

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

## **Urban development**

**Материалы для занятий по устному переводу  
и разговорной практике  
для студентов бакалавриата и магистратуры**

**Составители: Каразия А.А., Мусаева Ф.Р.**

**Санкт-Петербург**

**2015**

## **Table of contents**

Urban development	3
Transport infrastructure	12
Logistics	24
Green cities	32

# URBAN DEVELOPMENT.

## *Vocabulary*

- ✓ Automobile ring road
- ✓ Building up/site development
- ✓ Demolition
- ✓ Disadvantaged districts
- ✓ Drain
- ✓ Dump
- ✓ Energy efficiency
- ✓ Green plantations
- ✓ Grids
- ✓ Ground waters
- ✓ Heat-and-power engineering
- ✓ Hub
- ✓ Land reclamation
- ✓ Land tenure/use
- ✓ Landfill
- ✓ Mains
- ✓ Municipal/household solid waste
- ✓ Public awareness campaign
- ✓ Power facilities
- ✓ Sewerage system
- ✓ Sister-city
- ✓ Site
- ✓ Solid waste disposal
- ✓ Surface waters
- ✓ Tangible assets
- ✓ Urban gardening
- ✓ Waste treatment facilities
- ✓ Water and waste water treatment enterprise
- ✓ Water supply
- ✓ Wear and tear

**Text 1. Give a free oral translation of the article.**

Россия *вступила в период* модернизации городов. Проблемы, стоящие перед отечественными поселениями, во многом схожи. Пробки на дорогах требуют *переосмысления транспортной политики*. Огромные

промышленные территории, унаследованные с советских времен, нуждаются в редевелопменте. Развитие транспортной и социальной инфраструктуры **отстает от темпов строительства жилья**. Все активнее формируется запрос на **благоустроенные общественные пространства**. Приоритетом развития городов постепенно становится повышение качества среды.

Санкт-Петербург, как и другие мегаполисы, должен **ответить на эти вызовы**. Впрочем, в силу своей истории, местоположения и размера Северная столица, конечно, уникальна. Она **стоит особняком** среди других городов России.

Санкт-Петербург — самый северный в мире **город-миллионник**. Это четвертый по численности населения мегаполис на европейском континенте, здесь живет более пяти миллионов человек.

Это неповторимый город-музей, единственный европейский город, центр которого целиком **занесен в список сокровищ ЮНЕСКО**. У столь яркого города как Санкт-Петербург, безусловно, есть собственная повестка дня. Она связана с развитием туризма (Санкт-Петербург — главный туристический центр страны), сохранением исторического наследия, развитием культуры и особыми специфическими проблемами — в частности, **старением населения**.

Санкт-Петербург — это еще и самый крупный город в Европе, не являющийся политическим и административным центром государства. Северная столица России долгое время **пребывала в пограничном состоянии, балансируя между депрессией и развитием**. Более 20 лет подряд в городе убывало население. Однако сейчас тренд **переломлен**. Статус второго по значимости города страны весьма специфичен. Тем более что Санкт-Петербург находится в таком централизованном государстве, как Россия.

Однако в последние годы Санкт-Петербург **усиливает свои «столичные» позиции**. Это связано и с передислокацией в город федеральных учреждений (к Конституционному суду через несколько лет присоединится объединенный Верховный суд Российской Федерации), и с переносом сюда штаб-квартир крупных компаний. Так, к концу 2015 г. в город переедет «Газпром». Подготовка к чемпионату мира по футболу 2018 г. позволит развить транспортную и инженерную инфраструктуру, еще более **стимулировать приток** зарубежных туристов. Эти процессы дают дополнительный импульс развития, позволяя Санкт-Петербургу превратиться в перспективе из локальной столицы в «мировой город».

Главным двигателем современной экономики, «экономики знаний», является человек. Постиндустриальное общество выдвигает значительно более высокие требования к качеству условий проживания, социальной и образовательной инфраструктуры. В наше время требуется создавать такие

пространства, которые бы *содействовали становлению разносторонних личностей*, формировали, удерживали и притягивали таланты. Совершенствование городской среды, социальной, культурной и образовательной инфраструктуры следует рассматривать как локомотив позитивных изменений.

В повестке дня Санкт-Петербурга можно выделить несколько особо актуальных вопросов. Первый — *реализация долгосрочной стратегии развития города*, принятой в июне 2014 года. Это представляется возможным только, если есть консенсус интересов власти, общества и бизнеса. Для чего важно найти новые способы коммуникации. Второй — формирование агломерации, гармонизация развития города и области. В течение предыдущих десятилетий планы развития этих субъектов никак не были взаимосвязаны. Третий — *поиск эффективных градостроительных моделей застройки на периферии*. Текущая многоэтажная жилая застройка многократно усиливает дисбалансы «центр-периферия», создавая при этом весьма некомфортную среду.

