равноправия в получении высшего образования; достижение связи высшего образования с научными исследованиями; улучшение трудоустройства выпускников [2].

Университеты Астраханской области пересмотрели реализуемые направления деятельности с целью повышения качества образования и обеспечения студентам своеобразной «гарантии» признания их квалификаций и результатов обучения, широкого спектра образовательных возможностей, а также возможностей трудоустройства в странах ЕС и за его пределами. В одном из таких направлений была представлена программа по обмену студентами [7].

Программа по обмену студентами – это процедура, при которой студент одного вуза на определенный период получает возможность посещать занятия иного учебного учреждения, с которым у домашнего вуза заключено соглашение. Обмен студентами может проводиться между университетами одного или разных государств. [9]

Благодаря этой программе студенты могут переводиться в университеты по стране или за её границами, и продолжать обучение на том же уровне, на котором они находились до перевода [6].

Университеты Астраханской области уже активно учувствуют в программе обмена студентами. Подтверждением участия в этой программе стало недавнее заседание руководителей ведущих вузов области.

В стенах регионального министерства образования и науки было подписано соглашение о создании консорциума образовательных учреждений высшего образования и научных организаций Астраханской области.

Его подписали руководители ведущих астраханских вузов: АГУ, АГМУ, АГТУ, АГАСУ, РАНХиГС, Астраханская государственная консерватория, Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН и Институт развития образования.

Цель консорциума – объединение усилий астраханских вузов по развитию образовательных проектов и научных программ. Его деятельность будет направлена на проведение общих исследований, повышение конкурентоспособности высших школ региона, совместное решение задач социально-экономического и инновационного развития Астраханской области.

После подписания соглашения президентом консорциума был выбран Константин Маркелов.

«У нас с коллегами много планов, мы выбрали пять направлений работы консорциума, которые приоритетны как для Астраханской области, так и для юга России. Мы обсуждали также создание общих проектов, программ и совместных центров, где будет доступ к лабораторному оборудованию для научно-исследовательской работы. Предоставляется много возможностей для объединения и создания научных и творческих коллективов. Развитие аграрного комплекса и аквакультуры – это темы, которыми сегодня в той или иной мере занимается каждый из вузов. Финансовая федеральная поддержка оказывается тем, кто объединяет свои усилия в консорциумы. Думаю, что это как раз поможет привлечь внимание многих федеральных структур и проектов для развития каждого университета в отдельности».

В университетах Астраханской области перенимается опыт работы вузов стран Европейского Союза, что открывает для учащихся новые возможности.

Студенты могут перевестись в университет страны, участвующий в Болонской конвенции, без потери уровня образования.

В свою очередь, учащиеся, которые перевелись с наши университеты, находятся в постоянном контакте с носителями другого языка, благодаря чему изучают новый для себя язык.

Благодаря интернационализации образования студенты активно перенимают друг у друга опыт, приобретённый во время обучения, что положительно сказывается на успеваемости.

Несомненно, интернационализация положительно повлияла как на образование Астраханской области, так и мировое образование стран.

Список литературы

1. Аналитическая справка по материалам Национального доклада Российской Федерации к Конференции министров образования стран-участниц Болонского процесса. Ереван, 2015.
2. Аржанова И. В. Новые подходы Европейского союза к интернационализации высшего образования // Вестник Российского университета дружбы народов. 2011 № 4. С. 39–49.
3. Бабанский Ю. К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: методические основы. М.: Просвещение, 1982.
4. Большая советская энциклопедия. Т. 23. С. 430.
5. Вербицкая Л. А. Глобализация и интернационализация в образовании и важность изучения иностранных языков // Мир русского слова. № 2. – 001. С. 15–18.
6. Витвицкая Л. А. Развитие взаимодействия субъектов образовательного процесса университета: автореф. дис. ... докт. пед. наук. Оренбург, 2012.
7. Девятова И. Е. Академическая мобильность студентов: уровень вуза // Высшее образование в России. 2012. № 6. С. 112–116.
8. Документы Болонского процесса. Сайт Центра Болонского процесса и академической мобильности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://naric-kazakhstan.kz/ru/o-bolonskom-protsesse/dokumenty-bolonskogo-protsesa>.
9. Иноземцева К. М. Интернационализация высшего профессионального образования в России: языковая политика // Высшее образование в России. 2014. № 5. С. 145–152.

УДК 81'371

ИССЛЕДОВАНИЕ УЗУСА ЗАИМСТВОВАНИЙ МОЛОДЕЖНОГО СЛЕНГА В РЕЧИ МОНОЛИНГВОВ И БИЛИНГВОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Майоров С. В., Яровая Е. Ю., Караулова А. Д.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Данная статья рассматривает лингвистические особенности речи монолингвов и билингвов Астраханской области, характеризующих молодежный сленг среди разных возрастных категорий. Целью статьи является определение семантического поля значения заимствования в русскоязычном и в современном дискурсе. В ходе работы использовались следующие методы: анкетирование, статистический анализ полученных данных, психолингвистический эксперимент. Актуальность статьи прослеживается в сравнительном анализе одноязычного и двуязычного дискурса в современной среде.

Ключевые слова: заимствование, дискурс, молодежный сленг, монолингвизм, билингвизм, русскоязычный узус, семантика, ассоциация.

This article examines the linguistic features of speech of monolinguals and bilinguals of the Astrakhan region, which characterize youth slang among different age categories. The purpose of the article is to determine the semantic field of the meaning of borrowing in Russian and in modern discourse. In the course of the work, the following methods were used: a questionnaire, a statistical analysis of the data obtained, and a psycholinguistic experiment.

The relevance of the article can be traced in the comparative analysis of monolingual and bilingual discourse in the modern environment.

