

Б

А

З

И

С

ISSN 2587-8042

**научно-практический
журнал**

**№ 2(10)
июль-декабрь
2021**





***Редакция журнала поздравляет вас
с Новым Годом и Рождеством!
Желаем радости, веселья,
благополучия!***



БАЗИС

Научно-практический журнал



ИЮЛЬ–ДЕКАБРЬ
2021

2(10)

Журнал основан в ноябре
2016 года.

Выходит в свет один
раз в шесть месяцев

Учредитель журнала – автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования Центросоюза Российской Федерации «Российский университет кооперации»

Издатель журнала – Поволжский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации

Члены редакционного совета

ВАСИЛЬЕВ Андрей Анатольевич, доктор исторических наук, профессор (г. Саратов).

ГОЛИКОВ Павел Александрович, кандидат технических наук, доцент (г. Энгельс)

КОНДРАТЕНКО Владимир Степанович, доктор технических наук, профессор, академик Международной академии технологических наук, академик Российской академии естественных наук, академик Академии технологических наук РФ, академик Академии инженерных наук им. А. М. Прохорова, Почётный работник науки и техники РФ, Почётный работник сферы образования РФ (г. Москва)

КОСТРОМИЦКИЙ Сергей Михайлович, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, академик Международной инженерной Академии, академик Международной Академии наук прикладной радиоэлектроники (г. Минск, Республика Беларусь)

КРИШТАФОВИЧ Валентина Ивановна, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии естественных наук, Почётный работник высшего профессионального образования РФ (г. Москва)

ЛЕБЕДЕВА Светлана Николаевна, доктор экономических наук, профессор (г. Гомель, Республика Беларусь)

ЛОБАНОВ Андрей Викторович, кандидат юридических наук, доцент (г. Санкт-Петербург)

СЕРГУН Пётр Павлович, доктор юридических наук, профессор Заслуженный юрист РФ, Почётный работник министерства юстиции РФ, Почётный работник высшего профессионального образования РФ (г. Саратов)

УРЫНБАЕВА Гулжан Нагметоллаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (г. Нур-Султан, Республика Казахстан)

ЧЕРКАСОВ Валерий Николаевич, кандидат технических наук, доктор экономических наук, профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации (г. Саратов)

Главный редактор

МИЗЯКИНА Ольга Борисовна, кандидат экономических наук, доцент

Члены редакционной коллегии

ВАРФОЛОМЕЕВ Юрий Владимирович, доктор исторических наук, профессор

ВИННИЧЕК Любовь Борисовна, доктор экономических наук, профессор

ВИТКАЛОВА Алла Петровна, кандидат экономических наук

ГУРЬЯНОВ Константин Валентинович, кандидат технических наук, доцент, Почётный сотрудник МВД России

ЗАМЕТИНА Тамара Владимировна, доктор юридических наук, доцент

МЯГКОВА Татьяна Леонидовна, кандидат экономических наук, доцент

МУРАВЛЕВА Татьяна Виталиевна, доктор экономических наук, профессор

ШАДЧЕНКО Наталья Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент

ШАТИЛО Ярослав Сергеевич, кандидат технических наук, доцент – ответственный секретарь редакции

Адрес редакции:

413100, Саратовская область, г. Энгельс,
ул. Красноармейская, д. 24,
тел.: 8 (8453) 56-85-44, e-mail: engels@ruc.su

Журнал включён в:

- Ulrichsweb (Ulrich's Periodicals Directory);
- CyberLeninka;
- eLIBRARY.ru.

В авторской редакции

Компьютерная верстка и дизайн *Я. С. Шатило*
Подписано в печать 17.11.2021.

Формат 60×84^{1/8}. Гарнитура «Georgia».

Офс. печать.

Уч.-изд. л. 10,9. Усл. печ. л. 9,77.

Заказ № 400. Тираж 300 экз.

Цена свободная

Отпечатано в типографии «Сору-time».

410028, г. Саратов, ул. 53 Стрелковой дивизии, 19.

© Российский университет кооперации, 2021

BASIS

Research and practice journal



JULY–DECEMBER
2021
2(10)

Founded in 2016. Periodicity
schedule – 2 issues a year

The founder of the journal is a Autonomous Non-profit Educational Organization for Higher Education of Centrosoyuz of the Russian Federation «Russian University of Cooperation»

Publisher – Volga Region Cooperative Institute (Branch) of Russian University of Cooperation

Members of the Editorial Review Board

V. CHERKASOV, PhD (Technical), DSc (Economics), Professor, Honored science worker of the Russian Federation (Saratov)

P. GOLIKOV, PhD (Technical), Associate professor (Engels)

V. KONDRATENKO, DSc (Technical), Professor, Academician of the International Academy of Technological Sciences, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Academician of the Academy of Technological Sciences of the Russian Federation, Academician of the Academy of Engineering Sciences named after A. M. Prokhorova, Honorary Worker of Science and Technology of the Russian Federation, Honorary Worker of the Education Sector of the Russian Federation (Moscow)

S. KOSTROMITSKIY, DSc (Technical), Professor, corresponding member of National Academy of Sciences of Belarus, academician of International engineering Academy, academician of the International Academy of Sciences of applied radio electronics (Minsk, Republic of Belarus)

V. KRISHTAFOVICH, DSc (Technical), Professor, corresponding member of the Russian Academy of natural Sciences, Honorary worker of higher professional education of the Russian Federation (Moscow)

S. LEBEDEVA, DSc (Economics), Professor (Gomel, Republic of Belarus)

A. LOBANOV, PhD (Law), Associate professor (St. Petersburg)

P. SERGUN, DSc (Law), Professor, Honored lawyer of the Russian Federation, Honorary worker of the Ministry of justice of the Russian Federation, Honorary worker of higher professional education of the Russian Federation (Saratov)

G. URYNBAEVA, PhD (Agricultural), Associate Professor (Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan)

A. VASILYEV, DSc (Historical), Professor (Saratov)

Editor in Chief

O. MIZYAKINA,
PhD (Economic), Associate Professor

Members of Editorial board

K. GURYANOV,
PhD (Technical), Associate Professor, Honored worker of the Russian Interior Ministry

T. MYAGKOVA,
PhD (Economics), Associate Professor

T. MURAVLEVA,
DSc (Economic), Professor

Yu. VARFOLOMEEV,
DSc (Historical), Professor

L. VINNICHEK,
DSc (Economics), Professor

A. VITKALOVA,
PhD (Economics)

N. SHADCHENKO,
PhD (Economics), Associate professor

Ya. SHATILO,
PhD (Technical), Associate Professor – executive secretary

T. ZAMETINA,
DSc (Law), Associate Professor

Editorial Office Address:
413100, Saratov Region, Engels,
Krasnoarmeyskaya st., 24,
tel.: 8 (8453) 56-85-44,
e-mail: engels@ruc.su

The magazine is included in:

- Ulrichsweb (Ulrich's Periodicals Directory);
- CyberLeninka;
- eLIBRARY.ru.

In the author's edition
Art-design, cover-design,
computer design Ya. Shatilo

Approved for publishing 11/17/2021.

Size 60×84/1/8.

Typeface «Georgia» / Offset printing
Published sheets 10,9. Press sheets 9,77.
Orders № 400. Circulation 300 copies.

Printed «Copy-time».

410028, Saratov, 53 Strelkovoij divizii st., 19.

© Russian University of Cooperation, 2021

ISSUES TO TODAY

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ

ECONOMIC SCIENCES

N. Shadchenko

Society digital transformation:
trends and prospects

V. Berezina

Role of organoleptic analysis standardization
in improving the quality of goods

TECHNICAL SCIENCE

M. Mozhaev, K. Semyonov

Mathematical apparatus estimates
of the efficiency of application power units
to combat mass disorders in a population

S. Kostromitsky, D. Nefedov

Threshold selection for detection small-sized
targets by «track-before-detect» method

**V. Kondratenko, V. Kadomkin,
G. Saghatelyan, A. Vysokanov,
D. Chesalin**

Optimization of the design of thermal
interface materials based on mathematical
modeling of thermal processes

PROFESSIONAL EDUCATION: THEORY AND PRACTICE

O. Kolokoltseva, E. Porechina

Motivation as factor of the contingent
keeping in the educational organization

HISTORY AND SOCIOLOGY

K. Guryanov, Y. Shatilo

Cold war: discounted “silver” and “gold”

Yu. Varfolomeev

The socialist-revolutionary terror
in the Crimea:
”the execution“ of admiral G. P. Chukhnin.
Part two. Murder

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Н. Ю. Шадченко

Цифровая трансформация общества:
тенденции и перспективы 5

В. В. Березина

Роль стандартизации
органолептического анализа
в повышении качества товаров 11

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

М. Н. Можаяев, К. П. Семёнов

Математический аппарат оценки
эффективности применения силовых
подразделений для пресечения массовых
беспорядков в населённом пункте 19

С. М. Костромицкий, Д. С. Нефёдов

Выбор первичного порога
обнаружения малоразмерных целей
методом «обнаружение в результате
сопровождения» 24

**В. С. Кондратенко, В. В. Кадомкин,
Г. Р. Сагателян, А. А. Высоканов,
Д. А. Чесалин**

Оптимизация конструкции
металлогидридных термоинтерфейсов
на основе математического
моделирования тепловых процессов.... 33

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

О. В. Колокольцева, Е. Я. Поречина

Мотивация как фактор
сохранения контингента
в образовательной организации 41

ИСТОРИЯ И СОЦИОЛОГИЯ

К. В. Гурьянов, Я. С. Шатило

Холодная война:
обесцененное «серебро» и «золото» 47

Ю. В. Варфоломеев

Эсеровский террор в Крыму: «казнь»
адмирала Г. П. Чухнина.
Часть вторая. Убийство 63

| | |
|--|--|
| K. Guryanov, B. Guryanov Zhukova (Guryanova) Galina Konstantinovna: such a short life | К. В. Гурьянов, В. К. Гурьянов Жукова (Гурьянова) Галина Константиновна: такая короткая жизнь..... 67 |
| V. Golovchenko Features of party newsmaking during electoral cycles: political and legal aspect | В. И. Головченко Особенности партийного ньюсмейкинга в период электоральных циклов: политико-правовой аспект.....76 |
| A. Golovchenko Problems of formation of information and communication culture of youth and ways of its improvement in the era of digitalization | А. В. Головченко Проблемы формирования информационно-коммуникативной культуры молодёжи и пути её совершенствования в эпоху цифровизации 80 |

УДК 338.2

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБЩЕСТВА:
ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ****SOCIETY DIGITAL TRANSFORMATION: TRENDS AND PROSPECTS**

© Шадченко Наталья Юрьевна

Natalia Yu. Shadchenko

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и товарообращения, Поволжский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации (г. Энгельс).

PhD (Economics), associate Professor, associate Professor of Economics and Commodity Research Department, Volga Region Cooperative Institute (branch) of Russian University of Cooperation (Engels).

✉ n.y.shadchenko@ruc.su



Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с особенностями трансформации нашего общества в условиях его цифровизации. Внимание фокусируется на тенденциях и перспективах цифровой трансформации образования, бизнеса и деловой среды. Анализируются этапы цифровой трансформации общества, исследуется информационное пространство образовательных учреждений на современном этапе, рассматриваются тенденции развития общества на последующих этапах цифровой трансформации.

Ключевые слова: цифровая трансформация, цифровизация, этапы цифровой трансформации, тенденции развития общества, перспективы развития общества.

Abstract. The article discusses issues related to our society transformation peculiarities in the digitalization conditions. Attention is focused on the trends and prospects of education, business and business environment digital transformation. Society digital transformation stages are analyzed, educational institutions information space at the present stage is investigated, society development trends at the digital transformation subsequent stages are considered.

Keywords: digital transformation, digitalization, digital transformation stages, society development trends, society development prospects.

Цифровизация становится новым трендом современной экономики и общественной жизни, цифровая трансформация вызывает глобальные преобразования в различных сферах жизнедеятельности людей, определяет ряд современных проблем, возникающих на фоне структурного и информационного изменения общества.

Решению проблем обеспечения экономической безопасности России, устойчивого развития хозяйственных отраслей и экспортоориентированности бизнеса, внедрению инноваций для повышения производительности труда может также способствовать цифровая трансформация общества. Кроме этого цифровая эпоха предполагает высокую способность различных слоёв населения к социальной адаптации [2].

По данным Евразийской экономической комиссии, этапы цифровой трансформации

общества можно разделить следующим образом (рис. 1):

– начальный этап (2018–2019 гг.) включал реализацию стартовых научно-исследовательских работ в рамках бюджета на информатизацию – 2018 г., создание прототипа ЕЦПК «Цифровая Евразия» – 2019 г.;

– функциональный этап (2020–2023 гг.) включает создание механизма серийной реализации инициатив и проектов – 2020 г, формирование цифровых отраслей платформ, бизнес-платформ, цифровых услуг – 2023 г.;

– завершающий этап (2024–2025 гг.) включает формирование экосистемы цифровых платформ, сервисов и бизнесов.

По данным исследователей общество находится на этапе «цифровой лихорадки», характеризующемся хаотичным перестраиванием бизнес-процессов и трансформацией бизнес-моделей (рис. 2).



Рис. 1. Этапы цифровой трансформации [6]



Рис. 2. Понимание цифровой экономики в широком и узком смыслах

Исследования показывают, что способность людей противостоять природным и социальным вызовам напрямую связана с эффективностью системы образования. В связи с этим изучение цифровизации образования и её социальных последствий является очень актуальным направлением исследований [5, с. 6].

Основой для перспективного развития цифровизации в системе образования является инструментальное оснащение образовательных учреждений качественным программным обеспечением и информационными технологиями (рис.3).

Цифровое пространство образовательного учреждения можно условно разделить на 2 большие группы:

- пользователей информационных ресурсов;

- информационные ресурсы учебного заведения (централизованное хранилище образовательных ресурсов, базы данных учащихся и преподавателей, электронное расписание, система управления аудио- и видеокommunikациями, хранилище аудио- видеозаписей, система контроля и управления доступом, единая справочная система и служба техподдержки) [3, с. 102].

В современной высшей школе реализуется ряд проектов с применением цифровых технологий.

В условиях пандемии учебный процесс во многих учебных заведениях осуществляется с использованием специализированной платформы для проведения онлайн-занятий коммуникационной технологии ZOOM.

Профессорско-преподавательский состав ряда российских вузов в процессе обучения использует современные цифровые технологии. Одна из них – скринкаст-(screencast)- цифровая видео- и аудиозапись, которая производится непосредственно с экрана компьютера, также известная как video screen capture (досл. «видеозахват экрана»).

Используются программы Windows Movie Maker – популярная бесплатная программа, предназначенная для создания, редактирования и конвертации видео, и Microsoft Photo Story 3 для Windows, которая позволяет создавать видеостории с фотографиями, изображениями и голосом (музыкой).

Требованиями действующих государственных образовательных стандартов предусмотрено, что каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде организации с помощью информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне её.

Информационное пространство образовательного учреждения



Рис. 3. Информационное пространство образовательного учреждения на современном этапе

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации (Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»).

В последние года активно используется специально разработанная автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро». Группировка коллекций электронных версий библиотечных изданий и периодической литературы по тематическим и целевым признакам реализуется в современной

электронной библиотечной системе через поисковую систему отбора документов с помощью цифровизации.

Информационное обеспечение построено на основе использования лицензионного программного обеспечения с применением сетевых автоматизированных систем управления вузом, многофункционального корпоративного веб-портала и портала дистанционного образования, с предоставлением свободного доступа к ресурсам локальной вычислительной сети, Интернет ресурсам, электронно-методическим материалам, электронным библиотечным системам и справочно-правовым системам.

Практика цифровизации и использования технологий дистанционной работы показывает, как широкие возможности в учебной деятельности, так и их ограничения:

- во-первых, для полноценного образования в дистанционном формате требуются знания особых компетенций в данной области у преподавателей, особой организации образовательного процесса;
- во-вторых, возникают сложности в связи с тем фактом, что не все учебные процессы поддаются цифровизации, то есть переносу в виртуальное пространство.

Особое значение для самостоятельного и ответственного поведения вуза в период пандемии имело своевременное поступление писем со стороны Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, которые расширили зону полномочий вуза, снимали барьеры для перевода ряда процессов в дистанционный формат, снижали бюрократическую нагрузку.

Большую помощь оказали ведущие российские вузы, уже имевшие большой опыт

работы в дистанционном формате, предоставив открытый доступ к онлайн-электронным курсам современных образовательных технологий, созданные экспертами ведущих университетов (национальная платформа «Открытое образование», YouTube) в общем бесплатное пользование.

Серьёзной проблемой для вуза оказался дефицит практик онлайн-оценки образовательных результатов студентов. Так, основная часть контроля проводилась только очно, не было большого опыта проведения видеоконференций.

Опыт цифровизации направлен на решение практических вопросов, связанных с реализацией стратегических задач и вопросов государственной политики. Они могут способствовать координации усилий учёных, политиков, институтов гражданского общества в целях социального, экономического и культурного развития нашего общества. Полученные результаты позволяют более объективно и осмысленно подойти к фундаментальным проблемам управления культурной политикой современного общества. Они призваны стимулировать создание новых форм культуры на основе приоритетов гармонизации национальных культурных особенностей и специфики мировых технико-научных процессов [4, с. 5].

В рамках федерального проекта «Цифровые технологии» национальной программы «Цифровая экономика» Правительство Российской Федерации предусмотрело меры поддержки проектов на основе внедрения отечественных продуктов, сервисов и платформенных решений, созданных на базе сквозных цифровых технологий [1, с. 1648].

Цели национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» – сделать интернет доступным для всех, покрыть крупнейшие города связью 5G, защитить информацию граждан, бизнеса и государства, повысить эффективность основных отраслей экономики, подготовить кадры для работы в цифровой среде, увеличить долю затрат на развитие цифровой экономики в ВВП страны в 3 раза.

Создание системы правового регулирования цифровой экономики основано на гибком подходе в каждой сфере, а также внедрение гражданского оборота на базе цифровых технологий. Основным направлением в рамках цифровизации выступает развитие технологий виртуальной и дополненной реальностей: развитие средства разработки VR/AR-контента и технологии совершенствования пользовательского опыта (UX) со стороны разработчика, платформенные решения для пользователей: редакторы создания контента и его дистрибуции, технологии захвата движений в VR/AR и фотограмметрии, технологии графического вывода, технологии оптимизации передачи данных для VR/AR.

В рамках задач по развитию новых производственных технологий стоит цифровое проектирование, математическое моделирова-

ние и управление жизненным циклом изделия или продукции (Smart Design), технологии умного производства (Smart Manufacturing), манипуляторы и технологии манипулирования. Особое место выделяется для развития квантовых вычислений и коммуникаций.

Операторами мер поддержки цифровизации в Российской Федерации выступают Фонд содействия инновациям, Российский фонд развития информационных технологий (РФРИТ), «Российская венчурная компания» (АО «РВК»), Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. Средства выделяются российским организациям в виде субсидий для возмещения части затрат на разработку цифровых платформ и программных продуктов в целях создания и развития производства высокотехнологичной промышленной продукции, а также выделяются средства в виде грантов и субсидий российским организациям для поддержки региональных проектов по внедрению отечественных продуктов, сервисов и платформенных решений на базе сквозных цифровых технологий (СЦТ) за счёт средств федеральной субсидии в целях ускорения их развития.

Среди требований к участию значатся соответствие комплексного проекта целям и задачам подпрограмм национальной программы «Цифровая экономика», соответствие мировому уровню технических характеристик базовых технологий цифровых платформ и программных продуктов, разработка которых предусмотрена комплексным проектом.

Активное распространение интернет-технологий и их внедрение практически во все сферы жизнедеятельности современного человека и бизнеса привело к существенным структурным модификациям привычных систем и организаций. Всё чаще и чаще традиционные стратегии и схемы построения бизнеса заменяются новыми, обладающими сетевым содержанием моделями.

Новизна результатов интеллектуальной деятельности в сфере информационно-коммуникационных технологий, которые непосредственно используются для организации разработки цифровых платформ и программных продуктов, в Российской Федерации относительно мирового уровня высока.

В исследованиях учёных систематизируются преимущества цифровизации для индустрии, бизнеса и государственного сектора. Включённость всех хозяйствующих субъектов в пространство глобальной сети приводит как к позитивным, так и негативным последствиям. В информационном обществе происходит осмысление значения цифровизации процессов жизнедеятельности, большое значение начинает приобретать цифровое потребление, цифровая компетентность и цифровая безопасность. Расширяется атлас профессий будущего, выделяются новые востребованные профессии



будущего: сетевой юрист, виртуальный адвокат, инфостилист, цифровой куратор и др.

Таким образом, цифровые технологии модифицируют способы социального взаимодействия, экономические отношения и институты. Ряд исследователей поднимает вопрос о комплексной стратегии подготовки кадров

с новыми компетенциями, соответствующими современным программам и траекториям развития общества.

Материалы поступили в редакцию 05.11.2021 г.

Библиографический список (References)

- 1. Подсевакина, Е. А.** Проблемы и задачи развития сельского хозяйства России в условиях цифровой трансформации / Е. А. Подсевакина, Т. Б. Путивская, Л. В. Сырникова, Н. Ю. Шадченко. – Текст : непосредственный // Научное обозрение: теория и практика. – Т. 9. – Вып. 11. – 2019. – С. 1647–1660. – ISSN 2226-0226.
- 2. Фомичёва, Т. В.** Ценности россиян в контексте цифровизации российской экономики / Т. В. Фомичёва, В. И. Катаева. – Текст : электронный // Cyberleninka : информационный портал. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsennosti-rossiyan-v-kontekste-tsifrovizatsii-rossiyskoj-ekonomiki> (дата обращения: 06.10.2021).
- 3. Баширзаде, Р. Р. К.** Формирование конкурентоспособной российской экономики: проблемы и цифровые возможности / Р. Р. К. Баширзаде, Е. Г. Жулина, И. В. Кузнецова, Л. В. Славнецкова [и др.]. – Саратов : Амirit, 2019. – 132 с. – ISBN 978-5-00140-216-9. – Текст : непосредственный.
- 4. Шадченко, Н. Ю.** Особенности управления хозяйствующими субъектами в условиях неопределённости внешней среды / Н. Ю. Шадченко. – Текст : непосредственный // Базис : научно-практ. журнал. – 2017. – № 2(2). – С. 5–8. – ISSN 2587-8042.
- 5. Шадченко, Н. Ю.** Некоторые аспекты управления сопротивлением изменениям в организационной структуре предприятия / Н. Ю. Шадченко. – Текст : непосредственный // Базис : научно-практ. журнал. – 2018. – № 2(4). – С. 5–7. – ISSN 2587-8042.
- 6.** Этапы цифровой трансформации: через что вам придётся пройти? – Текст : электронный // Rusbase : информационный портал. – URL: <https://yandex.ru/search/?text=2411726&lr=11147> (дата обращения: 06.10.2021).
- 1. Podsevatkina, E. A., Putivskaja, T. B., Syrnikova, L. V., Shadchenko, N. Ju.** (2019). *Problemy i zadachi razvitija sel'skogo hozjajstva Rossii v uslovijah cifrovoj transformacii* [Problems and tasks of agricultural development in Russia in the context of digital transformation]. *Nauchnoe obozrenie: teorija i praktika*. P. 1647–1660. ISSN 2226-0226.
- 2. Fomichjova, T. V., Kataeva, V. I.** (2021). *Cennosti rossijan v kontekste cifrovizacii russijskoj jekonomiki* [Values of Russians in the context of digitalization of the Russian economy]. *Syberleninka*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsennosti-rossiyan-v-kontekste-tsifrovizatsii-rossiyskoj-ekonomiki> (accessed 06 October, 2021).
- 3. Bashirzade, R. R. K., Zhulina, E. G., Kuznecova, I. V., Slavneckova, L. V., [et al.]** (2019). *Formirovanie konkurentosposobnoj russijskoj jekonomiki: problemy i cifrovye vozmozhnosti* [Formation of a competitive Russian economy: problems and digital opportunities]. *Saratov. Amirit*. 132 p. ISBN 978-5-00140-216-9.
- 4. Shadchenko, N. Ju.** (2017). *Osobennosti upravlenija hozjajstvujushhimi sub#ektami v uslovijah neopredeljonnosti vneshnej sredy* [Features of the management of business entities in conditions of uncertainty in the external environment]. *Bazis*. No. 2(2). P. 5–8. ISSN 2587-8042.
- 5. Shadchenko, N. Ju.** (2018). *Nekotorye aspekty upravlenija soprotivleniem izmenenijam v organizacionnoj strukture predprijatija* [Some aspects of management of resistance to changes in the organizational structure of the enterprise]. *Bazis*. No. 2(4). P. 5–7. ISSN 2587-8042.
- 6.** (2021). *Jetapy cifrovoj transformacii: cherez chto vam pridjotsja projti?* [Phases of digital transformation: what will you go through?]. URL: <https://yandex.ru/search/?text=2411726&lr=11147> (accessed 06 October, 2021).

ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТИ г. ЭНГЕЛЬСА



ПАРК «ПАТРИОТ» г. Энгельс, Волжский проспект

РОЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ТОВАРОВ

ROLE OF ORGANOLEPTIC ANALYSIS STANDARDIZATION IN IMPROVING THE QUALITY OF GOODS

© Березина Валентина Викторовна

Valentina V. Berezina

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры экономики и товароведения, Поволжский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации (г. Энгельс).

PhD (Technical), associate Professor, Department of Economics and commodity research, Volga Region Cooperative Institute (branch) of Russian University of Cooperation (Engels).

✉ berez55@inbox.ru



Аннотация. На основе изучения стандартов органолептического анализа отмечена их роль в повышении качества организации и проведения оценки товаров по органолептическим показателям, и, как следствие, сокращение количества некачественных товаров на рынке.

Ключевые слова: органолептический анализ и органолептическая оценка, преимущества и недостатки органолептической оценки качества товаров, методы и порядок проведения органолептического анализа, качество товаров.

Abstract. On the basis of studying the standards of organoleptic analysis, their role in improving the quality of organization and assessing goods by organoleptic indicators was noted, and, as a result, reducing the number of low-quality goods on the market.

Keywords: organoleptic analysis and organoleptic assessment, advantages and disadvantages of organoleptic assessment of the quality of goods, methods and procedure for carrying out organoleptic analysis, quality of goods.

С тем, чтобы не допустить до потребителя товар ненадлежащего качества или фальсификат на всём жизненном пути продукта в современных экономических отношениях широко применяется органолептическая оценка и органолептический анализ. Как способ идентификации органолептических характеристик товара органолептическая оценка (анализ) осуществляется и на первоочередном обязательном этапе процедуры подтверждения соответствия.

В современной научной и учебной литературе «органолептическая оценка» применяется как метод исследования. В Википедии [2] понятия «органолептический метод», «органолептический анализ», «органолептика» определены как «метод определения показателей качества продукции на основе анализа восприятий органов чувств: зрения, обоняния, слуха, осязания, вкуса».

В международной практике согласно ГОСТ Р 53701-2021 органолептический (сенсорный) анализ есть «Определение свойств и структуры объекта, идентификация компонентов объекта с помощью органов чувств человека» (п. 3.1).

Необходимость и первостепенное применение органолептической оценки заключается

в том, что с увеличением массы товаров на рынке, их видов и разновидностей, а так же в связи с изменяющимися свойствами сырья в процессе технологической обработки и самими способами его переработки органолептическая оценка является наиболее действенной и перспективной.

Её преимущества состоят в доступности, скорости, дешевизне, меньшей трудоёмкости, достаточной точности (в случае подготовленности оценщиков) и большей приближённости к потребительской оценке, по сравнению с инструментальной оценкой качества товаров. В отдельных случаях применение органолептического анализа является незаменимой, и только характеристикой органолептических показателей можно отразить, например, букет и аромат чая, кофе, вина, табачных и кондитерских изделий. Гораздо быстрее, чем инструментальным методом можно установить свежесть сырья и его технологическую пригодность, обнаружить какие-либо нарушения процесса производства и принять меры по их устранению.

Научно организованная органолептическая оценка (анализ) по чувствительности превосходит многие лабораторные исследования, особенно таких показателей, как вкус, запах и консистенция. Ошибки возникают при не-

профессиональном подходе к применению этого метода оценки качества товаров.

Однако, органолептической оценке присущи не только положительные стороны. Основным недостатком её является субъективизм и отсутствие отражения объективной цифровой оценки результатов. Проблема качественной органолептической оценки состоит ещё и в том, что далеко не все специалисты, подолгу службы идентифицирующие качество товаров, имеют достаточно чувствительные сенсорные анализаторы (органы чувств), способные обнаружить слабые оттенки, порочащие запах и вкус или служащие критерием его категоричности или сортности. По сведениям *М. А. Николаевой* [1] лучшей чувствительностью обладают люди в возрасте от 30 до 50 лет, органы (анализаторы) которых уже имеют опыт восприятия раздражителей и ещё достаточно здоровы.

Повысить действенность и результативность органолептического метода оценки качества товаров помогает использование технических средств, которые улучшают восприятие или повышают чувствительность органов, или разрешающую способность, или выполняют вспомогательные функции.

Недостатки органолептической оценки (анализа) в последние годы успешно решаются за счёт развития стандартизации в данной области. Стандартизация органолептического анализа направлена на совершенствование его организации и проведения, методов оценки, методик тестирования, подбор и подготовку испытателей, органолептической оценки отдельных групп товаров. Совершенствуются способы и методология исследования

характеристик товаров, методика обработки полученных результатов.

Стандартизация органолептического анализа при органолептической оценке товаров обеспечивает применение научно обоснованных методов, условий организации и проведения его (отбор проб, подготовка помещения, обученные специалисты), гарантирующих точность и воспроизводимость результатов. То есть органолептический анализ делает органолептическую оценку более объективной, точной и применимой как в целом при оценке качества товаров, так и при оценке их конкурентоспособности, графическом изображении отдельных свойств продукции и другое.

Международная и в её рамках Российская стандартизация органолептического анализа позволила систематизировать, привести к единому пониманию терминологию, разработать методы оценки и тестирования, как испытателей, так и товаров.

В стандартах подробно описаны требования, методики, интерпретация результатов, что позволяет осуществить оптимальный выбор методики в соответствии с поставленной целью и задачами исследования (оценки, анализа) качества. В последние 5–7 лет разработаны и введены в действие десятки стандартов общего характера, методов органолептического анализа, а так же методов органолептического анализа отдельных видов продукции. Общая схема классификации стандартов по органолептическому анализу представлена на рисунке 1.

В стандартах общего применения отражены требования и даны рекомендации по организации органолептического анализа, включая словарь терминов и их определений, требования к проектированию лабораторных помещений, в которых проводится органолептический анализ и оценка, к отбору, обучению и организации деятельности штатного персонала.

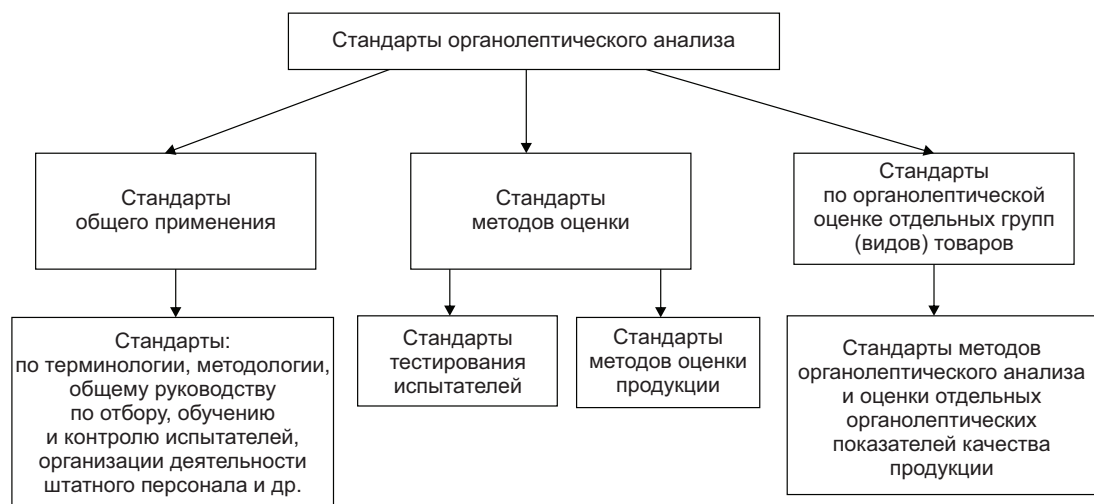


Рис.1. Схема классификации стандартов органолептического анализа

В межгосударственном стандарте ГОСТ ISO 6658-2016 «Органолептический анализ. Методология. Общее руководство» изложены общие принципы и основы методологии органолептического анализа. Здесь же описаны и содержатся основные требования к большинству методов органолептического анализа: различительным методам, методам измерений с применением шкал и категорий и дескриптивному методу.

Требования описаны с учётом:

- реакции испытателя на конкретный стимул и его опыта;
- разной реакции отдельных испытателей в силу их физиологических и психологических особенностей на один и тот же стимул (раздражитель, свойство);
- возникающих погрешностей;
- корректности сформулированных вопросов для анализа и сделанных выводов.

Стандартные методики статистической обработки полученных результатов в зависимости от применяемого метода анализа позволяют меньше совершать ошибок, давать меньшую погрешность и получать высокую сходимость конечных результатов.

Выполнение требований к проектированию лабораторных помещений, применяемых органолептическую оценку (анализ), требований к подбору, обучению, осуществлению контролю за работой персонала лабораторий и повышение его ответственности положительно влияет на получение достоверных результатов оценки качества товаров.

Органолептическая оценка, рассматриваемая как ответная реакция органов чувств человека на свойство продукта, проводится с помощью качественных и количественных методов. Качественная оценка выражается с помощью словесных описаний (дескрипторов), а количественная, характеризующая интенсивность ощущения, – в числах (шкалах) или графически.

В соответствии с ГОСТ ISO 6658-2016 (п. 5.1) выделяется три группы методов. Схематично классификация стандартных методов органолептического анализа дана на рисунке 2.

Многие стандартные методы (тестирование) используются как для оценки испытателей, так и для оценки товаров. К ним относятся различительные качественные методы: метод парного сравнения, метод треугольника, «А» – не «А», «два из пяти», а также последовательный анализ и другие.

С помощью качественных различительных методов устанавливают различия или схожесть в образцах (разных пробах) товара или отдельных его свойствах (характеристиках). Наиболее часто эти методы применяются при изменении рецептуры продукта, его технологии, определении свежести, сроков хранения и другое для выявления целесообразности внесения (замены) какого-либо ингредиента или его количества, изменения технологического режима или сроков и режимов хранения.

Количественные различительные методы оценки направлены на выявление степени, размера различий за счёт применения разработанных шкал, балльной системы оценки, ранжирования и т. д. Целью применения количественных различительных методов в органолептической оценке является установление категории (мясные, мясосодержающие изделия), сорта (масло коровье), группы (макаронные изделия) товаров. При установлении численных значений оцениваемой величины органолептических характеристик проб различительные количественные методы позволяют результаты оценки отражать графически, в виде профиля (рисунок 3).

Дескриптивные (описательные) методы применяются для идентификации одной или нескольких органолептических характеристик образцов (проб) товара с целью их качественного или количественного описания. Дескриптивные методы различаются на: «простые; методы

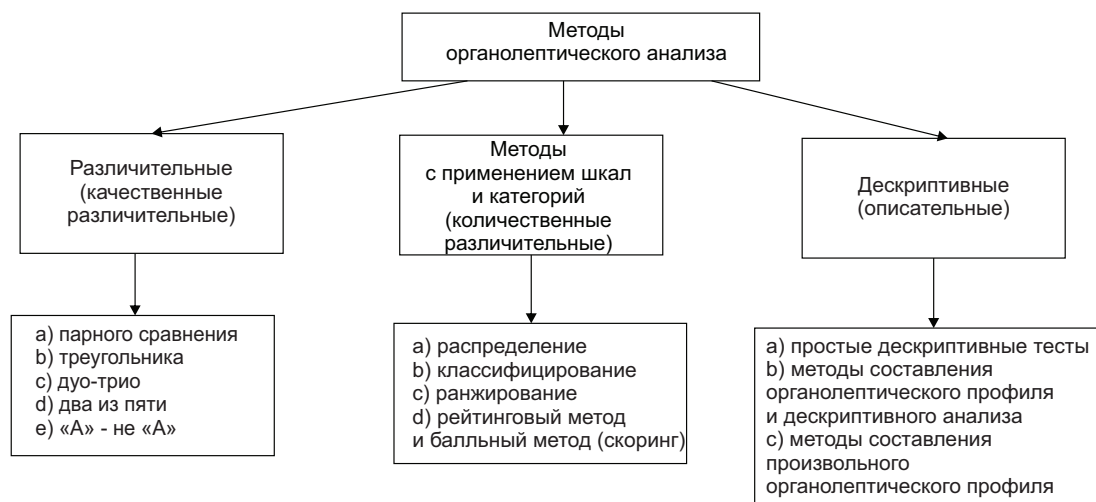


Рис. 2. Классификация стандартных методов органолептического анализа

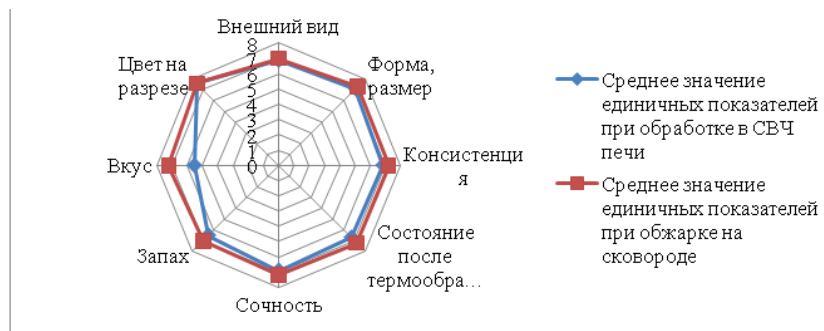


Рис. 3. Профильный анализ мясных полуфабрикатов по единичным показателям при разных способах термической обработки

составления органолептического профиля и дескриптивного анализа; методы составления произвольного органолептического профиля».

Методы органолептического анализа подразделяются так же по используемым средствам измерения (органам чувств человека). В связи с тем, что при органолептической оценке, как и при товарной экспертизе, испытатели (эксперты) используют все пять органов чувств, в учебнике *М. А. Николаевой* все органолептические методы поделены на пять подгрупп: визуальный, осязательный, обонятельный, вкусовой и аудиометод.

Взаимосвязь органолептических методов оценки и органолептических показателей качества представлена на рисунке 4.

Общая стандартизация органолептического анализа позволяет выделить основные этапы его организации и определить общий алгоритм проведения органолептической оценки (рисунок 5).