Какова оптимальная траектория развития Санкт-Петербурга? Какие вызовы в области повышения качества жизни в городе стоят сегодня перед его правительством, и какими могут быть ответы на них? Как усиление столичных функций отразится на жизни мегаполиса? Какой должна быть новая застройка Санкт-Петербурга? Как наиболее полно использовать туристический потенциал Северной столицы? На эти и другие вопросы ответы будут искать руководители города, представители бизнеса, российские и международные эксперты.

**Text 2. Give a free oral translation of the article.**

Лозунгом городов 2000-х была эксклюзивность, лозунгом 2010-х стала социальность. Урбанистика возвращается к большинству – условиям жизни, работы и свободного времени основной массы жителей города. Периферия города – центр внимания. Здесь живет 90% жителей – здесь решается судьба мегаполисов.

Большой Лондон, Большой Париж, Новый Рим, агломерация Нью-Йорка – проекты, показывающие, что над проблемами периферии мегаполисов работают сегодня во всем мире. Мегаполисы растут, большая часть населения живет за пределами центра в районах, *разных по характеру застройки и типу управления*. Градостроительная, транспортная, жилищная политика все в большей степени интегрируются и учитывают региональный вектор развития, что позволяет *обеспечить гармоничное развитие города* в условиях быстрого

роста. Это характерно для Шанхая, Стамбула, Сингапура, Сеула, Токио и других крупных городов.

Рост мегаполисов несет и свои сложности, *с особой остротой проявляющиеся* на периферии: в первую очередь это *социальная дезинтеграция и преступность*. «Восстания окраин» в Берлине, Париже, Лондоне в конце 2000-х показывают, что цивилизованный мир еще не знает как решать эти проблемы. Это – вызов для богатых и мощных стран, тем более стран развивающихся, таких мегаполисов, как Мехико, Каир или Сеул-Инчон (гипергорода с населением больше 20 миллионов человек). «*Вызов окраин*» -- так назывался отчет ООН 2003 года, в соответствии с которым каждый 6 житель земли живет в трущобах.

Развитие периферии мегаполисов *кроет в себе огромный потенциал*, но он не реализуется сам по себе. Городам в любом случае нужно будет искать ответы на многие вопросы развития: могут ли мегаполисы стать более полицентричными, какие инфраструктурные решения улучшат условия развития периферии, как можно вновь активировать проблемные районы, как *выявить и усилить привлекательную идентичность периферии*, как обеспечить управленческую власть разных уровней, как вовлечь в решение проблем сообщества.

Все эти вопросы в той или иной степени актуальны и для Москвы. Москва – богатый город, *наследие социализма* – технически благоустроенные районы со сравнительно высоким уровнем социальных стандартов. Трущоб в Москве нет. Тем не менее, проблемы периферии города остро стоят и здесь.

В Москве очень маленький центр. Москва – город, увеличившийся за XX век в 10 раз. А ценность Москвы связывается в сознании людей только с центром. Москва – это Кремль, Красная площадь, бульвары, ЦПКиО и высотные здания, а не Бибирево, Бирюлево, Жулебино и Зюзино, то есть 85% территории – серая зона, лишенная идентичности. Также в одном центре сконцентрировано пять – политический, культурный, финансовый, торговый и деловой. Они поддерживают друг друга, но им тесно. На территории в 7% города сконцентрировано более 80% рабочих мест. Пробки, экология, логистика – все это проблемы гиперразвития центра. Фактически вся территория центра – *зона, закрытая для строительства*, любой *снос* и любая стройка здесь -- это *переполох на всю страну*.

Периферия – главный ресурс развития столицы. Она же – главная проблема. В Москве две периферии – *промзоны и спальные районы*. Промзоны надо *перепрофилировать*, спальные районы реконструировать. У города накоплен опыт – снос пятиэтажек это программа, по масштабу не имеющая аналогов в мире: были выстроены научные (Университет, Академия Наук),

деловые (Сити) и торговые (Крокус-Сити) центры на периферии города. На периферии *запущены масштабные проекты* (ЗИЛ, Сколково). Но пока не удалось создать на периферии *точки роста, сопоставимые с* центром по ценности территории, а размеры периферии таковы, что сделанное почти незаметно по сравнению с тем, что еще предстоит сделать. Как создать или *нарастить ценность* периферии? Как создать здесь новые центры? Какой подход к развитию будет адекватен с учетом современных реалий? Как сформировать новое качество городской среды? Как увязать интересы жителей и приоритеты развития? Куда двигаться – в Новую Москву, в старые спальные районы, в промзоны? Как решать транспортные проблемы? Как *рассредоточить рабочие места*?