Keywords: *borrowing, discourse, youth slang, monolingualism, bilingualism, Russian-language usage, semantics, association.*

По данным одного из крупнейших в мире каталогов языков Ethnologue на 2020 год на Земле насчитывается 7174 языка, а самыми распространёнными языками из них являются китайский, английский, испанский и русский [9]. Несмотря на свои особенности, каждый язык претерпевает изменения, а число людей, говорящих на двух и более языках, непрерывно увеличивается. Со временем темп жизни ускоряется, и одним из способов развития языка становится заимствование иностранных слов для более понятных взаимоотношений между народами и государствами [10].

В настоящее время английский язык приобрел статус международного языка общения для людей, для которых он не является родным. Это связано больше всего с развитием отношений между США, Великобританией и другими странами, появлением новых технологий, влиянием культуры, СМИ, телевидения и прочего. Поэтому современное поколение более подвластно использованию англицизмов. В данной статье будет рассмотрено изучение англицизмов в русском язычном студенческом сленге [2].

Сленг (англ. *slang*) – набор слов или новых значений существующих слов, употребляемых в различных группах. В английской лексикографии термин «сленг» получил широкое распространение приблизительно в начале XIX века [3]. В отличие от просторечных выражений, сленг активно используют в своей речи представители определённой возрастной или профессиональной группы, подчеркивая этим свою принадлежность к определенной категории. Самым восприимчивым к использованию англицизмов, в частности из английского языка, является молодежный сленг, представляя собой только лексикон на фонетической и грамматической основе общенационального языка. Большая часть этого сленга состоит из сокращений и производных от них. Характерной особенностью, отличающей молодежный сленг от других видов, является его быстрая изменчивость, объясняемая сменой поколений [1].

Заимствования из английского языка называют англицизмами. Они начали проникать в русский язык на рубеже XVIII–XIX веков, но их приток в лексику русского языка оставался незначительным вплоть до 1990-х годов: в это время начался интенсивный процесс заимствования для обозначения явлений, для которых отсутствовали соответствующие понятия в языке рецепторе [4].

Всякое взаимное воздействие языков предполагает, что общество или его часть является билингвальным.

Согласно определению, данному в словаре, понятие билингвизм (двуязычие <лат. *bi-* «два» + лат. *lingua* «язык») рассматривается с нескольких позиций:

1. Практика попеременного пользования двумя языками;

2. Владение двумя языками и умение с их помощью осуществлять успешную коммуникацию (даже при минимальном знании языков);

3. Одинаково совершенное владение двумя языками, умение в равной степени использовать их в необходимых условиях общения [5].

В рамках настоящего исследования эти термины признаются синонимичными. А понятие моноглоттизм (греч. $\mu\upsilon\upsilon\upsilon$ Mon monos, «один, единственный», + $\gamma\lambda\omicron\tau\tau\alpha$ glotta, " язык, язык") или монолингвизм трактуется, как возможность говорить только на одном языке [6].

Первоначальным этапом стала сплошная выборка англицизмов, используемых в студенческом сленге, например: спойлер, солдаут, хайп, флейм, вайб, дедлайн и многие другие.

В рамках исследования был проведен эксперимент – социальный опрос. В качестве респондентов выступили граждане из России в возрастной группировке от 15 до 50 лет. Все респонденты были поделены следующим образом: 1 группа – респонденты от 15 до 25 лет; 2 группа – респонденты от 25 лет и старше в зависимости от результатов исследования. Эксперимент проводился в три этапа:

1. Анализ данных по аутентичным лексикографическим источникам
2. Опрос респондентов
3. Анализ полученных данных

В качестве лексикографических источников выступили кембриджский и оксфордский словари. Наиболее интересные результаты были обнаружены при исследовании лексемы «Спойлер» (с англ. – «to spoil», «портить»), которая имеет несколько значений:

1. Согласно данным словаря “OxfordEnglishDictionary”, исследуемая единица имеет следующее семантическое значение:

•часть крыла самолета, которая может быть поднята для того, чтобы прервать поток воздуха над ним и таким образом замедлить скорость самолета;

•приподнятая деталь на быстром автомобиле, которая предотвращает его отрыв от дороги при очень быстром движении;

•кандидат на политическую должность, который вряд ли победит, но который может получить достаточно голосов, чтобы помешать одному из основных кандидатов победить;

•человек или вещь, которая намеревается или намеревается помешать кому-то или чему-то быть успешным;

•информация, которую вам дают о том, что будет происходить в фильме, телесериале и т. д., прежде чем она будет показана публике;

•газетная статья, книга и т. д., которая производится очень быстро, чтобы отвлечь внимание от той, которая производится конкурентом, который появляется в то же время [7].

2. Лексическое значение согласно словарю “CambridgeDictionary” следующее:

•устройство на автомобиле или самолете, которое расположено таким образом, что оно останавливает поток воздуха вокруг транспортного средства плавным образом и таким образом помогает управлять им;

•газетная статья, телевизионная программа и т. д, которая производится непосредственно перед или одновременно с другой подобной статьей, чтобы отвлечь от нее внимание;

•информация в газетной статье, блоге и т. д., которая рассказывает вам, что происходит в телевизионной программе, которая может испортить ваше удовольствие от нее, если вы ее еще не видели: (Предупреждение о спойлере – если вы еще не видели воскресный эпизод, прекратите читать прямо сейчас!) [8].

В исследовании приняло участие 69 респондентов, из них 60 билингов и 9 монолингов женского и мужского пола от 15 до 50 лет различных сфер деятельности. В результате респонденты представлены следующими группами:

- 1 – билингвы, студенты от 15 до 25 лет;
- 2 – билингвы, представители различных специальностей от 25 лет и старше;
- 3 – монолингвы, студенты от 15 до 25 лет;
- 4 – монолингвы, представители различных специальностей от 25 лет и старше.

Результаты, полученные в ходе исследования, отражены в диаграмме (рис.). Варианты ответов «не знаю» не были включены в диаграмму.