Правильная организация органолептического анализа начинается с постановки цели и формулирования задач исследования. Основные требования к порядку проведения органолептической оценки (анализа) изложены в разделе 4 межгосударственного стандарта

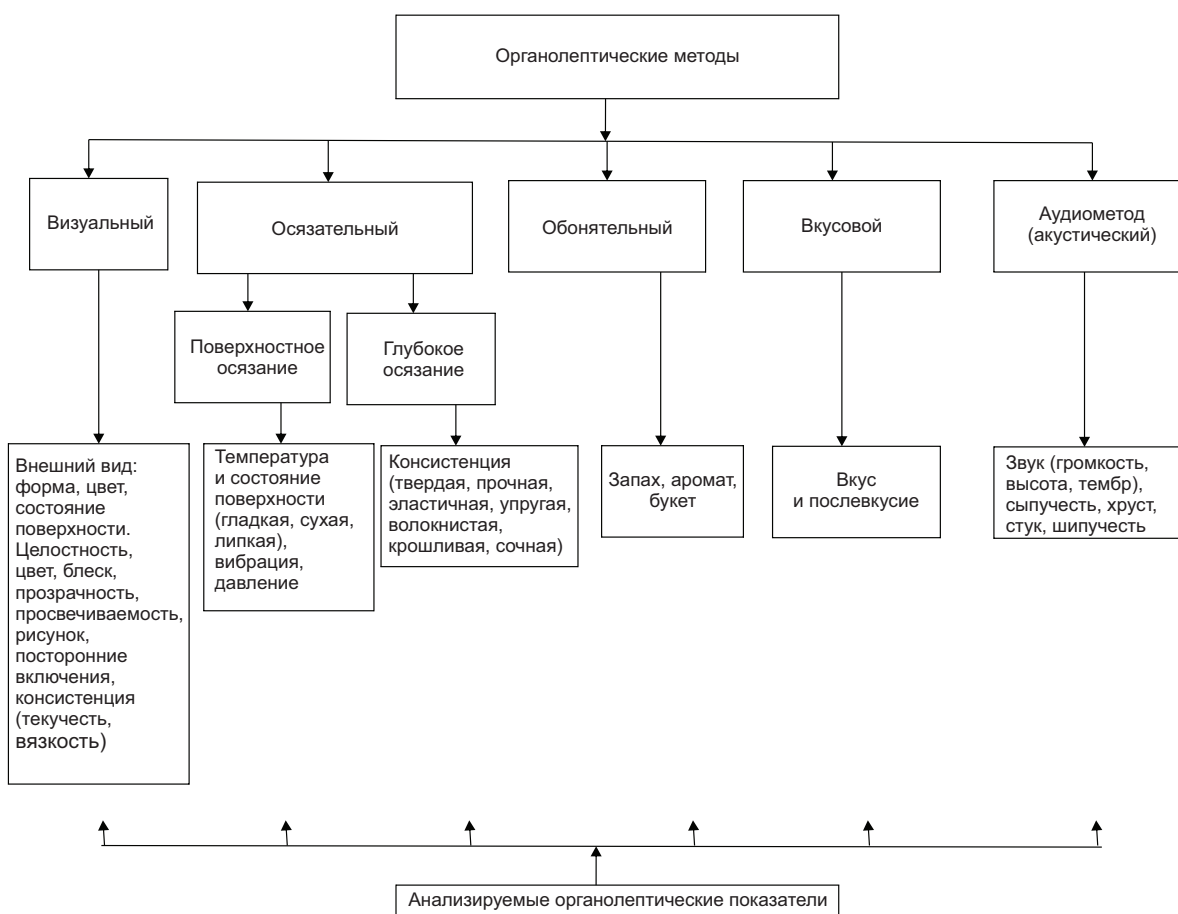


Рис. 4. Взаимосвязь органолептических методов оценки и показателей качества

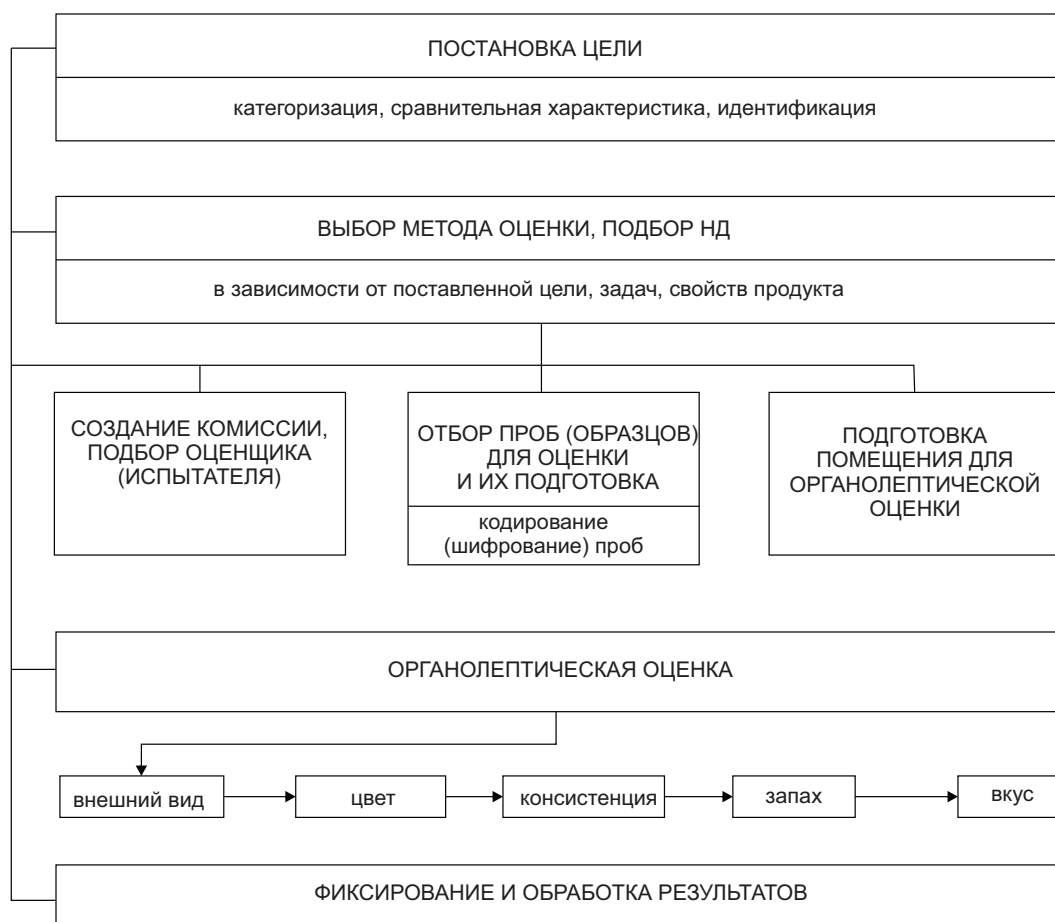


Рис. 5. Алгоритм органолептической оценки качества товаров

ГОСТ ISO 6658-2016. Им установлены три основных вида целей:

- категоризация, ранжирование или описание продукта;
- проведение различия между продуктами;
- проверка того, что продукты не различаются.

Одна из основных задач, решаемых при органолептической оценке качества – это установление соответствия характеристик продукта требованиям нормативных документов.

В том случае, если товар по уровню качества делится на сорта (масло сливочное, твёрдые сыры, фарфоровая посуда), типы (вина), категории (мясные полуфабрикаты, варёные колбасы), то по результатам оценки соответственно устанавливается: сорт, тип, категория. То есть происходит распределение по уровню качества внутри одного продукта (категоризация).

При оценке качества одного вида продукта (товара), но разных партий, разных производителей на соответствие требованиям одного и того же нормативного документа могут обнаруживаться различия в рамках установленных характеристик. В этом случае характеристику показателя дают в сравнительной форме (лучше, вкуснее, кислее, слаще, приемлемее и т. д.) и применяют метод ранжирования, метод шкал

и баллов, присваивая место по уровню качества: 1, 2, 3 и т. д.

При применении описательного (дескриптивного) метода в соответствии с поставленными задачами дают характеристику органолептическим показателям продукта и устанавливают «соответствие» или «не соответствие» товара требованиям стандарта.

В задачи оценки качества может так же входить проведение различия между продуктами, установление идентификации, проверка того, что продукты не различаются.

В ходе оценки может потребоваться уточнение конкретной задачи, поэтому изначально требуется должным образом обсудить поставленную цель и выбрать подходящий метод оценки.

Выбор метода оценки зависит не только от цели, но также от характеристик продукции, испытателей, условий проведения оценки качества, требуемого уровня полученных показателей прецизионности и статистической достоверности выводов.

Следующим этапом в организации оценки должен быть подбор соответствующих нормативных и нормативно-технических документов. Их правильное применение позволит более полно и квалифицированно охарактеризовать показатели качества и получить в целом более ёмкое

впечатление о качестве товара, сделать корректный вывод (заклучение о качестве).

Отбор и подготовку испытателей проводят оптимальным образом, принимая во внимание финансовые и временные затраты. Процедура нормируется стандартами ГОСТ ISO 8586-1-2011 и ГОСТ ISO 8586-2015.

Результаты проведенного анализа во многом зависят от квалификации и сенсорных способностей членов комиссии. Поэтому при отборе испытателей учитывают следующие важные критерии:

- общую способность выполнять конкретную органолептическую задачу, в ходе которой может потребоваться наличие у испытателя выраженной чувствительности к исследуемым стимулам;
- возможность выполнять свою основную работу;
- мотивацию (наличие желания и заинтересованности);
- удовлетворительное здоровье (в том числе отсутствие аллергии на ряд определенных веществ и материалов, а также неиспользование лекарственных препаратов), удовлетворительное состояние зубов и общей гигиены.

При формировании комиссии может потребоваться помощь руководства. Органолептическую оценку проводят три типа испытателей: «испытатели», «отобранные испытатели» и «эксперты испытатели». Комиссия по проведению органолептического анализа представляет собой «истинный измерительный инструмент».

Отбор и подготовка проб (образцов) к оценке должны соответствовать конкретному типу продукции и конкретной цели. Для объективности оценки пробы и образцы кодируют, используя буквенное, цифровое или смешанное обозначение: АБ; 17; А23. Идентификационные коды проб или номера партий продукции необходимо всегда документировать.

При отборе проб для тестирования применяют общие принципы, изложенные в стандартах на конкретный вид продукции.

Для проведения качественной оценки выборка, размер или объём пробы должны быть достаточными и представительными. В этом случае сделанные на основании результатов оценки выводы будут достоверными для продукции в целом.

Подготовка проб и образцов для оценки состоит в их распаковке (при необходимости) и выкладывании на поднос, специальную посуду с нанесением шифра (кода). При необходимости пищевые продукты могут подогревать, нарезать и другое, что предусмотрено требованиями специальных стандартов по органолептической оценке отдельных групп товаров.

Подготовка проб проводится в отдельных помещениях, вдали от места работы испытателей.

Подготовка специализированных испытательных лабораторий для органолептического анализа проводится в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 8589-2014, основной целью которых является создание для каждого испытателя отдельной зоны с соответствующими условиями, когда влияние отвлекающих факторов сведено к минимуму.

В лаборатории должен быть обеспечен компьютеризированный сбор данных. Он должен проходить с соблюдением правил гигиены и исключать негативное влияние на суждение испытателя.

Подготовка и проведение органолептической оценки зависит от поставленных целей, выбранного метода оценки и естественных ограничений, влияющих на работу людей. Работу испытателей следует организовать таким образом, чтобы свести к минимуму систематические погрешности, которые могут быть связаны с психологическими либо физиологическими факторами, а так же оказанием влияния на суждения друг друга. Испытатели должны быть изолированы друг от друга и находиться в отдельных кабинах.

На эффективность работы испытателя влияет ощущение голода или сытости, поэтому расписание по процедуре оценки должно согласовываться заранее с учётом стандартных часов приёма пищи.

По возможности испытателей просят воздержаться в течение 1 часа перед проведением испытаний от курения и от употребления определённых продуктов, таких как кофе.

В течение одного периода (60–90 минут) из-за присутствия у испытателей факторов органолептической усталости и адаптации допускается проводить оценку ограниченного количества проб (5–7). Чтобы снизить влияние мешающих факторов или восстановить органолептические способности испытателей в промежутках между оценкой проб следует ополаскивать ротовую полость или применять нейтральные продукты для заедания.

Важен способ и порядок представления проб для оценки. Например, при дегустации разных типов вин сначала для оценки подают белые столовые, затем красные, а затем специальные, более спиртуозные. Если вина разные по содержанию сахара, то оценку начинают с сухих, а заканчивают более сладкими винами. То есть, подача образцов должна быть от более лёгких, менее насыщенных и интенсивных к более насыщенным, тяжёлым как по цвету, так и по запаху и вкусу.

На современном этапе развития органолептического анализа на многие товары (большинство продовольственных) разработана нормативная документация.

Очередность оценки отдельных показателей в стандартах отвечает естественной по-



следовательности органолептической оценки. Сначала во внимание принимаются показатели, определяемые зрением, затем обонянием и осязанием, а в конце, оцениваемые посредством дегустации. Согласно общим правилам проведения испытаний органолептические показатели оценивают в следующей последовательности: внешний вид, цвет, консистенция, запах, вкус.

Результаты оценки фиксируются в протоколах или дегустационных листах.

В соответствии с требованиями стандарта полученные результаты проверяются на:

– достоверность фиксации всех данных, вручную или с помощью компьютера;

– наличие любой дополнительной информации, которая может способствовать повышению или понижению достоверности интерпретации результатов и её учёт;

– наличие у испытателей мотивации продолжать участвовать в запланированных на будущее оценках.

Оценка органолептических показателей качества отдельных групп и видов товаров проводится по методикам, описанным в соответствующих стандартах, в которых подробно изложены особенности требований в пробоподготовке, используемой посуде и самой методике оценки. Естественно, выполнение стандартных требований органолептического анализа обученными испытателями повышает обоснованность полученных результатов оценки качества товаров, что делает преграду выхода некачественных товаров на рынок.

Материалы поступили в редакцию 22.10.2021 г.

Библиографический список (References)

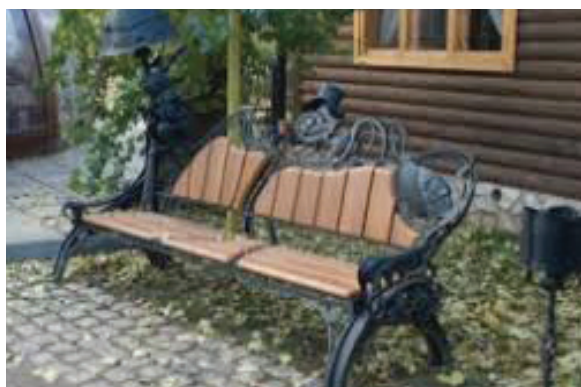
1. Николаева, М. А. Организация и проведение экспертизы и оценки качества продовольственных товаров / М. А. Николаева, Л. В. Карташова – М. : Норма, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-91768-939-5. – Текст : непосредственный.

2. Органолептика. – Текст : электронный // Википедия : сайт. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Органолептика> (дата обращения: 20.10.2021).

1. Nikolaeva, M. A., Kartashova, L. V. (2021). *Organizacija i provedenie jekspertizy i ocenki kachestva prodovol'stvennyh tovarov* [Organization and implementation of expertise and assessment of the quality of food products]. Moscow. *Norma*. 320 p. ISBN 978-5-91768-939-5.

2. (2021). *Organoleptika* [Organoleptic properties]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Organoleptika> (accessed 20 October, 2021).

ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТИ г. ЭНГЕЛЬСА



**ПАРК-ОТЕЛЬ «ЭЛЬДОРАДО»
г. Энгельс, проспект Ф. Энгельса, 157-а**



УДК 356 : 519.21

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИЛОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ДЛЯ ПРЕСЕЧЕНИЯ МАССОВЫХ БЕСПОРЯДКОВ В НАСЕЛЁННОМ ПУНКТЕ

MATHEMATICAL APPARATUS ESTIMATES OF THE EFFICIENCY
OF APPLICATION POWER UNITS TO COMBAT MASS DISORDERS IN A POPULATION

© Можяев Михаил Николаевич

Michail N. Mozhaev

кандидат юридических наук, профессор, профессор кафедры управления повседневной деятельностью, Саратовский военный ордена Жукова Краснознамённый институт войск национальной гвардии (г. Саратов).

PhD(Law), Professor, Professor at the Department of Daily Activity Management, Saratov Military Zhukov's order Red Banner Institute of the National Guard Troops of the Russian Federation (Saratov).

✉ mozhaevm@bk.ru



© Семёнов Константин Петрович

Konstantin P. Semyonov

кандидат технических наук, доцент, старший преподаватель кафедры математики и информатики, Саратовский военный ордена Жукова Краснознамённый институт войск национальной гвардии Российской Федерации (г. Саратов).

PhD(Technical), associate professor, senior lecturer of the department of mathematics and informatics, Saratov Military Zhukov's order Red Banner Institute of the National Guard Troops of the Russian Federation (Saratov).

✉ semcp@yandex.ru

Аннотация. В статье исследуется вопрос математической оценки эффективности действий силовых подразделений на примере группировки сил и средств войск национальной гвардии Российской Федерации, привлекаемой к выполнению задачи по пресечению массовых беспорядков в населённом пункте. Предлагается и математически обосновывается принцип оценки эффективности действий войск, основанный на вероятностном подходе, который может быть применён при формировании предложений командиру воинской части (подразделения) при подготовке им решения на выполнение задачи пресечения массовых беспорядков в населённом пункте.

Ключевые слова: пресечение массовых беспорядков, группировка сил и средств, эффективность, вероятность.

Abstract. The article examines the issue of mathematical evaluation of the effectiveness of the actions of power units on the example of the grouping of forces and means of the troops of the National Guard of the Russian Federation involved in the task of suppressing mass riots in a settlement. The principle of evaluating the effectiveness of the actions of troops is proposed and mathematically justified, based on a probabilistic approach that can be applied when forming proposals to the commander of a military unit (subdivision) when preparing a solution for the task of suppressing mass riots in a settlement.

Key words: suppression of mass riots, grouping of forces and means, efficiency, probability.

Проблемные вопросы исследования (обобщения) опыта и методики оценки служебно-боевой деятельности силовых подразделений неоднократно становились объектом пристального внимания со стороны военных учёных-теоретиков и практиков [4, 5], среди которых можно выделить труды *О. Борукаева, В. Войтюк, Ю. Виноградова, В. Дадонова, О. Крамарова, А. Плешакова, Н. Рогожкина, М. Фомичёва, М. Можяева, Е. Тюлякова, И. Карымова* и некоторых других.

Следует отметить, что научное исследование вопросов математически обоснованной оценки эффективности применения силовых подразделений, в частности, подразделений войск национальной гвардии РФ, при решении задач пресечения массовых беспорядков в населённом пункте до настоящего времени целенаправленно не проводилось. Руководящие документы [1–3] не только не дают методику оценки эффективности решения данной задачи, но и не вводят соответствующего понятия. Вместе с тем, без ответа на вопрос – какова ожидаемая эффективность применения группировки войск национальной гвардии РФ при решении задач пресечения массовых беспорядков в населённом пункте – невозможно принятие командиром обоснованного решения на выполнение задач в исследуемых условиях. Актуальность темы статьи определяется также тем, что анализ применения силовых подразделений при решении пресечения массовых беспорядков в населённом пункте вскрывает допущенные просчёты в деятельности органов управления при расстановке и использовании сил и средств, организации управления, взаимодействия и всестороннего обеспечения. Планируемый подразделению объём задач может значительно превышать их служебно-боевые возможности. Также возможна ситуация, когда для решения задачи привлекается необоснованно большое количество личного состава. Командиры воинских частей (подразделений) в настоящее время испытывают явный дефицит в учебных и методических материалах, в которых рассматривались бы эти проблемные вопросы.

Исходя из изложенного, в настоящей статье предлагается общий математический подход к оценке эффективности применения силовых подразделений на примере подразделений войск национальной гвардии РФ при решении задач пресечения массовых беспорядков в населённом пункте.

Оценивать эффективность группировки сил войск национальной гвардии

Российской Федерации, привлекаемой к выполнению задачи по пресечению массовых беспорядков, предлагается исходя из следующих принципов:

1. Итоговая эффективность группировки сил, привлекаемых к выполнению задачи по пресечению массовых беспорядков, будет зависеть от двух компонентов:

- вероятность успешного выполнения задачи группировкой сил;
- количество задействованного в группировке личного состава.

2. Эффективность группировки сил, привлекаемых к выполнению задачи по пресечению массовых беспорядков, прямо пропорциональна вероятности успешного выполнения задачи группировкой и обратно пропорциональна количеству задействованного в группировке личного состава.

Расчет вероятности успешного выполнения задачи группировкой сил войск национальной гвардии Российской Федерации, привлекаемой к выполнению задачи по пресечению массовых беспорядков, будем проводить отдельно по каждой группе (оцепления, блокирования, рассредоточения, изъятия и резерву).

Вне всякого сомнения, от уровня подготовленности и материально-технического оснащения личного состава, участвующего в пресечении массовых беспорядков, зависит эффективность и качество выполняемой задачи. Для учёта этих показателей вводятся коэффициенты, характеризующие вероятность успешного выполнения личным составом поставленной задачи:

– $k_{\text{морпс}}$, который характеризует морально-психологическое состояние личного состава и может находиться в диапазоне [0,7; 1];

– $k_{\text{убпн}}$, который характеризует уровень боевой подготовленности личного состава и может находиться в диапазоне [0,7; 1];

– $k_{\text{маттс}}$, который характеризует уровень материально-технического оснащения личного состава и может находиться в диапазоне [0,5; 1].

Учитывая, что в разные группы может назначаться личный состав от разных подразделений с различным уровнем морально-психологической, боевой подготовленности и материально-технического оснащения, данные коэффициенты необходимо определять для каждой группы.

Итоговые коэффициенты для каждой группы, учитывающие в совокупности представленные выше показатели, могут быть определены по формуле:

$$k = k_{\text{морпс}} \times k_{\text{убпн}} \times k_{\text{маттс}}. \quad (1)$$

Для каждой из групп примем, что, в случае максимально возможных коэффициентов, характеризующих качество личного состава группы, определенная согласно требованиям руководящих документов [6], её численность гарантирует выполнение поставленной группе

задачи с вероятностью 100%. В случае, если фактическая численность группы будет меньше определенной по соответствующей формуле, то вероятность успешного выполнения задачи группой можно считать, как отношение фактической численности к рассчитанной по соответствующей формуле.

Тогда вероятность успешного выполнения задачи каждой из групп можно определить по формуле:

$$P = \max \left(k \times \frac{N^{\text{факт}}}{N}; 1 \right), \quad (2)$$

где P – вероятность успешного выполнения задачи соответствующей группой;

k – коэффициент, характеризующий качества личного состава группы, рассчитываемый по формуле (1);

$N^{\text{факт}}$ – фактическая численность группы, определенная решением ко-мандира;

N – численность группы, рассчитанная согласно [6].

Дополнительно для группы рассредоточения необходимо учесть вероятность отказа (поломки) техники, которая в активной фазе операции будет действовать в голове клина.

Примем, что задача рассредоточения не будет выполнена лишь при одновременном отказе всей запланированной командиром в решении техники, тогда итоговая вероятность успешного выполнения задачи головой группы рассредоточения определится по формуле (3):

$$P_{\text{расср}}^{\text{гол}} = \prod_{i=1}^{n_{\text{Грассртех}}} \left(1 - P_{\text{отказ}}^i \right)^{n_{\text{Грассртех}}^i}, \quad (3)$$

где $n_{\text{Грассртех}}$ – количество видов техники, задействованных в голове группы рассредоточения;

$n_{\text{Грассртех}}^i$ – количество единиц техники каждого вида в голове группы рассредоточения;

$P_{\text{отказ}}^i$ – вероятность отказа (поломки) техники i -го вида в голове группы рассредоточения.

Также необходимо учесть, что какая-либо из групп может успешно выполнить задачу с помощью задействованного для ее поддержки резерва. Тогда итоговые вероятности успешного выполнения задач оцепления, блокирования, изъятия можно получить по формуле (4):

$$P^{\text{ит}} = P + (1 - P) \times P_{\text{рез}} \times k_{\text{рез}}, \quad (4)$$

где $P^{\text{ит}}$ – итоговая вероятность успешного выполнения задачи группой;

P – вероятность успешного выполнения задачи непосредственно группой, рассчитанная по формуле (2);

$P_{\text{рез}}$ – вероятность успешного выполнения задачи резервом командира;

$k_{\text{рез}}$ – коэффициент резерва (обычно принимается равным 0,1).

Итоговую вероятность успешного выполнения задачи рассредоточения можно получить по формуле (5):

$$P_{\text{расср}}^{\text{гол}} = P_{\text{Грасср}}^{\text{гол}} \times (P_{\text{Грасср}} + (1 - P_{\text{Грасср}}) \times P_{\text{рез}} \times k_{\text{рез}}), \quad (5)$$

где $P_{\text{расср}}$ – вероятность успешного выполнения задачи рассредоточения;

$P_{\text{Грасср}}^{\text{гол}}$ – вероятность невыхода из строя техники в голове группы рассредоточения, рассчитанная по формуле (3);

$P_{\text{Грасср}}$ – вероятность успешного выполнения задачи группой рассредоточения, рассчитанная по формуле (2);

$P_{\text{рез}}$ – вероятность успешного выполнения задачи резервом командира;

$k_{\text{рез}}$ – коэффициент резерва.

Задача пресечения массовых беспорядков будет успешно выполнена в том и только в том случае, если успех будет достигнут одновременно по всем направлениям (оцепления, блокирования, рассредоточения, изъятия). Вероятность этого определяется как произведение соответствующих вероятностей по формуле (6):

$$P^{\text{ит}} = P^{\text{Оч}} \times P^{\text{Бл}} \times P_{\text{расср}}^{\text{гол}} \times P^{\text{Из}}, \quad (6)$$

где $P^{\text{Оч}}$ – вероятность успешного выполнения задачи оцепления, рассчитанная по формуле (4);

$P^{\text{Бл}}$ – вероятность успешного выполнения задачи блокирования, рассчитанная по формуле (4);

$P_{\text{расср}}^{\text{гол}}$ – вероятность успешного выполнения задачи рассредоточения, рассчитанная по формуле (5);

$P^{\text{Из}}$ – вероятность успешного выполнения задачи изъятия, рассчитанная по формуле (4).

В [6] указана методика, определяющая минимальное необходимое для успешного решения задачи по пресечению массовых беспорядков количество личного состава группировки сил войск национальной гвардии Российской Федерации. Примем, что эта задача будет гарантированно решена в том и только в том идеальном случае, когда все коэффициенты, определяемые формулами (1), и вероятность, определяемая формулой (6), равны 1. Эффективность такого случая, очевидно, можно принять равной 100%. В реальных случаях эффективность будет снижена за счет:

1) снижения вероятности успешного выполнения задачи, определяемой формулой (6);

2) превышения задействованного для выполнения задачи количества личного состава, определённого в решении командира, над величиной, определяемой в [6].

Тогда итоговую эффективность группировки сил войск национальной гвардии, привлекаемой к выполнению задачи по пресечению массовых беспорядков ($K_{\text{эф}}$), целесообразно выражать в процентах и рассчитывать по формуле (7):

$$K_{эф} = \min \left(P^{ИТОГ}, \frac{N_{ЛС}}{N_{ГОУ}^{факт} + N_{ГБр}^{факт} + N_{ГРасср}^{факт} + N_{ГИз}^{факт} + N_{ЛСрез}^{факт}} \right) \times 100\% , \quad (7)$$

где $P^{ИТОГ}$ – вероятность успешного выполнения задачи группировкой, определяемая по формуле (6);

$N_{ЛС}$ – количество личного состава группировки, привлекаемого для решения задачи пресечения массовых беспорядков, определяемое по [6];

$N_{ГОУ}^{факт}$ – фактическая численность группы оцепления, определённая решением командира;

$N_{ГБр}^{факт}$ – фактическая численность группы блокирования, определённая решением командира;

$N_{ГРасср}^{факт}$ – фактическая численность группы рассредоточения, определённая решением командира;

$N_{ГИз}^{факт}$ – фактическая численность группы изъятия, определённая решением командира;

$N_{ЛСрез}^{факт}$ – фактическая численность резерва командира, определённая его решением.

Предложенный алгоритм расчёта эффективности группировки сил, привлекаемых к выполнению задачи по пресечению массовых беспорядков может быть применен при формировании предложенной командиром воинской части (подразде-

ления) при подготовке решения на выполнение задачи пресечения массовых беспорядков в населённом пункте.

Материалы поступили в редакцию 09.09.2021 г.

Библиографический список (References)

1. Временное наставление по применению войск национальной гвардии Российской Федерации при участии в охране общественного порядка и обеспечении общественной безопасности (проект) : наставление. – М. : ФС ВНГ РФ, 2019. – 251 с. – Текст : непосредственный.
2. Об утверждении порядка организации взаимодействия войск национальной гвардии Российской Федерации с Министерством внутренних дел Российской Федерации, его территориальными органами при выполнении задач по охране общественного порядка и обеспечению общественной безопасности : приказ ФС ВНГ РФ и МВД РФ от 28 сентября 2018 года № 430 дсп/635 дсп. – Текст : непосредственный.
3. Об утверждении Порядка и Перечня должностных лиц войск национальной гвардии Российской Федерации, принимающих решение об осуществлении оцепления (блокирования) участков местности (акваторий), жилых помещений, строений (2019). *Vremennoe nastavlenie po primeneniju vojsk nacional'noj gvardii Rossijskoj Federacii pri uchastii v ohrane obshhestvennogo porjadka i obespechenii obshhestvennoj bezopasnosti (proekt) : nastavlenie* [Temporary instruction on the use of the troops of the National Guard of the Russian Federation when participating in the protection of public order and ensuring public security (draft), instruction]. Moscow. *FS VNG RF*. 251 p.
2. (2018). *Ob utverzhdenii porjadka organizacii vzaimodejstvija vojsk nacional'noj gvardii Rossijskoj Federacii s Ministerstvom vnutrennih del Rossijskoj Federacii, ego territorial'nymi organami pri vypolnenii zadach po ohrane obshhestvennogo porjadka i obespecheniju obshhestvennoj bezopasnosti : prikaz FS VNG RF i MVD RF ot 28 sentjabrja 2018 goda № 430 dsp/635 dsp*. [On approval of the procedure for organizing the interaction of the National Guard troops of the Russian Federation with the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, its territorial bodies when performing tasks to protect public order and ensure public security. Order of the FS VNG of the Russian Federation and the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation dated September 28, 2018 No. 430 dsp/635 dsp].
3. (2017). *Ob utverzhdenii Porjadka i Perechnja dolzhnostnyh lic vojsk nacional'noj gvardii Rossijskoj Federacii, primajushhih reshenie ob osushhestvlenii ocepnenija (blokirovanija) uchastkov mestnosti (akvatorij), zhilyh pomeshhenij, stroenij i drugih ob#ektov : prikaz FS VNG RF ot 22*



и других объектов : приказ ФС ВНГ РФ от 22 мая 2017 г. № 144. – Текст : непосредственный.

4. Отечественный опыт пресечения массовых беспорядков в населенных пунктах (на примере применения внутренних войск МВД России при решении задач по охране общественного порядка и обеспечению общественной безопасности при проведении массовых мероприятий в декабре 2011 года—мае 2012 года) : информационно-аналитический обзор / под общ. ред. Ю. А. Марценюк. – М. : ФС ВНГ РФ, 2017. – 71 с. – Текст : непосредственный.

5. Основные уроки и выводы, полученные по результатам изучения протестных акций, проведенных оппозицией в 2017–2018 годах: информационно-аналитический обзор / под общ. ред. Ю. А. Марценюк. – М. : ФС ВНГ РФ, 2019. – 147 с. – Текст : непосредственный.

6. Методический аппарат определения необходимого состава группировки войск при решении служебно-боевых задач, возложенных на войска национальной гвардии Российской Федерации (тактические расчеты. Часть 1) : отчет о НИР. – М. : ФС ВНГ РФ, 2019. – 77 с. – Текст : непосредственный.

maja 2017 g. № 144. [On approval of the Procedure and List of officials of the National Guard troops of the Russian Federation who make decisions on the implementation of the cordon (blocking) of terrain areas(water areas), residential premises, buildings and other objects: order of the FS VNG of the Russian Federation No. 144 of May 22, 2017].

4. (2017). *Otechestvennyj opyt presechenija massovyh besporjadkov v naseleennyh punktah (na primere primenenija vnutrennih vojsk MVD Rossii pri reshenii zadach po ohrane obshhestvennogo porjadka i obespecheniju obshhestvennoj bezopasnosti pri provedenii massovyh meroprijatij v dekabre 2011 goda—mae 2012 goda) : informacionno-analiticheskij obzor / pod obshh. red. Ju. A. Marcenjuk* [Domestic experience of suppressing mass riots in populated areas (on the example of the use of internal troops of the Ministry of Internal Affairs of Russia in solving problems of protecting public order and ensuring public safety during mass events in December 2011–May 2012), information and analytical review, under the general editorship of Yu. A. Martsenyuk.]. Moscow. *FS VNG RF*. 71 p.

5. (2019). *Osnovnye uroki i vyvody, poluchennye po rezul'tatam izuchenija protestnyh akcij, provedjonnyh oppoziciej v 2017–2018 godah: informacionno-analiticheskij obzor / pod obshh. red. Ju. A. Marcenjuk* [The main lessons and conclusions obtained from the results of studying the protest actions conducted by the opposition in 2017–2018, an information and analytical review, under the general editorship of Yu. A. Martsenyuk.]. Moscow. *FS VNG RF*. 147 p.

6. (2019). *Metodicheskij apparat opredelenija potrebnogo sostava gruppirovki vojsk pri reshenii sluzhebno-boevykh zadach, vozlozhennyh na vojska nacional'noj gvardii Rossijskoj Federacii (takticheskie raschety. Chast' 1) : otchjot o NIR* [Methodological apparatus for determining the required composition of a group of troops when solving service and combat tasks assigned to the troops of the National Guard of the Russian Federation (tactical calculations. Part 1), report on research]. Moscow. *FS VNG RF*. 77 p.

ВЫБОР ПЕРВИЧНОГО ПОРОГА ОБНАРУЖЕНИЯ МАЛОРАЗМЕРНЫХ ЦЕЛЕЙ МЕТОДОМ «ОБНАРУЖЕНИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ СОПРОВОЖДЕНИЯ»

THRESHOLD SELECTION FOR DETECTION SMALL-SIZED TARGETS BY «TRACK-BEFORE-DETECT» METHOD

© Костромицкий Сергей Михайлович

Sergei M. Kostromitsky

доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, директор, Республиканское научно-производственное унитарное предприятие «Центр радиотехники Национальной академии наук Беларуси» (г. Минск, Республика Беларусь).

DSc (Technical), Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Belarus, director, Republican Science-and-Production Unitary Enterprise «Radio Engineering Center of the National Academy of Sciences of Belarus» (Minsk, Belarus).

✉ info@radiotechnika.by



© Нефёдов Денис Сергеевич

Denis S. Nefedov

кандидат технических наук, доцент, заместитель начальника научно-исследовательской части, Военная академия Республики Беларусь (г. Минск, Республика Беларусь).

PhD (Technical), Associate Professor, deputy head of scientific-research department, Belarusian Military Academy (Minsk, Belarus).

✉ varb_nefedovds@tut.by

Аннотация. Рассмотрен вопрос выбора порога первичного обнаружения при решении задачи обнаружения малоразмерных объектов. Показано, что стандартный подход к установлению первичного порога обнаружения является не приемлемым, поскольку не позволяет обнаруживать объекты при отношении сигнал/шум (ОСШ) менее 10 дБ.

Для предложенной авторами процедуры «обнаружение в результате сопровождения» проведено исследование характеристик обнаружения. По результатам исследований получено, что предложенный алгоритм позволяет получить выигрыш в ОСШ 4...5 дБ при использовании информации в 5...6 смежных циклах обзора РЛС. Значение первичного порога для предложенной процедуры обнаружения цели должно быть снижено до уровня, соответствующего условной вероятности ложной тревоги в одном элементе разрешения РЛС $5 \cdot 10^{-3} \dots 5 \cdot 10^{-2}$.

Ключевые слова: радиолокационная станция, малоразмерный объект, сопровождение до обнаружения, порог обнаружения, вероятность ложной тревоги, вероятность правильного обнаружения, пространство наблюдения.

Abstract. The problem of detection threshold choice of small-sized targets is considered. It is shown that the standard approach to setting the primary detection threshold is not acceptable, since it does not allow detecting objects with a signal-to-noise ratio (SNR) of less than 10 dB.

A new target detection procedure using the «track before detect» method (TBD) is proposed. It was found that the proposed detection procedure allows to increase efficiency on 4...5 dB when using information in 5...6 adjacent radar survey cycles. The value of the primary threshold for the proposed target detection procedure should be reduced to a level corresponding to the probability of a false alarm in one radar resolution element $5 \cdot 10^{-3} \dots 5 \cdot 10^{-2}$.

Keywords: track-before-detect, radar, small-sized target, threshold, false alarm rate, probability of detection, observation area.

Введение

Невозможность успешного решения задачи обнаружения малоразмерных целей (со значением эффективной поверхности рассеяния (ЭПР) порядка $10^{-3} \dots 10^{-2} \text{ м}^2$) при использовании известных методов выделения сигналов на фоне помех привела к появлению новых методов обнаружения, реализующих совместную обработку сигнальной и траекторной информации за несколько циклов обзора РЛС. Данные методы, объединяемые под общим названием «сопровождение до обнаружения» или более известным англоязычным вариантом «track-before-detect» (TBD), позволяют добиться приемлемого уровня показателей эффективности обнаружения целей при отношениях сигнал/шум менее 10 дБ.

Анализ публикаций по различным методам сопровождения до обнаружения показал, что основное внимание авторов обращено на реализацию алгоритма. При этом вопрос выбора первичного порога, который значительно влияет на эффективность и быстродействие предложенных алгоритмов отходит на второй план.

Целью настоящей статьи является демонстрация значимости выбора первичного порога при обнаружении малоразмерных целей. Решение данной задачи методом имитационного моделирования показано на примере предложенного авторами метода TBD.

Оценка возможности обнаружения малоразмерных целей

Традиционно в РЛС, использующих для обнаружения сигналов критерий *Неймана-Пирсона*, условная вероятность ложной тревоги F в одном элементе разрешения за один цикл обзора устанавливается в диапазоне от 10^{-9} до 10^{-5} [1–3]. При такой вероятности ложной тревоги порог обнаружения является довольно высоким, что обеспечивает не более одного-двух ложных срабатываний во всех элементах разрешения РЛС за один или несколько циклов обзора в простой помеховой обстановке.

Отношение сигнал/шум, которое требуется для обеспечения приемлемой вероятности правильного обнаружения D при таких вероятностях ложной тревоги является довольно высоким. В качестве примера на рисунке 1 представлены характеристики обнаружения цели РЛС с когерентной обработкой принятого сигнала, для которой требуемые условные вероятности D и F связаны соотношением [1]:

$$D = \frac{1}{F^{1+\rho}}, \quad (1)$$

где ρ – ОСШ на выходе когерентного накопителя.

Как видно из рис. 1, даже для невысокого значения условной вероятности правильного обнаружения 0,5 требуемое ОСШ составляет не менее 12 дБ. В случае обнаружения малоразмерных целей со значением ЭПР

порядка $10^{-3} \dots 10^{-2} \text{ м}^2$ (дроны, истребители пятого поколения, выполненные по технологии «Stealth», гиперзвуковые крылатые ракеты) такое отношение энергии полезного сигнала к шуму является недостижимым.

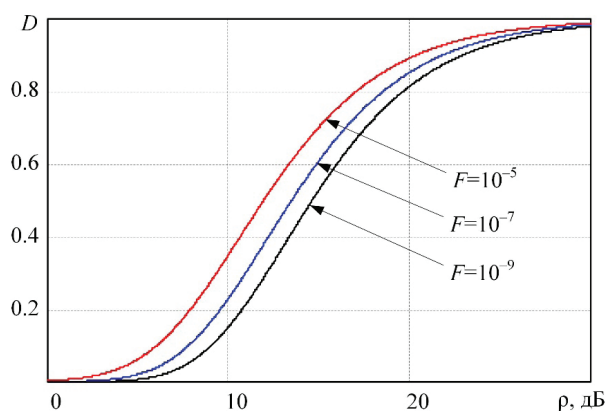


Рис. 1. Зависимости условной вероятности правильного обнаружения от ОСШ при различных значениях условной вероятности ложной тревоги

Для обнаружения малоразмерных целей, особенно в условиях ограниченного времени наблюдения, когда темп обзора РЛС не позволяет реализовать длительное когерентное накопление, широкое распространение получили методы сопровождения до обнаружения, именуемые в англоязычной литературе «track-before-detect». Суть данных методов заключается в совместном использовании сигнальной и траекторной информации за несколько циклов обзора РЛС.

Реализуемые алгоритмы обнаружения используют сигналы от отдельных элементов разрешения РЛС без первичного сравнения с порогом [4–6]. Как правило, данные алгоритмы обеспечивают высокую эффективность при низких ОСШ, но обладают большой вычислительной сложностью.

Повысить производительность алгоритмов можно, применяя первичное сравнение с порогом обнаружения, который на первом этапе позволяет значительно сократить количество отметок, превысивших порог, а соответственно и гипотез о возможной траектории цели. Такие варианты реализации алгоритмов TBD, рассмотренные, например, в [7, 8, 9], проще в технической реализации и представляют большой интерес при построении современных РЛС. Особенно актуальным является использование данных методов при построении РЛС обнаружения маловысотных и малоразмерных БЛА на малых дальностях до 10 км. Эта область дальностей и высот характеризуется большим количеством мешающих отражений, что накладывает наиболее жёсткие требования к эффективности и производительности алгоритмов обнаружения.

Описание предлагаемого метода обнаружения малоразмерных целей

Наряду с известными методами, широко освещёнными в зарубежной и отечественной литературе, для обнаружения малоразмерных целей можно использовать метод TBD, предложенный авторами в [10]. Описание данного метода представлено ниже.

В условиях малой энергетики принятого сигнала осуществляется значительное снижение порога обнаружения (условно, в k раз), в результате чего вероятности D и F возрастают до значений D_{CH} и F_{CH} равных:

$$D_{CH} = k\sqrt{D}; \quad (2)$$

$$F_{CH} = k\sqrt{F}. \quad (3)$$

Для примера малых ОСШ всего в 3дБ при $F=10^{-5}$ вероятность $D=0,022$. При снижении порога в этих условиях в 50 раз вероятность $D_{CH}=0,93$, а $F_{CH}=0,79$. Как и ожидалось, даже при сверхмалых значениях ОСШ многократное снижение порога может обеспечить приемлемый уровень условной вероятности правильного обнаружения, но при этом недопустимо возрастает условная вероятность ложной тревоги.