Политически периферия Москвы – это 7 миллионов избирателей. Экономически периферия Москвы – это примерно 200 млн. квадратных метров недвижимости, триллион долларов. Сейчас требуется программа развития периферии Москвы, а по сути, перед правительством города стоит задача создания национальной *модели постсоветского жилья для среднего класса*, подразумевающей уход от безликой стандартизации, наличие соответствующей инфраструктуры и сервисов, мотивацию со стороны бизнеса создавать такое жилье. Решение этой задачи откроет новые перспективы развития периферии и перед российскими, и перед мировыми городами.

**Text 3. Read the text and find Russian equivalents for the highlighted expressions.**

### **DRIVERS OF CITY DEVELOPMENT**

A city is both a living organism and something that can be planned and managed. It changes and grows according to drivers and catalysts; some of which *are externally determined and imposed*, others are internal and spontaneous. This is the fundamental challenge to be resolved in the running of a self-developing organism. The megalopolis can descend into a mega-problem, or it can evolve into a successful mega-metropolis.

Moscow has transitioned into a period of postindustrial development, and we have been living this phase for the past twenty years. The initial enthusiasm for new horizons of economic growth has given way to the *anxiety of the post financial-crisis era*. Much has been resolved since the crisis, but there is much more to do.

In Moscow, instead of the mighty foundation of heavy industry, the city now *relies upon thousands of smaller firms, services, and transactions*. While alone, each of these is almost invisible, together they form an important *lightweight fabric, which must somehow be intuitively reinforced*. We are now faced with the prospect

of living with this postindustrial reality, with all of its dynamic instability and the continuous mobility and migration of businesses, capital, people and ideas.

In this context, how can *sustainable development of Moscow be ensured*? Where are the points on which to build it? What is controllable, and what is not? How can a megalopolis grow in the postindustrial era, what should we monitor, where are the *growth points and zones of stagnation*, what is there to strive for, and is there even such a thing as an ideal model?

Despite the many faceted nature of the problem, we have city development drivers and tools with which to intervene.

We have infrastructure. A city whose infrastructure development fails to keep pace with its growth *encounters the problems of inflation, inequality, uncontrolled sprawl, transport congestion and poor ecology*. How can a balance be found, and which are the crucial areas to focus on? Are we responding adequately to their challenges? How can we use the institutional strength of Moscow to build and re-make the city for new era?

We have the economy. On the fall of the USSR, Moscow's economy found itself *thrust into the postindustrial era* for which it was wholly unprepared. A huge service sector and an *immense property market* have since formed, and prosperity has increased. However, the matter of creating a durable, innovative and diversified economy, not exclusively dependent on the market conditions for energy, resources, and raw materials, remains as pressing as ever. What does Moscow produce, and for whom? Are we working for ourselves? For the country? For the world? What are the priorities?

We have people. Moscow, like other successful world cities, attracts strong migration flows. This is a growth factor, but not only in a positive sense. The city *desires an inflow of educated, qualified and young people*, but the mass of migration is unqualified and of low educational level. Thankfully, the young can be provided with education and qualifications, but how do we make sure that Moscow's population of pensioners continues to contribute to the city? Where is the balance between preservation and development?

We have culture. Cities with an innovative economy are unthinkable without *a high level of mutual trust or productive social ties*. Culture plays a role, both direct and indirect, upon the quality of a city's intellectual environment, upon its economy, values and trust levels. The urban fabric and physical shape of the city can aid the flow of ideas, interactions, and creativity in business and in leisure. Does this then mean that culture needs to be managed and to shaped by the city? Can we design the new cultural city so that it is cosmopolitan and diverse? What are the cultural standards of a postindustrial megalopolis? Is achieving them a matter for the state, for business, or for society? What must we aim towards?

Although development objectives differ from city to city, those that succeed have certain *shared commonalities*; an understanding of a greater purpose, an unambiguous development project, and a sense of identity. In this sense, all cities thus face a similar task: to form a clear agenda for development, attractive to their citizenry, intelligible to external parties, and one that provides sustainability. Cities that have a clear agenda must then optimize the drivers and tools to guide the way the city evolves, and help it become the city it needs to be to succeed.