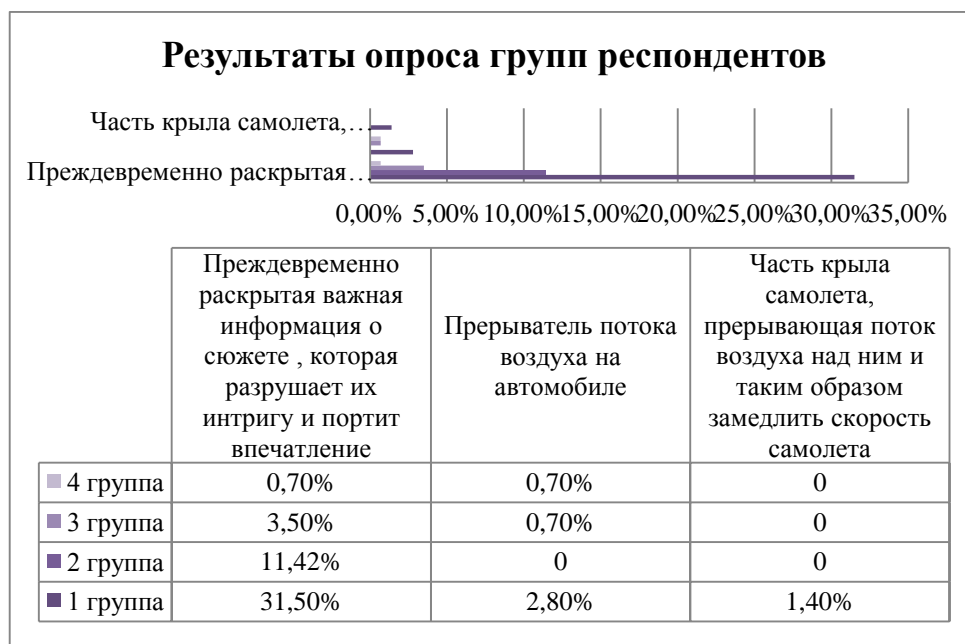


Рис. Результаты опроса респондентов

В первой группе (от 15 до 25 лет) наиболее частую ассоциацию вызвало значение «информация, которую вам дают о том, что будет происходить в фильме, телесериале и т. д., прежде чем она будет показана публике», в отли-

чие от группы монолингвов (15–50 лет), где это является нераспространенным вариантом ответа.

Самой распространенной ассоциацией с анализируемым заимствованием в группе билингвов возрастной категории 15–25 лет была отмечена «преждевременно раскрытая важная информация о сюжете, которая разрушает их интригу и портит впечатление», что составило 30,2 %. В группе билингвов более старшей возрастной категории данное значение было указано, как основное у 5,4 %. В отличие от них, группа монолингвов такой же возрастной категории, это значение было указано у 0,7 %. Можно сказать, что знание иностранных языков оказало существенное влияние на симуляцию данного заимствования в русском языке.

В аутентичном словаре были заявлены также и другие значения:

- кандидат на политическую должность, который вряд ли победит, но который может получить достаточно голосов, чтобы помешать одному из основных кандидатов победить;

- человек или вещь, которая нацелена помешать кому-то или чему-то быть успешным;

- противник, ведущий бой вторым номером, связывающий действия своего оппонента с помощью клинча (в боксе);

- скрывающийся/показывающийся объект (в программировании).

Тем не менее, при исследовании заимствования в молодежном сленге данные значения не были указаны респондентами, что позволяет сделать вывод о сужении семантического поля в русскоязычном узусе данной единицы.

Список литературы

1. Глеужанова А. К. Особенности студенческого жаргона // Филология и лингвистика в современном обществе: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2014 г.). М.: Буки-Веди, 2014. С. 114-118.

2. Дьяков А. И. Причины интенсивного заимствования англицизмов в современном русском языке // Язык и культура. Новосибирск, 2003.

3. Электронный ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 04.03.2020).

4. Электронный ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 04.03.2020).

5. Электронный ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 04.03.2020).

6. Электронный ресурс: <https://www.oed.com/> (дата обращения 04.03.2020).

7. Электронный ресурс: <https://dictionary.cambridge.org/ru/> (дата обращения 04.03.2020).

8. Электронный ресурс: <https://www.ethnologue.com> (дата обращения 04.03.2020).

9. Современная языковая ситуация и тенденции развития русского литературного языка // Вестник Московского университета <https://vestnik.journ.msu.ru/books/2010/5/sovremennaya-yazykovaya-situatsiya-i-tendentsii-razvitiya-russkogo-literaturnogo-yazyka/> (дата обращения 04.03.2020).

ЗДОРОВЬЕ СТАРШЕКЛАСНИКА И СТУДЕНТА В СТРУКТУРЕ УСПЕШНОЙ УЧЕБНОЙ И СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Кузнецов И. А., Антонова М. А., Куралева О. О.,
Антипкина Л. А., Ткаченко В. В.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет,
Астраханский государственный технический университет
(г. Астрахань, Россия)*

Рассмотрена система интенсивной целенаправленной учебной деятельности старшеклассника в особый жизненный период – период ранней юности на этапе подготовки, поступления и адаптации к вузу во взаимосвязи с его индивидуальным здоровьем.

Ключевые слова: *здоровье, структура учебной деятельности, адаптация, старшеклассник, студент, вуз, физические упражнения.*

Aspects of the system of intensive targeted educational activity of the student in a special life period – the period of early youth at the stage of preparation, admission and adaptation to the university in connection with his individual health are considered.