Полученные в результате сравнения с порогом отметки используются в дальнейшем для обнаружения и сопровождения трассы на основе стандартной процедуры – если в n последовательных циклах обзора хотя бы в l из них полезный сигнал обнаруживается со сниженным порогом в стробах сопровождения, трасса считается обнаруженной. Смысл предлагаемой процедуры заключается в том, что обнаружение трассы отождествляется с обнаружением цели [10].

Для оценки возможности снижения порога обнаружения рассмотрим детально процессы отождествления при вторичной обработке. Процесс обнаружения и сопровождения целей «на проходе» представлен на рисунке 2.

Процесс обнаружения и сопровождения представлен для частного случая одномерного пространства наблюдения и пяти последовательных зондирований, обозначенных на оси времени моментами $T \dots 5T$. Временной интервал между контактами с целью равен T . В рассматриваемом примере приведён нечастый случай успешных обнаружений цели в пяти последовательных контактах с ней без пропусков.

Для упрощения будем считать размеры строба захвата (сопровождения) неизменными в процессе работы (в отличие от сопровождения с использованием подходов калмановской фильтрации) и для рассматриваемого случая равными [11]:

$$\delta r = k_r \sqrt{\sigma_v^2 T^2 + 2\sigma_r^2}, \quad (4)$$

где σ_v и σ_r – среднеквадратические ошибки измерения величины полной скорости и дальности цели;

$1 \leq k_r \leq r$ – коэффициент уширения строба, выбираемый в зависимости от помеховой обстановки.

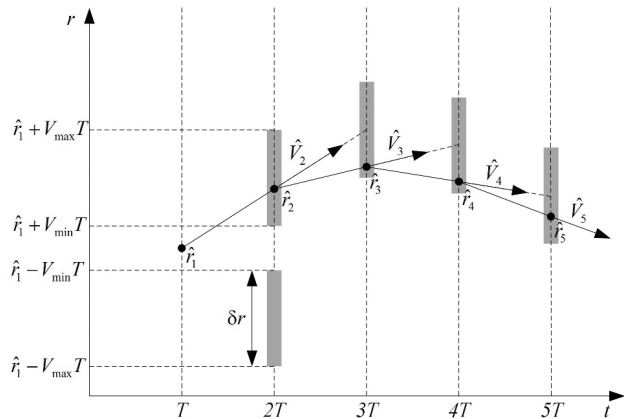


Рис. 2. Пояснение принципа обнаружения и сопровождения цели «на проходе»:

\hat{r}_i, \hat{V}_i – оценки дальности и скорости цели на i -м цикле обзора;

$V_{\min} (V_{\max})$ – минимальное (максимальное) значение скорости цели,

T – длительность цикла обзора РЛС;

δr – размер строба захвата (сопровождения)

Для трёхкоординатной РЛС размеры строба в трёхмерном пространстве (r, β, ε) могут быть описаны выражениями:

$$\delta r = k_r \sqrt{\sigma_v^2 T^2 + 2\sigma_r^2}; \quad (5)$$

$$\delta \beta = k_\beta \sqrt{\sigma_\beta^2 T^2 + 2\sigma_\beta^2}; \quad (6)$$

$$\delta \varepsilon = k_\varepsilon \sqrt{\sigma_\varepsilon^2 T^2 + 2\sigma_\varepsilon^2}, \quad (7)$$

где $\sigma_\beta (\sigma_\varepsilon)$ и $\sigma_\beta (\sigma_\varepsilon)$ – среднеквадратические ошибки измерения азимута (угла места) и производных по времени азимута (угла места);

$1 \leq k_r (k_\beta, k_\varepsilon) \leq 2$ – коэффициенты уширения стробов.

Положение центра строба на $k+1$ цикле обзора экстраполируется по закону

$$x(k+1) = x(k) + \dot{x}_k T, \quad (8)$$

где $x = r(\beta, \varepsilon)$;

\dot{x} – производные координат r, β, ε по времени.

Принимая во внимание, что «объём» строба с учётом выражений (5)–(7) составит

$$V_{\text{стр}} = \delta_r \delta_\beta \delta_\varepsilon = k_r k_\beta k_\varepsilon \sqrt{(\sigma_r^2 T^2 + 2\sigma_r^2)(\sigma_\beta^2 T^2 + 2\sigma_\beta^2)(\sigma_\varepsilon^2 T^2 + 2\sigma_\varepsilon^2)}, \quad (9)$$

количество стробов в пространстве наблюдения при круговом обзоре определяется выражением:

$$m_{\text{стр}} = \frac{(r_{\text{max}} - r_{\text{min}}) 360^\circ (\varepsilon_{\text{max}} - \varepsilon_{\text{min}})}{V_{\text{стр}}}, \quad (10)$$

где r_{min} (r_{max}) и ε_{min} (ε_{max}) – минимальное (максимальное) значение дальности и угла места цели соответственно.

Оценим объём строба захвата (сопровождения) с линейными размерами, определяемыми выражениями (5–7), в реальных цифрах. При этом на основании тактико-технических характеристик многих РЛС обзора будем считать, что

$$\sigma_r \approx 0,2\Delta r, \sigma_{\beta(\varepsilon)} \approx 0,2\Delta\beta(\varepsilon), \sigma_\varepsilon \approx 0,2\Delta\varepsilon,$$

где $\Delta r, \Delta\beta, \Delta\varepsilon, \Delta r$ – разрешающие способности РЛС по дальности, азимуту, углу места и радиальной скорости.

Например, при практических цифрах

$$\Delta r = 20 \text{ м}, T = 10 \text{ с}, \Delta r = 5 \text{ м/с}$$

и коэффициенте $k_r = 2$ значение $\delta r \approx 20$ м, то есть ширина строба по дальности примерно равна соответствующей разрешающей способности, причём уширение строба за счёт неточности измерения радиальной скорости играет на практике решающую роль.

В предположении точности этого вывода и для остальных измеряемых РЛС координат (азимута и угла места), можно считать, что линейные размеры строба захвата (сопровождения) в установившемся режиме примерно соответствуют линейным размерам одного разрешаемого объёма, то есть $m/m_{\text{стр}} \approx 1$, где m – количество элементов разрешения в пространстве наблюдения РЛС.

На основании представленных результатов получим выражения для вероятностей правильного обнаружения и ложной тревоги предлагаемого метода.

Необходимо учитывать, что имеется значительная разница между стандартной и предлагаемой процедурами обнаружения. В стандартной процедуре обнаружения превышение порога есть событие, определяющееся исключительно стохастическими свойствами сигнала. В предлагаемой процедуре TBD смысл события радикально изменяется: обнаружение есть событие, состоящее в одновременном превышении сигналом некоторого порога (как и в стандартной процедуре) и том, что это происходит на строго определённом участке пространства наблюдения (стробе захвата (сопровождения)). При этом события превышения порога сигналом и осуществление этого события в стробе в первом приближении можно считать статистически независимыми. Если быть точным, такая несильная статистическая связь есть, но её оценка является предметом последующих исследований.

Введём новые обозначения для условных вероятностей правильного обнаружения и ложной тревоги в i -м цикле обзора $D_{\text{ц}o}$ и $F_{\text{ц}o}$:

$$D_{\text{ц}o} = D_{\text{ц}i} D_{\text{стр}}; F_{\text{ц}o} = F_{\text{ц}i} F_{\text{стр}}, \quad (11)$$

где $D_{\text{стр}}, F_{\text{стр}}$ – вероятности попадания в строб сопровождения превысивших порог полезных сигналов и шумовых выбросов.

Причём, предполагая, что строб сопровождения выставлен по полезному сигналу достаточно точно, с учётом запаса на ошибки измерения, можно считать $D_{\text{стр}} \approx 1$.

Вероятность $F_{\text{стр}}$ представляет собой условную вероятность превышения порога в пределах строба сопровождения, которая при условии $m/m_{\text{стр}} \approx 1$ с достаточной точностью равна

$$F_{\text{отп}} = \frac{N_{\text{лт}}}{m_{\text{отп}}} = \frac{m F_{\text{ок}}}{m_{\text{отп}}} \approx F_{\text{ок}}, \quad (12)$$

где $N_{\text{лт}} = m F_{\text{ок}}$ – количество превышений сниженного в k раз порога обнаружения в ходе одного цикла обзора.

Тогда для экспоненциального распределения статистики на входе порогового устройства, условные вероятности правильного обнаружения и ложной тревоги в i -м цикле обзора имеют вид:

$$D_{\text{юз}} \approx D_{\text{ок}} = \exp\left(-\frac{Z_*}{kZ_1}\right) = \exp\left(-\frac{Z_{\text{ок}}^*}{Z_1}\right); \quad (13)$$

$$F_{\text{юз}} \approx F_{\text{ок}}^2 = \exp\left(-\frac{2Z_*}{kZ_0}\right) = \exp\left(-\frac{2Z_{\text{ок}}^*}{Z_0}\right), \quad (14)$$

где $\frac{Z_*}{k} = Z_{\text{ок}}^*$ – сниженный в k раз уровень порога обнаружения.

На основании выражений (11), (13) и (14) запишем итоговые вероятности правильного и ложного обнаружения трасс D_{TBD} и F_{TBD} по критерию « l из n », они же вероятности правильного и ложного обнаружения цели по предлагаемой процедуре TBD в виде:

$$\begin{aligned} D_{\text{TBD}} &\approx D_{\text{ок}} \sum_{i=1}^{n-1} C_{n-1}^{i-1} D_{\text{юз}}^{i-1} (1 - D_{\text{юз}})^{n-i-1} = \\ &= D_{\text{ок}} \sum_{i=1}^{n-1} C_{n-1}^{i-1} \exp\left(-\frac{(i-1)Z_{\text{ок}}^*}{Z_1}\right) \left(1 - \exp\left(-\frac{Z_{\text{ок}}^*}{Z_1}\right)\right)^{n-i-1}; \end{aligned} \quad (15)$$

$$\begin{aligned} F_{\text{TBD}} &\approx F_{\text{ок}} \sum_{i=1}^{n-1} C_{n-1}^{i-1} F_{\text{юз}}^{i-1} (1 - F_{\text{юз}})^{n-i-1} = \\ &= F_{\text{ок}} \sum_{i=1}^{n-1} C_{n-1}^{i-1} \exp\left(-\frac{2(i-1)Z_{\text{ок}}^*}{Z_0}\right) \left(1 - \exp\left(-\frac{2Z_{\text{ок}}^*}{Z_0}\right)\right)^{n-i-1}. \end{aligned} \quad (16)$$

где C_n^l – количество сочетаний из n по l .

Графики зависимости вероятности ложной тревоги от коэффициента снижения порога обнаружения и вероятности правильного обнаружения от ОСШ, построенные в соответствии с выражениями (15), (16), представлены на рисунке 3. Зависимости для метода TBD получены при использовании критерия «4 из 5».

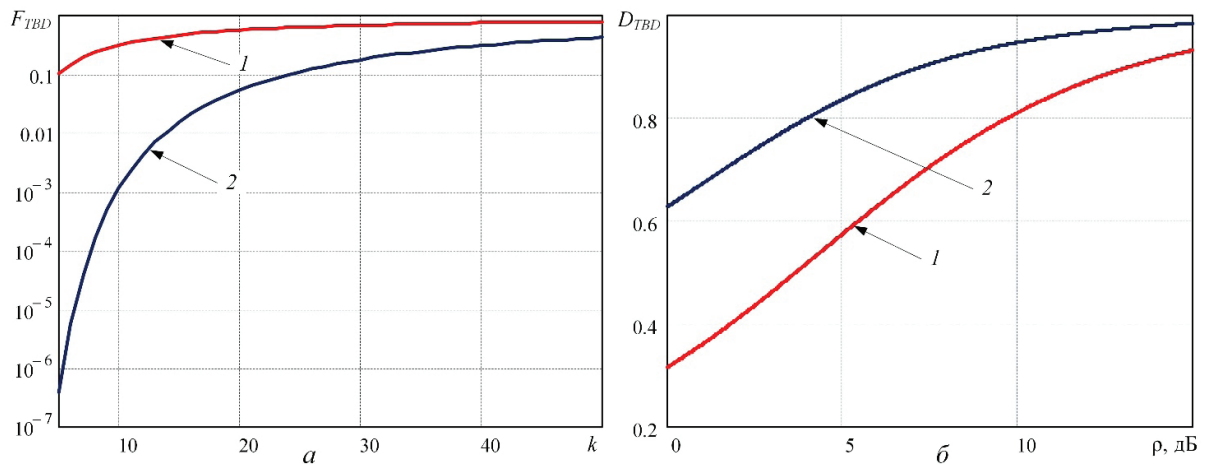


Рис. 3. Зависимости:

- а – вероятности ложных тревог от коэффициента снижения порога обнаружения;
- б – вероятности правильного обнаружения от ОСШ;
- 1 – традиционный метод обнаружения (критерий «1 из 1»);
- 2 – обнаружение по методу TBD (критерий «4 из 5»)

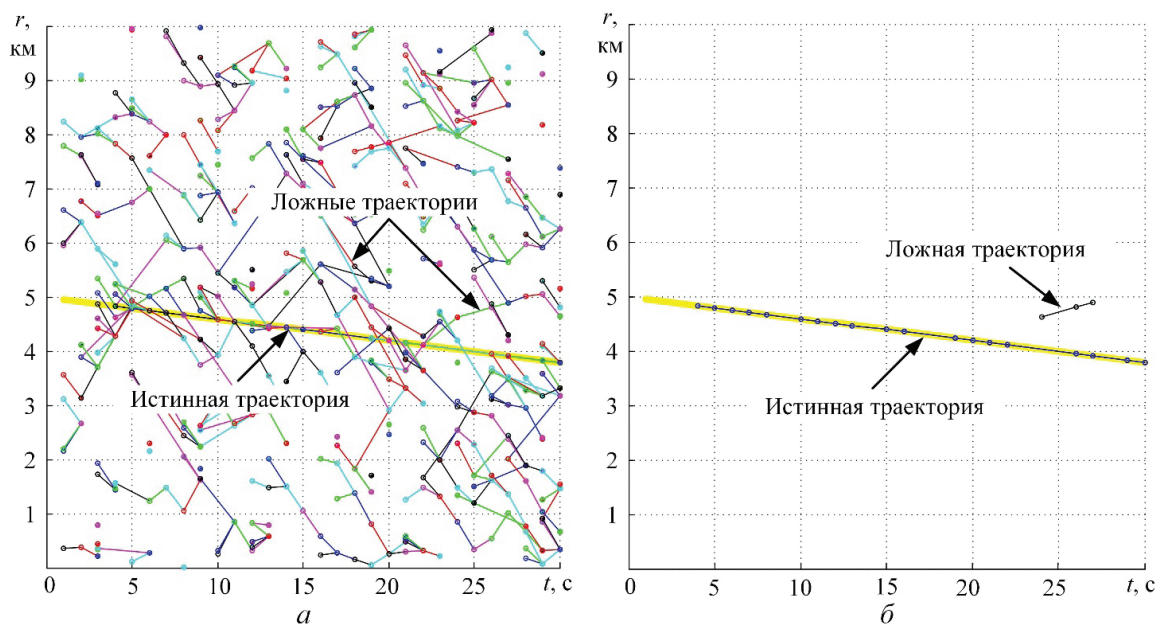


Рис. 4. Результаты функционирования обзорной РЛС (вероятность ложной тревоги в элементе разрешения РЛС 10^{-2} , ОСШ 10 дБ):

- а – традиционный метод обнаружения;
- б – обнаружение по методу TBD (критерий «4 из 5»)

Как видно из рис. 3а, при обнаружении цели традиционным методом снижение порога обнаружения, к примеру, в 10 раз приводит к существенному повышению вероятности ложной тревоги с 10^{-5} до 0,316. Применяя предложенный метод TBD вероятность ложной тревоги снижается до уровня $1,2 \cdot 10^{-3}$. Поясняя преимущества метода TBD по графику зависимости вероятности правильного обнаружения (рис. 3б) можно отметить, что при малых значениях ОСШ в диапазоне 3...8 дБ и одинаковом уровне ложных тревог (0,1 для рассматриваемого случая) вероятность правильного обнаружения по сравнению с традиционным методом обнаружения возрастает на 20...50%.

Выигрыш в эффективности обнаружения цели предложенным методом достигается за счёт накопления решений об обнаружении в смежных циклах обзора. Заметим, что при ужесточении критерия обнаружения или добавлении циклов обзора, необходимых для подтверждения обнаружения, будет значительно снижаться результирующая вероятность ложной тревоги. Для её сохранения первичный порог обнаружения можно снижать, что и приводит к ожидаемому росту вероятности правильного обнаружения.

В качестве примера на рисунке 4 приведены результаты функционирования предложенного метода обнаружения малоразмерных целей в виде развёртки РЛС «дальность-время».

Как видно из результатов моделирования, показатели эффективности обнаружения являются весьма чувствительными к значению порога обнаружения. Снижение порога приводит к значительному увеличению количества ложных трасс и среднего времени их сопровождения (рис. 4а). Применение метода TBD позволяет

при практически фиксированной вероятности правильного обнаружения существенно снизить вероятность ложной тревоги (рис. 4б).

Примечательным является возможность адаптивного управления порогом обнаружения за счёт использования результатов обнаружения в предыдущих циклах обзора. Например, снижать (повышать) порог обнаружения можно не во всех элементах разрешения, а лишь в тех, которые приходятся на строб захвата (сопровождения).

Ранее задача управления порогом обнаружения решалась в трактовке необходимости стабилизации уровня ложных тревог, а вероятность правильного обнаружения отходила на второй план. При постановке задачи обнаружения малоразмерной цели первоочередной задачей является обеспечение требуемой вероятности правильного обнаружения, что возможно за счёт снижения порога обнаружения.

Такой подход приводит к необходимости внедрения матричного обзора не только по координатам и параметрам объекта обнаружения (дальность, азимут, скорость), но и по порогу обнаружения, решающим правилам и т.д. Рассмотрение данных вопросов является предметом дальнейших исследований.

Результаты имитационного моделирования

Анализируя выражения (15), (16) для вероятностей правильного обнаружения и ложной тревоги, а также последовательность применяемой процедуры обнаружения можно отметить, что её эффективность будет зависеть от значения первичного порога обнаружения, коэффициента ушерения строба, вида алгоритма вторичной обработки (завязки трасс). При этом наиболее

актуальным является вопрос, какой уровень условной вероятности первичного обнаружения (порог обнаружения) следует выбрать, чтобы обеспечить методу наилучшую эффективность.

Рассматриваемая задача решена методом имитационного моделирования. Исходные предпосылки: цикл обзора РЛС составляет 1 с; цель движется по прямолинейной траектории с постоянной скоростью; разрешающая способность по дальности составляет 5 м; коэффициент расширения строга захвата (сопровождения) $k_y = 2$; статистика на выходе элемента разрешения РЛС представляет собой экспоненциальный процесс (рассмотрен случай когерентного накопления сигнала в тракте обработки РЛС) с дисперсией σ_p^2 ($\sigma_s^2 = \rho \sigma_p^2$) – при условии отсутствия (наличия) в элементе разрешения полезного сигнала; первичный порог обнаружения устанавливается в соответствии с критерием Неймана-Пирсона одинаковый для всех элементов разрешения и всех циклов обзора РЛС.

Результаты исследования предложенного алгоритма TBD для различных решающих правил при значении вероятности ложной тревоги $F_{TDB} = 10^{-4}$ представлены на рисунке 5 в виде зависимостей вероятности правильного обнаружения от ОСШ. В таблице 1 указаны значения первичной условной вероятности ложной тревоги в элементе разрешения для соответствующих критериев обнаружения.

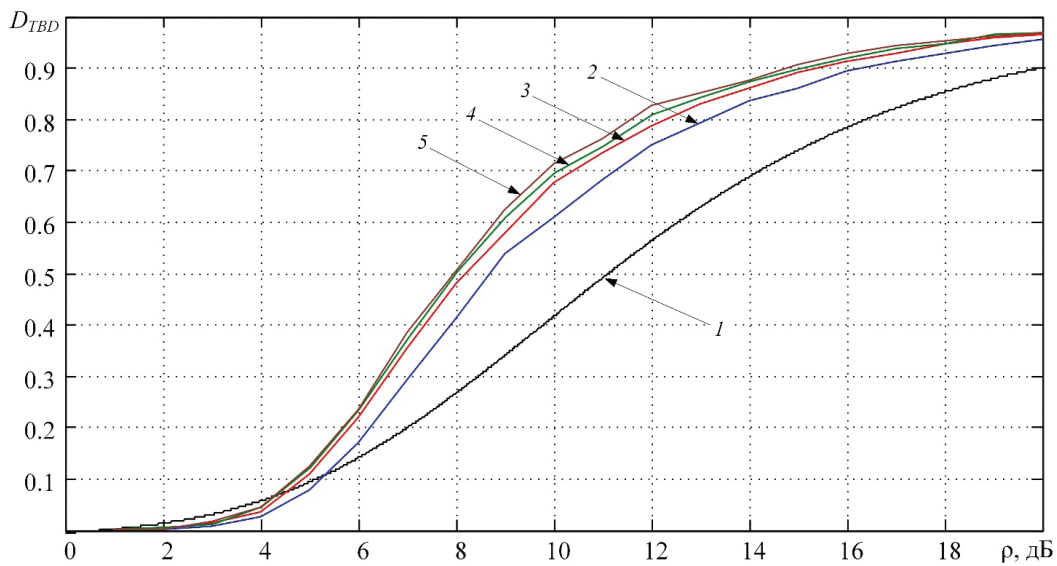


Рис. 5. Зависимости вероятности правильного обнаружения от ОСШ для различных критериев обнаружения ($F_{TDB} = 10^{-4}$):

- 1 – традиционный метод обнаружения;
2–5 – обнаружение по методу TBD (критерии «3 из 3», «4 из 4», «5 из 5», «6 из 6»)

Таблица 1

Значения первичной вероятности ложной тревоги в элементе разрешения

| Критерий обнаружения | «1 из 1» | «3 из 3» | «4 из 4» | «5 из 5» | «6 из 6» |
|--|-----------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Первичная вероятность ложной тревоги в элементе разрешения | 10^{-4} | $5 \cdot 10^{-3}$ | $1,5 \cdot 10^{-2}$ | $2,7 \cdot 10^{-2}$ | $4,1 \cdot 10^{-2}$ |

Как видно из рисунка 5, применение предложенной процедуры TBD позволяет добиться выигрыша в ОСШ порядка 2...3 дБ при использовании информации за 3...4 цикла обзора. При увеличении количества циклов обзора, в течение которых обнаруживается цель, до 5...6 прирост эффективности составляет порядка 4...5 дБ. Отметим, что наибольшую эффективность обеспечивают «жесткие» критерии обнаружения «N из N», которые предписывают наличие цели во всех смежных обзорах.

Добиться большего прироста эффективности можно как за счёт накопления информации об обнаружении в большем количестве циклов обзора (использование 7–15 смежных циклов обзора), так и за счёт уменьшения размеров строга сопровождения (при меньших значениях коэффициента расширения $k_y < 2$). При этом необходимо учитывать, что добавление к процедуре TBD дополнительных циклов обзора приведёт к «затягиванию» процедуры принятия решения об обнаружении, что при стандартных параметрах обзорных РЛС (длительность цикла обзора 2 и более секунд) является тактически

неоправданным. Повысить практичность применения предлагаемого метода можно повышая темп обзора до разумных значений, которые не приведут к значительным потерям энергии за счёт снижения эффективности когерентного накопления. Рассмотрение данных вопросов является предметом дальнейших исследований.

Заключение

Показано, что для современных РЛС обнаружения малоразмерных объектов при ОСШ менее 10 дБ установление порога обнаружения на уровне $10^{-7} \dots 10^{-5}$, является нецелесообразным.

Для достижения приемлемой вероятности обнаружения малоразмерных объектов порог должен быть снижен до уровня $10^{-3} \dots 10^{-2}$. Борьба с возникающим при этом «лавинообразным» ростом потока ложных «обнаружений» должна осуществляться за счёт применения процедур обнаружения в результате сопровождения (методов TBD).

Эффективность различных методов зависит от множества факторов, но в целом предложенные различными авторами методики обнаружения слабых сигналов позволяют получить прирост эквивалентного энергopotенциала

РЛС на уровне 1,5...3 дБ, что соответствует увеличению дальности обнаружения на 10...25%. Отметим, что данный выигрыш достигается за счёт использования информации не менее 3 циклов обзора РЛС.

Предложенная авторами процедура TBD показала относительно высокую эффективность обнаружения малоразмерных целей. Так использование 3...4 циклов обзора позволяет повысить эквивалентный энергopotенциал РЛС на 2...3 дБ, а 5...6 циклов обзора на 4...5 дБ. При этом наибольшую эффективность обеспечивают «жёсткие» критерии обнаружения «N из N», которые предписывают наличие цели во всех смежных обзорах. Указанные выигрыши, при сохранении требуемой условной вероятности ложной тревоги, достигаются установлением первичного порога обнаружения, соответствующего вероятности ложной тревоги на уровне $5 \cdot 10^{-3} \dots 5 \cdot 10^{-2}$. В первом приближении можно отметить, что такое значение порога является предпочтительным и для других методов сопровождения до обнаружения.

Материалы поступили в редакцию 12.10.2021 г.

Библиографический список (References)

1. **Охрименко, А. Е.** Основы радиолокации и РЭБ / А. Е. Охрименко. – М. : Воениздат, 1983. – 456 с. – Текст : непосредственный.
2. Справочник по радиолокации / под ред. М. И. Скольника; пер. с англ. под общей ред. В. С. Вербы. В 2 книгах. Книга 1. – М. : Техносфера, 2014. – 672 с. – Текст : непосредственный.
3. **Трухачев, А. А.** Адаптивные пороговые уровни в устройствах обнаружения радиолокационных сигналов / А. А. Трухачев. – М. : НПО «Алмаз», 2017. – 344 с. – Текст : непосредственный.
4. **Hadzagic, M, Michalska, H., Lefebvre, E.** Track-Before-Detect Methods in Tracking Low-Observable Targets: A Survey. Sensors & Transducers Magazine (S&T e-Digest). 2005. Special Issue, August. P. 374–380.
5. **Davey, J. S., Rutten, M. G., Cheung, B. A.** Comparison of Detection Performance for Several Track-before-Detect Algorithms. EURASIP Journal on Advances in Signal Processing. 2008. P. 1–10.
6. **Orlando, D., Venturino, L., Lops, M., Ricci, G.** Track-Before-Detect Strategies for STAP Radars. IEEE Trans. Signal Process. 2010. № 58. P.933–938.
7. **Неуймин, А. С.** Обнаружение цели в импульсно-доплеровской РЛС на основе многообзорного накопления сигналов / А. С. Неуймин, С. Я. Жук. – Текст : непосредственный // Вестник Национального технического университета Украины «КПИ». Серия – Радиотехника. Радиоаппаратостроение. – 2013. – № 53. – С. 89–97.
8. **Кричигин, А. В.** Алгоритмы многообзорного обнаружения траектории движущейся цели /
1. **Ohrimenko, A. E.** (1983). *Osnovy radiolokacii i RJeB* [Fundamentals of radar and electronic warfare]. Moscow. Voenizdat. 456 p.
2. (2014). *Spravochnik po radiolokacii / pod red. M. I. Skolnika. 2 knigah. Kniga 1* [Handbook of radar. Edited by M. I. Skolnik. In 2 books. Book 1]. Moscow. Tehnosfera. 672 p.
3. **Truhachev, A. A.** (2017). *Adaptivnye porogovye urovni v ustrojstvah obnaruzhenija radiolokacionnyh signalov* [Adaptive threshold levels in radar signal detection devices]. Moscow. NPO «Almaz». 344 p.
4. **Hadzagic, M, Michalska, H., Lefebvre, E.** (2005). Track-Before-Detect Methods in Tracking Low-Observable Targets: A Survey. Sensors & Transducers Magazine (S&T e-Digest). Special Issue, August. P. 374–380.
5. **Davey, J. S., Rutten, M. G., Cheung, B. A.** (2008). Comparison of Detection Performance for Several Track-before-Detect Algorithms. EURASIP Journal on Advances in Signal Processing. P. 1–10.
6. **Orlando, D., Venturino, L., Lops, M., Ricci, G.** (2010). Track-Before-Detect Strategies for STAP Radars. IEEE Trans. Signal Process. No. 58. P.933–938.
7. **Neujmin, A. S., Zhuk, S. Ja.** (2013). *Obnaruzhenie celi v impul'sno-doplerovskoj RLS na osnove mnogoobzornogo nakoplenija signalov* [Target detection in pulse-Doppler radar based on multi-view accumulation of signals]. *Vestnik Nacional'nogo tehničeskogo universiteta Ukrainy «KPI»*. Serija – Radiotehnika. Radioapparatostroenie. No. 53. P. 89–97.
8. **Krichigin, A. V., Mavrychev, E. A.** (2010). *Algoritmy mnogoobzornogo obnaruzhenija*

А. В. Кричигин, Е. А. Маврычев. – Текст : непосредственный // Труды НГТУ им. Р. Е. Алексеева. – 2010. – № 4. – С.11–18.

9. **Монаков, А. А.** Обнаружитель движущейся цели для радиолокационного приёмника на основе алгоритма Хафа / А. А. Монаков. – Текст : непосредственный // XX Междунар. научно-техн. конф. «Радиолокация, навигация, связь» (RLNC-2014) (г. Воронеж, 15–17 апреля 2014 г.) : сб. тр. – Т. 3. – Воронеж, 2014. – С. 1584–1594.

10. **Костромицкий, С. М.** Повышение эквивалентного энергопотенциала обзорных радиолокационных станций методом «обнаружения в результате сопровождения» / С. М. Костромицкий, В. М. Артемьев, Д. С. Нефёдов. – Текст : непосредственный // Докл. Нац. акад. наук Беларуси. – 2021. – Т. 65. – № 4. – С. 404–411.

11. Автоматическое сопровождение целей в РЛС интегрированных авиационных комплексов. Многоцелевое сопровождение. Т. 3. : монография в 3-х томах / под. ред. В.С. Вербы. – М. : Радиотехника, 2018. – 392 с. – Текст : непосредственный.

traektorii dvizhushhejsja celi [Algorithms for multi-view detection of the trajectory of a moving target]. *Trudy NGTU im. R. E. Alekseeva*. No. 4. P.11–18.

9. **Monakov, A. A.** (2014). *Obnaruzhitel' dvizhushhejsja celi dlja radiolokacionnogo prijomnika na osnove algoritma Hafa* [A moving target detector for a radar receiver based on the Hough algorithm]. *XX Mezhdunarodnaja nauchno-tehnicheskaja konferencija «Radiolokacija, navigacija, svjaz'» (RLNC-2014) (g. Voronezh, 15–17 aprelja 2014 g.)*: sb. tr. V.3. Voronezh. P. 1584–1594.

10. **Kostromickij, S. M., Artem'ev, V. M., Nefjodov, D. S.** (2021). *Povyshenie jekvivalentnogo jenergopotenciala obzornyh radiolokacionnyh stancij metodom «obnaruzhenija v rezul'tate soprovozhdenija»* [Increasing the equivalent energy potential of survey radar stations by the method of «detection as a result of tracking»]. *Dokl. Nac. akad. nauk Belarusi*. V. 65. No. 4. P. 404–411.

11. (2018). *Avtomaticheskoe soprovozhdenie celej v RLS integrirovannyh aviacionnyh kompleksov. Mnogocel'evoe soprovozhdenie. T. 3. Monografija v 3-h tomah / pod. red. V.S. Verby* [Automatic tracking of targets in the radar of integrated aviation complexes. Multipurpose support. Vol. 3. Monograph in 3 volumes / edited by V.S. Verba]. Moscow. *Radiotehnika*. 392 p.

ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛОГИДРИДНЫХ ТЕРМОИНТЕРФЕЙСОВ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ

OPTIMIZATION OF THE DESIGN OF THERMAL INTERFACE MATERIALS BASED ON MATHEMATICAL MODELING OF THERMAL PROCESSES

© Кондратенко Владимир Степанович

Vladimir S. Kondratenko

доктор технических наук, профессор, академик Европейской академии наук, Почётный работник науки и техники РФ, Почётный работник образования РФ, заведующий кафедрой оптических и биотехнических систем и технологий, Российский технологический университет (г. Москва).

DSc (Technical), Professor, Academician of the European Academy of Sciences, Honorary worker of science and technology of the Russian Federation, Honorary worker of education of the Russian Federation, Head of the Department of optical and biotechnical systems and technologies, Russian technological University (Moscow).

✉ vsk1950@mail.ru



© Кадомкин Виктор Викторович

Viktor V. Kadomkin

кандидат технических наук, доцент, Почётный работник высшего профессионального образования РФ, доцент кафедры «Защита информации», Российский технологический университет (г. Москва).

PhD(Technical), Associate Professor, Honorary worker of higher professional education of the Russian Federation, Associate Professor of the Department «Information Security», Russian technological University (Moscow).

✉ vvkadomkin@yandex.ru

© Сагателян Гайк Рафаэлович

G. Saghatelyan

доктор технических наук, профессор, Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (г. Москва)

DSc (Technical), Professor, Bauman Moscow State Technical University (Moscow).

✉ h_sagatelyan@mail.ru



© Высоканов Андрей Александрович

A. Vysokanov

заместитель начальника отдела, АО «Московский завод «Сапфир»(г. Москва), deputy Head of Department, JSC “Moscow Plant ”Sapphire“ (Moscow).

✉ maectpo_777@mail.ru



© Чесалин Даниил Артёмович

D. Chesalin

магистрант, Российский технологический университет (г. Москва).

master's student, Russian technological University (Moscow).

✉ tiger1208@mail.ru

Аннотация. Рассмотрена математическая модель тепловых процессов в металл-гибридных термоинтерфейсах при различной конфигурации металлических каркасов, позволяющая оптимизировать конструкцию МГТИ и оценить влияние их отдельных параметров на термическое сопротивление и эффективный коэффициент теплопроводности металл-гибридных термоинтерфейсов рассмотренной конструкции и обеспечить прогнозирование свойства термоинтерфейсов при проектировании теплонапряженных приборов и устройств.

Ключевые слова: термоинтерфейс, интенсификация теплообмена, термическое сопротивление, коэффициент теплопроводности.

При разработке современных технических устройств из-за уменьшения их массовых и габаритных характеристик и расширения функционала технических устройств возникает необходимость включения в методики проектирования дополнительных рабочих процессов и характеризующих их параметров, математических моделей рассматриваемых рабочих процессов и методов расчётов. Одним из таких процессов является теплопередача в устройствах, где при малых габаритах выделяются достаточно большие мощности, и необходимо обеспечить эффективный отвод тепла от тепловыделяющего элемента (ТВЭ) к теплоотсеивающему элементу (ТРЭ). В решении поставленной задачи особая роль отводится термоинтерфейсам, которые являются одним из основных компонентов систем охлаждения теплонапряженных приборов и устройств. В настоящей работе представлены результаты по созданию математической модели термоинтерфейсов и моделированию рабочих процессов в термоинтерфейсах.

Причины увеличения термического сопротивления обычно связаны с нарушением условия сплошности среды в объёме или на поверхности термоинтерфейса, когда в процессе соединения тепловы-

Abstract. A mathematical model of thermal processes in metal hybrid thermal interfaces with various configurations of metal frames is considered, which allows optimizing the design of MGTI and assessing the influence of their individual parameters on the thermal resistance and effective thermal conductivity of metal hydride thermal interfaces of the considered design and providing prediction of the properties of thermal interfaces when designing heat-stressed devices and devices.

Keywords: thermal interface, heat exchange intensification, thermal resistance, thermal conductivity coefficient.

деляющего и теплоотсеивающего элементов через термоинтерфейс в зоне их контакта или внутри термоинтерфейса образуются воздушные полости. Часть поверхности или объёма термоинтерфейса не будет функционировать в оптимальном режиме, происходит перераспределение тепловых потоков по поверхности термоинтерфейса с увеличением значений плотности тепловых потоков на оставшейся «бездефектной» площади термоинтерфейса, увеличивается перепад температур, возникающий на термоинтерфейсе.

Для улучшения условий теплообмена пространство между поверхностями ТВЭ и ТРЭ должно быть заполнено веществом, обладающим как хорошими теплопроводными свойствами, так и свойствами заполнять всё свободное пространство в зоне контакта ТВЭ и ТРЭ. Термоинтерфейс – это слой теплопроводящего состава или многослойная конструкция между охлаждаемой поверхностью тепловыделяющего элемента и поверхностью теплоотсеивающего элемента, который и обеспечивает интенсивный отвод тепла от ТВЭ к ТРЭ.

Теплопроводящие способности термоинтерфейсов существенно могут быть улучшены при использовании в них металлического теплопроводящего каркаса [1–6], который может быть как в форме плоских пластин с системой отверстий [7] размещенных между слоями термопасты, так в виде перфорированных

пластин со сформированными после перфорации выступающими объёмными элементами.

Применение плоского металлокаркаса в термоинтерфейсе позволяет выполнить перераспределение тепловых потоков по теплопроводящему каркасу и обойти «дефектные» фрагменты термоинтерфейса, что способствует уменьшению степени их влияния на термическое сопротивление термоинтерфейса [8–10].

При использовании в термоинтерфейсах перфорированного металлокаркаса, полученного после «пробивания» или «выдавливания» отверстий в металлокаркасе, в нём формируются выступающие элементы (мостики), которые увеличивают толщину отдельного слоя металлокаркаса и придают ему свойство объёмности. В этом случае, металлокаркас выполняет как функцию перераспределения в тангенциальном направлении тепловых потоков, так и уменьшает значение тепловых потоков по основной поверхности металлокаркаса за счёт формирования тепловых потоков по сформированным мостикам термоинтерфейса. Мостики металлокаркасов обеспечивают сокращение расстояния или обеспечивают непосредственный контакт между соседними слоями металлокаркаса, между слоями металлокаркаса и ТВЭ, и ТРЭ, что приводит к существенному уменьшению термического сопротивления МГТИ рассматриваемой конструкции.

Целью настоящей работы является разработка математической модели и программы расчётов процессов теплопередачи в металлогибридном термоинтерфейсе с перфорированным металлокаркасом, а так же проведение серии численных расчётов для определения степени влияния отдельных параметров МГТИ на термическое сопротивление и коэффициент теплопроводности термоинтерфейса.

Для упрощения математической модели рабочих процессов в МГТИ будем считать, что сформированные при перфорации мостики имеет форму полого цилиндра с радиусом внутреннего отверстия $r_{отв}$, толщиной стенок $d_{ст}$ и высотой $h_{ст}$.

При выполнении перфорации отверстий их реальная форма мостика может отличаться от цилиндрической. Толщина стенок мостика может изменяться как по высоте мостика, так и в поперечном сечении мостика. Торцевая поверхность выступающих элементов будет иметь сложную форму. Влияние указанных факторов можно учесть путём введения в математическую модель специальных корректирующих множителей. В данном случае использован корректирующий множитель k для расчётов толщины стенок мостика, $d_{ст} = k \cdot \delta_m$, где δ_m – толщина слоя металлокаркаса. Численное значение корректирующего множителя k определяется по результатам сравнения полученных значений термического сопротивления при испытаниях реальных образцов МГТИ и данных численных расчётов.

На рисунке 1 представлен фрагмент металлогибридного интерфейса с перфорированным металлокаркасом. Тепловой поток с поверхности тепловыделяющего элемента 1 передается нижнему слою металлокаркаса 2 через мостики перфорации 3 и термопасту между поверхностью тепловыделяющего элемента 1 и нижнего слоя металлокаркаса 2. Далее тепловой поток с нижнего слоя металлокаркаса 2 через термопасту между нижним слоем 2 и верхним слоем металлокаркаса 5 передается верхнему слою металлокаркаса 5. По мостикам перфорации 4 и термопасту между верхним слоем металлокаркаса 5 и поверхностью теплоотсеивающего элемента 6 тепло передается тепловыделяющему элементу 6.

Для удобства расчётов выделяем в термоинтерфейсе фрагменты с одиночными мостиками для верхнего и нижнего слоя металлокаркаса. Расчёты можно упростить, если выполнить замещение реальных фрагментов МГТИ на эквивалентные им по площади поперечного сечения фрагменты круглой формы радиуса R_0 и с центральным отверстием перфорации.