**Text 4. Read the text and find Russian equivalents for the highlighted expressions.**

Polycentric structures and *extensive transport systems* are key to the successful development of agglomerations. This fact is recognised by all major cities, including Moscow. However, to be able to implement major projects and changes, the agglomeration needs legislation that enables horizontal cooperation. Here Moscow faces serious problems.

Today, centres of many major cities grow by extending urbanized territories that form a unified organism with the centre — agglomeration. Cities not only *expand beyond its borders*, but also transform into global political, economic and cultural players *on par with* the whole country. By 2050 agglomerations are going to make up 60–70 per cent of the entire planet's GDP. Yet, it's not just about money. Today, cities *accumulate all types of assets*, not just financial. Sustainable development of agglomeration calls for revision of city management systems and creating structures of agglomeration, including changes to the *regulatory framework in the field of urban planning, budgeting and taxation*, as well as creating “alternative centres’ on the periphery and transport infrastructure.

It is important to balance development of transport systems simultaneously with *efforts to decentralize the city and disperse its inhabitants*. For example, in the middle of the last century, the main emphasis of Tokyo's governance was placed on management of transport systems, namely the *construction of new fast traffic routes and ring roads, transfer hubs and the underground railway system*. Nevertheless, intensive transport construction has not solved the problems of the city. In the second half of the 20th century, a turn took place towards decentralization of the city and efforts were *aimed at developing new well-interconnected centers within the ring road*.

Today's Moscow set itself a similar task, but *a challenging obstacle is the lack of coordinated management of the agglomeration*, where responsibility is currently shared between the *two entities* — Moscow and the Moscow region. How can this problem be solved?

There are two models of agglomeration management. The first model imposed cooperation within agglomeration, and the second one encourages it. In any case, it is very difficult to ensure the development of such a complex system without horizontal cooperation. The need arises to create *a new level of budgetary systems, regulations and requirements of inter-municipal cooperation*, but the development of *statutory instruments* does not yet correspond to such tasks. However, not only Moscow agglomeration faces these obstacles. In general, Russian legislation and management practice are not yet ready to deal with such problems.

**Translate into English:**

1) Непроницаемые для воды плоскости — асфальтированные дороги, крыши зданий и так далее — составляют большую часть поверхности городов, что превращает сильные осадки в серьезную проблему. Одним из ответов на этот вызов может стать программа Green Stormwater Infrastructure, запущенная Департаментом водоснабжения Филадельфии. Цель программы — сделать все зеленые пространства в городе своего рода губками, готовыми впитать излишки воды.

2) Еще с 50-х годов прошлого века энергетическая компания Хельсинки начала работать по схеме когенерации — производства электричества и тепла на одной станции, что позволяет существенно снижать затраты на оба процесса.

3) В настоящее время в некоторых европейских городах внедряется технология центрального охлаждения — альтернатива квартирным кондиционерам и вентиляторам, потребляющим много электричества. Охлаждаются дома водой, которую до нужной температуры доводят абсорбционные холодильные установки, перерабатывающие в холод лишнюю энергию теплоэлектростанций. Как результат — выбросы CO<sub>2</sub> от производства тепла и энергии уменьшились почти на 3 млн тонн в год.

4) Небольшой городок на берегу Рио-Санта в Перу столкнулся с проблемой утилизации отходов. Местные мусорщики почти 60% отходов сбрасывали в реку, и только 35% населения города платили деньги за уборку и утилизацию мусора. Перуанский экологический фонд Ciudad Saludable, заручившись поддержкой, в том числе и финансовой, международных организаций, предложил муниципалитету решение этой проблемы. Программа включала в себя работу по нескольким направлениям: просвещение населения, работа с учителями и школьниками, создание обучающего центра, изменения в работе муниципальных служб, связанных со сбором и утилизацией мусора.

5) Река в Лос-Анджелесе давно стала головной болью экологов и властей, и с 2005 года специальный комитет занимался разработкой мастер-плана

ревитализации реки. В 2007 году этот мастер-план был принят и начал воплощаться в жизнь. Главная задача — дать максимальному количеству горожан доступ к реке, которая сейчас окружена в основном территориями промышленного назначения. Мастер-план предусматривает целый ряд программ: контроль за уровнем воды в реке, очистку русла, улучшение качества воды, развитие общественных пространств вдоль реки — парков, велодорожек, пляжей. Всего предусмотрено 240 различных проектов, все они собраны в одну программу.