Keywords: *health, structure of training activities, adaptation, high school student, student, higher education institution, physical exercises.*

Результаты и их обсуждение. Старшеклассники активно пытаются самоопределиться, сделать принципиальный выбор дальнейшего жизненного пути, ищут спутника жизни и пытаются перешагнуть границы прошлой, еще детской жизни. Исследование содержания, форм проявления и сущности этих противоречий становятся максимально актуальными, учитывая сегодняшние внешние условия социализации молодого человека, связанные с резкими изменениями структуры учебной деятельности [3, 5, 6, 7, 8]. Выбор структуры учебной деятельности становится особо значимым при решении задачи: как в короткий период добиться существенного повышения образовательных результатов, сохранить физическое здоровье и собственное благополучие в условиях интенсивной учебной деятельности и социализации, связанной, в частности, с особенностями юного возраста [3, 8, 9]. Структура учебной деятельности в целом рассматривается как единая, открытая, управляющая система – система учебной деятельности. В управляющей части системы учебной деятельности выделены 2 подсистемы: 1-я – *планового социально-педагогического сопровождения* конкретного учебного заведения (школы, вуза), которая включает, в частности, учебные программы и планы, научно-методическое обеспечение, организационное управление учебным процессом и пр.; 2-я – это *внешняя среда* (социально-культурное и природное окружение, родственники, друзья и пр.).

В управляемой части системы выделены 3 подсистемы:

- 1) индивидуальное здоровье;
- 2) индивидуально-личностные особенности, задатки и способности;
- 3) мотивация деятельности.

Управляемая и управляющая подсистемы связаны многочисленными каналами прямой и обратной связи. Каждая из подсистем при более детальном анализе также рассматривается как управляющая система [6,7,8]. Так, подсистема индивидуального здоровья в рамках настоящего исследования рассматривается как открытая, целостная, самоорганизующаяся система и анализируется на трех уровнях: соматическом, социально-психологическом и духовном. Управляющей частью этой подсистемы является культура здоровья, а управляемой – образ жизни. Составляющие системы индивидуального здоровья соединены каналами прямой и обратной связи как между собой, так и с другими подсистемами. Обобщение данных научной литературы собственных исследований интенсивной целенаправленной учебно-познавательной деятельности старшеклассников и на младших курсах вузов позволило выдвинуть следующее положение [2, 3, 4, 5]. Противоречия функционирования системы учебной деятельности могут эффективно разрешаться при условии ее индивидуализации, когда способности учащегося развиваются при условии взаимного содействия с его индивидуальным здоровьем и при параллельном формировании устойчивой внутренней (собственной) мотивации. Индивидуальное здоровье при этом развивается как соматическое, социально-психологическое и духовное благополучие и постепенно становится *основополагающей доминантой*, главным системообразующим фактором и критерием успешности деятельности учащегося. При таком подходе успешность понимается уже шире: и как благополучие, и как удовлетворенность своей жизнедеятельностью (в частности, учебно-познавательной деятельностью), и как необходимый компонент удовлетворенности жизнью (жизнетворчество). На основе данного положения совершенствуются взаимодействия в системах индивидуализации учебно-познавательной деятельности и здоровья [3, 4, 6, 7]. Особое значение имеют характеристики индивидуального здоровья на соматическом уровне: жизнеспособность, работоспособность и специальная выносливость. Они обеспечиваются уровнем резервных возможностей организма, его устойчивостью к экстремальным воздействиям, уровнем экономизации физиологических и психических функций организма индивида. Эти параметры системы индивидуального здоровья хорошо проявляются у спортсмена или учащегося при повышении их тренированности и психофизиологической адаптивности. Снижение же уровня функционирования системы приводит к ухудшению работоспособности, снижению психологической надежности и устойчивости, к повышению факторов риска благополучия.

В перспективе индивидуальное здоровье (на соматическом уровне) должно определяться прямыми показателями (измеряемыми величинами в системе СИ), а не методом исключения болезней (как их отсутствие). Так, в 2012 г. Г. Л. Апанасенко предложил индивидуальное здоровье оценивать

количественно по таким простейшим показателям: жизненная емкость легких (ЖЕЛ), динамометрия кисти, ЧСС, АД в покое и время восстановления ЧСС до исходного уровня после 20 приседаний за 30 секунд [1]. ЖЕЛ и кистевая динамометрия, в расчете на один килограмм массы тела, свидетельствуют о состоянии функционального резерва, а ЧСС и АД отражают уровень систолической работы сердца, а время восстановления ЧСС после нагрузки свидетельствует о степени экономизации функций организма. Существует множество других методик оценки уровня соматического здоровья. При этом в качестве наиболее информативных качественных показателей выделяют: отношение к физическим нагрузкам, аппетит, сон, присутствие болей и др. На основании этого разработаны всевозможные анкеты, позволяющие судить о состоянии физического здоровья. Для управляющей подсистемы индивидуального здоровья разрабатывается комплекс адекватных управляющих воздействий, обеспечивающих эффективное взаимное содействие подсистем, компонентов и элементов системы здоровья. При этом коррекция реализации воздействий должна иметь регулярный характер. В период активного биологического и психического развития старшеклассника, студента, спортсмена в младшем юношеском возрасте, совпадающим для спортсменов с этапами предварительной и специализированной базовой подготовки, происходят значительные изменения в организме, а повышенные тренировочные, соревновательные или учебные нагрузки могут отрицательно отражаться на состоянии системы индивидуального здоровья. При неспособности справиться со стрессом может возникнуть тревожность и депрессия. В этом случае для старшеклассников и студентов регулярные сбалансированные занятия физическими упражнениями имеют важнейший терапевтический эффект. Так, физические нагрузки достаточной интенсивности (70–80 % максимальной ЧСС) и аэробные по продолжительности могут существенно снизить показатели стресса, в частности, нервно-мышечное напряжение, ЧСС, содержание некоторых гормонов и пр. Но сильно выраженная депрессия требует медицинского вмешательства. Физические упражнения в этом случае используются лишь как вспомогательное средство.

Технологии системного подхода в качестве исходного пункта предполагают конкретные определения исследуемого объекта как системы. Нами на основе обобщения имеющихся данных и опыта обобщено понятие – система учебно-познавательной деятельности. Она определяется как совокупность подсистем, блоков, компонентов и элементов, а также их взаимодействий, которые управляемо и целенаправленно взаимно содействуют формированию, развитию и обеспечению индивидуализации учебно-познавательной деятельности старшеклассника на этапе подготовки к поступлению и адаптации к вузу. Система индивидуализации учебно-познавательной деятельности призвана целенаправленно повышать эффективность научения путем управления взаимным содействием подсистем специальных способностей, внутренней мотивации при доминирующем процессе сохранения и укрепления индивидуального здоровья старшеклассника.