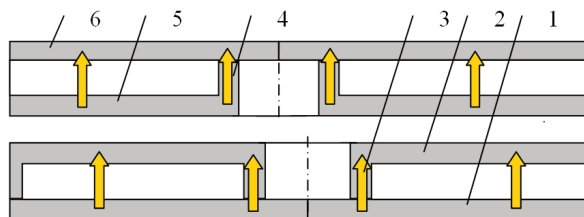


Рис. 1. Модели тепловых процессов в термоинтерфейсе

Разность температуры на поверхностях МГТИ рассмотренной конструкции определяется соотношением

$$\Delta T = q_{метги} (R_{нс} + R_{мнс} + R_{мп} + R_{мвс} + R_{вс}),$$

где $q_{метги}$ – поверхностная плотность теплового потока в МГТИ;

$R_{нс}$ – термическое сопротивление «области» МГТИ между ТВЭ и нижним слоем металлокаркаса;

$R_{вс}$ – термическое сопротивление «области» МГТИ между верхним слоем металлокаркаса и ТРЭ;

$R_{мнс}, R_{мвс}$ – термическое сопротивление нижнего и верхнего слоя металлокаркаса,

$R_{мп}$ – термическое сопротивление термопасты «области» МГТИ между нижним и верхним слоем металлокаркаса.

Термическое сопротивления слоя термопасты $R_{мп}$ и термические сопротивления нижнего и верхнего слоя металлокаркаса $R_{мнс}, R_{мвс}$ определяются стандартными соотношениями. Для формирования математической модели рабочих процессов в МГТИ с мостиками перфорированного металлокаркаса достаточно найти

термические сопротивления «областей» МГТИ между слоями металлокаркаса и внешними элементами R_{nc} и R_{ec} .

Тепловые процессы в слоях между металлокаркасом и внешними элементами сходны, поэтому достаточно рассмотреть процесс только в одном из них. Рассмотрим тепловой процесс между ТВЭ и нижним слоем металлокаркаса.

При высокой теплопроводности слоя металлокаркаса изменением температуры по поверхности фрагмента металлокаркаса можно пренебречь. Тогда тепловой поток между ТВЭ и нижним слоем металлокаркаса складывается из теплового потока по мостикам перфорации и теплового потока, проходящего через слой термопасты. Таким образом, во фрагментах для верхнего и нижнего слоя металлокаркасов МГТИ имеют место два «параллельных» процессы теплопередачи от ТВЭ к ТРЭ при одинаковых граничных условиях с заданными значениями температуры на поверхностях ТВЭ и ТРЭ. Это тепловой поток Q_1 , который формируется в мостиках перфорации и распространяется далее по материалу металлокаркаса, и тепловой поток Q_2 , который формируется за счёт теплопроводности термопасты МГТИ по направлению нормали к поверхности МГТИ. Суммарный тепловой поток для отдельного фрагмента МГТИ определяется соотношением $Q_o = Q_1 + Q_2$.

Разность температур на плоской стенке определяется соотношением

$$\Delta T = q \cdot R_T, \quad (2)$$

где q , R_T – поверхностная плотность теплового потока и термическое сопротивление плоской стенки.

Значения поверхностной плотности тепловых потоков q_1 , q_2 для двух видов теплопередачи определим по значениям их тепловых потоков и площадям элементов, участвующих в их формировании. Тогда

$$q_1 = Q_1/S_{мст}; \quad q_2 = Q_2/(S_{фрм} - S_{бм}), \quad (3)$$

где $S_{мст}$, $S_{бм}$ – площадь мостика во фрагменте МГТИ и площадь фрагмента с одиночным мостиком.

Если записать значения тепловых потоков через поверхностную плотность тепловых потоков и выполнить их суммирование, то получим

$$Q_o = q_1 \cdot S_{мст} + q_2 \cdot (S_{фрм} - S_{бм}), \quad (4)$$

или для поверхностной плотности суммарного теплового потока

$$q_o = [q_1 \cdot (S_{мст}/S_{фрм}) + q_2 \cdot (S_{фрм} - S_{мст})]/S_{фрм}. \quad (5)$$

Выполняя замену значений поверхностной плотности теплового потока в соответствии с уравнением (2) получим

$$1/R_{To} = 1/R_{T1} \cdot (S_{мст}/S_{фрм}) + 1/R_{T2} \cdot (S_{фрм} - S_{мст})/S_{фрм}. \quad (6)$$

Полученное уравнение – это соотношение для термической проводимости $Y_T = 1/R_T$ двух «параллельных» процессов теплопередачи. Оно позволяет рассчитать как суммарный тепловой поток, так отдельные компоненты двух тепловых потоков в слое МГТИ и определить вклад в конечный результат каждого вида теплопередачи.

Термическое сопротивление плоской стенки с известной толщиной и известным значением коэффициента теплопроводности определяется соотношением вида $R_T = \delta/\lambda$, где δ , λ – толщина стенки и коэффициент теплопроводности материала стенки. Тогда термическое сопротивление для мостиков определяется уравнением

$$R_{T1} = (\delta_{mn} + \delta_m/2) \cdot \lambda_m. \quad (7)$$

где δ_{mn} , δ_m , λ_m – толщина слоя термопасты, толщина слоя металлокаркаса и коэффициент теплопроводности материала металлокаркаса. Принята в модели высота мостика $h_{ст} = \delta_{mn} + \delta_m/2$, так как мостик обеспечивает передачу тепла в остальной объём рассматриваемого фрагмента металлокаркаса. Термическое сопротивление теплового потока в термопасте определяется уравнением вида

$$R_{T2} = \delta_{mn}/\lambda_{mn}, \quad (8)$$

где λ_{mn} – коэффициент теплопроводности материала термопасты.

Значения термических сопротивлений нижнего и верхнего слоя металлокаркаса и значение термического сопротивления термопасты между нижним и верхним слоем металлокаркаса можно рассчитать по приближенным соотношениям вида

$$R_{мнс} = R_{мвс} = \delta_m/\lambda_m; \quad R_{тн} = \delta_{тн}/\lambda_{тн}, \quad (9)$$

при этом предполагается, что различные слои металлокаркаса имеют одинаковую толщину, и термопаста равномерно распределена в свободном пространстве МГТИ между слоями металлокаркаса, ТВЭ и ТРЭ, а слои термопасты имеют одинаковую и постоянную по сечениям толщину.

Полученные выражения для термических сопротивлений отдельных слоев многослойной стенки, которой и является МГТИ, позволяют определить термические сопротивления МГТИ в целом:

$$R_{мети} = R_{nc} + R_{мнс} + R_{тн} + R_{мвс} + R_{ec} \quad (10)$$

и использовать полученные результаты в расчётах тепловых процессов ТВЭ, ТРЭ и МГТИ. Так перепад температуры на МГТИ определяется соотношением

$$\Delta T = q_{\text{метт}} R_{\text{метт}} \quad (11)$$

Для выполнения численных расчётов должны быть определены геометрические параметры рассматриваемого фрагмента МГТИ. В качестве параметра определяющих перфорацию металлокаркаса приняты: плотность перфорации n , которая задается как количество отверстий на 1 мм^2 , и радиус внутреннего отверстия перфорации $r_{\text{отв}}$. Плотность перфорации n позволяет определить площадь отдельного фрагмента металлокаркаса с одиночным мостиком $S_{\text{фрм}} = 10^{-6}/n$, площадь поперечного сечения отдельного мостика $S_{\text{мст}} = \pi(r_{\text{отв}} + d_{\text{ст}})^2 - \pi r_{\text{отв}}^2$.

Представленная математическая модель была реализована в виде программного модуля для расчётов термических сопротивлений и других параметров тепловых процессов в МГТИ. Для определения степени влияния «тепловых» мостиков в металлокаркасе МГТИ дополнительно рассчитывались процессы и в МГТИ, в которых «тепловые» мостики не формировались. Для этого варианта МГТИ термическое сопротивление имеет упрощенный вид и определялось уравнением

$$R_{\text{МГТИ}} = 3\delta_{\text{мл}}/\lambda_{\text{мл}} + 2\delta_{\text{м}}/\lambda_{\text{м}} \quad (12)$$

Полученные соотношения позволяют определить как численные значения термического сопротивления МГТИ с перфорированным каркасом, так и численные значения эффективного коэффициента теплопроводности МГТИ, которые определяются соотношением вида

$$\lambda_{\text{эф}} = \delta_{\text{метт}}/R_{\text{метт}} = (2\delta_{\text{м}} + 3\delta_{\text{мл}})/R_{\text{метт}} \quad (13)$$

Применение эффективного коэффициента теплопроводности МГТИ для анализа конструкции МГТИ более информативно по сравнению с термическим сопротивлением, так как он зависит от толщины МГТИ и определяется соотношением геометрических размеров и коэффициентов теплопроводности.

Для определения влияния параметров перфорированных металлических каркасов на термическое сопротивление и эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ выполнена серия расчётов по представленной выше математической модели. В расчётах изменялся один из параметров МГТИ при сохранении значений остальных параметров базового варианта расчёта. Рассматривался МГТИ с двумя слоями металлокаркаса из алюминия толщиной 50 мкм и тремя слоями термопасты общей толщиной 60 мкм . Металлокаркас перфорировался иглами радиусом 20 мкм , которые формировались в сборку с плотностью 12 игл на 1 мм^2 . Расчёты

выполнялись для термопасты с коэффициентом теплопроводности равным $10 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$.

Представленный алгоритм расчётов позволяет определить влияние отдельных конструктивных параметров и параметров материалов МГТИ на термическое сопротивление и эффективный коэффициент теплопроводности.

Результаты численных расчётов эффективного коэффициента теплопроводности МГТИ как с перфорацией металлокаркаса, так и без перфорации металлокаркаса показаны на рис. 2–5, на которых представлены данные о влиянии на эффективный коэффициент теплопроводности следующих параметров МГТИ:

- плотности перфорации металлокаркаса;
- радиуса отверстий перфорации металлокаркаса;
- толщины отдельного слоя металлокаркаса;
- толщины отдельного слоя термопасты МГТИ.



Рис. 2. Влияние плотности перфорации металлокаркаса на эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ [Вт/(мК)].

По оси Ox – количество отверстий перфорации на 1 мм^2 .

- 1 – коэффициент теплопроводности термопасты МГТИ,
- 2 – эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ без мостиков перфорации;
- 3 – эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ с учётом теплопередачи по мостикам перфорации

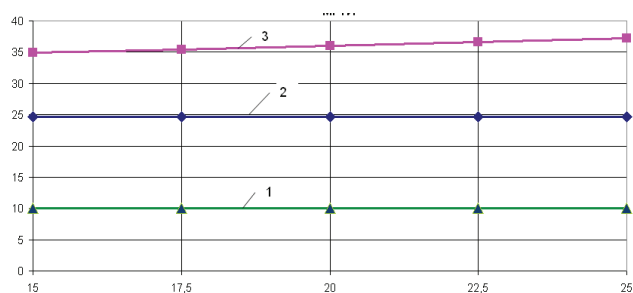


Рис. 3. Влияние радиуса отверстий перфорации металлокаркаса на эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ [Вт/(мК)].

По оси Ox – радиус отверстий перфорации [мкм].

- 1 – коэффициент теплопроводности термопасты МГТИ,
- 2 – эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ без мостиков перфорации;
- 3 – эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ с учётом теплопередачи по мостикам перфорации

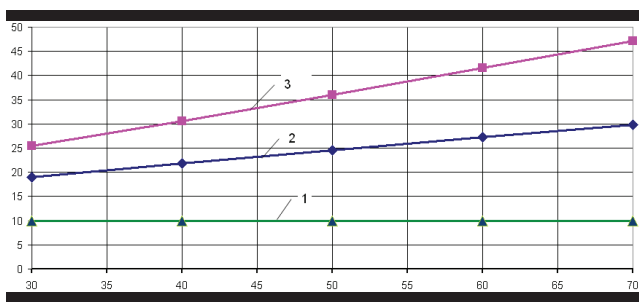


Рис. 4. Влияние толщины фольги металлокаркаса на эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ [Вт/(мК)].

По оси OX – толщина фольги металлокаркаса [мкм].
 1 – коэффициент теплопроводности термопасты МГТИ,
 2 – эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ без мостиков перфорации;
 3 – эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ с учётом теплопередачи по мостикам перфорации

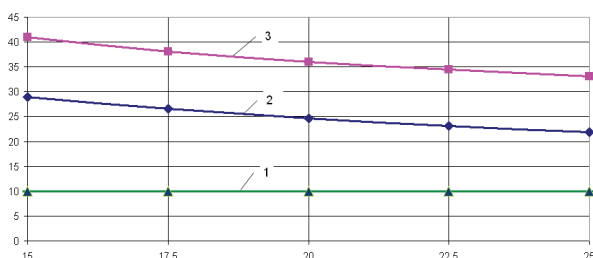


Рис. 5. Влияние толщины отдельного слоя термопасты на эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ [Вт/(мК)].

По оси OX – толщина слоя термопасты в МГТИ [мкм].
 1 – коэффициент теплопроводности термопасты МГТИ,
 2 – эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ без мостиков перфорации;
 3 – эффективный коэффициент теплопроводности МГТИ с учётом теплопередачи по мостикам перфорации

Выводы

Применение МГТИ с перфорированным металлокаркасом позволяет создать термоинтерфейсы со значениями коэффициента теплопроводности МГТИ порядка 35 Вт/(мК) при толщине порядка 150–160 мкм и обеспечить увеличение отвода тепла от ТВЭ на 50–70 % при сохранении заданного перепада температуры на МГТИ.

Увеличение плотности перфорации металлокаркаса на 33% обеспечивает увеличение отвода тепла на 6%, а увеличение поперечных размеров отверстий перфорации на 25% обеспечивает увеличение отвода тепла на 3,5%.

Увеличение толщины слоя металлокаркаса на 40% приводит к увеличению эффективного коэффициента теплопроводности МГТИ на 30% с одновременным увеличением толщины МГТИ.

Применение термопасты с уменьшенной толщиной слоя на 20% обеспечивает увеличение эффективного коэффициента теплопроводности МГТИ на 15% с одновременным уменьшением толщины МГТИ.

Рассмотренная математическая модель позволяет оценить влияние отдельных параметров МГТИ на термическое сопротивление и эффективный коэффициент теплопроводности металлургидридных термоинтерфейсов рассмотренной конструкции и обеспечить прогнозирование свойств термоинтерфейсов при проектировании теплонапряжённых приборов и устройств.

Материалы поступили в редакцию 08.10.2021 г.

Библиографический список (References)

1. Патент № 2015129660 (РФ). Устройство отвода тепла от тепловыделяющих элементов : опубл. 21.07.2015 / Сакуненко Ю. И., Кондратенко В. С. – Текст : непосредственный.

2. Кондратенко, В. С. Металлогидридные термопрокладки – новый вид термоинтерфейсов для LED-кластеров / В. С. Кондратенко, Ю. И. Сакуненко. – Текст : непосредственный // Полупроводниковая светотехника. – № 6. – 2015. – С. 72–77. – ISSN 2079-9462.

3. Кондратенко, В. С. Металлогидридные термоинтерфейсы / В. С. Кондратенко, Ю. И. Сакуненко, А. А. Высоканов. – Текст : непосредственный // Оптические технологии, материалы и системы : сб. науч. тр. Всероссийской научно-технической конференции. – М. :

1. (2015). Sakunenکو Ju. I., Kondratenko V. S. Patent No. 2015129660 (RF). *Ustrojstvo otvoda tepla ot teplovydeljajushhih jelementov* : opubl. 21.07.2015. [Heat removal device from fuel elements. Publ. 21.07.2015].

2. Kondratenko, V. S., Sakunenکو, Ju. I. (2015). *Metallogidridnye termoprokladki – novyj vid termointerfejsov dlja LED-klasterov* [Metallohydride thermal pads – a new type of thermal interfaces for LED clusters]. *Poluprovodnikovaja svetotehnika*. No. 6. P. 72–77. ISSN 2079-9462.

3. Kondratenko, V. S., Sakunenکو, Yu. I., Vysokanov, A. A. (2016). *Metallogidridnye termointerfejsy* [Metallohybrid thermal interfaces]. *Opticheskie tehnologii, materialy i sistemy : sb. nauch. tr. Vserossijskoj nauchno-tehnicheskoy konferencii*. Moscow. *Moskovskij tehnologicheskij universitet*. P. 11–118.

Московский технологический университет,
2016. – С. 11–118.

4. **Кондратенко, В. С.** Металлогибридные термоинтерфейсы с высокой теплопроводностью / В. С. Кондратенко, Ю. И. Сакуненко, А. А. Высоканов. – Текст : непосредственный // Прикладная физика. – №1. – 2017. – С. 85–89. – ISSN 1996-0948.

5. **Кондратенко, В. С.** Новый тип высокоэффективных термоинтерфейсов / В. С. Кондратенко, Ю. И. Сакуненко, А. А. Высоканов. – Текст : непосредственный // Информатика и технологии. Инновационные технологии в промышленности и информатике : сб. науч. тр. – Вып. 23. – М. : 2017. – С. 65–67.

6. **Кондратенко, В. С.** Металлогибридные термоинтерфейсы для отвода тепла от тепловыделяющих элементов / В. С. Кондратенко, А. А. Высоканов, Ю. И. Сакуненко. – Текст : непосредственный // Приборы. – 2018. – № 4 (214). – С. 46–50. – ISSN 2071-7865.

7. **Высоканов, А. А.** О возможности экспериментального и теоретического исследования работы металлогибридного термоинтерфейса / А. А. Высоканов, В. С. Кондратенко, А. А. Молотков, О. Н. Третьякова. – Текст : непосредственный // Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред : матер. XXIV междунар. симпозиума им. А. Г. Горшкова. М., 2018. – С. 72–73.

8. **Кондратенко, В. С.** Моделирование тепловых процессов в тепловыделяющих элементах с применением металлогибридных термоинтерфейсов / В. С. Кондратенко, В. В. Кадомкин, А. А. Высоканов, Ю. И. Сакуненко, М. А. Слепцов, О. Г. Лысенко. – Текст : непосредственный // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России. – 2018. – № 3 (139). – С. 10–15. – ISSN 1729-6552.

9. **Кондратенко, В. С.** Расчет температурных полей в металлогибридном термоинтерфейсе электронных устройств / В. С. Кондратенко, В. В. Кадомкин, А. А. Высоканов, Ю. И. Сакуненко. – Текст : непосредственный // Информатика и технологии. Инновационные технологии в промышленности и информатике» (РНТК ФТИ-2018) : сб. тр. конф. МТУ ФТИ. – М., 2018. – С. 430–435.

10. **Kondratenko, V. S., Kadomkin, V. V., Vysokanov, A. A., Kondratenko, E. V.** Innovative metalhybrid thermal interface. Economic Management Information Technology (EMIT). Vol. 5. No. 3. 2019. P.61–67. ISSN 2217-9011.

4. **Kondratenko, V. S., Sakunenکو, Yu. I., Vysokanov, A. A.** (2017). *Metallogibridnye termointerfejsy s vysokoj teploprovodnost'ju* [Metallohybrid thermal interfaces with high thermal conductivity]. *Prikladnaja fizika*. No.1. P. 85–89. ISSN 1996-0948.

5. **Kondratenko, V. S., Sakunenکو, Yu. I., Vysokanov, A. A.** (2017). *Novyj tip vysokoeffektivnyh termointerfejsov* [A new type of highly efficient thermal interfaces]. *Informatika i tehnologii. Innovacionnye tehnologii v promyshlennosti i informatike : sb. nauch. tr. – Vyp. 23*. Moscow. P. 65–67.

6. **Kondratenko, V. S., Vysokanov, A. A., Sakunenکو, Yu. I.** (2018). *Metallogibridnye termointerfejsy dlya otvoda tepla ot teplovydeljajushhih jelementov* [Metallohybrid thermal interfaces for heat removal from fuel elements]. *Pribory*. No. 4(214). P. 46–50. ISSN 2071-7865.

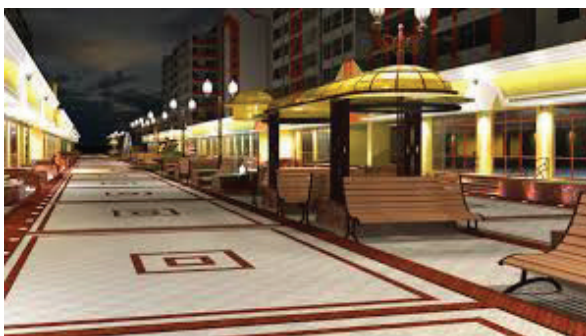
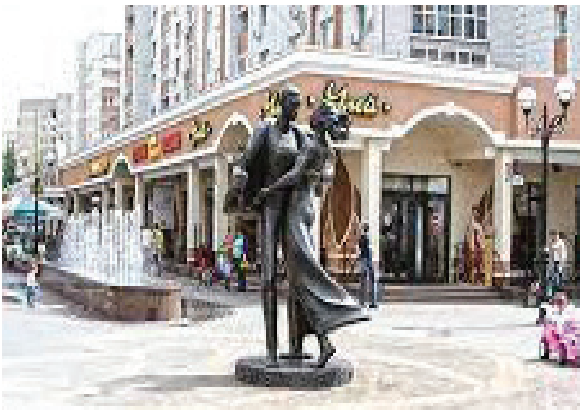
7. **Vysokanov, A. A., Kondratenko, V. S., Molotkov, A. A., Tretyakova, O. N.** (2018). *O vozmozhnosti jeksperimental'nogo i teoreticheskogo issledovanija raboty metallogibridnogo termointerfejsa* [On the possibility of experimental and theoretical study of the operation of a metal-hybrid thermal interface]. *Dinamicheskie i tehnologicheskie problemy mehaniki konstrukcij i sploshnyh sred : mater. XXIV mezhdunar. simpoziuma im. A. G. Gorshkova*. Moscow. P. 72–73.

8. **Kondratenko, V. S., Kadomkin, V. V., Vysokanov, A. A., Sakunenکو, Yu. I., Sleptsov, M. A., Lysenko, O. G.** (2018). *Modelirovanie teplovyh processov v teplovydeljajushhih jelementah s primeneniem metallogibridnyh termointerfejsov* [Modeling of thermal processes in fuel elements using metalhybrid thermal interfaces]. *Oboronnyj kompleks – nauchno-tehnicheskomu progressu Rossii*. No. 3 (139). P. 10–15. ISSN 1729-6552.

9. **Kondratenko, V. S., Kadomkin, V. V., Vysokanov, A. A., Sakunenکو, Yu. I.** (2018). *Raschet temperaturnyh polej v metallogibridnom termointerfejse jelektronnyh ustrojstv* [Calculation of temperature fields in the metal-hybrid thermal interface of electronic devices]. *Informatika i tehnologii. Innovacionnye tehnologii v promyshlennosti i informatike» (RNТK FTI-2018): sb. tr. konf. MTU FTI*. Moscow. P. 430–435.

10. **Kondratenko, V. S., Kadomkin, V. V., Vysokanov, A. A., Kondratenko, E. V.** (2019). *Innovative metalhybrid thermal interface. Economic Management Information Technology (EMIT)*. Vol. 5. No. 3. 2019. P.61–67. ISSN 2217-9011.

ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТИ г. ЭНГЕЛЬСА



БУЛЬВАР РОЗ
г. Энгельс, ул. Тельмана/Строительная

УДК 378.1

МОТИВАЦИЯ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ КОНТИНГЕНТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

MOTIVATION AS FACTOR OF THE CONTINGENT KEEPING
IN THE EDUCATIONAL ORGANIZATION



© Колокольцева Ольга Владимировна

Olga V. Kolokoltseva

кандидат социологических наук, доцент, заведующий отделением, Академия управления городской средой, градостроительства и печати (г. Санкт-Петербург).

PhD (Sociological), Associate Professor, Head of Department, Academy of Urban Management, Planning and Printing (St. Petersburg).

✉ olga_kolokolceva@mail.ru

© Поречина Екатерина Ярославовна

Ekaterina Ya. Porechina

преподаватель, Муниципальное общеобразовательное учреждение «Школа нового века» (г. Энгельс).

teacher, Municipal educational institution «School of the New Century» (Engels).

✉ katerina.a6@yandex.ru



Аннотация. Авторы анализируют понятия «мотив» и «мотивация» с различных точек зрения учёных. В статье мотивация рассматривается как основной фактор сохранения студентов в образовательных организациях и главная цель в системе образования.

Ключевые слова: мотив, мотивация, образование, молодежь, образовательная организация, система.

Образовательные организации отличаются наличием множества сложных управленческих процессов, многообразием её участников, а также особенностями взаимоотношений между ними. Основными институциональными единицами системы образования выступают образовательные организации независимо от организационно-правовых форм и форм собственности. В современных условиях нашей реальности одной из трудно разрешимых проблем образовательных организаций является сохранение контингента обучающихся. Одним из важнейших факторов сохранения студентов

Abstract. The authors analyzes the concepts of «motive» and «motivation» from various points of view of scientists. In the article, motivation is considered as the main factor in the preservation of students in educational organizations and the main goal in the education system.

Keywords: motive, motivation, education, youth, educational organization, system.

в образовательной организации выступает мотивация.

Чтобы разобраться в данном вопросе, необходимо изначально определиться с терминологией, то есть рассмотреть такие базовые категории как «мотив» и «мотивация». Известный российский психиатр, невропатолог и специалист по психологии В. Н. Мясищев, писал, что «итоги, коих добивается человек в жизни, только на 20–30% находятся в зависимости от его разума, а на 70–80% – от мотивов, которые у человека есть, и которые побуждают его конкретным образом вести себя» [1, с. 115]. Таким

образом, значение понятий «мотивация» и «мотив» в системе понятийного аппарата психологической науки очень важно.

Как было отмечено выше, участники образовательного процесса отличаются многообразием и разнообразием, но в данной статье речь пойдёт об обучающихся, их мотивах и мотивации к обучению, либо отсутствию или утрате таковых. Категорию «мотив» разные учёные по-разному трактуют и наполняют смыслом и содержанием. Например, бытует мнение, что мотив связан с обозначением психологических образований, вносящих какую-либо лепту в порождение и побуждение активности субъекта и определяющих её направление. Понятие мотива связано с такими категориями как деятельность, энергичность, поведение, и входит в структуру мотивации, мотивационной сферы, которые в своей совокупности дают характеристику личности и определяют её особенности. Одни учёные под мотивом понимают психическое проявление, становящееся побуждением к действию. Другие видят в нём осознаваемую причину, лежащую в основе выбора поступков и действий. Есть также мнение, что мотив отражается в голове человека, вдохновляет его к активной деятельности, ориентирует на удовлетворение конкретной потребности. Мотивом может быть не сама потребность, а скорее предмет потребности. Из этого утверждения видно, что категории «потребность» и «мотив» взаимосвязаны, но они не могут совпадать по своему значению и содержанию. В теории мотивации, согласно представлениям отечественной психологии, мотив связан с определённой потребностью. Мотив рассматривается как внутреннее побуждение личности к тому или иному виду активности, которая выражается в деятельности, общении, поведении, и связанной с удовлетворением конкретной потребности. *Л. И. Божович* даёт интересное в научном плане определение мотива, который рассматривается как то, из-за чего осуществляется деятельность. Мотивом могут выступать предметы наружного мира, представления, идеи, ощущения и переживания. Словом, всё то, в чём отыскала своё воплощение потребность [2, с. 102]. Такое определение мотива снимает почти все противоречия в его истолковании, где объединяются энергетическая, динамическая и содержательная сторона. Рассмотрев различные точки зрения учёных, можно попытаться сформулировать некоторое обобщённое определение мотива. Мотив представляет собой внутреннее побуждение личности к какой-либо деятельности, направленной на удовлетворение определённой потребности. В данном случае деятельность может рассматриваться как любая

активность в поведении человека. Поэтому побуждающих факторов, определяющих поведение, может быть много и самых разнообразных, но всё зависит от особенностей личностного конструкта, возникающих потребностей, шкалы ценностей и приоритетов, условий возникновения, внутренних и внешних факторов. В качестве мотивов можно рассматривать ценности материальные и нематериальные, убеждения, интересы, идеалы, установки интересы личности, убеждения, общественные установки, которые формируются под действием определённой потребности, нужды в чём-либо или в ком-либо. Перечень этих нужд очень обширен и охватывает как низшие, необходимые для физиологического функционирования жизни, так и наивысшие, то есть общественно значимые, определяющие социальные роли и статус личности. В отечественной психологии дефиницию мотивации рассматривали многие учёные: *В. И. Ковалёв, Е. С. Кузьмин, Б. Ф. Ломов, К. К. Платонов* и др. На основе их представлений можно определить мотивационную сферу личности как совокупность устойчивых мотивов, выстроенных в определённой иерархии и выражающих направленность личности. Другой, основополагающей в психологии категорией, которая будет рассмотрена в рамках данной статьи, является мотивация. Первым, кто ввёл эту категорию в научный оборот в работе «Четыре принципа достаточной причины» стал *А. Шопенгауэр*. Позже термин «мотивация» нашёл обширное применение в научных исследованиях для изучения различных причин поведения человека.

В современной науке можно найти множество определений мотивации. Мотивация (*англ. motivation*) – 1) совокупное действие многих внутренних и внешних факторов (мотивационных факторов), проявляющееся в виде побуждения к осуществлению поведения с определённой направленностью, интенсивностью, упорством; 2) совокупность мотивационных факторов, в число которых входят, например, органические потребности (нужды), их субъективное отражение (драйвы), воспринимаемые и представляемые средства удовлетворения потребностей (мотивы, цели, стимулы), эмоции и т. д., которые вместе обеспечивают активацию, направленность и устойчивость поведения и деятельности [3]. В любом случае, основой мотивации, её содержанием, является побуждение к действию.

Таким образом, одни учёные рассматривают мотивацию как совокупность факторов, поддерживающих и направляющих, то есть определяющих поведение. Другие учёные определяют её как совокупность мотивов. Также существует мнение, с чем нельзя не согласиться, что мотивация является побуждением, вызывающим энергичности организма и определяющее её направления. Ещё интересная точка зрения, связанная с определением мотивации, которая рассматривает её как процесс психической ре-

гуляции определённой деятельности. Бытует мнение, что мотивация есть процесс воздействия мотива и как механизм, определяющий появление, направление и методы воплощения конкретных форм деятельности, как совокупная система процессов, отвечающих за побуждение и деятельность. Обобщая все эти точки зрения, можно увидеть две основных тенденции. Одна тенденция определяет мотивацию как совокупность моментов, мотивов, то есть с точки зрения её структуры. Например, согласно схеме *В. Д. Шадрикова*, мотивация обоснована необходимостями и целями личности, уровнем требований и идеалами, условиями деятельности (как объективными, внешними, так и субъективными, внутренними – знаниями, умениями, возможностями, характером) и мировоззрением, убеждениями и направленностью личности и т. д. [4, с. 65]. С учётом данных факторов происходит принятие решения, формирование намерения. Другая тенденция сводит термин мотивации к динамичному образованию, процессу, механизму. В любом случае мотив является первичной категорией, а мотивация носит в категориальном аппарате психологии вторичное значение. Если рассматривать второй вектор мотивации, то она является средством, либо механизмом реализации уже имеющихся мотивов. Зачастую появляется определённая ситуация, которая даёт возможность реализовать имеющийся мотив, это и детерминирует дальнейшую мотивацию. Таким образом активность личности, проявляющаяся в её поведении, регулируется посредством мотива. Эту точку зрения подтверждает *В. А. Иванников*, который определил наступление мотивации с актуализации мотива [5, с. 51]. Такое толкование сущности мотивации подтверждается тем, что мотив рассматривается как предмет удовлетворения потребности. Таким образом, мотив есть некая данность, которая не нуждается в формировании, а необходима лишь её актуализация в виде образа в сознании человека. В таком подходе к толкованию мотивации неизбежно возникает ряд спорных моментов, на которые следует обратить внимание. Вопрос вызывает причина побуждения к действию, возникшая ситуация или всё-таки мотив, а также не ясна природа процесса возникновения мотива, который предшествует появлению мотивации. Многие учёные предпринимали попытки соотнести категории мотива и мотивации, однако чёткого понимания данной проблемы нет до настоящего времени. По мнению *Р. А. Пилюяна* мотивация и мотив – взаимосвязанные, взаимообусловленные психические категории, в свою очередь мотивы действия складываются на основе конкретной мотивации [6, с. 197]. Из этого утверждения видно, что мотивы носят вторичный характер. Однако одновременно с этим он также утверждает, что через выработку отдельных мотивов может происходить воздействие на мотивацию в целом. Получается, что мотивация зависит

от мотивов, которые носят уже первичный характер. Из этого следует противоречие в толковании и содержании терминов мотива и мотивации. Также автор, не обосновывая свою точку зрения, считает, что мотивы являются действиями, а мотивация выступает в качестве деятельности. Другой исследователь *И. А. Джидарьян* видит отличие мотивации от мотива в том, она имеет более узкое значение. По его мнению, именно, мотив имеет широкое психологическое содержание, он создаёт внутренний фон, который и определяет процесс мотивации поведения личности целиком. Исключительно мотив придаёт энергетический заряд, вектор поведения и ориентацию действиям человека в течение жизни. Исходя из этой логики категория мотивации утрачивает свой смысл и значение. Несмотря на это, не все учёные придерживаются такого постулата. Например, *В. Г. Леонтьев* мотивацию разделяет на два типа. К первичной он относит мотивацию, проявляющуюся в форме потребности, влечения, драйва, инстинкта. Вторичная мотивация, по его мнению, как раз и имеет своё проявление в форме мотива, то есть происходит понятийное тождество этих понятий [7, с. 56]. Можно согласиться с утверждением *В. Г. Леонтьева*, что мотив как форма мотивации появляется лишь только на уровне личности и гарантирует личностное обоснование решения действовать в конкретном направлении для достижения определённых целей. Многие учёные сходятся во мнении, что, несмотря на различия в толковании термина, мотивация в любом случае детерминирует, предопределяет поведение личности. Соответственно, есть обоснованная необходимость полагать, что мотивация может быть внешней и внутренней.

Обобщая анализ научных суждений зарубежных и отечественных авторов по вопросу толкования мотивации, можно остановиться на двух основных подходах к категории мотивации.

Во-первых, мотивация представляет собой процесс побуждения себя и остальных к деятельности для достижения своих целей или целей организации.

Во-вторых, мотивация есть намеренный выбор человеком того или иного поведения, детерминированного комплексным действием различных факторов. При этом внешними факторами выступают некие стимулы личности, а внутренними факторами являются непосредственно мотивы.

И наконец, говоря о мотивации в образовательном процессе, в зависимости от участника этого процесса, следует различать мотивацию педагогической деятельности и мотивацию учения.

В первом случае речь идёт о педагогических работниках. Соответственно, мотивация педагогической деятельности – это процесс удовлетворения педагогом собственных потребностей и ожиданий, осуществляемый в итоге

реализации их целей, соответствующих целям и задачам образовательной организации.

Во втором случае мотивационный процесс рассматривается применительно к обучающимся как участникам образовательного процесса.

Мотивацию учения или учебной деятельности можно рассматривать как совокупность мотивов обучающегося, которая обеспечивает его направленность на различные векторы обучения. В данном случае, мотивы также могут носить внутренний и внешний характер. Их содержательная сторона может существенно различаться в зависимости от индивидуальных особенностей обучающегося, жизненной ситуации, в которой он находится, взаимоотношений с родителями, другими обучающимися, социальным окружением в целом.

На мотивы учения студентов влияют самые разнообразные факторы, которые детерминируют содержательное наполнение этих мотивов:

- смысловое значение обучения как социальная ценность личности;
- сила действия мотива на обучающегося, которая определяет его учебное поведение;
- значение и роль мотива учебной деятельности в структуре мотивации с учётом личностных и жизненно-ситуационных особенностей;
- осознание значения мотива учения и понимание его роли в системе ценностей обучающегося;
- характер появления мотива учения, то есть самостоятельно возникший у обучающегося мотив учебной деятельности, либо появившийся в ходе воздействия на обучающегося со стороны родителей, друзей, других авторитетных лиц.

Проблема мотивации участников образовательного процесса приобретает всё большую актуальность в деятельности многих образовательных организаций. Особенно остро этот вопрос возникает в отношении мотивации к обучению студентов как основных участников образовательного процесса. Большинство образовательных организаций в современных условиях сталкивается со значительными потерями контингента обучающихся на всех формах обучения, снижением показателей абсолютной успеваемости и качества обучения. А это негативно отражается на образовательной организации в целом, прежде всего, потеря контингента обучающихся приводит к уменьшению бюджетного финансирования образовательной организации, снижению её рейтинговых показателей в различных системах мониторинга образования и ухудшает имидж, привлекательность и репутацию образовательной организации, а также невыполнение её государственного задания. А если речь идёт о студентах, обучающихся по договору об образовании, то здесь речь идёт о падении доходов образовательной организации. В любом случае,

отчисление обучающихся приводит к экономически неблагоприятным последствиям для образовательной организации.

Именно поэтому мотивация студентов в образовательном процессе является одной из основополагающих задач образования на современном этапе развития социума, поскольку потеря контингента зачастую вызвана рядом социальных изменений, затронувших все сферы общественной жизни.

Наибольший интерес для образовательных организаций представляют вопросы управления мотивацией участников образовательного процесса. Учитывая тот факт, что это в первую очередь касается взаимодействий с обучающимися в рамках осуществления образовательного процесса, то именно мотивация студентов к обучению, методы и способы её сохранения и культивирования являются приоритетными в деятельности педагогических работников и административного состава образовательных организаций.

В последнее время наблюдается тенденция, которая вызывает серьёзную обеспокоенность и у административного персонала, и у педагогических работников, связанная с резким увеличением числа студентов, абсолютно немотивированных к обучению, либо, потерявших интерес к учёбе буквально через несколько месяцев после её начала. Попытки изучить причины такой ситуации путём проведения бесед со студентами не всегда позволяют получить объективную картину, а зачастую возможность проведения беседы с обучающимся и вовсе отсутствует.

Как правило, ситуация развивается следующим образом: студент либо перестаёт посещать занятия совсем, не поддерживает обратной связи через телефон, электронную почту, социальные сети, либо приходит с заявлением об отчислении по собственному желанию и упорно отрицает все приводимые аргументы о необходимости продолжить обучение. Таким образом проведение разъяснительной беседы далеко не всегда приводят в работе со сложным контингентом к желаемому результату для образовательной организации, то есть убедить студента учиться и мотивировать его к обучению зачастую не получается. Происходят потери контингента обучающихся, причём эти потери иногда за весь период обучения по отдельным специальностям могут превышать 50% и более. Такие показатели являются недопустимыми, подобная ситуация демонстрирует невыполнение государственного задания по отдельным специальностям, по которым реализуются образовательные программы, а это в свою очередь влечёт серьёзные последствия административного характера для образовательной организации в целом.

Таким образом, сохранение контингента благодаря использованию эффективных методов мотивации к обучению является одной



из важнейших задач, стоящих перед огромным кругом лиц, непосредственно работающих с личным составом обучающихся, решить которую возможно только благодаря осознанию этой проблемы на всех уровнях управления

образовательной организацией и приложению совместных усилий для решения этого вопроса.

Материалы поступили в редакцию 04.10.2021 г.

Библиографический список (References)

- 1. Мясищев, В. И.** О взаимосвязи общения, отношения и отражения, как проблеме общей и специальной психологии / В. И. Мясищев. – Текст: непосредственный // Социально-психологические и лингвистические характеристики форм общения и развития контактов между людьми : тезисы симпозиума. – Л., 1970.
- 2.** Изучение мотивации поведения детей и подростков : сборник экспериментальных исследований / ред. Л. И. Божович, Л. В. Благонатежина. – М. : Педагогика, 1972. – 352 с. – Текст: непосредственный.
- 3.** Психологи на b17. – URL: <https://www.b17.ru/dic/motivatsiya/> (дата обращения: 03.10.2021). – Текст: электронный.
- 4. Шадриков, В. Д.** Введение в психологию: мотивация поведения / В. Д. Шадриков. – М. : Логос, 2003. – 210 с. – ISBN 5-94010-103-8. – Текст: непосредственный.
- 5. Иванников, В. А.** Анализ мотивации с позиций теории деятельности / В. А. Иванников. – Текст: непосредственный // Национальный психологический журнал. – 2014. – № 1. – ISSN 2079-6617.
- 6. Пилоян, Р. А.** Мотивация спортивной деятельности / Р. А. Пилоян. – М. : Физкультура и спорт, 1984. – 112 с. – Текст: непосредственный.
- 7. Леонтьев, А. Н.** Потребности, мотивы и эмоции / А.Н. Леонтьев. – Текст: непосредственный // Психология мотивации и эмоций : учебное пособие. – М. : ЧеРо : Омега-Л : МПСИ, 2006. – С. 57–79.
- 1. Mjasishhev, V. I.** (1970). *O vzaimosvjazi obshhenija, otnoshenija i otrazhenija, kak probleme obshhej i special'noj psihologii* [On the relationship of communication, attitude and reflection as a problem of general and special psychology]. *Social'no-psihologicheskie i lingvisticheskie harakteristiki form obshhenija i razvitija kontaktov mezhdru ljud'mi : tezisij simpoziuma*. Leningrad.
- 2.** (1972). *Izuchenie motivacii povedenija detej i podrostkov : sbornik jeksperimental'nyh issledovanij* [The study of motivation of behavior of children and adolescents : a collection of experimental studies. Ed. by L. I. Bozhovich, L. V. Blagonatezhina]. Moscow. *Pedagogika*. 352 p.
- 3.** (2021). *Psihologi na b17*. [Psychologists on b17]. URL: <https://www.b17.ru/dic/motivatsiya/> (accessed 03 October, 2021).
- 4. Shadrikov, V. D.** (2003). *Vvedenie v psihologiju: motivacija povedenija* [Introduction to psychology: motivation of behavior]. Moscow. *Logos*. 210 p. ISBN 5-94010-103-8.
- 5. Ivannikov, V. A.** (2014). *Analiz motivacii s pozicij teorii dejatel'nosti* [Motivation analysis from the standpoint of activity theory]. *Nacional'nyj psihologicheskij zhurnal*. No.1. ISSN 2079-6617.
- 6. Pilojan, R. A.** (1984). *Motivacija sportivnoj dejatel'nosti* [Motivation of sports activity]. Moscow. *Fizkul'tura i sport*. 112 p.
- 7. Leont'ev, A. N.** (2006). *Potrebnosti, motivy i jemocij* [Needs, motives and emotions]. *Psihologija motivacii i jemocij : uchebnoe posobie*. Moscow. *CheRo. Omega-L. MPSI*. P. 57–79.

ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТИ г. ЭНГЕЛЬСА



ПАМЯТНИК ОФИЦИАНТКЕ
г. Энгельс, ул. Льва-Кассиля, 13



УДК 394 929+681.84

ХОЛОДНАЯ ВОЙНА: ОБЕСЦЕНЕННОЕ «СЕРЕБРО» И «ЗОЛОТО»

COLD WAR: DISCOUNTED "SILVER" AND "GOLD"



© Гурьянов Константин Валентинович

Konstantin V. Guryanov

кандидат технических наук, доцент, Почётный сотрудник МВД России, преподаватель, Саратовская государственная юридическая академия, юридический колледж (г. Саратов).

PhD (Technical), Associate Professor, Honored worker of the Russian Interior Ministry, lecturer, Saratov State Law Academy, Saratov State Law Academy, Law College (Saratov).

✉ gur_57@mail.ru

© Шатило Ярослав Сергеевич

Yaroslav S. Shatilo

кандидат технических наук, доцент, профессор Академии военных наук, старший научный сотрудник, Поволжский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации (г. Энгельс).

PhD (Technical), Associate Professor, Professor of the Academy of military Sciences, senior researcher, Volga Region Cooperative Institute (branch) of Russian University of Cooperation (Engels).

✉ shatl55@mail.ru



Аннотация. Представлена краткая история начала холодной войны между бывшими союзниками по антигитлеровской коалиции – США, Великобританией и СССР. Показана реконструкция спецоперации советских спецслужб «Берлинский туннель» по противодействию проведению операций «Серебро» и «Золото», спланированных западными разведками для прослушивания советских телефонных и телеграфных линий спецсвязи в Западной Европе во время холодной войны.

Ключевые слова: спецоперация, подслушивающее устройство, «Берлинский туннель».

Abstract. A brief history of the beginning of the Cold War between the former allies in the anti-Hitler coalition – the USA, Great Britain and the USSR – is presented. Shown is the reconstruction of the special operation of counteraction of the Soviet special services “Berlin Tunnel” to the conduct of operations “Silver” and “Gold”, planned by Western intelligence services to wiretap Soviet telephone and telegraph lines of special communication in Western Europe during the Cold War.

Keywords: special operation, listening device, “Berlin Tunnel”.

«... Когда-то, наверное, будет написана исчерпывающая история нашей эпохи. Можно быть уверенным, что в эту историю золотыми буквами будет вписан тот несомненный факт, что без твёрдой миролюбивой политики Советского Союза наша планета была бы не только куда более опасным местом для жизни человека, но, вполне возможно, её уже постигла бы непоправимая беда...».

Ю. В. Андропов

Служба отечественной внешней разведки (СВР) насчитывает уже более ста лет. Её сотрудники защищали Советский Союз, защищают сейчас Россию, беззаветно отстаивают суверенитет и национальные интересы государства.

Российские разведчики вносят неоценимый вклад в обеспечение безопасности го-

сударства, предоставляют руководству страны информацию, необходимую для принятия своевременных политических, военно-стратегических, научно-технических и экономических решений. Сегодня работа СВР России обеспечивает условия, «... способствующие успешной реализации политики Российской Федерации в сфере безопасности, содействия экономиче-

скому развитию, научно-техническому прогрессу страны и военно-техническому обеспечению безопасности Российской Федерации» [5, с. 63]. Нет никаких сомнений в том, что «...и впредь Служба внешней разведки будет гибко реагировать на высокую динамику изменения международной обстановки, активно участвовать в выявлении и нейтрализации потенциальных угроз для России, повышать качество своих аналитических материалов...» [1].

Важной задачей исторической науки является исследование и анализ накопленного исторического опыта деятельности отечественных спецслужб, планирования и проведения отдельных спецопераций. А изучение этой деятельности призвано помочь и способствовать целостному восприятию системы противодействия отечественных спецслужб спецоперациям, проводившимся западными «коллегами» в период холодной войны.

Актуальность темы нашего исследования определяется общественной потребностью нейтрализации политических и военно-стратегических потенциальных угроз для России. Объектом исследования работы является государственная политика Советского Союза, определявшая деятельность советской контрразведки в западных странах. Предметом исследования является повседневная практическая деятельность органов контрразведки Советского Союза по выявлению и пресечению деятельности спецслужб «вероятного противника». Цель исследования – осуществить краткую реконструкцию проведения операции «Берлинский туннель» – советского противодействия сверхсекретной операции двух западных спецслужб, ЦРУ США¹ и британской разведывательной службы СИС², имевшей кодовое наименование «Золото» («*Gold*») (британское) и «Секундомер» («*Stopwatch*») (американское).

Открытые источники свидетельствуют о том, что теоретические корни операции «Золото» – «Секундомер» уходят в самое начало холодной войны, поскольку мониторинг и пресечение влияния Советского Союза во всём мире было главным приоритетом и ЦРУ США, и СИС Великобритании.

¹ Центральное разведывательное управление США – (ЦРУ; *Central Intelligence Agency, CIA*) – гражданское агентство Федерального правительства США, основной функцией которого является сбор и анализ информации о деятельности иностранных организаций и граждан. Основной орган внешней разведки и контрразведки США.

² Секретная разведывательная служба МИД Великобритании – (СИС/МИ-6; *Secret Intelligence Service, SIS/Military Intelligence, MI6*) – служба внешнеполитической разведки Великобритании.

Начавшаяся после окончания Второй мировой холодной война между бывшими союзниками по антигитлеровской коалиции продолжалась до начала 90-х годов XX века и закончилась с прекращением существования Советского Союза. Именно с началом холодной войны западные спецслужбы, кроме сбора информации с помощью своей агентуры, ввели в практику сбора разведанных использование различного рода технических средств [5].

После завершения Второй мировой войны именно территория поверженной Германии стала ареной противоборства бывших союзников – США, Великобритании и СССР. Основные принципы политики бывших союзников в отношении Германии были сформулированы ранее в нескольких соглашениях и договорённостях в Тегеране³, Ялте⁴ и Потсдаме⁵. Общий смысл плана действий союзников сводился к подготовке восстановления политической жизни в Германии на демократической основе и создании условий, в которых новое государство, Германия, могла бы занять своё место в мирной Европе.

Германский вопрос стал одним из наиболее острых среди целого ряда противоречий, которые привели бывших союзников к началу холодной войны между ними. Для понимания процесса противостояния СССР и стран Запада

³ Тегеранская конференция (28 ноября–01 декабря 1943 г.; Тегеран, Иран) – первая за годы Второй мировой войны конференция «большой тройки» – лидеров трёх стран: И. В. Сталина (СССР), Ф. Д. Рузвельта (США), У. Черчилля (Великобритания). Обсуждалась, в основном, проблема достижения победы над Третьим рейхом. В секретной переписке руководителей трёх государств конференция имела кодовое наименование «Эврика» – «*Eureka*».

⁴ Ялтинская (Крымская) конференция (04–11 февраля 1945 г.; посёлок Ливадия в 3 км от Ялты, СССР) – вторая многосторонняя встреча лидеров трёх стран антигитлеровской коалиции СССР, США и Великобритании во время Второй мировой войны; последняя конференция лидеров «большой тройки» в доядерную эпоху. Основной вопрос – установление послевоенного мирового порядка и будущий раздел мира между странами-победительницами. В секретной переписке конференция имела кодовое название «Остров» («*Island*») для введения в заблуждение противников, поскольку одним из возможных мест проведения конференции рассматривалось островное государство Мальта.

⁵ Потсдамская (Берлинская) конференция (17 июля–02 августа 1945 г.; Потсдам, Германия) – третья и последняя официальная встреча лидеров «большой тройки» во время Второй мировой войны. Конференция состоялась после победы над гитлеровской Германией и в преддверии вступления СССР в войну с Японией для выработки послевоенной программы мира и безопасности в Европе и мире в целом. В повестку конференции вошли вопросы, относившиеся к побеждённой Германии: переустройство политической жизни немцев на миролюбивой и демократической основе; военно-экономическое разоружение страны и частичное возмещение материального ущерба, нанесённого Германией другим странам; наказание нацистских преступников; урегулирования отношений со странами, воевавшими на стороне Германии (Италией, Болгарией, Венгрией, Румынией и Финляндией). Кодовое название конференции – «Терминал» («*Terminal*»).

после окончания Второй мировой войны важно понимать, не только какие цели они преследовали на территории послевоенной Германии, но и как Советский Союз и его будущие противники воспринимали планы противоположной стороны. По мнению *Д. И. Портнягина*, исследовавшего документы, хранящиеся в Национальном архиве Великобритании, можно проследить эволюцию позиции британского МИД по германской проблеме в 1945–1949 гг. и выяснить представления стран Запада о планах СССР в интересующем европейском регионе. Так, по его результатам исследований документов, МИД Великобритании считало вопрос о будущем Германии ключевым для послевоенного урегулирования: «... При этом политика СССР рассматривалась исключительно как агрессивная, направленная на установление коммунистического контроля над Германией, а посредством этого и над всей Западной Европой. Столь жёсткая политика Великобритании в немалой степени способствовала обострению международной ситуации во второй половине 1940-х гг. <...> ... Наихудшая ситуация из всех – возродившаяся Германия в союзе с Россией, чего нельзя допустить ни при каких обстоятельствах...» [10, с. 42–43].

Таким образом, вопрос послевоенного устройства Германии стал одним из наиболее острых в международных отношениях бывших союзников и, в немалой степени, способствовал началу холодной войны, поскольку Советский Союз рассматривался политическими и военными деятелями «туманного Альбиона» как наиболее вероятный и опасный противник Запада, который непременно постарается установить своё собственное доминирование в Европе. «... Советский Союз, <...>, вернувшийся к чистому марксизму-ленинизму, становится динамичным и агрессивным, а так же развернул наступление против Великобритании, как лидера мировой социал-демократии...» [11, с. 73].

Мнение военно-политических деятелей МИД Великобритании нашло своё отражение, прежде всего, в средствах массовой информации. 19 октября 1945 года британский писатель *Джордж Оруэлл*¹ в статье «Ты и атомная бомба» в официальном еженедельнике британской либеральной партии «Tribune» впервые употребил словосочетание «холодная война» [20]. Статья стала первой из подобного рода, поскольку в ней высказывались предположения о грядущем мироустройстве, возникающем в эпоху обладания атомным оружием. Она была опубликована всего через два месяца после того, как две атомные

бомбы были сброшены на японские города Хиросиму и Нагасаки той единственной страной, которая когда-либо использовала атомное оружие для убийства людей и разрушения городов, а именно – Соединёнными Штатами Америки.

По мнению *Дж. Оруэлла*, проведение исследований, а в дальнейшем производство и наличие атомного оружия в руках других государств, кроме Соединённых Штатов, может привести к возникновению на земном шаре двух-трёх сверхгосударств. Обладание атомным оружием, которое способно уничтожить миллионы людей в считанные секунды, будет способствовать тому, что эти сверхгосударства поделят мир между собой. Но эти сверхгосударства, оставаясь теоретически непобедимыми, согласно предположению *Дж. Оруэлла*, скорее всего, заключат между собой негласное межгосударственное соглашение – не применять атомное оружие друг против друга, то есть они будут находиться в «состоянии постоянной «холодной войны» со своими соседями. Такое развитие ситуации, по его мысли, с большой вероятностью положило бы «... конец крупномасштабным войнам ценой продления на неопределённый срок „мира, который не есть мир“» [20].

В декабре 1945 года прошла Московская конференция министров иностранных дел СССР, США и Великобритании. В коммюнике, подписанном министрами иностранных дел трёх держав и опубликованном после завершения конференции 27 декабря, содержалась совместная декларация, охватывавшая ряд вопросов, вытекающих из результатов окончания Второй мировой войны².

Всего через три месяца после этой конференции, в марте 1946 года *Дж. Оруэлл* напишет в старейшей в мире британской воскресной газете «The Observer», что после конференции в Москве в декабре 1945 года «... Россия начала вести „холодную войну“ против Британии и Британской империи...» [21].

Ещё через год, 16 апреля 1947 года, этот термин будет впервые употреблён в официальной обстановке *Бернардом М. Барухом*³, советником президента США *Г. Трумэна*, в речи перед палатой представителей штата Южная Каролина для обозначения конфликта между США и Советским Союзом: «... Давайте не будем обманываться – сегодня мы находимся в разгаре «холодной войны». Наши враги находятся за границей и дома. Давайте никогда не забывать

² Московская конференция 1945 года, также получившая название как Промежуточное совещание министров иностранных дел, прошла в Москве с 16 по 26 декабря 1945 года. В конференции принимали участие министры иностранных дел СССР (*Вячеслав Михайлович Молотов*), США (*Джеймс Фрэнсис Бирнс (James Francis Byrnes)*) и Великобритании (*Эрнест Бевин (Ernest Bevin)*).

³ *Барух, Бернард Маннес (Bernard Mannes Baruch; 19.08.1870–20.06.1965)* – американский финансист, биржевой спекулянт. Политический и государственный деятель – состоял советником при президентах США *В. Вильсоне*, *Ф. Д. Рузвельте* и *Г. Трумэне*.

этого: в основе их успеха – наши волнения. <...> Мы можем полагаться только на себя...» [22].

Необходимо отметить, что в этой речи американского политика не делалось на этом термине никакого специального акцента, и употреблялся он в речи всего лишь один раз. Историками впоследствии была досконально изучена эта речь, но пока достоверно никто не смог определить, позаимствовал ли *Б. Барух* это выражение у *Дж. Оруэлла* или изобрёл сам. Но, зато достоверно установлено, что термин заметил и начал использовать известный американский политический журналист *У. Липпман*¹.

В сентябре того же, 1947 года, *У. Липпман* начал публиковать в газете «New York Herald Tribune» серию статей о советско-американских отношениях, которые вскоре вышли отдельным изданием, озаглавленным «Холодная война: исследование внешней политики США» [18]. После публикации этой книги (рис. 1), термин «холодная война» очень быстро стал использоваться не только в средствах массовой информации, но и в выступлениях мировых политиков, в том числе и Советского Союза.

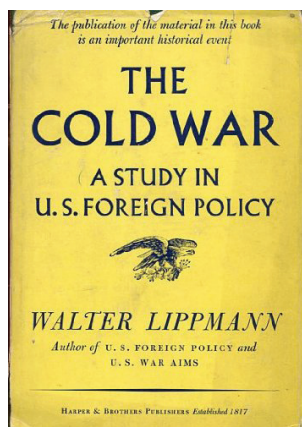


Рис. 1. Обложка первого издания книги *У. Липпмана* «Холодная война: исследование внешней политики США» (1947 г.)

Прежде, чем рассмотреть реконструируемые события проведения совместной операции СИС-ЦРУ «Золото» – «Секундомер», сделаем необходимое

¹ *Липпман, Уолтер (Walter Lippmann; 23.09.1889 – 14.12.1974)* – американский писатель, журналист, политический обозреватель, автор оригинальной концепции общественного мнения, ставшей на Западе одной из классических, а также тем, что ввёл в широкий научный оборот понятие стереотипа. Двукратный лауреат Пулитцеровской премии (1958 и 1962 гг.). Имя *У. Липпмана* неразрывно связано с понятием «холодная война», которое *У. Липпман* тематизировал в своей работе «The Cold War: A Study in U.S. Foreign Policy» (1947).

отступление и вернёмся по хронологии на несколько лет назад – к истокам начала этой операции.

Главным направлением скрытых технических операций Интеллидженс сервис² против советских организаций и военных учреждений в конце 1940-х годов была выбрана Австрия, точнее – оккупационная зона Советского Союза в Австрии. Большую роль здесь сыграл факт того, что венской резидентуре центрального разведывательного органа «Сикрет интеллидженс сервис» (СИС), руководимой *Питером Данном (Peter Dunn)*, на протяжении длительного времени, несмотря на все усилия, проникнуть в советские объекты в Австрии не удавалось. *П. Данн* предложил, используя разработанные к тому времени современные технические средства, попытаться подключиться к линиям связи советских воинских частей и учреждений, осуществить запись всех ведущихся переговоров, а затем на основе тщательного анализа записей отбирать все представляющие интерес сведения и данные.

В соответствии с предложением *П. Данна* и разработанным планом, специалистами британской разведывательной службы с 1949 по 1955 год в оккупированной союзниками Австрии было проведено масштабное разведывательное спецмероприятие под кодовым наименованием «Silver» («Серебро») по установлению скрытого подслушивающего устройства к проводным линиям связи штаба Советской Армии в Вене.

Спецмероприятие «Серебро», проводившееся в Вене, состояло из нескольких этапов, которые в начальный период холодной войны проводили против Советского Союза спецслужбы Великобритании [17].

Дело в том, что в конце 1940-х годов советские службы в Австрии и Германии с использованием радиоканалов перешли на кабельную связь. Этот вид связи осуществлялся или по воздушным кабельным линиям на телеграфных столбах, или через подземный кабель. Спецслужбы США и Великобритании обратили внимание на проложенный в Вене советский подземный кабель линии связи штаба Советской Армии со своими воинскими соединениями и объектами. Телефонные линии частично проходили через английскую и французскую зоны оккупации и были уложены почти там же, где были кабели довоенных Австрии и Германии, которые также частично использовались советскими оккупационными войсками.

Специалисты британской разведывательной службы, детально изучив расположение

² Интеллидженс сервис (*Intelligence Service*) – общее наименование разведывательных и контрразведывательных служб Великобритании, в состав которых входят центральный разведывательный орган «Сикрет интеллидженс сервис» (СИС, *Secret Intelligence Service*), разведывательные и контрразведывательные подразделения МИ-5 (*Military Intelligence 5*) – разведка и МИ-6 (*Military Intelligence 6*) – контрразведка и службы различных ведомств.

советских линий связи, обнаружили, что телефонный кабель, связывающий советский аэродром в пригороде Вены – Швехате (*Schwechat*) с советским штабом в городе, проложен в нескольких метрах от здания британской военной полиции. В результате анализа полученных данных о расположении кабеля и понимая важность проходящей по линии связи информации, британские специалисты разработали план проведения секретной операции «Conflict» («Конфликт»), ставшей впоследствии первым этапом мероприятия «Серебро».

Специалисты СИС разработали план операции, предполагавшей выполнение подкопа в виде скрытого туннеля и организацию в нём поста прослушивания советских линий связи с необходимой техникой. Этот план был утверждён к реализации. В соответствии с планом, одобренного начальником оперативного директора СИС Дж. Янгом (*John Young*) для устройства скрытого поста прослушивания было выбрано здание британской военной полиции, располагавшееся вблизи от советской зоны оккупации. Из подвала полицейского участка был прорыт туннель к советской линии связи, поставлено ответвление кабеля, к которому подключили подслушивающее устройство и аппаратуру записи телефонных переговоров [2, с. 111–113].

Для реализации мероприятия «Конфликт» в Вену были командированы два сотрудника британской разведки, владевшие русским языком, которым был поручен контроль за проведением операции. К концу 1952 года первый этап операции «Конфликт» был реализован и она получила своё дальнейшее развитие: в рамках этой операции англичане осуществили подключение ещё к двум кабелям связи советских войск в Австрии. Результаты операции посчитали удачными, что повлекло увеличение штата – в венской резидентуре СИС над обработкой полученной информации трудилась уже целая группа переводчиков.

Таким образом, первый этап – операция «Конфликт», – был признан весьма успешно реализованным, и в Лондоне было принято решение о реализации операции «Серебро» в более широком масштабе и перейти к следующим этапам. Были разработаны планы проведения спецмероприятий «Sweets» («Сладости»), «Lord» («Лорд») и «Chorus» («Хор»), – установка звукозаписывающей аппаратуры ещё на нескольких советских линиях связи, ставшие следующими этапами операции «Серебро».

Следующее после «Конфликта» мероприятие «Sweets» предполагало установку звукозаписывающего устройства в венском здании английской коммерческой фирмы, торговавшей бижутерией. Эта коммерческая фирма уже давно сотрудничала с британскими спецслужбами, финансировалась ими и вполне успешно исполняла роль прикрытия при проведении различного рода разведывательных мероприятий. В подвале здания, в котором рас-

полагалась фирма, был оборудован, по аналогии с операцией «Конфликт», пункт прослушивания и установлена звукозаписывающая аппаратура, снимавшая информацию с телефонных линий связи офицеров советского военного штаба в Вене. Посетители магазина бижутерии даже не догадывались, что в то время, когда они выбирают и покупают украшения, у них под ногами, в подвале идёт активная работа по записи телефонных разговоров, ведущихся из штаба Советской Армии.

Третье мероприятие «Lord» было поручено для реализации офицерам английской разведки, работавшим под видом молодой супружеской пары англичан-рантье, проживавшим в одном из фешенебельных пригородов Вены на роскошной вилле. В одной из комнат виллы также было оборудован пункт прослушивания со звукозаписывающей техникой, снимавший информацию с телефонно-телеграфных советских военных линий связи.

Местом установки четвёртого подслушивающего устройства – проведения кодовой операции «Chorus» – было выбрано здание советского консульства в Вене, расположенного на улице Райснерштрассе, 45 (*Wien, Österreich, Reiserstraße, 45*).

Посольство Советского Союза в Австрии располагалось в одном из красивейших зданий Вены – бывшем дворце герцога Нассауского, построенного в конце XIX века. Здание было приобретено у герцога фон Нассау-Вейльбургского под посольство России в 1891 году послом России в Вене князем А. Б. Лобановым-Ростовским. С этого момента и до настоящего времени здание используется в течение более 130 лет в качестве посольства сначала России, затем СССР и с 1991 года – Российской Федерации в Австрии.

Успеху проникновения в советское консульство должно было способствовать то, что в ходе боёв за освобождение Вены в 1945 г. здание, в результате попадания двух бомб, пострадало. Реставрационные работы в здании посольства начались в 1947 году, а в 1949 году британскими спецслужбами для установки устройства был организован ремонт здания, примыкающего к советскому консульству. Сотрудники британской службы МИ-5, переодетые в рабочих, в смежной стене, разделявшей два здания, проделали нишу, имевшую выход в конференц-зал советского консульства. В этой нише и был установлен скрытый микрофон. Это устройство, записывавшее получаемую информацию, работало примерно полгода.

Таким образом, в результате проведения многоходовой спецоперации «Серебро» британские спецслужбы вели прослушивание не только телефонных кабельных линий связи штаба советских войск с отдельными воинскими соединениями, аэродромами и некоторыми другими объектами, но и разговоры в советском консульстве.

Британские специалисты не преминули в 1951 году поделиться результатами своей разведывательной операции «Серебро» со своими американскими коллегами¹. Руководитель разведывательного управления США *Аллен Уэли Даллес (Allen Welsh Dulles)* посчитал результат проведения этой британской операции весьма успешным и достойным для дальнейшего совершенствования. Американцами было принято решение продолжить подобную работу и повторить отработанную в Австрии схему, но теперь уже на территории Германии².

Столица поверженной Германии была выбрана не случайно – после окончания Второй мировой войны и Германия, и её столица Берлин были разделены между союзниками – странами антигитлеровской коалиции – на четыре оккупационные зоны. Управление Берлином осуществляла Союзная комендатура, в которую входили представители всех стран-союзников. Восточная оккупационная зона, Восточный Берлин, была занята советскими войсками. Контроль в трёх западных зонах осуществляли власти США, Великобритании и Франции.

В условиях начавшегося противостояния и «холодной войны» между бывшими союзниками, 21 июня 1948 года оккупационные власти США, Англии и Франции, без согласия Советского Союза провели в своих подконтрольных западных зонах денежную реформу и ввели в обращение новую немецкую марку. Ответ Советского Союза не заставил себя ждать и уже через три дня – 24 июня 1948 года советские войска начали блокаду Западного Берлина, что ознаменовало собой один из первых кризисов «холодной войны».

¹ Подробности проведения операции «Серебро» были переданы КГБ СССР в октябре 1953 года *Джорджем Блейком*, британским двойным агентом.

² *Аллен Уэли Даллес (Allen Welsh Dulles; 07.04.1893–29.01.1969)* – американский дипломат и разведчик, руководитель резидентуры Управления стратегических служб в Берне (Швейцария) во время Второй мировой войны. В 1950 году *А. У. Даллес* назначается заместителем директора по планированию, ответственным за тайные операции ЦРУ. С 1953 по 1961 годы *А. У. Даллес* – глава ЦРУ США. В качестве Директора Центральной разведки (*Director of Central Intelligence, DCI*) создал эту организацию в том виде, как она сегодня существует, определил стиль её работы и место в системе разведывательных служб США. Во время его руководства ЦРУ занималось сбором и анализом секретной информации, проведением скрытых операций. Самыми известными операциями ЦРУ в области разведки под руководством *А. У. Даллеса* считаются программа самолётов-шпионов У-2 и подключение к телефонной сети Восточного Берлина через тоннель под Берлинской стеной (операция «Gold» – «Stopwatch»).

Западные спецслужбы были весьма заинтересованы в получении актуальной и достоверной информации о планах Советской армии. Поэтому после ознакомления с результатами проведения операции «Серебро» американские специалисты ЦРУ совместно с британскими соотрудниками СИС в 1951 году начали разработку совместной аналогичной операции в Берлине, получившей своё двойное кодовое наименование «Золото» («Gold») у британцев и «Секундомер» («Stopwatch») у американцев.

Планом проведения операции «Золото» – «Секундомер» должно было стать тайное подключение к стационарной линии связи штаба Советской Армии в Берлине с использованием туннеля в советской зоне оккупации (рис. 2). Без всякого преувеличения, совместная англо-американская операция «Золото» – «Секундомер» стала одной из самых громких разведопераций как по материально-техническому обеспечению, так и по дальнейшему освещению её в средствах массовой информации времён холодной войны.



Рис. 2. План сооружения подземного туннеля длиной в 600 метров, пролегающего под контролируемой СССР территорией Берлина [15]

В основу плана был положен известный американцам и англичанам факт того, что к началу 1950-х годов советские спецслужбы перешли с радиосвязи на стационарные телефоны для значительной части военного трафика, по которому передавались как зашифрованные сообщения, так и незащищённая голосовая связь, то есть переговоры велись как по закрытым, так и по открытым линиям связи. На этом факте британские спецслужбы «сыграли» при проведении операции «Серебро» и на этот же факт американские и британские специалисты сде-



лали ставку в будущей совместной операции в Берлине. То есть, по мнению ЦРУ, прослушивание советских подземных кабелей связи могло быть выполнено вполне безопасно и без всякого уведомления советской стороны. Можно утверждать, что Берлин в то время стоял на передовой линии в послевоенном конфликте сверхдержав. Столица Восточной Германии, в некотором роде, являлась центром коммуникационной сети, соединяющей ключевые европейские узлы и доходящей до самого центра Советского Союза – советская телеграфно-телефонная связь между Москвой, Варшавой и Бухарестом проходила через Берлин.

На первом этапе проведения операции «Золото» в Главное управление почты и телекоммуникаций Восточного Берлина американские спецслужбы внедрили своих агентов. Работа агентов позволила ЦРУ получить сведения о расположении и функционировании советских телефонных и телеграфных кабелей, схемы их воздушного расположения и подземного залегания. Через два года после начала операции, к весне 1953 года американцы смогли обеспечить прослушивание нескольких интересующих их телефонных аппаратов, но это не могло считаться успешным ходом операции.

В августе 1953 года директору ЦРУ Аллену Даллесу был доложен план-смета сооружения подземного туннеля длиной почти в 600 метров, наполовину пролегающего под контролируемой СССР территорией Берлина и в конце туннеля, там, где проходит советский кабель, установка подслушивающей аппаратуры. Круг людей, полностью посвящённых в план работ и владеющих информацией о сверхсекретном объекте был весьма узок (сейчас он уже, практически полностью, известен) и состоял: из девяти человек от Секретной разведывательной службы Великобритании (мистер Макензи, мистер Янг, мистер Милн, полковник Гимсон, мистер Блейк, капитан Монтаньон, полковник Балмейн, мистер Тейлор, мистер Урвик) и пяти человек от ЦРУ США (мистер Роулетт, мистер Уиллер, мистер Нельсон, мистер Кук, мистер Лейхлитер) [3].

Переговоры, ведущиеся советскими спецслужбами в Берлине касались не только советских политических акций в Восточном Берлине и в зоне советской оккупации, структуры, дислокации, перевооружения советских войск в Германии, но и советской военной разведки и контрразведки, подразделений восточногерманской службы безопасности. Часть сведений и данных относилась к политическим намерениям СССР на других территориях – в Тбилиси и на границе с Ираном и Турцией.

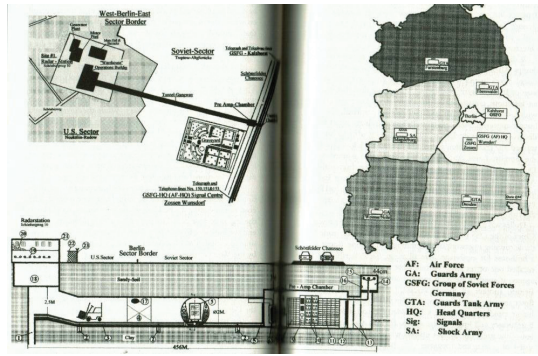
Например, американцев интересовал ход ядерной программы Советского Союза, включавшей фундаментальные исследования, разработку технологий и их практическую реализацию в Советском Союзе, деятельность в этом направлении научных учреждений и военной промышленности других стран, в первую оче-

редь нацистской Германии (немецкая ядерная программа). Не меньший интерес представляли сведения о Балтийском флоте, как составной части ВМФ и Вооружённых Сил Советского Союза, возможности которого с начала 1950-х годов заметно возросли в связи с освоением нового оружия, и с пополнением флота кораблями. Балтфлот в тот момент времени являлся средством обеспечения военной безопасности СССР в регионе Балтийского моря и представлял собой сбалансированную разнородную группировку сил и войск, имеющих в своём составе надводные и подводные силы, авиацию и береговые войска. Все части Балтийского флота являлись частями постоянной боевой готовности, способными выполнять задачи по своему предназначению в кратчайшие сроки, поэтому ЦРУ интересовали места дислокации судов Балтфлота. Кроме этой информации, западные спецслужбы интересовали и «обычные» сведения о проводимых советской разведкой спецоперациях, перехват «базы данных» с именами агентов, работавших на КГБ СССР.

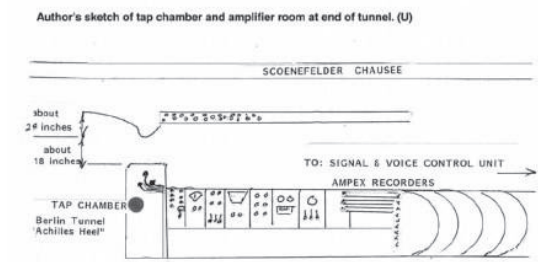
На трёх секретных совместных совещаниях СИС и ЦРУ в Лондоне – 15, 17 и 18 декабря 1953 года – было принято окончательное решение о проведении операции «Золото» – «Секундомер» – о прокладке туннеля к линиям связи Группы советских войск в Германии (рис. 3).

В своей книге «МИ-6: жизнь и смерть в британской секретной службе» сотрудник британских спецслужб *Гордон Копера (Gordon Corera)* впоследствии расскажет о том, что некто мистер *Блейк*, входивший в состав информированных об операции сотрудников и присутствовавший в декабре 1953 года на лондонском сверхсекретном совещании британской и американской спецслужб, проинформировал советские власти о проведении операции «Золото» в самом начале её планирования.

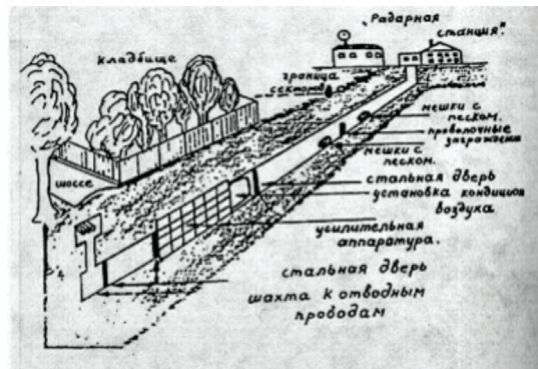
Таким образом, советские разведывательные службы владели подробностями проведения этой сверхсекретной операции с 1953 года. Поскольку количество сотрудников СИС и ЦРУ, присутствовавших в Лондоне на этих совещаниях, было ограничено, то «вычислить» человека, передавшего информацию о проведении этой операции, мистера Блейка (настоящее имя – Джордж Блейк), было бы очень легко, поэтому в Москве было принято решение не «сдавать» агента и не мешать американцам, а готовиться к вступлению в оперативную игру с противниками. Целью оперативной игры «Берлинский туннель», по мнению советского Центра было возможное дезинформирование противника и передача второстепенной информации, следовательно «официально» туннель – пока не обнаруживать [16].



а)



б)



в)

Рис. 3. План туннеля в Берлине: а) общий вид туннеля; б) эскиз помещения со звукозаписывающей техникой [19]; в) операция «Берлинский туннель» (эскиз из архива Службы внешней разведки России) [8].

Задача советской разведки в проводимой «Большой игре» была двоякая. Во-первых, подготовка дезинформации, передаваемой по кабелям связи и предназначенной для «ушей» противника – её подготовка требовала привлечения узких специалистов различного профиля, для того, чтобы она не могла быть опровергнута другими сведениями и данными, получаемыми американцами по другим своим разведывательным каналам. Во-вторых, для руководства КГБ СССР важное значение принял вопрос о безопасности

сотрудника СИС Великобритании, передавшего информацию о планировании и начале операции «Секундомер» – «Золото» и, как следствие, полученные сведения о туннеле сохранялись советскими спецслужбами весьма тщательно, круг лиц, знавших о проведении этой операции и связанной с туннелем «Большой игры» со стороны Советского Союза был весьма узок и до настоящего времени засекречен. Так, например, достаточно сказать о том, что ни один человек из советского высшего руководства, работавшего в Германии, не знал об этой операции. Не знали о туннеле ни Главнокомандующий Группой советских оккупационных войск в Германии генерал армии (с 03.08.1953 г.; Маршал Советского Союза – с 11.03.1955 г.) *А. А. Гречко*, ни Уполномоченный КГБ при Министерстве государственной безопасности ГДР в Берлине генерал-майор *Е. П. Питовранов*, ни, тем более, сотрудники рангом ниже – представители ГРУ и МВД СССР в Берлине, начальник пограничных войск в Германии и др.

Через месяц после проведённых совещаний, 20 января 1954 года, проект прокладки туннеля был утверждён *А. Даллесом*, и в феврале 1954 года уже начались работы по строительству наземного объекта – пакгауза (радиолокационной станции), прикрывающего будущий

¹ *Гречко, Андрей Антонович* (4 [17] октября 1903 – 26 апреля 1976) – советский военный, государственный и партийный деятель, Маршал Советского Союза (1955). Дважды Герой Советского Союза (1958, 1973), Герой ЧССР (1969), Министр обороны СССР (1967–1976). Член ЦК КПСС (1961–1976). Член Политбюро ЦК КПСС (1973–1976). После окончания войны, с июля 1945 года командовал войсками Киевского военного округа. С 26 мая 1953 года – Главнокомандующий Группой советских оккупационных войск в Германии (с 1954 года – Группа советских войск в Германии).

² *Питовранов, Евгений Петрович* (20 марта 1915 – 30 ноября 1999, Москва) – руководитель советской разведки и контрразведки, генерал-майор – генерал госбезопасности 3-го ранга (1952), генерал-лейтенант (1956). С 05 января по 05 мая 1953 года возглавляет внешнюю разведку в должности заместителя начальника Первого Главного Управления МГБ СССР – начальника ПГУ МГБ СССР. В мае 1953 года командирован в Берлин в качестве Уполномоченного КГБ при Министерстве государственной безопасности ГДР – заместителя верховного комиссара СССР в ГДР, начальника Инспекции по вопросам безопасности при Верховном комиссаре СССР в Германии – старшего советника КГБ при Министерстве госбезопасности ГДР. На протяжении 1953–1957 гг. под руководством *Е. П. Питовранова* Аппарат Уполномоченного провёл ряд крупных и высокоэффективных мероприятий по срыву антисоветских планов НАТО. В 1966 году *Е. П. Питовранов* избран заместителем председателя Президиума Торгово-промышленной палаты СССР. В 1969 году под эгидой ТПП была создана спецрезидентура КГБ «Фирма», которая специализировалась на получении информации через западных бизнесменов, заинтересованных в торговле с СССР, а затем вышла и на контакты с западными политиками. Через неё были получены подтверждения сотрудничества посла СССР в Канаде *А. Н. Яковлева* с западными спецслужбами, проигнорированные генеральным секретарём ЦК КПСС *Л. И. Брежневым*, что позволило *А. Н. Яковлеву* продолжить партийную карьеру и стать «архитектором перестройки».



а)



б)

Рис. 4. Общий вид схемы прокладки туннеля в Берлине и вид на пакгауз (радиолокационную станцию) с советской стороны:
 а) фотография 1950-х гг. [4];
 б) современное изображение с помощью 3D-функций Google Maps

вход в тоннель (рис. 4). Необходимо отметить, что вся эта совместная операция задумывалась и осуществлялась с поистине американским размахом. Абсолютная секретность, большие деньги, вложенные в строительство, и новейшая техника, предоставленная англичанами – не позволяли сомневаться в успехе операции.

Стройка проводилась в обстановке строгой секретности, в качестве прикрытия использовались складские помещения и радиолокационная станция западных военно-воздушных сил. Среди привлечённых рабочих не было случайных людей, строительство туннеля осуществляли только профессионалы спецслужб, которых привозили на стройплощадку и отвозили с неё в кузовах крытых автомашин.

На более, чем пятиметровой глубине профессионалы-разведчики прокопали тоннель, вход в который закрывала огнеупорная металлическая дверь. Тоннель оканчивался

секретным помещением, в котором британские специалисты подсоединили звукозаписывающую аппаратуру к советским кабелям связи. Рядом располагалось ещё одно помещение, в котором перехваченные переговоры должны были записываться на магнитофонные ленты, затем с магнитных носителей транскрибироваться¹ на бумажные носители. Для усиления звукоизоляции по обеим сторонам туннеля были уложены мешки с песком. Британские техники установили на советские линии связи кабельные отводы и, в мае 1955 года, начался пробный сбор информации.

Осенью 1955 года американцы полностью ввели объект в эксплуатацию – началась «Большая игра» – и со стороны американцев,

¹ Транскрибация – перевод речи из аудиозаписи в текст, то есть перевод аудиозаписи в машинописный документ (логически связанный текст), удобный для последующего чтения, понимания или редактирования.

и со стороны советской разведки. По сведениям, которые приводятся А. Русич, американские и британские специалисты спецслужб прослушивали в любое время суток три кабеля – почти тысяча телефонных и телеграфных каналов [12]. По мнению американцев и британцев – это был успех. Донесения А. У. Даллеса о перехваченных советских телефонных и телеграфных сообщениях высшему руководству Соединённых Штатов содержали наиважнейшие секретные сведения.