В нашем исследовании конкретизировано определение системы целенаправленной учебно-познавательной деятельности во взаимосвязи с индивидуальным здоровьем старшеклассника (студента); изучена ее структура и взаимосвязи подсистем для различных уровней исследования, выявлены некоторые качества учащихся, а также социально-педагогические и средовые факторы, обеспечивающие успешность деятельности молодого человека в период ранней юности на этапе подготовки, поступления и адаптации к вузу. В настоящее время устанавливаются основные параметры и критерии качества функционирования подсистем и системы в целом, выявляются важнейшие закономерности и условия успешности деятельности старшеклассника и студента, разрабатываются методические рекомендации по формированию, развитию и оптимизации системы индивидуализации учебно-познавательной деятельности.

Список литературы

1. Апанасенко Г. Л. У истоков валеологии (формирование концепции индивидуального здоровья) = Atthesourcevaleology (formationoftheconceptofindividualhealth) // Валеология. 2012. № 2. С. 18–25.
2. Александрова Е. А. Формирование социального заказа на индивидуализированное образование: риски и перспективы // Актуальные проблемы педагогики и психологии профессионального образования. Под ред. В. А. Ширяевой. Саратов: Саратовский источник, 2010. С. 24–33.
3. Климов Е. А. Индивидуальный стиль деятельности в зависимости от типологических свойств нервной системы. М.: МГУ, 1982.
4. Кривошея Г. Л. Формування культури здоров'я студентів університету: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Луганськ: ЛДПУ, 2001.
5. Латышева Т. В., Тарапата Н. И., Попов Б. Г. Медико-педагогическая оптимизация учебно-воспитательной деятельности в учебных заведениях нового типа / Т. В. Латышева, и др. // Вестник гигиены и эпидемиологии. Т. 5. № 2. Донецк, 2001. С. 216–219.
6. Латышева Т. В., Латышев В. В. Система сохранения здоровья в учебно-воспитательной деятельности // Материалы IV Всеукраинской научно-методической конференции «Здоровье и образование: проблемы и перспективы». Донецк: ДонНУ, 2006.
7. Латышев С. В. Система индивидуальных особенностей борца как основа собственного стиля противоборства. Д.: ДонНУ, 2010. С. 263–271.
8. Манжелев Г. Н., Антонов В. А., Латышев В. В. Система здоровья лицеиста-медика. Здоров'я через освіту // Матеріали Міжгалузевої регіональної науково-практичної конференції у м. Донецьку, 22 квітня 2009 року. У 2-х томах. Т. 2. Донецьк: «Каштан», 2009. С. 101–105.
9. Манжелев Г. Н., Латышева Т. В., Антонов В. А., Заведя Т. Л., Латышев В. В. Формирования эколого-валеологической культуры лицеиста-медика // Материалы Международной научно-практической конференции. Донецьк: ІПШ «Наука і освіта», 2005. С. 43–45.

RESEARCH OF SORPTION MATERIAL FOR DRINKING WATER TREATMENT

Popov R. S., Abuova G. B., Karaulova A. D., Ivanova S. A.
Astrakhan state university of architecture and civil engineering,
MBOU of Astrakhan «SOSH No. 8»
(Astrakhan, Russia)

The article considers the most significant aspects associated with the use of natural sorbents – activated carbons, in order to bring the water quality to the regulatory requirements. Sorption characteristics of household filters for water purification from heavy metals are investigated.

Keywords: *water treatment, sorption, activated carbon, filters.*

В статье рассмотрены наиболее существенные моменты, связанные с использованием природных сорбентов – активированных углей, с целью доведения качества воды до нормативных требований. Исследованы сорбционные характеристики бытовых фильтров для очистки воды от тяжелых металлов.

Ключевые слова: *водоподготовка, сорбция, активированный уголь, фильтры.*

The problem of water purification from heavy metals is an urgent issue at the present time. More than 80 % of localities consume water that does not meet the SanPiN "Drinking water" [1], especially this problem is a burning question for rural localities. Thus, in none of the 30 regions and 8 republics of the Volga Region, water sources do not meet the standards of drinking water quality in terms of sanitary-hygienic and microbiological indicators [2].

If you think about what role water plays for a person, then it is worth mentioning first of all that the entire human body is almost completely an aggregate of an aqueous solution. The cells of a living organism are enriched with special nutrients with the help of water. In addition, all slags and unnecessary waste products are also removed with the help of water. In order for a person to have excellent performance of all existing body systems, he needs to drink at least one and a half liters of clean water per day.

That is, in order for a person to be active and vital, it is very important that they use clean water. And therefore, human health depends on how constant the introduction of water in food and in its pure form into his body is.

Existing water treatment facilities with existing water treatment technologies are ineffective when anthropogenic pollution increases. And in some localities, there are no centralized treatment facilities at all. The cleaning effect in the city of Astrakhan reaches 90–95 % at water treatment stations, and 30–60% in rural areas [3]. In addition, when the purified water is transported to the consumer via external water supply networks, the water is subjected to secondary contamination due to the deterioration (70–90 %) of the network material.

Currently, there are many methods and technologies for water purification from heavy metals, petroleum products and chlorine compounds [4]. Water treatment with the help of sorbents is the most acceptable for most localities. There is a large selection of sorbents [5], and in our opinion the most effective and inexpensive are activated carbons.

We have studied filter cassettes for household filters of famous brands. The main loading for the cassettes is activated carbon. These filters were used to remove suspensions and toxic substances.

Each cassette was used for three months, the brand of activated carbon is not specified by the manufacturers. In appearance, the loading differs only in the size of the loading, the cassette of the "Geyser" brand has smaller particles than the "Barrier" brand. The results of the studies are shown in table 1.