«... Прослушивались три кабеля, 273 металлических пары, составляющие 1200 коммуникационных каналов, и около 500 из них были активными в любое время суток. Обычно непрерывно записывалось 28 телеграфных линий и 121 телефонная; запись производилась на сотнях ленточных записывающих аппаратов. Всего было записано 443 тысячи переговоров, из них 386 тысяч советских и 75 тысяч восточно-германских. Они легли в основу 1750 разведывательных донесений...» [6, с. 112].

По утверждениям американских открытых источников [15], в результате проведения операции «Секундомер», ЦРУ получило весьма ценные сведения о Балтийском флоте, его базах и личном составе. Главным результатом операции «Секундомер» американцы считали полученную научно-техническую информацию и персональные данные о советских сотрудниках, занимавшихся советской атомной программой – о 350 офицерах ГРУ и РУ (Разведывательное управление группы советских войск в Германии), их агентурных операциях и деятельности подразделений. В частности, были получены сведения о работе советского комбината «Висмут» в Германии по добыче урановой руды, данные о территориальном распределении и местонахождении аналогичных предприятий в Советском Союзе.

«Большая игра» американских специалистов ЦРУ против Советского Союза продолжалась до апреля 1956 года. Большую роль в завершении «Большой игры» сыграло Женевское совещание в верхах¹. В день окончания совещания от британского премьер-министра А.

¹ Женевское совещание 1955 года – первая после окончания Второй мировой войны (1939–1945) встреча глав четырёх правительств – СССР, США, Великобритании и Франции (18–23 июля) в Женеве (Швейцария). Главы государств рассматривали вопросы: о судьбе двух германских государств; сокращения вооружений и запрещения атомного оружия; выводе иностранных войск с территории европейских государств; гарантировании четырьмя державами безопасности и территориальной неприкосновенности тех государств, которые пожелали бы проводить политику нейтралитета и неучастия в военных блоках.

Идена² поступило приглашение Н. С. Хрущёву³ и Н. А. Булганину⁴ посетить Великобританию с официальным визитом в апреле 1956 г. В ходе совещания А. Иден заявил, что он «... убедился в желании и намерении советских руководителей обеспечить мир во всём мире и в их готовности найти компромиссное решение неурегулированных международных вопросов...» [7, с. 112].

«... Визит советских руководителей Н. С. Хрущёва и Н. А. Булганина в Великобританию имел поистине историческое значение: это была не только первая в истории поездка руководителей СССР в Великобританию, но и первый после Октябрьской революции официальный визит делегации такого уровня на Запад...» [7, с. 112]. Таким образом, берлинский тоннель стал представлять некую потенциальную угрозу для имиджа нашей страны на международной арене. По мнению Н. С. Хрущёва Лондону не нужны были осложнения в отношениях с Кремлём, просто «... разведка занималась своим делом... <...> они нас позвали в гости, а сами шарят по карманам...» [13, с. 103]. Поэтому на самом высшем советском уровне было принято решение об «обнаружении» туннеля, причём таким образом, чтобы добиться максимальной публичности, акцентируя внимание на роль американцев и не упоминать англичан, во-первых, в преддверии официального визита и, во-вторых, чтобы также и не поставить под угрозу сотрудника СИС Великобритании, предоставившего секретные сведения об этом туннеле.

То есть, Москвой было принято решение о закрытии спецоперации, о «ликвидации» туннеля, причём, решение об этом принималось при личном участии Первого секретаря ЦК

² Иден, Антони, 1-й граф Эйвон (Anthony Eden, 1-st Earl of Avon, 12.06.1897–14.01.1977) – британский государственный деятель. В 1951–1955 министр иностранных дел, заместитель премьер-министра Великобритании, в 1955–1957 – 64-й премьер-министр Великобритании. Один из первых рассказал всему миру о планах нацистов уничтожить всех европейских евреев; ему принадлежит заслуга в спасении нескольких сотен тысяч евреев от Холокоста.

³ Хрущёв, Никита Сергеевич (3 [15] апреля 1894–11 сентября 1971) – советский государственный деятель. Первый секретарь ЦК КПСС (1953–1964). Председатель Совета министров СССР (1958–1964). Председатель Бюро ЦК КПСС по РСФСР (1956–1964). Герой Советского Союза (1964), трижды Герой Социалистического Труда (1954, 1957, 1961). Один из трёх советских руководителей, наряду с М. С. Горбачёвым и Г. М. Маленковым, покинувших пост не по причине смерти.

⁴ Булганин, Николай Александрович (30 мая [11 июня] 1895–24 февраля 1975) – советский государственный деятель. Член Президиума (Политбюро) ЦК КПСС (1948–1958), кандидат в члены с 1946 года, член ЦК партии (1937–1961), кандидат с 1934). Маршал Советского Союза (1947, лишён звания в 1958 г.), генерал-полковник. Председатель Совета Министров СССР (1955–1958). Трижды председатель Государственного банка СССР (1938–1940, 1940–1945, 1958). В 1953–1955 гг. министр обороны. Депутат Верховного Совета СССР 1–5 созывов (1937–1962). Герой Социалистического Труда (1955).

КПСС *Н. С. Хрущёва* и Министра обороны СССР *Н. А. Булганина*. В связи с тем, что Советский Союз был осведомлён о проекте «Золото» с самого начала этапа планирования от *Джорджа Блейка*, работавшего в МИ-6, для защиты *Дж. Блейка* КГБ СССР направил в Берлин команду для «случайного обнаружения» туннеля при ремонте неисправных подземных кабелей.

Весна 1956 года в Берлине выдалась очень дождливой, в связи с чем, в телефонной сети Берлина возникало много коротких замыканий из-за чего в Главное управление почты и телекоммуникаций Восточного Берлина поступало много жалоб от жителей города. Этой ситуацией решено было воспользоваться не только для завершения операции «Берлинский туннель», но и для дискредитации американцев на международной арене. Официально по Берлинскому радио было объявлено о проведении земляных работ для поиска мест коротких замыканий в телефонных линиях города. Ранним дождливым утром 22 апреля 1956 года группа специально подготовленных советских и восточногерманских солдат начала раскопки на муниципальном кладбище (*Cemetery*) в районе Альтглинике (*Altglienicke*) в Восточном Берлине. Солдатам Союзной комендатуры, осуществлявшей управление Берлином, была поставлена простая задача: откопать ранее уложенный телефонный кабель и проверить его на предмет поврежденный. Солдаты со свойственной им ответственностью выполнили задачу; кабель был откопан, осмотрен, но при визуальном осмотре было сделано поразительное «открытие»: кабель был аппаратно перехвачен – отводные провода, вставленные в свинцовые оболочки были протянуты через деревянную перегородку в лаз, уходящий в сторону.

Через этот лаз, закрытый стальными дверями, отводные провода продолжались в тоннеле, идущим в сторону границы, разделяющей советский и американский оккупационные секторы Берлина. Солдатам была дана команда продолжить раскопки в данном направлении, в результате которых вскоре и был «обнаружен» туннель.

В то время, как солдаты вели порученные инженерные работы при помощи своего шанцевого инструмента, за ними весьма внимательно наблюдали офицеры ЦРУ и, как только стало понятно, что вскоре солдаты доберутся до туннеля, была дана команда специалистам, осуществлявшим прослушивание советского кабеля, покинуть туннель. Заметим, что при разработке плана прокладки туннеля, на случай его обнаружения была предусмотрена возможность его экстренной ликвидации, то есть при строительстве он был заминирован непосредственно на линии границы, но этой возможностью американцы, всё же, решили не воспользоваться.

После такого «случайного обнаружения» туннеля, в Москве было принято решение провести пропагандистскую акцию и раскрыть

подробности работы специалистов ЦРУ против Советского Союза. «...Я знаю, – вспомнил *С. А. Кондрашёв*, – с каким нетерпением [*Н. С. Хрущёв* и *Н. А. Булганин*] ждали объявления в печати новостей из Берлина. 22 апреля 1956 года мы использовали раскрытие “Берлинского туннеля” как важный козырь в переговорах с английским руководством о положении на Ближнем Востоке и взаимоотношениях с Каиром по поводу Суэцкого канала...» [14].

На следующий день, 23 апреля 1956 года советской стороной была проведена пресс-конференция, на которой Советский Союз заявил официальный решительный протест в связи с американским вторжением на территорию советского оккупационного сектора Берлина, охарактеризовав вскрытую секретную операцию американцев как явное «нарушение норм международного права» и «преступный акт» (рис. 5, 6).

Многочисленные фотографии, как общего вида построенного туннеля, так и его внутреннего содержания с аппаратурой прослушивания обошли страницы журналов и газет не только Советского Союза, но и практически всех стран мира. Причём, советская сторона не просто продемонстрировала установленную в тоннеле аппаратуру перехвата телефонных и телеграфных переговоров, а пригласила журналистов, присутствовавших на пресс-конференции, на «экскурсию» в туннель, чтобы те «своими глазами» увидели прослушивающую аппаратуру.

Немецкая газета «Bild» 24 апреля 1956 года писала: «... Исполняющий обязанности военного командующего советским сектором Берлина полковник *Коцюба* объявил в понедельник вечером (23 апреля 1956 г.) на пресс-конференции перед многочисленными отечественными и иностранными журналистами, что 22 апреля 1956 года советскими войсками в демократическом секторе Берлина был раскопан американский центр подслушивания. Американские агенты прорыли туннель длиной около 300 м в районе Альт-Глинике, который вёл к коммуникациям советских войск и коммуникациям Германской Демократической Республики. Кабельные линии проходили через туннели с американского сектора и были связаны с кабельными линиями советских войск. После пресс-конференции состоялась экскурсия по американскому центру прослушивания. Офицер советских вооружённых сил в Германии обращает внимание на английскую маркировку объекта в тоннеле...» [23].

После показа и опубликования материалов об этой секретной операции ЦРУ США и СИС Великобритании, отдельные журналисты опубликовали в своих изданиях восторженные статьи, восхищались технической изобретательностью западных специалистов. США долго отмалчивались по поводу обнаружения туннеля и, по всей видимости, провели колоссальную работу по анализу полученной информации,



Рис. 5. Полковник *И. А. Коцюба*, исполняющий обязанности советского коменданта Берлина, проводит пресс-конференцию с советскими и зарубежными журналистами [19]



Рис. 6. Представителям международной прессы предъявляют доказательства действий американцев в Берлинском тоннеле, 1956 год [12]

чтобы выяснить давно ли Советский Союз знал об этой операции, и сколько реальных сведений и данных было получено в результате её проведения. Отдельные полученные из разговоров и телефонограмм сведения американцы дешифровывали ещё два года, уже после закрытия операции «Золото».

Специалисты ЦРУ пришли к выводу, что причины раскрытия операции «Золото» – «Секундомер» были чисто технические, а высокопоставленные руководители утверждали, что эта операция была самой результативной за последние годы. Только в апреле 1961 году, после ареста *Дж. Блейка*, СИС и ЦРУ стало понятно, что детали плана проведения их совместной операции советские спецслужбы в подробностях знали ещё до начала

строительства тоннеля, то есть туннель перестал быть сверхсекретным ещё на стадии планирования. Несмотря на то, что *Аллен Даллес* всячески подчёркивал успех проведённой операции, мнения аналитиков разведывательного управления о ценности добытой информации разделились, многие считали, что по прослушиваемым каналам проходила лишь несущественная информация. Скандал с обнаружением берлинского тоннеля в некоторой степени отразился не только на карьере директора американского разведывательного управления *Аллена Даллеса*, но и его



брата *Джона Фостера Даллеса*¹ занимавшего на тот момент пост Госсекретаря США, и его сестры *Элеоноры Лансинг Даллес*², руководившей берлинским подразделением Бюро германских дел Госдепартамента.

По свидетельству ЦРУ США создание туннеля «было делом экстремальных масштабов» и приводит цифры, что за время строительства [15]:

- было удалено 3100 тонн почвы, что могло бы заполнить более 20 жилых комнат в среднем американском доме;

- для облицовки туннеля использовано 125 тонн стальной футеровки;

- израсходовано 1000 кубометров цементного раствора;

- полностью готовый туннель имел длину 1476 футов (~ 449,89 м).

Американские специалисты спецслужб весьма объективны в оценке проведения операции «Золото» и полагают, что в одной и той же разведывательной операции можно найти как элементы успеха, так и неудачи. В качестве своего успеха ЦРУ отмечает, что за всё время проведения операции они получили большое количество разведанных в соответствии с поставленной целью, которые позволили ответить на важные стратегические вопросы для политиков и военных США.

Успех в цифрах включает [15]:

- 50 000 катушек магнитофонной ленты;
- 443 000 полностью транскрибированных разговоров (368 000 советских и 75 000 восточно-германских);

- 40 000 часов телефонных разговоров;

- 6 000 000 часов телетайпного трафика;

- 1 750 разведывательных отчётов.

Над транскрипцией телефонных переговоров трудились 317 специалистов, снятием сведений и данных с телеграфных лент работали 350 человек, – и это не считая дешифровщиков [12].

Трудно сказать, реально ли в настоящее время американцы полагают проведение операции удачным и успешным, или, как говорится лишь «сохраняют лицо», но на сайте ЦРУ об итогах операции говорится [15]:

¹ *Даллес, Джон Фостер (John Foster Dulles; 25.02.1888–24.05.1959)* – американский политик-республиканец; один из наиболее активных участников выработки послевоенного жёсткого внешнеполитического курса США в отношении СССР и построения военного блока НАТО. В 1950–1952 годах – советник государственного секретаря США; с января 1953 г. – государственный секретарь США. 16 апреля 1959 года ушёл в отставку с поста госсекретаря.

² *Даллес, Элеонора Лансинг (Eleanor Lansing Dulles; 01.06.1895–30.10.1996)* – служащий правительства США, писатель, профессор – её экономическое образование и знакомство с европейскими делами позволили занять ряд важных должностей в Государственном департаменте. С 1949 г. – работала в немецко-австрийском отделе государственного департамента, где активно интересовалась делами Берлина; с 1959 г. перешла из немецкого отдела в Бюро разведки и исследований. Автор нескольких книг по внешней политике США.

«... Было установлено, что никаких известных попыток передачи дезинформации в ЦРУ не было. Советские военные продолжали использовать кабели для разведывательной связи. <...> В то же время советское проникновение в британскую разведку поставило под угрозу эту дорогостоящую операцию <...> и вызвало стойкие (но, в конечном итоге, опровергнутые) опасения, что Советы использовали её для распространения дезинформации. Берлинский туннель, вероятно, был одной из самых амбициозных операций, предпринятых Агентством в 1950-х годах, и она увенчалась успехом, несмотря на то, что КГБ знало о нём ещё до начала строительства...».

По расчётам самих американцев, на осуществление проекта «Секундомер» было потрачено \$ 6 700 000, что в пересчёте на сегодня составило бы более 60 миллионов долларов [12].

Разумеется, наши специалисты вместе с дезинформацией «сливали» американцам и некоторые правдивые сведения. До настоящего времени не рассекречено, что из полученной американцами информации правда, а что ложь. Но, по словам *С. А. Кондрашнёва*³, в полной мере владевшего сведениями об этой операции: «... информация, которую американцы получили с помощью «Берлинского туннеля», безусловно, стоила значительно больше, чем <...> потратили на этот туннель. США получили бесценные данные о наших секретных вооружениях, стратегических замыслах, планах. Эти сведения оправдали все затраты на строительство туннеля...» [14].

Свои успехи американцы решили увековечить в экспонатах открытого Музея союзников [9]. Здание, в котором разместился Музей союзников, расположено в центре бывшего американского сектора, где находилась американская военная администрация.

³ *Кондрашнёв, Сергей Александрович* – (01.03.1923–22.09.2007) – генерал-лейтенант, сотрудник органов государственной безопасности СССР. Родился в семье служащего, русский. Кандидат исторических наук. Владел английским, немецким и французским языками. Работал в Великобритании, Германии и Австрии, занимал должности и. о. резидента в Лондоне. В 1947–1951 – заместитель начальника американского отдела Управления контрразведки МГБ СССР. С 1951 г. – в службах внешней разведки. В 1951–1953 гг. – заместитель начальника 1-го отдела, а затем – английского отдела 1-го (англо-американского) Управления Комитета информации – ПГУ МГБ. С октября 1953 по 1955 – 1-й секретарь посольства СССР в Великобритании, куратор Джорджа Блейка. С 1955 г. возглавлял 3-й (немецкий) отдел ПГУ. В 1957–1959 – заместитель резидента под прикрытием должности 1-го секретаря посольства СССР в Австрии. С 1962 г. – заместитель начальника отдела «Д» («дезинформация»). В 1966–1967 работал в ФРГ. С 1968 – начальник австрийско-немецкого отдела ПГУ, начальника службы «А» («активные мероприятия»), заместитель начальника внешней разведки, заместитель начальника погранвойск по разведке, старший консультант председателя КГБ СССР *Ю. В. Андропова* по разведке и внешней политике. С 1992 г. – на пенсии. Похоронен в Москве на Кунцевском кладбище.

Постоянная экспозиция музея рассказывает об истории присутствия западных держав в Берлине с 1945 по 1990 год. Среди её экспонатов исторически свидетельства военной и бытовой повседневности союзников, в частности, выполненный в натуральную величину фрагмент «Берлинского туннеля» (рис. 7).

Свой успех подключения и прослушивания телефонно-телеграфных каналов в Австрии и Восточном Берлине, специалисты западных спецслужб попытаются повторить почти через тридцать лет, в середине 1970-х – начале 1980 годов. Причём, этот период станет впоследствии самым острым этапом противостояния, не только в открытом экономическом и политическом противостоянии между двумя сверхдержавами – Соединёнными Штатами и Советским Союзом, но и в противостоянии на невидимом фронте. Специалисты западных спецслужб в дальнейшем продолжают попытки получить секретные сведения, составляющие государственную и военную тайну, прежде всего – об оборонном потенциале Советского Союза.

Среди многих операций, проводившихся специалистами ЦРУ и пытавшимися установить прослушивающие устройства на линии связи в Советском Союзе, можно выделить весьма смелый совместный проект ЦРУ США, разведки ВМФ США и Агентства национальной безопасности в начале 1970-х годов, получивший кодовое название «Ivy Bells» («Цветы площади»). Проект предполагал съём информации с советских подводных кабельных линий связи.

Ещё один проект, в котором специалисты ЦРУ попытались повторить, как они полагали – успех операций «Серебро» и «Золото» – на территории Советского Союза, была операция середины 1980-х годов, «СК Elbow» («Коленчатая труба») – незаметное подключение к пролегающей в Подмоскovie в районе Калужского шоссе около города Троицка секретной линии спецсвязи.

По факту обнаружения этих подслушивающих устройств, о выявленных перехватах секретных переговоров были подготовлены заявления для прессы и телевидения, ряд пресс-конференций. М. С. Горбачёву, как главнокомандующему, было доложено обо всех фактах незаконной деятельности ЦРУ на территории Советского Союза. Но, генсек дал указание не предпринимать активных мер, на высшем государственном уровне решили не привлекать особого внимания к деятельности ЦРУ на территории Советского Союза. Генеральный секретарь был занят «наведением мостов» с американцами, шпионские истории ему были не нужны. Как говорится, Москва не дала «добро» на широкое освещение и обсуждение деятельности ЦРУ на своей территории. Но, всё это – тема других исследований, и её раскрытие не входит в задачи данной публикации.

Материалы поступили в редакцию 20.07.2021 г.



Рис. 7. Внешний и внутренний вид макета туннеля [4; 9]



Библиографический список (References)

- Путин, В. В.** Поздравление с Днём работника органов безопасности при посещении штаб-квартиры Службы внешней разведки России 20 декабря 2020 года. – Текст: электронный // Официальный сайт Президента Российской Федерации. Раздел «Новости. Выступления и стенограммы». – URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/64681> (дата обращения: 28.12.2020).
- Атаманенко, И. Г.** Сто великих операций спецслужб / И. Г. Атаманенко, В. С. Антонов – М.: Вече, 2016. – 453 с. – ISBN 978-5-4444-3597-7. – Текст: непосредственный.
- Бейли, Дж. Э.** Поле битвы Берлин: ЦРУ против КГБ в «холодной войне» / Дж. Э. Бейли, С. А. Кондрашев, Д. Мэрфи, Дж. Брент; пер. Л. И. Володарская. – М.: Terra, 2000. – 544 с. – ISBN 5-275-00063-4. – Текст: непосредственный.
- Берлин. Шпионская история.** – Текст: электронный // Группа Советских войск в Германии. Гарнизон Вердер: сайт. – URL: <https://73046.ucoz.ru/publ/1-1-0-22> (дата обращения: 26.01.2021).
- Гурьянов, К. В.** «Мягкое кресло»: провал сверхсекретного проекта / К. В. Гурьянов. – Текст: непосредственный // Базис. – 2021. – № 1 (9). – С. 63–74. – ISSN 2587-8042.
- Дамаскин, И. А.** 100 великих операций спецслужб / И. А. Дамаскин. – М.: Вече, 2005. – 162 с. – ISBN 5-9533-0732-2. – Текст: непосредственный
- Капитонова, Н. К.** Визит Н. С. Хрущёва и Н. А. Булганина в Великобританию в 1956 году (по архивам Президента РФ и МИД РФ) / Н. К. Капитонова. – Текст: непосредственный // Новая и новейшая история. – 2010. – № 6. – С. 112–136. – ISSN 0130-3864.
- Операция «Берлинский туннель».** – Текст: электронный // Официальный сайт Службы внешней разведки Российской Федерации. Раздел «События». – URL: <http://svr.gov.ru/history/stages/operation7.htm> (дата обращения: 02.01.2021).
- Официальный сайт «AlliiertenMuseum, Berlin».** – Текст: электронный. – URL: <https://www.berlin.de/mauer/> (дата обращения: 26.01.2021).
- Портнягин, Д. И.** Планы СССР в отношении Германии в представлениях британского министерства иностранных дел (1945–1949 гг.) / Д. И. Портнягин. – Текст: непосредственный // Вестник славянских культур. – 2014. – № 3 (33). – С. 42–49. – ISSN 2073-9567.
- Портнягин, Д. И.** Создание «Русского Комитета» и формирование позиции Министерства Иностранных Дел Великобритании в отношении СССР в первой половине 1946 г. / Д. И. Портнягин. – Текст: непосредственный // Вестник славянских культур. – 2015. – № 3 (37). – С. 70–80. – ISSN 2073-9567.
- Putin, V. V.** (2020). *Pozdravlenie s Dnjom rabotnika organov bezopasnosti pri poseshhenii shtab-kvartiry Sluzhby vneshnej razvedki Rossii 20 dekabrja 2020 goda*. [Congratulations on the Day of an employee of the security agencies when visiting the headquarters of the Russian Foreign Intelligence Service on December 20, 2020]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/64681> (accessed 28 December, 2020).
- Atamanenko, I. G., Antonov, V. S.** (2016). *Sto velikih operacij specsluzhb* [One hundred great operations of special services]. Moscow. *Veche*. 453 p. ISBN 978-5-4444-3597-7.
- Bejli, Dzh. Je., Kondrashev, S. A., Mjerfi, D., Brent, Dzh.** (2000). *Pole bitvy Berlin: CRU protiv KGB v «holodnoj vojne»* [The battlefield Berlin: The CIA against the KGB in the Cold War]. Moscow. *Terra*. 544 p. ISBN 5-275-00063-4.
- Berlin. Shpionskaja istorija** (2007). [Berlin. A spy story]. *Gruppa Sovetskih vojsk v Germanii. Garnizon Verder. Sajt*. URL: <https://73046.ucoz.ru/publ/1-1-0-22> (accessed 26 January, 2021).
- Gur'janov, K. V.** (2021). *«Mjagkoe kreslo»: proval sverhsekretnogo proekta* [«Soft chair»: the failure of a top-secret project]. *Basis*. No. 1 (9). Pp. 63–74. ISSN 2587-8042.
- Damaskin, I. A.** (2005). *100 velikih operacij specsluzhb* [100 great operations of special services]. Moscow. *Veche*. 162 p. ISBN 5-9533-0732-2.
- Kapitonova, N. K.** (2010). *Vizit N. S. Hrushh'jova i N. A. Bulganina v Velikobritaniju v 1956 godu (po arhivam Prezidenta RF i MID RF)* [The visit of N. S. Khrushchev and N. A. Bulganin to the UK in 1956]. *Novaja i novejsaja istorija*. No. 6. Pp. 112–136. ISSN 0130-3864.
- Operacija «Berlinskij tunnel'»** (2019). [Operation «Berlin Tunnel»]. *Oficial'nyj sajt Sluzhby vneshnej razvedki Rossijskoj Federacii. Razdel «Sobytiya»*. URL: <http://svr.gov.ru/history/stages/operation7.htm> (accessed 02 January, 2021).
- Официальный сайт «AlliiertenMuseum, Berlin».** [Official website of the «Alliierten Museum, Berlin»]. URL: <https://www.berlin.de/mauer/> (accessed 26 January, 2021).
- Portnjagin, D. I.** (2014). *Plany SSSR v otnoshenii Germanii v predstavlenijah britanskogo ministerstva inostrannyh del (1945–1949 gg.)* [Plans of the USSR in relation to Germany in the representations of the British Ministry of Foreign Affairs (1945–1949)]. *Vestnik slavjanskikh kul'tur*. No. 3 (33). Pp. 42–49. ISSN 2073-9567.
- Portnjagin, D. I.** (2015). *Sozdanie «Russkogo Komiteta» i formirovanie pozicii Ministerstva Inostrannyh Del Velikobritanii v otnoshenii SSSR v pervoj polovine 1946 g.* [The creation of the «Russian Committee» and the formation of the position of the Ministry of Foreign Affairs of Great Britain in relation to the USSR in the first half of

12. **Русич, А.** Блестящая операция советской контрразведки, которая очень дорого обошлась ЦРУ / Анна Русич. – Текст : электронный // Официальный сайт сетевого издания «Экспресс газета». Раздел «Общество». – URL: <https://www.eg.ru/society/546910/> (дата обращения: 02.01.2021).
13. **Хрущёв, Н. С.** Время. Люди. Власть. Воспоминания. В 2-х кн. / Н. С. Хрущёв. – М. : Вече, 2016. – 896 с. – Кн. 2. – ISBN 978-5-4444-5361-2. – Текст : непосредственный.
14. **Черников, П.** Мы пока ни под кого не копали... / П. Черников. – Текст : электронный // Коммерсантъ Власть. – 2001. – № 10. – 13 марта. – С. 16. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/171346> (дата обращения: 01.06.2021).
15. A Look Back ... The Berlin Tunnel: Exposed. – Текст : электронный // Official site Central Intelligence Agency (CIA)). – URL: <https://www.cia.gov/news-information/featured-story-archive/the-berlin-tunnel-exposed.html> (дата обращения: 31.12.2020).
16. **Corera, Gordon.** MI6: Life and Death in the British Secret Service (1st ed.). London: Weidenfeld & Nicolson. 2011. 496 Pages. ISBN 978-0297860990. pp. 46–47.
17. **Jeffery, Keith John.** The History of the Secret Intelligence Service, 1909–1949 (1st ed.). London: Bloomsbury Publishing. 2010. 832 Pages. ISBN 978-0-7475-9183-2.
18. **Lippmann, Walter.** The Cold War: A Study in U.S. Foreign Policy. New York: Harper&Brothers Publisers. 1-st Edition (January 1, 1947). 62 pp.
19. **Kirchner, Sara.** The Russians Discover a Spy channel in Berlin, 1956. Espionage during the Cold War. Official site “Rough Diplomacy”. August 13, 2018. – URL: <https://roughdiplomacy.com/the-russians-discover-a-spy-tunnel-in-berlin-1956-espionage-during-the-cold-war/> дата обращения: 02.01.2021).
20. **Orwell, George.** You and the Atomic Bomb. Tribune. Great Britain, London. October 19, 1945 // Официальный сайт «George Orwell». Раздел «Library». – URL: https://orwell.ru/library/articles/ABomb/english/e_abomb (дата обращения: 12.02.2021).
21. **Orwell, George.** Russia began to make a „cold war“ on Britain and the British Empire. The Observer. 10 March 1946.
22. This Day In History – Bernard Baruch coins the term “Cold War”. 1947. April, 16. Official site History, A&E Television Networks, LLC. – URL: <https://www.history.com/this-day-in-history/bernard-baruch-coins-the-term-cold-war> (дата обращения: 12.02.2021).
23. USA-Spionage-Tunnel unter DDR-Gebiet. «Bild». 24.04.1956.
- 1946]. *Vestnik slavjanskih kul'tur*. Тщю 3 (37). Pp. 70–80. ISSN 2073-9567.
12. **Rusich, A.** (2018). *Blestjashhaja operacija sovetskoj kontrrazvedki, kotoraja ochen' dorogo oboshlas' CRU* [A brilliant operation of the Soviet counterintelligence, which cost the CIA very dearly]. *Oficial'nyj sajt setevogo izdanija «Jekspress gazeta»*. *Razdel «Obshhestvo»*. URL: <https://www.eg.ru/society/546910/> (accessed 02 January, 2021).
13. **Hrushhjev, N. S.** (2016). *Vremja. Ljudi. Vlast'. Vospominanija. V 2-h kn.* [Time. People. Power. Memories]. Moscow. *Veche*. 896 p. ISBN 978-5-4444-5361-2.
14. **Chernikov, P.** (2001). *My пока ni pod kogo ne kopali...* [We haven't dug under anyone yet...]. *Kommersant# Vlast'*. No. 10. March 13. P. 16. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/171346> (accessed 01 June, 2021).
15. (2019). *A Look Back ... The Berlin Tunnel: Exposed*. Official site Central Intelligence Agency (CIA)). URL: <https://www.cia.gov/news-information/featured-story-archive/the-berlin-tunnel-exposed.html> (accessed 31 December, 2020).
16. **Corera, Gordon.** (2011). *MI6: Life and Death in the British Secret Service* (1st ed.). London: Weidenfeld & Nicolson. 496 Pages. ISBN 978-0297860990. pp. 46–47.
17. **Jeffery, Keith John.** (2010). *The History of the Secret Intelligence Service, 1909–1949* (1st ed.). London: Bloomsbury Publishing. 832 Pages. ISBN 978-0-7475-9183-2.
18. **Lippmann, Walter.** (1947). *The Cold War: A Study in U.S. Foreign Policy*. New York: Harper&Brothers Publisers. 1-st Edition (January 1, 1947). 62 pp.
19. **Kirchner, Sara.** (2018). *The Russians Discover a Spy channel in Berlin, 1956. Espionage during the Cold War*. Official site “Rough Diplomacy”. August 13. URL: <https://roughdiplomacy.com/the-russians-discover-a-spy-tunnel-in-berlin-1956-espionage-during-the-cold-war/> (accessed 02 January, 2021).
20. **Orwell, George.** (2019). *You and the Atomic Bomb*. Tribune. Great Britain, London. October 19, 1945. Official website of «George Orwell». The «Library» section. URL: https://orwell.ru/library/articles/ABomb/english/e_abomb (accessed 12 February, 2021).
21. **Orwell, George.** (1946). *Russia began to make a „cold war“ on Britain and the British Empire*. The Observer. 10 March.
22. (2009). *This Day In History – Bernard Baruch coins the term “Cold War”*. 1947. April, 16. Official site History, A&E Television Networks, LLC. URL: <https://www.history.com/this-day-in-history/bernard-baruch-coins-the-term-cold-war> (accessed 12 February, 2021).
23. *USA-Spionage-Tunnel unter DDR-Gebiet*. «Bild». 24.04.1956.

ЭСЕРОВСКИЙ ТЕРРОР В КРЫМУ: «КАЗНЬ» АДМИРАЛА Г.П. ЧУХНИНА. ЧАСТЬ ВТОРАЯ. УБИЙСТВО

THE SOCIALIST-REVOLUTIONARY TERROR IN THE CRIMEA:
THE» EXECUTION « OF ADMIRAL G. P. CHUKHNIN. PART TWO. MURDER

Продолжение. Начало в №1(9), 2021 г.



© Варфоломеев Юрий Владимирович

Yuriy V. Varfolomeev

доктор исторических наук, профессор, член-корреспондент Академии военных наук, член-корреспондент Российской академии естествознания, профессор кафедры истории России и археологии, Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского (г. Саратов).

DSc(Historical), Professor, member-correspondent of the Academy of military Sciences, member-correspondent of the Russian Academy of natural Sciences, Professor of the Department of Russian history and archaeology, Saratov national research state University N. G. Chernyshevsky (Saratov).

✉ ybartho@mail.ru

Аннотация. Во второй части публикации, посвящённой террористической деятельности крымских эсеров после подавления Севастопольского восстания моряков Черноморского флота, исследуются подробности второго покушения на адмирала Г. П. Чухнина, закончившегося его убийством. Автор акцентирует внимание на деталях подготовки убийства командующего Черноморским флотом и личностях террористов – организатора и исполнителя теракта.

Ключевые слова: адмирал Г. П. Чухнин, эсеры, Я. С. Акимов, Н. Н. Шевцов, террористический акт.

Несомненно, самым крупным террористическим выступлением сева­стопольской организации партии социалистов-революционеров в 1906–1907 гг. является убийство Главного командира Черноморского флота адмирала Г. П. Чухнина. После неудачного первого покушения, совершённого на него эсеркой Е. А. Измайлович, крымские эсеры решили продолжить подготовку террористического акта и определили это дело приоритетным в своей деятельности.

Вскоре после того, как 18 февраля 1906 г. был вынесен смертный приговор П. П. Шмидту и трём его сподвижникам по делу о восстании на крейсере «Очаков», сева­стопольский комитет партии эсеров направил адмиралу Чухнину ультиматум с требованием не утверждать этот приговор, и в противном случае угрожали ему расправой – «комитет употребит против него оружие террора», – значилось в послании террористов. – «Теперь до некоторой степени являлось вопросом чести привести в исполнение

Annotation. The second part of the publication, devoted to the terrorist activities of the Crimean Socialist revolutionaries after the suppression of the Sevastopol uprising of the Black Sea Fleet sailors, examines the details of the second attempt on Admiral G. P. Chukhnin, which ended with his murder. The author focuses on the details of the preparation of the assassination of the commander of the Black Sea Fleet and the personalities of the terrorists – the organizer and perpetrator of the terrorist attack.

Keywords: admiral G. P. Chukhnin, Social Revolutionaries, Y. S. Akimov, N. N. Shevtsov, terrorist act.

сделанную угрозу» [2, с. 173]. В данном контексте упоминание о «чести» по отношению к террористам выглядит по меньшей мере не уместным, а в большей степени – циничным. В обстановке не остывшего революционного психоза, расправы над адмиралом требовали и т.н. «широкие массы рабочих и матросов», уточняя у лидеров эсеров: скоро ли будет убит Чухнин [2, с. 174].

Со дня неудачного покушения Измайлович (27 января 1906 г.) до убийства Чухнина матросом Я. С. Акимовым (28 июня 1906 г.) прошло 5 месяцев. Однако за всё это время комитет так и не смог осуществить задуманный теракт, потому что меры безопасности были значительно усилены, а из резиденции Главного командира Черноморского флота – Чесменского дворца, который надёжно охранялся, адмирал Чухнин почти никуда не выходил. Служебные выезды адмирала происходили редко и к тому же нерегулярно, поэтому возможности устроить засаду на пути его передвижения у эсеров тоже не было. Несмотря на ряд совершённых за эти

месяцы террористических актов, которые требовали большого напряжения сил со стороны боевой дружины эсеров, она, как и комитет, ни на минуту не теряла из вида поставленной цели и всё время отыскивала способы добраться до *Чухнина*.

В июне 1906 г. инструктором боевой дружины эсеров стал, прибывший незадолго до этого в Севастополь 27-летний, но уже опытный эсер *Н. Н. Шевцов*, ставший впоследствии писателем и более известный под литературным псевдонимом *Никандров*. Именно он с этого момента руководил подготовкой покушения на адмирала *Чухнина*. *Шевцов* в детские и юношеские годы жил в Севастополе и несколько лет учился в старших классах севастопольского реального училища. Затем он жил и учился в Москве и Санкт-Петербурге, но в 1899 г. был исключён из Лесного института, где он вступил в кружок партии социалистов-революционеров. После этого он перешёл на нелегальное положение и работал одно время в Архангельском областном комитете партии эсеров, где он выдвинулся как рьяный и бесстрашный революционер, и как успешный организатор. Даже «бабушка русской революции» *Е. К. Брешко-Брешковская*, лично знавшая и ценившая его подпольную работу, дала ему кличку «Орлёнок» [2, с. 175], намекая тем самым на то, что в будущем он должен вырасти в революционного орла.

Вынужденный во избежание провала покинуть место своей работы, в мае 1906 г. он приехал в хорошо знакомый ему Севастополь, где сразу же с головой окунулся в партийную работу, а именно, вступил в боевую эсеровскую дружину и занялся организацией террористических актов. Нужно отметить, что в Севастополе *Н. Н. Шевцов* жил совершенно открыто, по своему настоящему паспорту, и лишь в сношениях с боевиками и в других конспиративных делах пользовался каким-то псевдонимом, возможно – «Никандров».

С целью подготовки покушения на адмирала *Чухнина*, он стал изучать обстановку и образ жизни командующего Черноморским флотом. В результате у него сложилось впечатление, что адмирал «предчувствовал ожидавшую его казнь. Он никогда не показывался без сильной тайной и явной охраны и т.д. Единственное место, где он себя чувствовал сравнительно в безопасности, была дача «Голландия», и я обратил на это место исключительное внимание» [2, с. 176]. Летом *Чухнин* стал время от времени покидать Чесменский дворец, и чаще всего направлялся на дачу «Голландия», расположенную примерно в пяти километрах от города на берегу Северной бухты. Дача эта принадлежала

морскому ведомству и служила летней резиденцией для Главного командира Черноморского флота. Весь обслуживающий её персонал, кроме главного садовника и двух-трёх рабочих, состоял исключительно из матросов.

С целью проникнуть на хорошо охраняемую дачу «Голландия» он установил контакт со знакомым садовником – «юношей *Р.*» (так зашифровал его в своих воспоминаниях *Шевцов*), работавшим на хуторе братьев *Мартино* близ Севастополя, и которого в результате сложных комбинаций удалось устроить садовым рабочим на дачу «Голландия». «Юноша *Р.*» не принадлежал к партии эсеров, но сочувствовал их деятельности и согласился участвовать в этом деле, в частности, изучать обстановку, окружающую *Чухнина*.

Благодаря внедрению своего агента в резиденцию адмирала, *Шевцов* каждое воскресенье стал получать от него весьма интересные и обширные сведения о повседневной жизни в «Голландии», а также о настроении команды матросов, находившихся там. По заданию *Шевцова* садовый рабочий «*Р.*» установил знакомство со всеми матросами, находившимися на даче, и из бесед с ними старался узнать, есть ли среди них человек, готовый стать активным революционером. Вскоре удалось установить, что таким человеком был молодой матрос *Яков Степанович Акимов*, служивший в «Голландии», и разбиравшийся в садоводстве, так как окончил Пензенскую низшую сельскохозяйственную школу.

Как выяснилось, матрос *Акимов* был всей душой предан делу революции, но при этом не скомпрометировал себя связями с революционерами или участием в политических акциях. Во время ноябрьского восстания в Севастополе *Акимов* хотя и не состоял в организации социал-демократов, но был близок к ней и находился под её влиянием. После разгрома восстания он, как и большинство матросской массы, стал сомневаться в правильности тактики социал-демократов, но не порывал связи с ними. Теперь, когда он проходил службу на даче «Голландия» ему представилась уникальная возможность совершить покушение на *Чухнина*, и он предложил местным социал-демократам произвести нападение на адмирала. От местных партийцев требовалось лишь оказать ему помощь в организации покушения, а затем, в случае успеха акции, укрыть его и помочь уехать из Севастополя. Но местная организация РСДРП отказалась от этого предприятия из принципиальных соображений, так как индивидуальный террор не входил в программу и тактику партии.

Теперь, когда через садового рабочего «*Р.*» *Акимов* вышел на эсеров, его замысел убийства адмирала *Чухнина* стал приобретать зримые очертания. После того, как он выразил желание сотрудничать с эсерами, «*Р.*» познакомил его с *Шевцовым*. Встреча была организована на территории дачи «Голландия», в густой



растительности большого сада. Впоследствии эти тайные свидания в этом же месте стали регулярными. *Акимов*, также, как и эсеры, считал, что адмирал *Чухнин* заслужил «народную казнь», и что он готов взяться за это дело. При этом он поставил инструктору боевой организации эсеров *Н. Н. Шевцову* два условия. Во-первых, партия социалистов-революционеров должна объявить своим партийным делом убийство *Чухнина*, и, во-вторых, эсеры должны помочь ему как в организации террористического акта, так и в организации побега после него. *Шевцов* без труда дал ему гарантии по этим двум пунктам, так как они полностью совпадали с планами и целями эсеров. С этого момента началась непосредственная подготовка убийства адмирала *Чухнина*, в которой были задействованы три человека – инструктор боевой дружины *Н. Н. Шевцов*, матрос *Акимов* и некто «товарищ *Антон*». По воспоминаниям *Шевцова* *Я. С. Акимов* производил впечатление человека весьма мужественного и подготовленного: «Я принёс ему браунинг, несколько раз отправлялся с ним в лес на практическую стрельбу и т. д. *Акимов*, ружейный охотник, оказался превосходным стрелком» [2, с. 176].