Table 1

Characteristics of activated carbons

Name of the company Indicators	Values and characteristics of indicators for coal grades	
	Filter1	Filter 2
Particle size, mm	0,1–0,3	0,2–0,4
Volume density, g / cm ³	0,24–0,44	0,34–0,54
Ash content, %	2,5	4,95
Filtration rate, ml / min	250	150
Abrasion resistance, %	75–85	
Maximum operating temperature, °C	40	

Water quality indicators before and after treatment with activated carbons are shown in table 2.

Table 2

Comparative evaluation of water treatment with filter cartridges

Indicators	Source water (tap water) At t=11-130C	Water treatment results	
		Filter 1	Filter 2
Taste and smell	2 points	0	0
Residual active chlorine, mg/l	0,5	0	0
Alkalinity, mmol/l	0,38	0,05	0,05
Oxidizability, mgO ₂ /l	2,4	0,4	0,6
Suspended solids, mg / l	1,6	0,7	0,8
Fe ³⁺	0,45	0,1	0,12
Cu ²⁺	0,17	0,11	0,11

Our study gave the following results. From the tables, it can be seen that activated carbon cleaning is equivalent in different filter cartridges, effectively purifying excess chlorine, odors and heavy metals. In the first month of operation of the filter cartridges a high cleaning effect is observed from such indicators as suspended solids and heavy metals.

Список литературы

1. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.
2. Государственный доклад «О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2018 году». М.: НИА-Природа, 2019.
3. Хусаинов Т. Р., Попов Р. С., Абуова Г. Б. Техническое состояние водопроводных очистных сооружений в Астраханской области // Традиции, современные проблемы и перспективы развития строительства. Сборник научных статей / Редколлегия: А.Р. Волик [и др.]. Гродно, 2019. С. 127–128.
4. Способы очистки воды: самые эффективные и безопасные // <https://www.vodaiceberg.ru/blog/potati-pro-vodu/sposoby-ochistki-vody/>.
5. Сорбенты для очистки воды // <http://vse-o-vode.ru/industry/ochistka/sorbenty-dlya-ochistki-vody>.

УДК 37.013.2

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ВНЕДРЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО ОПЫТА МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Тюрина А. Д., Боброва М. С., Караулова А. Д.
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

В данном исследовании затрагивается вопрос о влиянии высшего образования на развитие межкультурной коммуникации, рассматривается европейский пример организации высшего образования, исторические предпосылки к развитию высшего образования в России и в ЕС. В статье выявлена ключевая роль высшего образования и пример ЕС в его организации для возможного внедрения некоторых ключевых моментов становления межкультурной коммуникации в условиях высшего образования России в целом и Астраханской области в частности.

Ключевые слова: межкультурная коммуникация, европейское пространство высшего образования, этнос, грант, Болонский процесс, межэтнические отношения, Эразмус.

This study addresses the issue of the impact of higher education on the development of intercultural communication, examines the European example of the organization of higher education, the historical prerequisites for the development of higher education in Russia and the EU. The article reveals the key role of higher education and the example of the EU in its organization for the possible introduction of some key points in the formation of intercultural communication in the conditions of higher education in Russia in general and the Astrakhan region in particular.

Keywords: *intercultural communication, European higher education area, ethnos, grant, Bologna process, interethnic relations, Erasmus.*

На нашей планете проживает огромное количество этносов, взаимоотношения между которыми характеризуются обособленностью. Обособленность этносов коренится в различии основных жизненных ценностей. Самобытный культурно-исторический тип формирует соответствующую языковую культуру и составляет общее понимание мироздания для родственных ему типов.

Как бы то ни было, как отдельный человек не может нормально существовать в изоляции от других людей, так и ни одна культура не способна полноценно функционировать в изоляции от культурных достижений других народов. В процессе своей жизнедеятельности они вынуждены постоянно обращаться к своему прошлому или к опыту других культур. В настоящее время естественна ситуация, когда любой народ открыт для восприятия культурного опыта и сам готов делиться с другими народами продуктами собственной культуры [6].

Мировой опыт показывает, что наиболее успешной стратегией достижения высокой межкультурной компетентности является интеграция в области межкультурной коммуникации [3].

В XXI веке ведётся активная политика в области интеграции как в России, так и за рубежом. На сегодняшний день главным инструментом внедрения межкультурной коммуникации является высшее образование.

Модернизация высшего образования вызвала небывалый спрос на оказание образовательных услуг по всему миру. В данной сфере занято более миллиарда учащихся и почти 50 млн педагогов. Образование, особенно высшее, рассматривается как главный, ведущий фактор социального и экономического прогресса [4].

Говоря об образовании в РФ, следует отметить, что создание системы образования, ориентированной на Европу, началось в эпоху петровских преобразований, и касалось в основном создания специальных школ для подготовки специалистов. Первый российский регулярный университет был основан в 1755 году в Москве. Московский университет от зарубежных отличался всеобщностью и независимостью от церкви [8].

В результате реформ первой половины XIX века в России была создана сеть вузов, напоминающих немецкие классические университеты в Берлине и Геттингене. Особенность России состояла в возможности более

глубокого вмешательства Министерства народного просвещения в развитие университетов.

Что касается сегодняшних дней, высшее образование было вписано в строгую многоступенчатую систему. Всеобщим являлось среднее образование 7–8 классов. После получения обязательного образования молодой человек мог получить либо средне-специальное образование, либо продолжить учиться в средней школе ещё 2–3 года для получения среднего полного образования. Предусматривалось послевузовское образование для подготовки к званию кандидата наук. Мощным средством привлечения молодежи к творческой деятельности являлись научные и научно-технические олимпиады [9].

Нововведения в сфере образования оказали положительное влияние на образовательное пространство в РФ. Если в 1914 году в России обучалось 127 тыс. человек в 105 вузах, то в 1975 году – 4,9 млн человек в 856 вузах.

Европейское пространство высшего образования – единое европейское образовательное пространство всех стран, участвующих в Болонском процессе, который был основан в марте 2010 года во время конференции Будапешт – Вена министров образования Европы [1].

В 1998 году министры образования четырёх стран (Франции, Германии, Великобритании и Италии), пришли к общему мнению, что сегментация европейского высшего образования в Европе мешает развитию образования. Ими была подписана Сорбонская декларация, цель которой заключается в создании положений по стандартизации Европейского пространства высшего образования. Задачи Сорбонской декларации были подтверждены в 1999 году при подписании Болонской декларации.

Основные цели Болонского процесса: расширение доступа к высшему образованию, повышение качества и привлекательности европейского высшего образования, мобильности студентов и преподавателей, а также обеспечение трудоустройства выпускников вузов за счет того, что все квалификации должны быть ориентированы на рынок труда. Присоединение к Болонскому процессу открывает дополнительные возможности для участия российских вузов в проектах, а студентам и преподавателям – в академических обменах с университетами европейских стран [7].

Сейчас высшее образование и в России, и в странах Европы, могут получить как коренные жители, так и приезжие студенты. Но ввиду различия во многих аспектах, новые понятия морали, непонимание нового языка, и тому подобного, иногда достаточно сложно влиться в новый коллектив. Но несмотря на это, по мнению европейских и американских экспертов, межкультурное образование представляет собой эффективный способ преодоления таких явлений современности, как расовая дискриминация, национа-

лизм и шовинизм. Важно отметить, что обучение в другой стране способствует росту культурного разнообразия и культурного плюрализма [5].

Одним из эффективных способов обучения в другой стране является получение гранта. В Европе существует несколько организаций, предоставляющих гранты: Немецкая служба академических обменов; Британский Совет; Эразмус.

Эразмус – некоммерческая программа Европейского союза по обмену студентами и преподавателями между университетами стран-членов Евросоюза, а также Исландии, Лихтенштейна и других стран. Программа предоставляет возможность обучаться, проходить стажировку или преподавать в другой стране [2].

Европейская комиссия определяет следующие цели программы:

- развивать студентов лингвистически и культурно с помощью обучения в других странах;
- расширять сотрудничество между институтами и обогащать образовательную среду, принимающих учреждений;
- способствовать развитию людей как высококвалифицированных профессионалов с международным опытом [6].

В Эразмус участвуют более 4 тысяч образовательных учреждений из 33 стран. С момента запуска программы в 1987 году её участниками стали более 2,2 млн студентов. В 2010/2011 учебном году гранты на учёбу или стажировку за рубежом получили более 231 тысячи студентов.

Студенты – кандидаты Эразмус зачисляются в программу на конкурсной основе. Они должны соответствовать следующим требованиям:

- быть студентами не менее двух лет обучения в университете;
- иметь средний балл, выше определённого вузом уровня;
- в достаточной мере владеть языком, на котором ведётся обучение в принимающем университете.

Участие в программе возможно только один раз для образовательной программы или же для рабочей практики.

Для многих студентов участие в программе Эразмус – первая возможность пожить и поучиться за границей. Полученный опыт рассматривается не только как возможность получения дополнительного образования и социального роста, но, в том числе, и как шанс налаживания связей со сверстниками из других стран.

Таким образом, высшее образование способствует укреплению межэтнических отношений. Программы по обмену дают возможность разнонациональным студентам взаимодействовать в едином образовательном пространстве. Данное высказывание мы имеем возможность продемонстрировать на примере вуза, в котором обучаемся. А именно в Астраханском государственном архитектурно-строительном университете.

Ежегодно в АГАСУ приезжают студенты из разных стран с иными устоями и культурой. Немногие владеют русским языком, поэтому зачастую с ними достаточно сложно взаимодействовать, однако благодаря участию в различных мероприятиях, проводимых вузом, а также, тому, что обучение проходит на русском языке, студенты успешно контактируют между собой. На основе данного опыта можно сказать, что человек, изучая новую для себя культуру, не только расширяет своё мировоззрение, но и обогащает внутренний мир. Так, налаживание коммуникации с каждым социумом одна из наиболее важных проблем современности, которую нам ещё предстоит преодолеть.

Список литературы

1. Байденко В. И. Болонский процесс: результаты обучения и компетентностный подход. М. 2009.
2. Бука С. А., Баврина Л. М. Участие в программе Эразмус+ студентов магистрантов: возможности, проблемы и прогностические параметры // Образовательные технологии и общество. Казань, 2017. № 3. С. 471–481.
3. Кривошлыкова М. В. Роль коммуникации в межкультурном взаимодействии // Проблемы истории, филологии, культуры. 2010. № 2 (28). С. 308–315.
4. Химичева С. А. Межкультурная коммуникация в современном высшем образовании при изучении иностранного языка // Педагогическое образование в России. 2012. № 4. С. 136–139.
5. Баронин А. С. Этническая психология. URL: <https://lektsii.org/10-58991.html>.
6. Бейсмебаев А. Р. Коммуникативная компетентность как результат обновленного содержания образования. URL: <https://docplayer.ru/112364366-Kommunikativnaya-kompetentnost-kak-rezultat-obnovlennogo-soderzhaniya-obrazovaniya-doktor-filologicheskikh-nauk-professor-a-r.html>.
7. Каропа Г. Н., Иванченко Т. Н. Межкультурное образование современных студентов. URL: <http://www.tsutmb.ru/nauka/internet-konferencii/2017/13-lprs/1/karopa.pdf>.
8. Осачук О. Г. Межкультурная коммуникация как основа обучения иностранному языку. RL: <https://westysluzk.jimdofree.com/номера/межкультурная-коммуникация>.
9. Полуяхтова С. В. Содержание обучения межкультурной коммуникации в высшем учебном заведении. URL: <https://docplayer.ru/87596407-Soderzhanie-obucheniya-mezhkulturnoy-kommunikacii-v-vysshem-uchebnom-zavedenii.html>.
10. Царева Е. Е. Особенности развития межкультурной коммуникации студентов инженерного вуза в условиях зарубежной производственной практики. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=29297>.