Заговорщики разработали план покушения и ждали подходящего момента. Однажды *Шевцову* сообщили из «Голландии», что *Чухнин* в телефонном разговоре дал указание, чтобы без него не снимали поспевших в саду абрикосов, и что он сам скоро туда приедет. *Шевцов* немедленно сообщил об этом *Акимову*, и они договорились приступить к действию согласно ситуации – следить за созреванием абрикосов и за обстановкой на даче. *Акимов* пообещал дать *Шевцову* сигнал, когда узнает о точной дате и времени приезда *Чухнина* в «Голландию». По плану организатора теракта в этот день он должен был прибыть с двумя дружинниками в «Голландию» для вооружённой поддержки *Акимова*, как при возможном его аресте, так и во время побега [2, с. 176].

Изучив окрестные Мекензиевы горы и лесные чащи района вокруг «Голландии», *Шевцов* сводил вглубь леса *Акимова* и «*Антон*» и указал точно место в глухих зарослях, где все участники покушения должны были встретиться после теракта. Кроме этого, *Шевцов* посоветовал *Акимову*, хорошему ружейному стрелку, помимо браунинга спрятать в абрикосовой аллее заряженное полукартечью двустольное охотничье ружьё, завернутое в рогожу, что он и сделал [2, с. 176].

28 июня 1906 г. *Шевцов* получил по телефону сообщение о том, что адмирал *Чухнин* неожиданно приехал в «Голландию». Сразу же после этого сообщения он с двумя боевиками отправился на ялик на Северную сторону бухты, на которой была расположена «Голландия». Высадившись в нескольких километрах от дачи боевики во главе с *Шевцовым* бегом направились в её сторону, но по пути следования они узнали

от местного жителя о том, что *Чухнина* убил какой-то матрос и скрылся с места преступления. Через час, добравшись сквозь лесные дебри к условленному месту встречи боевики стали ожидать *Акимова*. Через некоторое время появился и сам убийца. «Ветки кустарника раздвигаются и среди них показывается бледное лицо *Акимова* и рука с браунингом наготове, – вспоминал *Н. Н. Шевцов*. – *Акимов* был в штатском, одетом по моему указанию под обычную его матросскую форму. Матросскую одежду он снял с себя в пути и зарыл в песок» [2, с. 179].

Здесь же в лесу террористы отпраздновали успех своей преступной акции: выкопали из земли зарытую там бутылку вина, копчёную колбасу, выпили и закусили. *Акимов*, в сильном возбуждении, волнуясь поведаль подельникам подробности убийства *Чухнина* и свои переживания. «На мне матроска и фуражка с надписью «33 флотского экипажа». При мне оружие. <...> Вот небольшая казарма, в ней полно матросов. Захожу внутрь. Говорю по телефону с центральной и вызываю, просто для конспирации, первый попавшийся госпиталь. Этим временем я разобщи́л телефон, чтобы предупредить высадку десанта с ближайшего броненосца. Матросы подозрительно провожают меня глазами. <...> Вот и адмирал <...> Мгновенно я поднял ружьё и взял на прицел. Опустился курок, затрещал резко пистон шомпольного ружья. И... о, ужас, выстрела не последовало... Паника... Мне казалось, что всё пропало и не искупить мне смертью за смерть погибших товарищей. Я хотел вынуть браунинг и на месте застрелить себя... Но слышу призыв: «Иди, иди вперёд. За народ, за счастье его». Я почувствовал какую-то особую, до самозабвения, радость, торжество. Необычайная сила вошла в мою душу и тело, и я без малейшего колебания снова поднял ружьё. Снова прицел... Падает курок... Громким эхом отозвался по бухте оглушительный выстрел. И взвился, и рассеялся передо мною столб дыма... Свершилось. Адмирал пал...» [1, с. 153].

Адъютант адмирала сделал в *Акимова* несколько выстрелов из браунинга, но промахнулся и убийце удалось скрыться, отстреливаясь из браунинга. *Акимов* благополучно добежал до ближайшего железнодорожного тоннеля (километрах в полутора-двух от дачи). В тоннеле он переоделся. Выйдя из тоннеля с противоположного конца, взобрался на кручу. Тут под ним проехал военный конный патруль. После того как угроза миновала он спустился на шоссе́нную дорогу, а затем направились в лес – в заранее условленное место, где и встретился с эсеровскими дружинниками.

После лесной пирушки *Шевцов* отвёл *Акимова* в лесное урочище Кара-Кобу, а оттуда ещё дальше – в лесную глушь, в казённую сторожку лесного объездчика. Около двух недель *Акимов* спокойно отсиживался в лесной глухомани, пока в Севастополе не схлынул запал розысков убийцы. Затем *Шевцов* провёл *Акимова*

лесами в Бахчисарай и одетого по-франтовски, или, как он выразился «пижоном», отправил его поездом в Петербург. Оттуда *Акимов* был переправлен в Финляндию, где некоторое время прожил в доме лидера эсеров *В. М. Чернова*, а затем уже был переправлен ещё дальше – за границу.

Тем временем *Шевцов*, вернувшись к вечеру 28 июня в Севастополь поведал соратникам по партии подробности теракта, а те, в свою очередь, поздравили его с успехом «блестяще проведённого им дела». На следующий день появилась прокламация эсеровского комитета в которой отмечалась заслуга *Н. Н. Шевцова* и боевой дружины в организации и проведении теракта. В этот же день, но раньше эсеровской, появилась прокламация социал-демократов, которые вспомнили, что *Акимов* числился в их партии, и, таким образом, наверно, решили присвоить лавры политического убийства себе и использовать для повышения своей популярности в среде матросов и рабочих громкий террористический акт. Именно поэтому, ознакомившись с листовкой социал-демократов, эсеровский комитет выпустил ещё одну, в которой настойчиво разъяснялось, что убийство *Чухнина* организовано именно комитетом социалистов-революционеров и совершено членом этой партии.

Между тем, по решению Севастопольского комитета партии эсеров оба боевика, причастные к подготовке и проведению теракта покинули Севастополь во избежание опасности их ареста и привлечения к суду по делу об убийстве адмирала *Г. П. Чухнина*. Эта мера, как оказалось, была вполне обоснованной и своевременной, так как 30 июня 1906 г. из команды «Голландии» было арестовано три человека: помощник садовника, недавно вернувшийся из японского плена матрос из запасных *Ф. Г. Шатенко* и ещё два матроса. Осенью 1906 г. состоялся судебный процесс по этому делу и двоих подсудимых приговорили к каторжным работам, в том числе и *Шатенко* на 15 лет, а третий был оправдан. Однако, по его словам, ни он, ни двое его товарищей никакого отношения к убийству *Чухнина* не имели и были привлечены, очевидно, лишь по подозрению в соучастии и осуждены без имеющихся на то существенных оснований.

Через два часа после покушения адмирал *Г. П. Чухнин* скончался от внутреннего кровотечения. Оказалось, что несколько больших картечин пробили ему желудок и печень, а также задели большие кровеносные сосуды лёгкого. По распоряжению императора *Николая II* его похоронили в склепе под большим Владимирским собором, где покоятся герои Севастопольской обороны 1854–1855 гг. адмиралы *П. С. Нахимов* и *В. А. Корнилов*.

Материалы поступили в редакцию 30.09.2021 г.

Библиографический список (References)

1. **Акимов, Я. С.** Как я убил усмирителя Черноморского флота адмирала Чухнина / Я. С. Акимов. – Текст: непосредственный // Каторга и ссылка. – 1925. – № 5/18. – С. 150–155.
2. **Никонов, С. А.** Мои воспоминания. Из революционной борьбы и культурно-общественной деятельности. В 3 т. Т. 2: 1904–1917 / С. А. Никонов. – М. : Новый хронограф, 2018. – 520 с. – ISBN 978-5-94881-387-5. – Текст: непосредственный.

1. **Akimov, Ja. S.** (1925). *Kak ja ubil usmiritelja Chernomorskogo flota admiral Chuhnina* [How I killed the pacifier of the Black Sea Fleet Admiral Chukhnin]. *Katorga i ssylka*. No. 5/18. P. 150–155.
2. **Nikonov, S. A.** (2018). *Moi vospominanija. Iz revoljucionnoj bor'by i kul'turno-obshhestvennoj dejatel'nosti. V 3 t. T. 2: 1904–1917* [My memoirs. From the revolutionary struggle and cultural and social activities. In 3 vols. Vol. 2: 1904–1917]. Moscow. *Novyj hronograf*. 520 p. ISBN 978-5-94881-387-5.

ЖУКОВА (ГУРЬЯНОВА) ГАЛИНА КОНСТАНТИНОВНА: ТАКАЯ КОРОТКАЯ ЖИЗНЬ

ZHUKOVA (GURYANOVA) GALINA KONSTANTINOVNA: SUCH A SHORT LIFE

© Гурьянов Константин Валентинович

Konstantin V. Guryanov

кандидат технических наук, доцент, Почётный сотрудник МВД России, преподаватель, Саратовская государственная юридическая академия, юридический колледж (г. Саратов).

PhD (Technical), Associate Professor, Honored worker of the Russian Interior Ministry, lecturer, Saratov State Law Academy, Saratov State Law Academy, Law College (Saratov).

✉ gur_57@mail.ru



© Гурьянов Валентин Константинович

Valentin K. Guryanov

старший оперуполномоченный, Главное Управление МВД России по Саратовской области (г. Саратов).

senior officer, Russian MIA General Administration for the Saratov Region (Saratov).

✉ infor.oo@mail.ru

Аннотация. На основе личных архивных материалов, воспоминаний родственников и результатов поиска представлена реконструкция биографии Гурьяновой Галины Константиновны – одной из типичных девушек предвоенного и военного времени. Биография девушки, мечтавшей о мире, семье, изъявившей желание защищать свою Родину в годы Великой Отечественной войны в качестве радиста.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, Горьковская военная школа радиоспециалистов, радист, радиомеханик, радиоспециалист.

Просматривая документы и фотографии, читая письма родственников, участвовавших в Великой Отечественной войне, невольно ловишь себя на мысли, что свои лучшие молодые годы ветераны провели в атмосфере ответственности не только за свою жизнь, но и за жизнь родных и близких, за судьбу своей страны. Среди участников Великой Отечественной войны было немало девушек, женщин, и им, красивым и совсем ещё юным, мечтавшим о любви, дружбе, свадьбе, семье, детях, пришлось сменить красивые лёгкие платья и сарафаны на грубую военную форму, рабочие и учебные будни, весёлые праздники и выходные – на тяжёлый труд, а родной дом – на партизанскую землянку или фронтовой окоп. Нельзя пе-

Abstract. A reconstruction of the biography of Galina Konstantinovna Guryanova, one of the typical biographies of girls of the pre-war and wartime, is presented on the basis of personal archival materials, memories of relatives and search results. Biography of the girl, who dreamed of peace, a family who expressed a desire to defend their homeland during the Great Patriotic War as a radio operator.

Key words: Great Patriotic War, Gorky military school of radio specialists, radio operator, radio mechanic, radio specialist.

реценить роль женщин на полях битв Великой Отечественной войны, она поистине была колоссальной. В разные годы войны на фронте, с оружием в руках, сражались от 600 тысяч до одного миллиона женщин; 80 тысяч из них были офицерами. Из женщин-добровольцев формировались авиационные полки, стрелковые и разведывательные бригады, они участвовали в партизанском движении, работали в составе диверсионных отрядов в тылу врага.

Многие из них, уйдя на фронт, никогда больше не увидели своих родных, близких и друзей, не вернулись с поля боя. Другие, вернулись домой, получив контузии и тяжелейшие ранения, но ушли от нас совсем молодыми.

Лишь совсем немногим довелось создать свою семью, вырастить и воспитать детей, увидеть внуков.

В каждой советской, российской семье свято хранится память о тех, кто завоевал Победу, каждая семья гордится подвигом тех, кто вначале сломил хребёт, а затем и полностью разгромил и сокрушил нацизм. Мы, наследники поколения победителей гордимся поколением ветеранов, добившихся Великой Победы! Победы колоссального, исторического значения не только для судьбы страны, Советского Союза, но и для судеб всего мира.

Победа, одержанная над немецко-фашистскими захватчиками по праву Великий праздник, который всегда был, есть и будет для нашего народа священным. Президент Российской Федерации *В. В. Путин*, выступая на военном Параде Победы 09 мая 2021 года на Красной площади, сказал, что этот праздник «... он наш – по праву родства с теми, кто разгромил, сломил, сокрушил нацизм. Наш, по праву наследников поколения победителей, поколения, которое мы чтим и которым гордимся. Мы преклоняемся перед вашим мужеством и силой духа, благодарим за бессмертный пример сплочённости и любви к Родине...» [2].

Можно с полной уверенностью сказать, что великая эпопея Отечественной войны, перипетии любого боя, – за большой город или маленькую деревеньку, стратегического или местного значения, героизм бойцов и командиров, стойкость красноармейцев, мужество лётчиков, героизм моряков, неустрашимость санитаров, бесстрашие партизан, всех героев Советского Союза, и тех, кто не получил это звание, тех, кто был награждён орденами и медалями, и тех, которые не были удостоены этой чести, всё это в памяти нашего народа.

Задача нашего поколения не только помнить героев, но и назвать имена тех, кто своим желанием защитить Родину, но не смог этого сделать по объективным причинам, оставил зримую память и в истории своей семьи, и в истории страны. Поистине это задача нашего поколения, поскольку в контексте характеров и судеб безвестных солдат, история перестаёт быть безликой, она становится живой, конкретной, яркой и человечной.

В какой-то степени биография *Галины Константиновны Гурьяновой* является типичной для многих девушек предвоенного времени, но эта биография по-своему индивидуальна и трагична. *Галина* прожила недолгую, но насыщенную событиями жизнь молодой и симпатичной девушки.

Галина Константиновна Гурьянова родилась 28 декабря 1925 года в городе Костроме в семье советских служащих *Гурьянова Константина Михайловича* (22.05.1895–14.10.1953) и *Гурьяновой (Мамичевой) Елизаветы Андреевны* (05.09.1896–14.04.1969).

Отец прошёл всю первую мировую войну с первого до последнего дня в составе 323 пехотного Юрьевоцкого полка. Неоднократно был ранен. После Октябрьской революции и гражданской войны работал директором маслозавода в Костроме. Мать, *Елизавета Андреевна*, окончившая ещё до революции первую в России Григоровскую женскую гимназию [6, с. 66–69], занималась семьёй и воспитанием детей.

Семья *Гурьяновых* переехала в город Иваново в 1932 году. Ивановский текстильный край восстанавливался. В 1929 году Владимирская, Иваново-Вознесенская, Ярославская и Костромская губернии объединились в одну – Ивановскую промышленную область (ИПО). Её населяло около 5 миллионов человек, в неё входило 65 городов и посёлков. По стоимости вырабатывавшейся продукции ИПО занимала третье место в стране. Здесь было сосредоточено 49% общесоюзного производства хлопчатобумажных тканей и 77% льняных. После Москвы и Ленинграда Иваново-Вознесенск по праву считался «третьей пролетарской столицей» Советского Союза.

Константин Михайлович был назначен директором Ивановского завода фруктовых вод. Семье была предоставлена удобная квартира в просторном деревянном доме, принадлежавшем заводу, на ул. Куконковых в местечке города Иванова, которое называется Балашовка [4, с. 76].

Из-за переезда в другой город *Галя* пошла в школу не в семь, а в восемь лет, в 1934 году. Училась она хорошо, любила рисовать и мечтала стать мостостроителем.

Такое желание юной девочки было вполне оправдано самой атмосферой того города, где жила семья. Город Иваново в печати того времени часто именовали «ситцевым царством» или «Русским Манчестером». В городе работала Большая Иваново-Вознесенская, Петрищевская, Мало-Дмитровская и другие мануфактуры, после восстановления старых фабрик, началось строительство новых, был открыт Меланжевый комбинат, ставший крупнейшей стройкой эпохи индустриализации Советского Союза. На комбинате были созданы рабочие места для десяти тысяч текстильщиков. Сырьё для ивановской промышленности доставлялось из Соединённых Штатов, Средней Азии и Египта. К окончанию 1920-х годов текстильное производство в городе практически восстановило свой довоенный уровень. «Русский Манчестер» ожил, но теперь его чаще называли «Красным», подчёркивая революционные традиции.

С развитием текстильной промышленности, в стране стала возможна реанимация моды, издание модных журналов, создание в крупных

городах государственных универмагов с модными ателье, у девушек и женщин всё больше появлялось желание выглядеть красиво. Модницы города ухитрялись пошить себе длинные платья, мастерили меховые горжетки, носили модный волнистый перманент, красились в блондинок и выщипывали брови в подражание известным советским актрисам.

Кроме того, с 1936 года в Советском Союзе начал издаваться первый советский журнал мод не с рисунками, а с фотографиями советских манекенщиц, то есть встал вопрос об организации системы конструирования модной одежды и необходимости моделирования одежды для швейных предприятий. В 1938 году Союзрекламторг и Союзтекстильшвейторг выпустили отдельным тиражом (5000 экземпляров) чёрно-белые фотографии и рисунки модной одежды Лондона, Парижа, Вены и Нью-Йорка по цене 95 копеек. Кроме Московского и Ленинградского Дома моделей, в Иванове так же открылся региональный Дом моделей. В задачу Ивановского Дома моделей входила разработка моделей для внедрения на местных швейных производствах.

Гали со своими школьными подругами с интересом рассматривала модные журналы тех годов: «Искусство кино», «Кино», «Искусство массам», «Советское фото» и др. Журналы мод и женские журналы, в которых были советы по уходу за собой и выкройки одежды, имели огромную популярность у Гали и её подруг. Подружки обращали внимание на то, что к каждому платью обязательно полагались соответствующие аксессуары: чаще всего это была шляпка и сумочка. Модны были береты и элегантные шляпки с полями, которые изготавливали в специальных распространившихся с середины 1930-х годов шляпных ателье, или на заказ у модисток, работавших на дому.

Как и большинство женщин в стране, мама Гали, *Елизавета Андреевна*, умела рукодельничать – шить, вязать, вышивать, в семье была швейная машинка, – обязательный атрибут советского быта. То, что невозможно было купить, делали своими руками, поэтому починить, перешить, перелицевать – все эти характерные бытовые термины советской эпохи были известны Гале с малых лет. Вот так у Гали и появилась

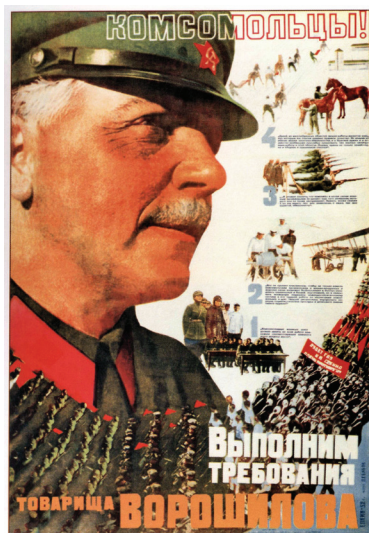


Рис. 1. Плакаты 1930-х годов с призывами к осовахимовцам и комсомольцам Советского Союза

мечта – стать модисткой, а в школьных театрах стали возникать рисунки красивой одежды, обуви, головных уборов.

Следует заметить, что конец 1920-х и начало 1930-х годов стали в Советском Союзе, да, не будет преувеличением, и во всём мире – годами преклонения перед техническим прогрессом, воплощением которого было покорение воздушного океана и радиоэфира. Это были героико-романтические годы для молодёжи советской страны: «Молодёжь – на самолёт!», «Даёшь танк, самолёт! Даёшь советский мотор! Даёшь мощную технику Красной Армии!», «За индустриализацию основы строительства социализма и обороны Советского Союза!» – с подобными мыслями и лозунгами жила Галя Гурьянова, как и вся молодёжь Советского Союза.

В конце 1920-х годов по всей стране создаются оборонные организации ОСОАВИАХИМа [7]. ОСОАВИАХИМ в это время была не общественной, а общественно-государственной организацией, в ней к 1935 году насчитывалось 12 миллионов членов: авиаторов и парашютистов, ракетчиков, авто- и мотолюбителей, стрелков, моделистов, гребцов и судоводителей, конников, собаководов, радиолюбителей и так далее.

В области получил широкое развитие массовый стрелковый спорт, этому способствовали ворошиловская оборонная эстафета, военно-технический экзамен комсомола и проводимые ежегодно стрелковые соревнования, в которых участвовала буквально вся молодёжь города, и *Галина*, ещё совсем юная школьница в этом не отставала от друзей и подруг (рис. 1).

Окончание 1930-х и начало 1940-х годов ознаменовались широкомасштабными военными конфликтами, в которых принимал участие и Советский Союз. Это постоянное напряжение на границе с Польшей и Японией, война в Испании (1936–1939 гг.), бои на озере Хасан (1938 г.) и на Халхин-Голе (1939 г.). Информация о боевых действиях публиковалась в газетах, об этих событиях говорили в рабочих коллективах, это обсуждали дома. Понимание того неизбежного факта, что война будет, висело в воздухе. Но людям свойственно верить в лучшее, жизнь брала своё: молодёжь училась в школах, техникумах, вузах и втузах, строила планы на будущее. *Галина* со своими подругами также планировала своё будущее – она хотела стать модельером одежды, читала и смотрела журналы, рисовала эскизы.

Так продолжалось до конца 1939 года. 26 ноября 1939 года правительство Советского Союза направило ноту

протеста правительству Финляндии по поводу артиллерийского обстрела территории СССР. По заявлению советской стороны, артобстрел был совершён с финляндской территории, начались военные действия, ответственность за которые была полностью возложена на Финляндию. Отец *Галины*, *Константин Михайлович*, был призван в ряды Красной Армии.

После прорыва «линии Маннергейма» в феврале 1940 года Финляндия была уже не в состоянии сдержать наступление Красной Армии. 12 марта 1940 г. между СССР и Финляндией был заключён мирный договор. Война завершилась, и отец *Галины*, тяжело раненый, с сильнейшими обморожениями весной 1940 года вернулся из госпиталя домой.

Старший брат *Галины*, *Герман*, записался в Ивановский аэроклуб, где «пропадал» всё своё свободное время, и после работы, и в выходные дни. А дома хвастался о том, как он изучает теорию полёта, штурманское дело, уставы РККА, материальную часть самолёта и мотора, приборы управления ими, прыгает с парашютом [4, с. 79]. Все эти разговоры и «хвастовство» сыграли роль и в судьбе *Галины*, – она тоже решила записаться в аэроклуб. Но, как она не выпрашивала, не умоляла начальника аэроклуба, как не просила брата «замолвить словечко», ответ был одинаков – «... тебе ещё рано, сначала подрасти!...».

Решение пришло неожиданно, огромное впечатление на *Галину* произвела книга «Во льды за “Италией”» о спасении экспедиции итальянского генерала *Умберто Нобиле*, пытавшегося совершить в мае 1928 года амбициозный полёт на дирижабле «Италия» на Северный полюс.

После того, как дирижабль достиг Северного полюса, и команда сбросила на условную географическую точку флаг Италии и освящённый римским папой крест, во время обратного полёта дирижабль, утомлённый борьбой со встречным ветром и обледенением, потерял управление и ударился о торосы. Часть выживших членов экспедиции оказались на льду, к счастью у них была и палатка, и рация, и аварийный запас продовольствия. Радист непрерывно посылал сигнал SOS, который через несколько дней был услышан в затерянной в костромских лесах небольшой деревне Вознесенье-Вохма 22-летним *Николаем Рейнгольдовичем Шмидтом*, трактористом и киномехаником по должности и радистом-коротковолновником по призванию. Телеграммой, отправленной в долг из-за отсутствия денег, он известил Общество друзей радио СССР, общество – Совнарком, тот, в свою очередь – правительство Италии. В результате, пропавшую экспедицию *У. Нобиле* искали корабли и самолёты пяти стран, в том числе советские ледоколы «Малыгин» и самый мощный ледокол страны «Красин». Часть членов экспедиции были спасены. *Галину* восхитило и мужество членов экспедиции, и храбрость спасателей, но более всего тот факт, что прак-

тически настоящим спасителем экспедиции стал простой уроженец Киева, немец по национальности, неведомо как занесённый в глухую костромскую деревеньку, паренёк *Николай Шмидт*, за что ему были вручены золотые часы в торжественной обстановке в Большом театре в Москве [3, с. 12–14]. Факт того, что находясь за тысячи километров от места происшествия, можно принять радиосигнал и спасти экспедицию настолько потряс *Галину*, что она, после отказа в приёме в аэроклуб, приняла решение стать радистом. В таком желании она была не одинока, ведь для молодёжи 1930-х годов умение работать на рации было сродни умению современной молодёжи общаться с помощью всевозможных гаджетов и смартфонов.

При Ивановском энергетическом институте был создан кружок радистов-коротковолновиков, переросший затем в радиоклуб. Вот в этот радиоклуб в 1940 году, несмотря на свой возраст, и записалась *Галия* со своими подругами.

А уже через год, 22 июня 1941 года, началась Великая Отечественная война. Как *Галина* и её друзья и подруги восприняли известие о начале войны? Чем это стало для них? Трагедией или возможностью проверить, проявить себя в полной мере? Разумеется, вначале это стало шоком, потрясением. Практически никого не оставляла надежда, что наша Красная Армия сможет не допустить врага вглубь страны. Шли дни, недели, месяцы и стало понятно, что пока ещё сил у Красной Армии недостаточно.

«...Ответом на вторжение нацистских полчищ стало общее грозное, неодолимое чувство решимости отразить нашествие. Сделать всё, чтобы враг был повержен, чтобы преступники, убийцы понесли неотвратимое и справедливое наказание...» [2].

Галина, закончив семь классов ивановской школы, поступила работать в ткацкий цех Большой Ивановской мануфактуры. Ей, семнадцатилетней девчонке, очень хотелось в числе многих молодых людей защищать свою Родину.

Как оказалось впоследствии, занятия *Гали Гурьяновой* в радиоклубе повлияли на её дальнейшую судьбу.

С началом войны, в службе связи, как и во многих органах управления РККА, сложилось тяжёлое положение – немецко-фашистским захватчикам удалось разрушить многие узлы и объекты связи, вывести из строя магистральные линии. Эти обстоятельства в значительной мере затрудняли управление войсками и потребовали принятия необходимых мер.

В действующих войсках ощущалась нужда в оборудовании, аппаратуре, деталях комплектации, но, прежде всего войска требовали качественного комплектования квалифицированными кадрами. В каждую воинскую часть – от взвода до дивизии, армии, фронта, во все виды Вооружённых сил срочно требовались связисты – телефонисты, радисты, техники.

В соответствии с возникшими на фронте проблемами и трудностями, ГКО и Ставка ВГК приняли эффективные меры по перестройке системы управления связью в Красной Армии по всей вертикали – от Генштаба до батальона.

Так, 23 июля 1941 года по решению ГКО Народный комиссар обороны СССР *И. В. Сталин* и Начальник Генерального штаба Красной Армии генерал армии *Г. К. Жуков* подписали совместный приказ № 0243 «Об улучшении работы связи в Красной Армии» [9], согласно которому во многих городах СССР были сформированы школы подготовки радистов, радиотелеграфистов, специалистов засекреченной связи, а офицерские училища – начали ускоренную подготовку офицеров для войск связи.

Возникла срочная необходимость набирать и готовить новые кадры. Они должны были постигнуть особенности нелёгкого труда телефонистов, телеграфистов, радистов, в полном объёме знать требования грамотной эксплуатации новой техники.

Так как *Галина* окончила без отрыва от производства курсы радиотелеграфистов, комитет комсомола Большой Ивановской мануфактуры, по её заявлению о желании пойти на фронт в качестве радиотелеграфиста, направил в районный комитет комсомола. В райкоме комсомола *Галина* прошла проверочную комиссию, в которую входили, по словам *Галины*, как люди в гражданской одежде (представители обкома комсомола и обкома партии), так и люди военной форме. После прохождения комиссии *Галина*, как и многие радиотелеграфисты-ивановцы, в свои семнадцать лет получила направление в Горьковскую школу радиоспециалистов при военном училище (рис. 2).



Рис. 2. *Галина Гурьянова* перед отправкой в Горьковскую школу радиоспециалистов

Школа размещалась в одном из зданий Горьковского кремля и укомплектовывалась молодёжью, главным образом комсомольцами из районов области и ряда близлежащих областей. Очень много было молодёжи, учились

по разным специальностям. Девушек было две роты. Дисциплина в школе была строгая, никто не должен был говорить, по какой специальности учиться, специальности были засекречены, поскольку части выпускников предстояло продолжать службу либо в партизанских отрядах, либо в составе диверсионных отрядов в тылу врага. Девушкам никаких поблажек не было. Там же в школе курсанты принимали военную Присягу. В памяти девушек-курсантов на всю жизнь остались воспоминания о том, как после принятия Присяги, чеканя шаг, шаггал взвод девушек-курсантов по площадям и улицам Горького под строевую песню.

Каждая рота имела по три учебных класса для обучения станционно-эксплуатационной службе. В школе были ближний и дальний радиополигоны. Важную роль в обучении курсантов играли специально оборудованные классы радиоприёмников для обучения приёму на слух в условиях активных радиопомех. Курсантов школы хорошо готовили в инженерном отношении, учили умело владеть стрелковым оружием, большое внимание уделялось противохимической подготовке.

По воспоминаниям *Галины*, со слов родственников, в школе практиковались полевые радиочтения. На них курсанты получали навыки работы в условиях, приближённых к боевым, учились держать связь в динамике боя, умело входить в связь, переходить с волны на волну, поддерживать радиосвязь. Учили азбуке Морзе, работе на ключе, материальной части радиостанции. И, безусловно, изучалось оружие: винтовка, автомат, граната. Среди курсантов-связистов распространялся издаваемый рукописный листок обмена опытом, освещающий их учебные достижения. На обычно тетрадном листе курсанты делились своими успехами, *Галина* делала зарисовки с учебных занятий, писала коротенькие заметки о том, что рекомендациями бюро комитета ВКП(б) и комсомола лучшим курсантам объявлялась благодарность, а учебным группам присуждался переходящий Красный Вымпел. Курсанты школы знали, что выпускники горьковской школы действовали и в тылу врага, откуда поддерживали радиосвязь с разведотделами штабов фронта.

В 1943 году *Галина* успешно сдала экзамены по всем изучавшимся предметам. В этом была заслуга и курсантов, и преподавателей, которые учили так, что все курсанты сдавали на «отлично», кому обучение давалось с трудом – отчисляли сразу же. Об этом в своём отзыве писал в 1943 году и начальник Управления связи Южного фронта генерал-лейтенант войск

связи *И. Ф. Королёв*: «... В лучшую сторону подготовки радистов во всех отношениях выделяются радисты Горьковской и Московской школ...» [5].

Говоря об окончании *Галиной* Горьковской школы радистов, отметим, что окончание курсов ознаменовалось весьма важным событием в жизни её Красной армии. Дело в том, что ещё в конце 1930-х годов в руководстве СССР наметился курс на беспристрастное осмысление истории России: в вузах были восстановлены исторические факультеты, появились учебники истории, подчёркивающие неразрывность исторического процесса России, в которые возвратились имена известных исторических деятелей прошлого, великих полководцев и православных святых.

Ещё до начала войны рассматривался вопрос о создании новых знаков отличия и замене петлиц погонями – были изготовлены пробные образцы новой формы одежды и погон. Упоминание *И. В. Сталиным* имён великих русских полководцев 7 ноября 1941 года во время парада на Красной площади воодушевило советских людей. После Сталинградской битвы Народный комиссар обороны *И. В. Сталин* обратился с ходатайством в Президиум Верховного Совета СССР о введении новых знаков различия для личного состава Красной Армии – погон. Имея исторические корни, новая форма должна была иметь свою самобытность и отвечать сложившимся современным условиям.

В итоге, 06 января 1943 года был подписан и опубликован в газетах Указ Президиума Верховного Совета СССР «О введении новых знаков различия для личного состава Красной Армии». Текст указа был опубликован в газете «Красная Звезда» в Рождество, 07 января 1943 г. Здесь же была опубликована и передовая редакционная статья «Новые знаки различия», заканчивавшаяся словами: «...Мы надеваем погоны в великую и трудную годину отечественной войны. Обессмертим эти знаки воинского различия и воинской чести новыми подвигами за славу нашего отечества и нашей героической армии!».

Через месяц курсантам была выдана новая форма и погоны. Все курсанты с огромным удовольствием надели форму, погоны, и с удовольствием и гордостью фотографировались в этой форме. А фотографии отправляли домой, родителям, родным, поскольку далее последовал приказ о направлении курсантов, кого в действующую армию, на фронт, кого в тыл врага, в партизанские отряды.

В личном архиве дочери *Галины Константиновны – Ирины Викторовны Сониной (Жуковой)* до настоящего времени бережно сохраняется фотография *Галины Константиновны* в только что выданной новой военной форме (рис. 3).



Рис. 3. Галина Константиновна Гурьянова после окончания Горьковской военной школы радиоспециалистов в новой форме (перед отправкой на фронт, 1943 г.)

После пятимесячного обучения (28 августа 1942 г. – 07 января 1943 г.) и окончания школы, Галина со своими подругами-выпускницами была направлена из Горького в Москву на пересыльный пункт, а там судьба и война разбросали их по разным военным дорогам. Одних в партизанские отряды, других в штабы бригад, разведотделы штабов фронта, а кого-то и для работы в составе диверсионных отрядов в тылу врага.

В соответствии с планом военных действий на лето и осень 1943 г. Ставка Верховного Главнокомандования планировала стратегическое наступление Красной армии в полосе от Смоленска до Азовского моря с целью прорыва на территорию Белоруссии и Правобережной Украины.

Галина была направлена в один из штабов бригады Западного фронта. Посадка в вагоны, несколько дней дороги и вот, скоро нужно подразделение, в котором предстоит служить. Но, судьба распорядилась иначе – Галине не суждено было попасть в свою воинскую часть. Почти добравшись до места назначения, воинский эшелон, в котором ехала Галина, подвергся бомбардировке вражеской авиации. Вагоны разбиты бомбами, многие сошли с рельсов, перевернулись, среди обломков состава лежали погибшие советские солдаты. Галина, получившая контузию, с тяжелейшими ранениями была подобрана прибывшей санитарной командой и отправлена в госпиталь. После полевого госпиталя – эвакуационный госпиталь, из тела девушки врачи изыали более десятка осколков. Затем военно-врачебная комиссия, признавшая радиста Г. К. Гурьянову непригодной к строевой службе, комиссование, демобилизация и грустный путь домой в Иваново.

Дома родные встретили Галину радостно – всё-таки вернулась живой, и это в то время, когда соседи получали похоронки на сыновей, отцов, братьев. Впереди предстояли месяцы и годы излечения. Госпитали, больницы, санатории. Всё это было впереди, а сейчас главное для отца и матери было то, что дочь вернулась домой живой.

Полученные травмы, ранения, контузия практически приковали Галину к больничной постели до окончания войны. Но она не сдалась, проявив огромное упорство, занялась лечением, разработала свой комплекс физических упражнений и к удивлению медиков, Галине удалось поставить себя на ноги к весне 1946 года.

Советский народ исполнил свою священную клятву – отстоял Родину и освободил страны Европы от «коричневой чумы»: «... вынес нацизму исторический приговор и мощью оружия на полях сражений, и силой своей нравственной, человеческой правоты, жертвенным мужеством...» [2].

Страна возвращалась к нормальной, мирной жизни, восстанавливала разрушенное хозяйство, города и сёла, и везде нужны были молодые, крепкие, здоровые и целеустремлённые люди. Для активного талантливого, заинтересованного человека Советский Союз был страной уникальных возможностей, главное – определить свой дар, свои интересы, и Галина после выздоровления нашла своё призвание – осенью 1946 года устроилась на работу в ателье мод модисткой (рис. 4).



Рис. 4. Гурьянова Галина Константиновна (слева) с подругой-модисткой

(на обороте подпись: Фото 1947 г. Осень 21 год)

Вскоре Галина встретила своего ровесника, рядового пехотинца, прошедшего войну с января 1942 по июль 1946 года, пешком, через всю Европу – до Германии и окончившего службу

в Дрездене, вернувшегося в свой родной город Иваново – *Жукова Виктора Степановича*.

Виктор, дошедший до Дрездена, не любил рассказывать о службе, о войне, о том, как в дожди и слякоть, в зной и морозы «пёхом» молодым пареньком действительно прошагал пол-Европы. Но часто, в кругу родных, друзей рассказывал о Дне Победы, о том, как после сообщения об окончании войны, командир полка разрешил им заказать в немецком швейном ателье гражданские костюмы. С каким наслаждением они, рядовые пехотинцы снимали свои галифе и гимнастёрки и примеривали новые гражданские костюмы, с каким удовольствием шли фотографироваться в фотоателье, чтобы послать домой свою фотографию – война закончена! Наступил мир (рис. 5).



Рис. 5. *Виктор Степанович Жуков* (на обороте подпись: на память маме и брату *Коле* от *Виктора* г. Дрезден Германия 3.07.1946 Подпись и штамп фотоателье: Ateller für Photographie Hermann Grob Dresden № 23, Leisniger Platz 1, tel. 5 41 18)

Через два года после знакомства, 05 февраля 1949 года *Жуков Виктор Степанович* и *Гурьянова Галина Константиновна* зарегистрировали свой брак в городском ЗАГСе города Иванова. Через год, 12 января 1950 года, у них родилась дочка, которую назвали *Ириной* (рис. 6).



Рис. 6. Дочь *Виктора* и *Галины Жуковых* – *Ирина* (на обороте подпись: *Жукова Ирина*, март 1951, 1 год)

Всё складывалось хорошо – молодая счастливая семья, симпатичная дочка, но серьёзным ударом для подорванного ранениями здоровья *Галины Константиновны*, стала смерть отца – *Гурьянова Константина Михайловича*. Он так и не смог полностью восстановиться от полученных в финскую войну ран, работы в тылу и потрясений Отечественной войны, 13 октября 1953 г. он скончался. Похоронили *Константина Михайловича* на Сосневском кладбище города Иваново. Через год после отца, в возрасте двадцати восьми лет, за неделю до своего двадцатидевятилетия, 20 декабря 1954 года скончалась сама *Галина Константиновна Гурьянова*. Её похоронили на том же на Сосневском кладбище рядом с отцом.

Военные связисты, одним из которых мечтала стать *Галина*, в годы Отечественной войны внесли свой весомый вклад в общее дело Победы. Родина по достоинству оценила их боевые подвиги на фронтах: 304 из них стали Героями Советского Союза, 133 – полными кавалерами ордена Славы. Почти 600 отдельных частей связи были награждены боевыми орденами, 58 армейских подразделений связи удостоились наименования гвардейских, 172 – почётных наименований городов, в освобождении которых они участвовали. Сотни тысяч воинов-связистов награждены орденами и медалями СССР [8].

В этом, 2021 году, исполнилось 80 лет с начала Великой Отечественной войны. Эта страшная, кровопролитная война унесла многие миллионы жизней. Великое поколение победителей, к сожалению, уходило и сразу после окончания войны от полученных ран и контузий, продолжает уходить и сейчас. Время берёт своё. Поэтому наша ответственность за их Победу, за их наследие с каждым годом становится



значительнее и благороднее, особенно сейчас, когда мы всё чаще сталкиваемся с попытками оболгать, извратить историю, пересмотреть роль Рабоче-крестьянской Красной армии в разгроме нацизма, в освобождении народов Европы от этой коричневой чумы. «... Вирус беспамятства поражает, делает своей жертвой прежде всего, конечно, молодых людей. К сожалению, и у нас тоже «промывают мозги» молодым людям так, что они часто забывают о том героическом подвиге, который был совершён их предками, близкими, казалось бы, для них людьми. Более того, начинают поклоняться тем, кто убивал их дедов и прадедов...» [1].

В связи с этим, нам, потомкам Великих Победителей, необходимо делать всё, чтобы обеспечить в обществе преемственность исторической памяти, чтобы будущие поколения,

не только через десятилетия, но и через века сохранили, сберегли истинную правду о той Великой войне, и святое, безмерно благодарное отношение к её героям, к своим далёким предкам.