ПЛАВУЧИЕ ГИГАНТЫ – СУДА-БЕЛЯНЫ

Хорошева Н. А., Киселёва Е. А.

*Колледж строительства и экономики АГАСУ
(г. Астрахань, Россия)*

В статье говорится о речных судах XIX века, белянах. Рассматривается вопрос о происхождении названия судна. Раскрывается технология строительства белян, особенности и конструкции.

Ключевые слова: судно, беляна, строительный лес.

The article talks about river ships of the 19th century, Belyany. The question of the origin of the name of the vessel is being considered. The technology of construction of Belyany, features and design is revealed.

Keywords: vessel, belyany, construction timber.

До появления в России доступных железных и автомобильных дорог, судостроительное дело являлось престижным и приносило немалый доход, так как река была быстрым, удобным способом перевозки пассажиров и грузов. По рекам и озёрам Российской империи ходили самые разные суда: кочи, судовые баржи, косушки, паромы, барки, беляны [3, с. 45].

Беляны – это очень редкие речные суда. Они были огромных размеров. По некоторым сведениям, можно было встретить суда-беляны даже длиной до 120 м, а высота борта часто достигала 6 метров, поэтому строили их очень долго.

Своё название беляны получили от того, что грузились только обработанным, «белым лесом». «Белый лес» – это лишённые коры бело-желтые бревна. Беляны всегда были белыми, так как служили одну навигацию и их никогда не смолили. Поэтому они считались самыми дорогими и ценными [1, с. 2].

Плавали беляны с верховьев до низовьев реки Волги, дальше Астрахани никогда не бывали.

В связи с началом в середине XIX века массового пароходного движения начинает процветать строительство белян – гигантов на Волге. Все парходы в то время ходили на дровах, поэтому возрастала потребность в огромном количестве леса.

Поступали дрова в волжские порты исключительно на белянах [5, с. 36].

Для строительства белян рубились деревья зимой и подтаскивались к берегу реки. Летом на берегу строилось судно, отапливаемые на нём избы, помещения для скота, заготавливался корм для животных. Экипаж беляны зимовал до паводка. На беляне количество работников колебалось от 15 до 35 человек, а на самых больших иногда от 60 до 80 человек. Большинство из них

было занято на помпах, которые должны были откачивать воду из корпуса судна (10–12 штук). Эти механизмы были необходимы, поскольку у беляны корпус всегда немного протекал. Из-за этого судно старались грузить так, чтобы его нос погружался как можно глубже в воду, чем корма, чтобы вся вода могла стечь вперёд [4, с. 3].

На постройку небольшой речной беляны использовалось около 240 бревен сосны и около 200 ели. Плоское дно этого судна изготавливалось из еловых брусьев, а борта выделывали из сосновых. Расстояние между рёбрами корпуса судна – шпангоутами, было не более полуметра, из-за чего прочность самого корпуса беляны была достаточно велика. Строились судна вначале без креплений, но позже их начали соединять железными гвоздями [2, с. 16].

Особым способом укладывался в беляне лес: ряды делались ровными с достаточно широкими проёмами, чтобы при аварии можно было быстро добраться до места повреждения. При этом груз бортов не касался и не давил на пролёты, однако на них давила забортная вода. Поэтому между грузом и бортами специально устанавливались особые клинья, которые после их усыхания замещались большими по размеру. Важно было правильно уложить брёвна, так как они значительно быстрее подсыхали, что спасало их от гниения.

Иногда лес начинал выступать по высоте за борта беляны, и тогда бревна старались уложить так, чтобы они выходили за борта. Выступы эти назывались роспусками или разносами. Требовалась сноровка, чтобы расположить их, не нарушая равновесия судна. Порой роспуски выступали за борт в разные стороны на четыре и более метра, ширина речного судна по верху оказывалась значительно больше, чем по низу и достигала подчас у некоторых белян 30 метров.

С двух сторон корпус беляны был заострен, управлялась она при помощи массивного руля-лота. Лот был похож на дощатые ворота, который поворачивался при помощи длинного огромного бревна, выведенного от кормы на палубу. Судно сплавлялось вниз по реке кормой.

Кроме лота, на беляне находились большие и малые якоря весом от 20 до 100 пудов, имелось большое количество самых различных канатов: пеньковых, мочальных.

Удалось обнаружить информацию о том, что палуба «беляны» тоже представляла собой не что иное, как груз.

Ближе к корме на беляне для равновесия устанавливали по две небольшие избушки-«казенки», в которых находилась команда судна. Между крышами избушек перекидывался высокий поперечный мостик с резной будкой посередине для лоцмана.

В паводок беляна всплывала и начинала движение в Понизовье. При хорошем шкипере и благоприятном паводке беляна могла от берегов Камы дойти до Астрахани за одну навигацию, при плохом – садилась на мель,

приходилось ждать следующего паводка. Беяны могли справляться годами, поэтому на них годами жили люди, содержали домашний скот.

Прибывшие в Астрахань беяны полностью разбирались, стволы деревьев сбрасывались в воду, пловцы ловили бревна и подтаскивали к берегу, возчики с помощью лошадиной тяги вытаскивали бревна на берег. Бревна, из которых собирались беяны, распродавались на лесных биржах Астрахани и шли в хозяйственный оборот [3, с. 123].

Список литературы

1. Беяны – речные гиганты: [Электронный ресурс]. М., 1997–2012. URL: <https://histrf.ru/biblioteka>.
2. Беяна: [Электронный ресурс]. 2015. URL: <https://masterok.livejournal.com>.
3. Богославский П. А. О купеческом судостроении в России, речном и прибрежном. СПб.: Типография Морского Министерства, 1859.
4. История о беянах: [Электронный ресурс]. 2018. URL: <http://www.belyana.com>.
5. Марков А. В. Историческое путешествие в Каспийскую столицу. Астрахань, 2018.
6. Морохин Н. В. Русский деревянный авианосец. Астрахань, 2020.