Авторы выражают глубокую признательность и благодарность дочери *Галины Константиновны Жуковой (Гурьяновой)* – *Ирине Викторовне Сохиной (Жуковой)* за материалы и документы из семейного архива, разрешение на их опубликование; племяннице *Елене Валентиновне Ивановой (Гурьяновой)* за предоставленные воспоминания и помощь в подготовке к опубликованию материала статьи.

Материалы поступили в редакцию 26.07.2021 г.

Библиографический список (References)

1. **Путин, В. В.** Вступительное слово Президента России на заседании Российского организационного комитета «Победа» 20 мая 2021 года. – Текст : электронный // Официальный сайт Президента Российской Федерации. – URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/65618> (дата обращения: 25.05.2021).
2. **Путин, В. В.** Выступление Президента России на военном параде 09 мая 2021 года. – Текст : электронный // Официальный сайт Президента Российской Федерации. – URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/65544> (дата обращения: 09.05.2021).
3. **Григорьева, Н.** О нём говорил весь мир / Н. Григорьева. – Текст : непосредственный // Радио. – 1983. – № 9. – С. 12–14.
4. **Гурьянов, К. В.** Гурьянов Герман Константинович: «Простой рабочий войны – учил самолёты летать...» / К. В. Гурьянов. – Текст : непосредственный // Базис. – 2021. – № 1 (9). – С. 75–85. – ISSN 2587-8042.
5. **Медведева, А. А.** Горьковские связисты в годы Великой Отечественной / А. А. Медведева. – Текст : электронный // Официальный сайт Центральной городской библиотеки г. Нижнего Новгорода. – URL: <http://www.gorbibl.nnov.ru/svyazisty> (дата обращения: 06.05.2021).
6. **Полтавская, Е. И.** «Григоров-вальс»: к истории создания первой женской гимназии в России / Е. И. Полтавская. – Текст : непосредственный // Школьная библиотека: профессиональный информационно-методический журнал. – 2007. – № 3. – С. 66–69.
7. Историческая справка Ивановской оборонной организации (ОСОАВИАХИМ – ДОСААФ СССР – РОСТО (ДОСААФ)). – Текст : электронный // Официальный сайт ДОСААФ РОССИИ. – URL: <http://www.dosaaf37region.ru/2011-12-16-07-08-09/istoriya-organizatsii> (дата обращения : 09.01.2015).
1. **Putin, V. V.** (2021). *Vstupitel'noe slovo Prezidenta Rossii na zasedanii Rossijskogo organizacionnogo komiteta «Pobeda» 20 maja 2021 goda* [Opening speech of the President of Russia at the meeting of the Russian Organizing Committee «Victory» on May 20, 2021]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/65618> (accessed 25 May, 2021).
2. **Putin, V. V.** (2021). *Vystuplenie Prezidenta Rossii na voennom parade 09 maja 2021 goda* [Speech of the President of Russia at the military parade on May 09, 2021]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/65544> (accessed 09 May, 2021).
3. **Grigor'eva, N.** (1983). *O njom govoril ves' mir* [The whole world was talking about him]. *Radio*. No. 9. P. 12–14.
4. **Gur'janov, K. V.** (2021). *Gur'janov German Konstantinovich: «Prostoj rabochij vojny – uchil samoljoty letat'...»* [Guryanov German Konstantinovich: «A simple worker of the war-taught planes to fly...»]. *Basis*. No. 1 (9). P. 75–85. ISSN 2587-8042.
5. **Medvedeva, A. A.** (2021). *Gor'kovskie svjazisty v gody Velikoj Otechestvennoj* [Gorky signalmen in the years of the Great Patriotic War]. URL: <http://www.gorbibl.nnov.ru/svyazisty> (accessed 06 May, 2021).
6. **Poltavskaja, E. I.** (2007). «Grigorov-val's»: *k istorii sozdanija pervoj zhenskoj gimnazii v Rossii* [«Grigorov-waltz»: on the history of the creation of the first female gymnasium in Russia]. *Shkol'naja biblioteka: professional'nyj informacionno-metodicheskij zhurnal*. No. 3. P. 66–69.
7. (2011). *Istoricheskaja spravka Ivanovskoj oboronnoj organizacii (OSOAVIAHIM – DOSAAF SSSR – ROSTO (DOSAAF))* [Historical reference of the Ivanovo Defense Organization (OSOAVIAKHIM – DOSAAF of the USSR – ROSTO (DOSAAF))]. URL: <http://www.dosaaf37region.ru/2011-12-16-07-08-09/istoriya-organizatsii> (accessed 09 January, 2015).

8. Пересыпкин Иван Терентьевич . – Текст : электронный // Официальный сайт Международного объединённого Биографического Центра «Солдаты 20 века». – URL: <http://wwii-soldat.narod.ru/NARKOMY/ARTICLES/009-peresyppkin.htm> (дата обращения: 09.05.2021).

9. Об улучшении работы связи в Красной Армии : приказ НКО СССР от 23 июля 1943 года № 0243. – Текст : электронный // сайт «Боевые действия Красной Армии». – URL: <https://bdsa.ru/dokumenty/prikazi-nko-1941/164-1/> (дата обращения: 06.05.2021).

8. (2021). *Peresyppkin Ivan Terent'evich* [Ivan Terentyevich Peresyppkin]. URL: <http://wwii-soldat.narod.ru/NARKOMY/ARTICLES/009-peresyppkin.htm> (accessed 09 May, 2021).

9. (1943). *Ob uluchshenii raboty svyazi v Krasnoj Armii : prikaz NKO SSSR ot 23 ijulja 1943 goda № 0243* [On improving the work of communications in the Red Army: order of the NKO of the USSR No. 0243 of July 23, 1943]. URL: <https://bdsa.ru/dokumenty/prikazi-nko-1941/164-1/> (accessed 06 May, 2021).

УДК 378.18

ОСОБЕННОСТИ ПАРТИЙНОГО НЬЮСМЕЙКИНГА В ПЕРИОД ЭЛЕКТОРАЛЬНЫХ ЦИКЛОВ: ПОЛИТИКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

FEATURES OF PARTY NEWSMAKING DURING ELECTORAL CYCLES:
POLITICAL AND LEGAL ASPECT

© Головченко Владимир Иванович

Vladimir I. Golovchenko

доктор политических наук, профессор, профессор кафедры теории государства и права, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского (г. Саратов).

DSc (Political), Professor of the Department of Theory of State and Law, Saratov National Research University named after N.G. Chernyshevsky (Saratov).

✉ golovchenkosgu@mail.ru



Аннотация. В статье рассматривается проблема ньюсмейкинга в наиболее ответственный для партии предвыборный период. Автор анализирует технологии, инструменты и особенности партийного ньюсмейкинга по формированию политического контента в электоральном цикле. В статье показано, что ньюсмейкинг, как актуальный и эффективный контент, широко востребован поисковыми системами, поэтому создание новостей, статей, обзоров, пресс-релизов – очень важный аспект для продвижения имиджа партии и лидеров общественного мнения.

Ключевые слова: партии, ньюсмейкинг, паблисити, спин-докторинг, политический контент.

Abstract. The article deals with the problem of newsmaking in the most important pre-election period for the party. The author analyzes the technologies, tools and features of party newsmaking for the formation of political content in the electoral cycle. The article shows that newsmaking, as relevant and effective content, is widely in demand by search engines, so the creation of news, articles, reviews, press releases is a very important aspect for promoting the image of the party and public opinion leaders.

Keywords: parties, newsmaking, publicity, spin-doctoring, political content.

Партийно-политический дискурс и агитация, особенно в электоральные периоды, предполагает задействование всех ресурсов эффективного ньюсмейкинга, одним из которых выступает информационный повод – событие или явление, представляющее значительный интерес для акторов политического процесса – лидеров мнений, сенсоров, реализаторов, читателей и репутационных игроков.

Трансформация события в информационный повод предполагает целый ряд необходимых и достаточных условий. Во-первых, у новости должен быть свой главный герой. Этот персонаж позволяет публике идентифицировать себя с ним, тем самым, создавая возможность более полного восприятия информации. Во-вторых, событие, освещаемое в новости, должно быть наполнено драматизмом, содержать конфликт интересов, и даже скандальный характер. Учёными подмечена существенная особенность общественного сознания, заключающаяся в том, что шоу, спектакль, представление воспринимается с большей охотой, чем сухая информация. Поэтому новость, которая хочет привлечь к себе внимание, должна быть выполнена по законам развлекательного жанра. В-третьих, для новости важна актуальность и экстраординарность, соизмеримость произошедшего или высказанного мнения с реальностью, близость к аудитории и созвучность общечеловеческой тематике (новость – «смысл», новость-«драма», новость-«сюрприз»; новость о персоне; скандальная новость, криминальная новость и т. п.).

По мнению С. Холла «новостью может стать только интересное, необычное и значимое событие, происшедшее за последние двадцать четыре часа» [5, с. 74]. С этим выводом солидаризируются Э. Деннис и Д. Мэррил которые считают, что «Новость – это сообщение, в котором представлен современный взгляд на действительность в отношении конкретного вопроса, события или процесса. В новости прослеживаются важные для индивида или общества изменения, которые подаются в контексте общепринятого или типичного. Новость оформляется с учётом консенсуса относительно того, что интересует аудиторию» [1, с. 115]. И, наконец, в-четвёртых, желательно, чтобы интерпретируемое событие обладало информационной асимметрией, то есть диссонировало с привычным информационным и коммуникационным пространством.

Как показывают электоральные циклы последних лет, наиболее популярными и широко используемыми технологиями ньюсмейкинга являются: паблисити (узнаваемость, продвижение) и спин-докторинг (необъективное изложение события или факта). Спин-докторинг – то есть изложение события в медийном пространстве в видоизменённом – лучшем свете, чем оно было на самом деле и наоборот. В данном случае политический консультант (spin doctor) предлагает свою интерпретацию состоявшегося события с целью повлиять на формирование обществен-

ного мнения. Как правило, спиндоктор (spin doctor) занят исправлением освещения события в масс-медиа, после того как информационный повод вызвал негативную реакцию, и поэтому требуется подача тех же самых событий, но в более благоприятном виде. «Спиндоктора являются частью медиа-команды, – считает Д. Уоттс, – их задачей становится изменение того, как публика воспринимает событие, или изменение ожиданий того, что может произойти» [8, с. 120–121].

Размышляя над инструментами манипулирования общественным мнением через ньюсмейкинг Н. Чизман и Б. Клаас задаются остро социальными вопросами: можно ли считать примером электоральных манипуляций политическую рекламу в интернете, созданную под индивидуальностей пользователей на основе анализа особенностей их поведения в сети? Или, как измерить степень, в которой манипулирование новостной повесткой и социальными медиа, в том числе через fake news, влияет на исход выборов? [7, с. 150]. Очевидно, что ответы на эти вопросы находятся пока в стадии разработки и у современных исследователей на данный момент ещё не сформировались однозначные выводы по этим проблемам.

Ещё одна насущная проблема, которую следует учитывать при анализе ньюсмейкинга парламентских партий, особенно, в электоральные периоды, это новый тип политической культуры, который получил название постправды. С. В. Чугров обозначает постправду как «постмодернистскую девиацию, деформированное и стереотипизированное состояние сознания, в котором стереотипы уже оторвались от реальных образов» [6, с. 48]. Отталкиваясь от этой сентенции, ряд учёных определяют политику постправды, как новый тип политической культуры, который «конструирует различные версии действительности, многие из которых противоречат друг другу, поскольку все они – результат получения и передачи информации, а не объективное и абсолютное отражение истины» [4, с. 97]. Ключевым на наш взгляд, в интерпретации различных сценариев политической реальности является то, что они, по сути, являются результатом ньюсмейкинга, то есть манипулятивными формами генерации, трансляции и комментирования информации.

Таким образом, в условиях постправды формируется политический контент, который, по мнению современных исследователей, можно рассматривать «как часть отражённой сознанием акторов и воспроизведённой в вербальной и невербальной формах социально-политической действительности. Он образует непрерывную среду – информационно-новостное поле, состоящее из дискретных сообщений, посредством которых взаимодействуют социально-политические акторы публичной сферы» [4, с. 99]. При этом, как отмечают И. В. Мирошниченко и Е. В. Морозова, следует

учитывать то, что «политический контент способен трансформировать социально-политическую действительность, продуцируя события – сообщение или совокупность сообщений, способных изменить расстановку сил или интересов в обществе» [3, с. 91].

Одной из проблем формирования политического контента посредством ньюсмейкинга является то, что в этом процессе принимают участие как институциональные или официальные акторы (сайты органов власти, политических партий, политических и государственных лидеров, онлайн-СМИ), так и неинституциональными (блогеры, лидеры мнений в социальных сетях, медийные персоны, сетевые сообщества, отдельные пользователи социальных сетей) [2, с. 79]. Следовательно, сетевое взаимодействие институциональных и неинституциональных публичных акторов в Instagram, Facebook, Twitter может быть эффективным и действенным инструментом ньюсмейкинга парламентских партий в ходе предвыборной кампании, хотя это взаимодействие может быть сопряжено с риском репутационных и имиджевых потерь для официальных медийных персон.

В электоральный период для партий, участвующих в предвыборной гонке, очень важно определить траектории производства и воспроизводства политического контента в онлайн-пространстве, который в последующем будет влиять на вектор и динамику социально-политических процессов в офлайн-пространстве. Например, для генерации и продвижения политического контента в онлайн-пространстве в партийном ньюсмейкинге предусмотрен ряд механизмов. Так, в сети Интернет может быть запущен сценарий вероятного развития политических событий, который опережающим образом моделирует явления, которые могут возникнуть в социально-политическом пространстве. В этом случае пользователи интернета будут активно обсуждать события, кото-

рые ещё не произошли, но могут произойти и давать по этому поводу свои комментарии. С этой точки зрения, моделируемые события становятся прогнозируемыми и управляемыми политтехнологами процессами. При этом необходимо учитывать и тот момент, что различные социальные Интернет-платформы дают разную эффективность при решении задач предвыборной кампании.

Замечено, что негативно или скандально окрашенные новости в большей степени привлекают к себе внимание и распространяются в медийном пространстве намного быстрее и действеннее позитивных. Также контент, оформленный в негативном статусе, нередко используют в качестве консолидирующей силы различных политических сил по отношению к общим оппонентам. Наиболее выигрышной коммуникационной стратегией партийного ньюсмейкинга, как это показывает практика, является та, которая основана на конвертации превосходства из онлайн-пространства, достигнутого с помощью продвижения социальных медиа, в успешный политический трэнд в офлайн-формате.

Подводя итог, следует отметить, что в период электоральных циклов партийный ньюсмейкинг фокусируется на рефлексии по отношению к самому востребованному спектру тем социально-политической повестки дня, среди которых сохраняют свою актуальность: политические скандалы, экология, здравоохранение, преступность, экономика и социальная сфера. В качестве основных инструментов ньюсмейкинга в период предвыборной кампании выступают паблисити и спин-докторинг, которые позволяют, с одной стороны, актуализировать узнаваемость кандидатов от партии и обеспечить эффективное продвижение предвыборной партийной программы, а, с другой, – нивелировать негативные информационные поводы в свой адрес и влиять на формирование положительного общественного мнения о своей партии.

Материалы поступили в редакцию 28.09.2021 г.

Библиографический список (References)

1. **Деннис, Э.** Беседы о масс-медиа : [Перевод] / Э. Дэннис, Д. Мэррилл. – М. : Рос.-амер. информ. пресс-центр : Вагриус, 1997. – 383 с. – ISBN 5-7027-0477-0.
2. **Кехлер, Г.** Новые социальные медиа: шанс или препятствие для диалога? / Г. Кехлер // Полис. Политические исследования. – 2013. – № 4. – С. 75–87. – ISSN 1026-9487.
3. **Мирошниченко, И. В.** Сетевая публичная политика: контуры предметного поля / И. В. Мирошниченко, Е. В. Морозова // Полис. Политические исследования. – 2017. – № 2. – С. 82–102. – ISSN 1026-9487.
1. **Dennis, Je., D. Merrill.** (1997). *Besedy o mass-media* [Conversations about mass media]. Moscow. Ros.-amer. inform. press-centr : Vagrius. 383 p. ISBN 5-7027-0477-0.
2. **Kehler, G.** (2013). *Novye social'nye media: shans ili prepjatstvie dlja dialoga?* [New social media: a chance or an obstacle for dialogue?]. *Polis. Politicheskie issledovanija*. No. 4. P. 75–87. ISSN 1026-9487.
3. **Miroshnichenko, I. V., Morozova, E. V.** (2017). *Setevaja publichnaja politika: kontury predmetnogo polja* [Network public policy: contours of the subject field]. *Polis. Politicheskie issledovanija*. No. 2. P. 82–102. ISSN 1026-9487.



4. **Рябченко, А.** Управление политическим контентом в социальных сетях в период предвыборной кампании в эпоху постправды / А. Рябченко, О. П. Малышева, А. А. Гнедаш // Полис. Политические исследования. – 2019. – № 2. – С. 92–106. – ISSN 1026-9487.
5. **Холл, С.** Мир наедине с собой: Производство новостей / С. Холл. – М., 1972. – 125 с.
6. **Чугров, С. В.** Post-truth: трансформация политической реальности или саморазрушение либеральной демократии? / С. В. Чугров // Полис. Политические исследования. – 2017. – № 2. – С. 42–59. – ISSN 1026-9487. –DOI: 10.17976/jpps/2017.02.04.
7. **Cheeseman, N., Klaas, B.** 2019. How to Rig an Election. New Haven, London: Yale University Press. – 320 p.
8. **Watts, D.** Political Communication Today. Manchester University Press, 1997. – 228 p.
4. **Rjabchenko A., Malysheva, O. P., Gnedash, A. A.** (2019). *Upravlenie politicheskim kontentom v social'nyh setjah v period predvybornoj kampanii v jepohu postpravdy* [Management of political content in social networks during the election campaign in the post-truth era]. *Polis. Politicheskie issledovanija*. No. 2. P. 92–106. ISSN 1026-9487.
5. **Holl, S.** (1972). *Mir naedine s soboj: Proizvodstvo novostej* [The world alone with itself: News production]. Moscow. 125 p.
6. **Chugrov, S. V.** (2017). *Post-truth: transformacija politicheskoj real'nosti ili samorazrushenie liberal'noj demokratii?* [Post-truths: transformation of political reality or self-destruction of liberal democracy?]. *Polis. Politicheskie issledovanija*. No. 2. P. 42–59. ISSN 1026-9487.
7. **Cheeseman, N., Klaas, B.** (2019). *How to Rig an Election*. New Haven, London: Yale University Press. 320 p.
8. **Watts, D.** (1997). *Political Communication Today*. Manchester University Press. 228 p.

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ МОЛОДЁЖИ И ПУТИ ЕЁ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

PROBLEMS OF FORMATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION
CULTURE OF YOUTH AND WAYS OF ITS IMPROVEMENT
IN THE ERA OF DIGITALIZATION

© Головченко Антон Владимирович

Anton V. Golovchenko

кандидат политических наук, доцент, член Общественной палаты Саратовской области, член коллегии Министерства молодежной политики и спорта Саратовской области, проректор по молодежной политике и воспитательной работе, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского (г. Саратов).

PhD (Political), Associate Professor, member of the Public Chamber of the Saratov Region, member of the Board of the Ministry of Youth Policy and Sports of the Saratov Region, Vice-Rector for Youth Policy and Educational Work Saratov National Research University named after N.G. Chernyshevsky (Saratov).

✉ golovchenkoav@mail.ru



Аннотация. В статье предпринят анализ состояния и перспектив решения проблемы формирования информационно-коммуникативной культуры современной молодёжи. Автор рассматривает различные аспекты этой проблемы, акцентируя внимание на особенностях и тенденциях культуры общения молодёжи в информационно-коммуникативном пространстве. На основе проведённого анализа в статье высказаны предложения по подготовке комплексной программы по формированию информационно-коммуникативной культуры современной российской молодёжи.

Ключевые слова: информационно-коммуникативная культура, молодёжь, цифровизация.

Актуальность и практическая значимость предпринятого исследования заключается в определении болевых точек, вектора и тенденций формирования информационно-коммуникативной культуры российской молодёжи. Данная проблема применительно к поколению «Z» (людей, рождённых в середине 1990-х годов и позднее) в последнее время приобрела особую остроту в связи с интенсификацией и динамикой информационных потоков

Abstract. The article analyzes the state and prospects of solving the problem of the formation of information and communication culture of modern youth. The author examines various aspects of this problem, focusing on the features and trends of the culture of communication of young people in the information and communication space. Based on the analysis carried out, the article makes proposals for the preparation of a comprehensive program for the formation of information and communication culture of modern Russian youth.

Keywords: information and communication culture, youth, digitalization.

в медиа пространстве, развития новых форматов интернет-контента, а также дифференциации и поляризации наиболее значимых для молодёжи интернет-ресурсов. Новое поколение, с ранних лет своей жизни окружённое цифровыми устройствами и технологиями, принято обозначать термином «цифровые аборигены» в противоположность старшему поколению, чувствующему себя в цифровом пространстве не совсем комфортно и получившим название «цифровые иммигранты». Эти понятия, обо-

значающие поколенческий разрыв, или, точнее, «цифровой разрыв» в сфере информационно-коммуникационных технологий, ввёл американский писатель *Марк Пренски* [11, с. 1–6]. Однако несмотря на то, что «цифровые аборигены» не представляют свою жизнь без использования гаджетов, тем не менее, в силу разных причин они демонстрирует при этом крайне низкую информационно-коммуникативную культуру.

Информационно-коммуникативная парадигма общения в интернет-пространстве приобретает особую значимость в связи с тем, что она безусловно влияет на процесс социализации молодого поколения, участвует в формировании его культурно-нравственного, образовательного и гражданско-патриотического статуса. В настоящее время можно говорить о том, что социум с коммуникативной точки зрения представляет собой не совокупность индивидов, а совокупность коммуникаций между ними [4, с. 26].

Теоретические основы многоаспектного анализа влияния информационных технологий на развитие социума, отдельных его групп и личности, становления информационного общества, были заложены ещё в последней трети прошлого века в трудах *Д. Белла, М. Кастельса, Г.М. Маклюэна, Э. Тоффлера, Ф. Уэбстера, Ю. Хабермаса* и др. Теории различных форм коммуникации, нашли своё отражение в работах *К.-О. Апеля, Ж. Бодрийяра, Н. Лумана, Д. МакКуэйла, М. М. Назарова, А. В. Соколова, С. Холла, Е. Л. Вартановой, Я. Н. Засурского* и др. Непосредственно вопросам формированию коммуникативной культуры молодёжи посвящены труды целого ряда современных российских исследователей (*Л. А. Василенко, Н. И. Гендиной, К. К. Колина, М. В. Корниловой, А. В. Фёдорова, О. В. Шлыковой*).

В то же время, несмотря на многочисленные исследования в сфере информационно-коммуникационных технологий и пользовательской культуры, влияние Интернета, как глобальной виртуальной среды массовой коммуникации, на подрастающее поколение и поколение «Z» в настоящее время исследовано, к сожалению, недостаточно и фрагментарно, поэтому в научном мире ещё не сложилась обобщающая комплексная концепция путей формирования информационно-коммуникативной культуры «цифровых аборигенов» разных поколений. Существует также насущная потребность в координации усилий специалистов различных отраслей науки и практики в этом направлении. Думается, что именно поэтому Президент Российской Федерации *В. В. Путин* поручил правительству регулярно проводить интернет-мониторинг пользовательских предпочтений и специфики поведения молодёжной аудитории [7]. Подобное внимание главы государства к этой проблеме вполне объяснимо, ведь для современной молодёжи глобальная информационно-коммуникативная среда яв-

ляется необходимым и естественным форматом повседневности и даже образом жизни. Вместе с тем, коммуникационная активность молодёжи в сети Интернет, нередко сопряжённая с отсутствием или низким уровнем морально-нравственных ориентиров и элементарных норм общей и правовой культуры, несёт в себе комплекс рискогенных факторов.

Одной из доминант массовой коммуникации начала XXI века является масштабирование и всеобъемлющий характер различных форм цифровизации, что, несомненно, влияет на практику генерирования сообщения, его трансляции и ответной реакции. В условиях вызовов и реалий постиндустриального общества, глобальной технологизации и цифровизации человек ощущает дисбаланс внешнего комфорта, обусловленного преимуществами научно-технического прогресса, и внутреннего дискомфорта, связанного с потерей кодов самоидентификации и девальвации культурных императивов и традиционных ценностных ориентиров. Теряя социо-культурные смыслы, человек, в то же время, утрачивает свою идентичность и саморефлексию, а это, как правило, ведёт к интернет-зависимости, которая, в свою очередь, представляет информацию и смыслы с заданной заранее кем-то интерпретацией. «Цифровая культура формирует новые социокультурные смыслы и ценности, – отмечает *А. А. Строчков*. – В ней находят развитие коммуникации виртуального типа, где потоки фрагментарной информации разрушают традиционные формы идентификации личности. Таким образом, культурная укоренённость заменяется на внекультурную маргинальность» [8, с. 15].

Существует целый ряд дефиниций понятия «информационно-коммуникативная культура». В наиболее общем виде она включает в себя три основных элемента. Во-первых, это знания об источниках информации (ресурсной базе) по тем или иным предпочтениям индивида. Во-вторых, это инструментальные навыки в процессе использования современных информационно-коммуникационных технологий. И, наконец, в-третьих, наличие сформированных индивидуальных коммуникативных психологических способностей, таких, как восприятие, мышление, воображение и пр. Таким образом, можно определить информационно-коммуникативную культуру как часть общей культуры человека, формирующуюся под влиянием информационно-коммуникативных технологий, и представляющую собой совокупность теоретических знаний и практических навыков работы с информацией с целью творческого развития личности и удовлетворения разнообразных информационных и коммуникативных потребностей. Вместе с тем, данное определение, на наш взгляд будет неполным, если не учитывать нравственно-психологический и аксиологический компоненты личности, отражающие гуманистические и ценностные ориентации индивида.

Виртуальная среда становится для молодёжи местом самореализации, затруднённой в реальном жизненном окружении, например, в силу пандемических ограничений, особенностей характера или занятости [6, с. 183]. В то же время Интернет предоставляет для молодёжи не только новые возможности и шанс самореализации, но и несёт новые угрозы. Вместе с неоспоримым преимуществом интернета, таким, как быстрый доступ к информации, дистанционное обучение и многое другое, при активном использовании виртуальных средств массовой коммуникации в молодёжной среде наблюдаются различные формы девиантного поведения, а также социально-психологическая деформация личности. Растёт количество молодых пользователей интернета, у которых наблюдаются определённая потеря связи с реальным миром, информационные перегрузки, технострессы. Поэтому в последние годы появилось значительное количество публикаций, в которых обсуждается проблема сетевой интернет-зависимости молодых людей [1, с. 151]. По мнению экспертов аналитического центра «Лаборатория Касперского», Россия лидирует по числу обращений молодых пользователей к нежелательному контенту [10, с. 107.]. Ситуацию усугубляет отсутствие должного законодательного регулирования процессов, происходящих в информационно-коммуникационной сфере.

В настоящее время в России насчитывается 109,5 млн интернет-пользователей. По количеству пользователей страна занимает восьмое место в мире. Проникновение интернета в молодёжную среду (16–29 лет) достигает в настоящее время предельных значений (99%). Основной тенденцией последних лет является рост мобильного интернета. На начало 2019 года доля пользователей интернета на мобильных устройствах достигла 61%, или 73 млн человек. Многие молодые люди в то же время осознают, что увлечение виртуальным общением затягивает их и не приносит пользы. В своих ответах на вопрос: «Считаете ли вы время, проведённое в сетях – потерянным временем?» молодые люди дали следующие ответы: да – 10%; скорее да, чем нет – 42%; скорее нет, чем да – 22%; нет – 26%. То есть, половина опрошенных согласны с утверждением, что время, проведённое в сетях, можно считать потерянным временем [5, с. 187].

По данным ведущих специалистов в области изучения информационно-коммуникационного пространства следует выделить три основных направления негативного влияния цифровых технологий на цифровую адаптацию и культуру молодого поколения. Во-первых, это эффект когнитивной редукции, который заключается в некритическом отношении к интернет-контенту. Другими словами – это феномен несформированности у молодёжи критического мышления по отношению к сетевым данным,

проблеме отбора качественной и достоверной информации в глобальной сети. [2, с. 240].

Второй блок деструктивных эффектов, по мнению экспертов, – это явление цифрового алармизма и игромании. Этот феномен проявляется в несформированности навыков управления рисками интернет-коммуникации, податливость манипуляциям массового сознания в новых медиа; перевод фокуса внимания в виртуальную среду (уход от объективной реальности); стремление к фальсификации информации, негативный эффект от распространения псевдонаучных знаний и сложность их верификации; смещение жизненных ценностей, их «искусственность» в связи с явлением «жизнь напоказ» («just for show life»); распространённость неконструктивного, зачастую социально опасного эпатажа; незаконное размещение личных данных, интернет-фишинг (интернет-мошенничество), онлайн игровая зависимость, неспособность отличить реальность от виртуального пространства [2, с. 243].

Третья группа деструктивных воздействий связана с эффектом коммуникативной деструкции. По мнению экспертов, это влияние состоит в потере навыков межличностных деловых коммуникаций, стирании границ, барьеров, уважительности общения, снижении уровня глубины коммуникации и неразвитости эмоционального интеллекта, распространённости проблем с социальной адаптацией в условиях цифровизации жизненного пространства. Логичным продолжением проблемы коммуникативной деструкции эксперты считают эффект атрофии профессиональной среды, норм и ценностей [2, с. 245]. Отсюда следует, что противостоять нежелательному воздействию негативных факторов на молодёжь, интегрируя культурные ценности, можно лишь активно используя наиболее современные технологии и возможности средств массовой коммуникации. Следует согласиться с мнением учёных, которые считают, что «будущее страны в большой степени зависит от системы формирования ценностных ориентиров современной молодёжи» [8, с. 328], что позволит, на наш взгляд, сформировать доминанты антидеструктивного Интернет-иммунитета.

В связи с тем, что Интернет с развитием технологий Web 2.0 становится, прежде всего, глобальной коммуникационной платформой, то для успешной организации целенаправленной работы со студенческой молодёжью воспитательным подразделениям вузов необходимо выявить, какие именно каналы информационно-коммуникационной сферы используются студентами для общения. По мнению Д. Г. Коваленко, «современные средства массовой коммуникации и массовая культура стали наиболее значимыми трансляторами моделей поведения в студенческой среде. Маргинальность большинства современных студентов, подкрепляемая отсутствием традиционных воспитательных детерминант в современном информационном пространстве,

даёт все основания для беспокойства. В таких условиях для формирования информационно-коммуникативной культуры студентов важно не только правильно сформулированное планирование внеучебной деятельности, но и рациональные формы её осуществления» [3, с. 16].

Таким образом в качестве приоритетной задачи в организации воспитательной работы вуза при формировании информационно-коммуникативной культуры студенческой молодёжи выступают открытость доступа к информационным ресурсам, их регулярное качественное наполнение и социальная направленность, а также организация интерактивного взаимодействия с молодёжью. «Информация, представленная молодёжной аудитории с помощью наиболее современных средств массовой коммуникации, способная содействовать формированию общественного мнения и мнения отдельных членов аудитории, – считает Д. Г. Коваленко, – а также реализации различных направлений деятельности вуза. Мониторинг информационных потоков и постоянное участие в интерактивном диалоге с потребителями информации – молодёжью, позволяет высшим учебным заведениям активнее вовлекать студентов в различные формы внеучебной деятельности, содействовать созданию всесторонне развитой личности, обладающей высокой информационной-коммуникативной культурой» [3, с. 17].

Подводя итоги, следует отметить, что повышение уровня информационно-коммуникативной культуры может быть достигнуто на основе учёта личностных характеристик студенческой молодёжи, путём совершенствования образовательных технологий, профессионально-личностного развития, их самообучения, самовоспитания и саморазвития на основе использования современных информационно-коммуникационных технологий во взаимосвязи учебной и досуговой деятельности. Следует констатировать, что молодой человек, не обладающий высоким уровнем информационно-коммуникативной культуры, не может оптимально и корректно идентифицировать и оценивать информационные ре-

сурсы, необходимые для его пользовательских потребностей, а также компетентно использовать выявленную информацию.

Важную роль в решении проблем информационно-коммуникативной культуры имеет изменение характера коммуникаций. «Именно «живое» общение, – подчёркивает А. А. Строков, – стимулирует интеллектуальные процессы в личности, переход же на удалённое или виртуальное общение, обедняет их, отрывая человека от социальной реальности» [8, с. 14] Отсюда, как мы считаем, возникает необходимость диверсификации общения в среде молодёжи, взаимообусловленной расширением контактов и с представителями других поколений.

На наш взгляд представляется крайне востребованной и актуальной задача подготовки комплексной программы формирования информационно-коммуникативной культуры молодёжи. Особое место в этой работе должно принадлежать вузам. Комплексная программа должна предусматривать целостность и непрерывность её реализации в течение длительного периода – начиная от работы с абитуриентами, затем дифференцированно – со студентами младших и старших курсов, и, наконец, с выпускниками. Наряду с этим очень важно придать молодёжной политике вуза персонализированный характер адресного взаимодействия со студентами, осуществлять сбор и анализ интерактивной обратной связи от студенческой молодёжи. Ещё одним важным условием формирования информационно-коммуникативной культуры у студенческой молодёжи является наличие специальной структуры вуза, занимающейся молодёжной политикой и воспитательной работой. Это позволит не только конкретизировать и систематизировать многоплановый воспитательный процесс, но и привлечь к этой работе по реализации комплексной программы все факультеты, кафедры и другие подразделения вуза.

Материалы поступили в редакцию 06.10.2021 г.

Библиографический список (References)

1. **Абрадова, Е. С.** Молодёжь в социальных сетях / Е. С. Абрадова, Е. В. Кисловская. – Текст : непосредственный // Власть. – 2018. – Т. 26. – № 3. – С. 150–153. – ISSN 2071-5358.
2. **Бродовская, Е. В.** Влияние цифровых коммуникаций на формирование профессиональной культуры российской молодёжи: результаты комплексного прикладного исследования / Е. В. Бродовская, А. Ю. Домбровская, Р. В. Пырма, А. В. Синяков, А. А. Азаров. – Текст : электронный // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2019. – № 1. – С. 228–251. – eISSN 2219-5467.

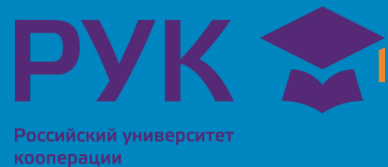
1. **Abradova, E. S., Kislovskaja, E. V.** (2018). *Molodjozh' v social'nyh setjah* [Youth in social networks]. *Vlast'*. V. 26. No. 3. P. 150–153. ISSN 2071-5358.
2. **Brodivskaja, E. V., Dombrovskaja, A. Ju., Pyrma, R. V., Sinjakov, A. V., Azarov, A. A.** (2019). *Vlijanie cifrovyh kommunikacij na formirovanie professional'noj kultury rossijskoj molodjozhi: rezul'taty kompleksnogo prikladnogo issledovanija* [The Impact of digital communications on the formation of professional culture of the Russian youth: results of a comprehensive applied research]. *Monitoring obshhestvennogo mnenija: jekonomicheskie i social'nye peremeny*. No. 1. P. 228–251. eISSN 2219-5467.

3. **Коваленко, Д. Г.** Формирование информационно-коммуникативной культуры молодёжи в системе высшего образования : специальность 22.00.06 «Социология культуры (социологические науки)» : диссертация на соискание учёной степени кандидата социологических наук / Дмитрий Георгиевич Коваленко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – М., 2012. – 156 с. – Текст : непосредственный.
3. **Kovalenko, D. G.** (2012). *Formirovanie informacionno-kommunikativnoj kul'tury molodjozhi v sisteme vysshego obrazovanija : special'nost' 22.00.06 «Sociologija kul'tury (sociologicheskie nauki)» : dissertacija na soiskanie uchjonoj stepeni kandidata sociologicheskikh nauk* [Formation of information and communicative culture of youth in the system of higher education : specialty 22.00.06 «Sociology of culture (sociological sciences)» : dissertation for the degree of Candidate of Sociological Sciences]. Moscow. 156 p.
4. **Луман, Н.** Понятие общества / Н. Луман. – Текст : непосредственный // Проблемы теоретической социологии. Вып. 1 / под ред. А. О. Бороноева. – СПб. : Петрополис, 1994. – С. 25–42.
4. **Luman, N.** (1994). *Ponjatije obshhestva* [The concept of society]. *Problemy teoreticheskoj sociologii. Vyp. 1 / pod red. A. O. Boronoeva.* – SPb. Petropolis. P. 25–42.
5. **Мартышенко, С. Н.** Влияние интернета на формирование коммуникационной среды современной молодёжи / С. Н. Мартышенко. – Текст : непосредственный // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020. – Т. 9. – № 1(30). – С. 185–189. – ISSN 2309-1754.
5. **Martyshenko, S. N.** (2020). *Vlijanie interneta na formirovanie kommunikacionnoj sredy sovremennoj molodjozhi* [The influence of the Internet on the formation of the communication environment of modern youth]. *Azimuth nauchnykh issledovanij: pedagogika i psihologija.* V. 9. No. 1(30). P. 185–189. ISSN 2309-1754.
6. **Мешкова, Л. Н.** Цифровая культура и цифровое поколение: основные направления взаимодействия / Л. Н. Мешкова. – Текст : непосредственный // Context and Reflection: Philosophy of the World and Human Being. – 2020. – Vol. 9. – P. 178–188.
6. **Meshkova, L. N.** (2020). *Cifrovaja kul'tura i cifrovoe pokolenie: osnovnye napravlenija vzaimodejstvija* [Digital culture and digital generation: the main directions of interaction]. *Context and Reflection: Philosophy of the World and Human Being.* Vol. 9. P. 178–188.
7. Президент поручил правительству изучить поведение молодёжи в интернете. – Текст : электронный // Pravda.ru : сайт. – URL: <https://www.pravda.ru/news/politics/1439439-putin/> (дата обращения: 01.10.2021).
7. (2019). *Prezident poruchil pravitel'stvu izuchit' povedenie molodjozhi v internete* [The President instructed the government to study the behavior of young people on the Internet]. URL: <https://www.pravda.ru/news/politics/1439439-putin/> (accessed 01 October, 2021).
8. **Строков, А. А.** Цифровая культура и ценности российского образования : специальность 09.00.13 «Философская антропология, философия культуры» : автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата философских наук / Алексей Александрович Строков ; Нижегородский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Нижний Новгород, 2021. – 21 с. Место защиты: Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина. – Текст : непосредственный.
8. **Strokov, A. A.** (2021). *Cifrovaja kul'tura i cennosti rossijskogo obrazovanija : special'nost' 09.00.13 «Filosofskaja antropologija, filosofija kul'tury» : avtoreferat dissertacii na soiskanie uchjonoj stepeni kandidata filosofskih nauk* [Digital culture and values of Russian education : specialty 09.00.13 «Philosophical anthropology, philosophy of culture» : abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Philosophical Sciences]. *Nizhnij Novgorod.* – 21 p.
9. **Фролова, Е. В.** Образовательная среда вуза как фактор формирования профессиональных ценностных ориентаций студентов / Е. В. Фролова. – Текст : непосредственный // Балтийский гуманитарный журнал. – 2018. – Т. 7. – № 4(25). – С. 327–330. – ISSN 2311-0066.
9. **Frolova, E. V.** (2018). *Obrazovatel'naja sreda vuza kak faktor formirovanija professional'nyh cennostnykh orientacij studentov* [The educational environment of the university as a factor in the formation of professional value orientations of students]. *Baltijskij gumanitarnyj zhurnal.* V. 7. No. 4(25). P. 327–330. ISSN 2311-0066.
10. **Хвьяля-олинттер, Н. А.** Интернет-фактор в ценностном развитии молодёжи в России / Н. А. Хвьяля-олинттер. – Текст : непосредственный // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2016. – № 5. – С. 104–109. – ISSN 1026-955X.
10. **Hvylja-olinter, N. A.** (2016). *Internet-faktor v cennostnom razvitii molodjozhi v Rossii* [The Internet factor in the value development of youth in Russia]. *Alma mater (Vestnik vysshej shkoly).* No. 5. P. 104–109. ISSN 1026-955X.
11. **Prensky, M.** Digital Natives, Digital Immigrants. Part 1. On the Horizon. 2001. Vol. 9. No. 5. P. 1–6.
11. **Prensky, M.** (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants. Part 1. On the Horizon.* Vol. 9. No. 5. P. 1–6.

ПАМЯТНИКИ Г. ЭНГЕЛЬСА



Памятник народному художнику СССР
А. А. Мыльникову
г. Энгельс, площадь Ленина, 36



Поволжский
кооперативный
ИНСТИТУТ