# TRANSPORT INFRASTRUCTURE

## *Vocabulary*

Modern Transport Systems:

- ✓ BRT (bus rapid transit)
- ✓ Connected vehicles
- ✓ Electronic road pricing
- ✓ Electronic toll collection
- ✓ ETC (electronic toll collection)
- ✓ EXPWY (expressway)
- ✓ Fatality
- ✓ Fleet plan
- ✓ Flyover
- ✓ High accident area (Black Spot)
- ✓ Inner and inter city
- ✓ Interchange
- ✓ ITS (Intellectual Transport System)
- ✓ LRT (light rail transport)
- ✓ LRT network
- ✓ Motorization
- ✓ Multilane motorway
- ✓ Orderly traffic
- ✓ Platform screen door (PSD)
- ✓ Probe based traffic monitoring
- ✓ PSAP (public safety answering point)
- ✓ PTPS (public transport priority system)
- ✓ Road traffic injuries
- ✓ Traffic congestion
- ✓ VICS (vehicle information and communication system)

Traffic enforcement system:

- ✓ Car navigation and VMS
- ✓ Induction loop with camera
- ✓ Radar Gun with camera
- ✓ Road side sensor
- ✓ SATCOM
- ✓ SNS (satellite navigation system)
- ✓ Speeding vehicles

Safety devices:

- ✓ Brake assist
- ✓ Cooperative ASV (Advanced Safety Vehicle)
- ✓ Crushable body
- ✓ DSSS (Driving Safety Support System)
- ✓ Lane keep assist
- ✓ VSA (vehicle stability assist)

Intelligent transport systems:

- ✓ Airport spot management system
- ✓ Command and control systems for fire departments
- ✓ Dam safety management systems
- ✓ Disaster management info systems
- ✓ Police command and control systems
- ✓ Prefectural government wireless radio systems
- ✓ Remote image monitoring
- ✓ Remote monitor/control systems for floodgates
- ✓ River info systems
- ✓ Road info systems
- ✓ Telemetry systems

**Text 1. Read the text and find Russian equivalents for the highlighted expressions.**

### **ALTERNATIVE TRANSPORT FOR THE URBAN ENVIRONMENT**

The year 2013 became one of the most successful for services employing the sharing economy concept based on the principle of *sharing surplus resources*, turning the consumer into a producer. Such services involve making resources (e.g. cars or bicycles) available for joint use by multiple people.

The joint use of cars (ridesharing) means that any car owner can use an online service to find themselves fellow travelers without causing significant deviations from their route. Both the driver and the passengers save in this case because they *share their expenses*. The concept has become very popular, and companies doing business in this segment have raised hundreds of millions of dollars from major venture funds.

Offering their customers low-cost travel, ridesharing services *compete directly with the licensed taxi service providers*, much to the discontent of taxi drivers. In 2013, more than 15,000 taxi drivers went on protest marches in many European countries and in the USA, calling for the operation of ridesharing services to be limited in their countries. There are *loopholes in the laws* that make the legitimacy of the business models used a complex issue. There are also *unresolved taxation issues*.

Though some difficulties still exist, estimates based on 2014 data show that the major ridesharing services (Uber and Lyft) will **attain record performance levels in terms of passenger traffic and investments raised**, and will approach international markets.

These services became a success by reason of the following factors: smartphones being used on a global scale, user communities being formed around such services, exchange of information and integration of traditional transportation systems.

Apart from the US companies Uber and Lyft trying **to expand their worldwide presence**, Russia has its own national ridesharing services. One of the first companies to operate in this field was called “Davai So Mnoy” (“Come Join Me”). It appeared in 2010, positioning itself as an easy way to find fellow travelers, though it did not gain much popularity. To some extent this is due to the cautiousness with which Russians tend to regard someone they do not know. On the other hand, having and maintaining a private car is not as expensive as in Europe. At the same time, a similar project named “Podorozhniki” (“Fellow Travelers”) started operating in Russia and Ukraine. This service was based on the concepts of the ridesharing platforms that were well known by the time, such as BlaBlaCar, Carpooling.com, Lyft and Ridejoy. By 2012, the “Podorozhniki” service already had a mobile application of its own and by the end of 2014 it **reached the target of 40,000 users**.

Early in 2014 the “Podorozhniki” service was acquired by the French service BlaBlaCar. By that time, BlaBlaCar was operating in 12 European countries, providing services to 8 million customers, **and shortly before the acquisition it had raised investments of USD 100 million to expand its business**. During the first three months of operation following the merger the company attracted more than 250,000 new users, which **represented the most successful service startup** in a new market. The service is aimed at international trips planned at the last minute (several hours to several days before departure) when other transport tickets are not available.

**Text 2. Give a free oral translation of the article.**

## **ШЕСТЬ ПРОЕКТОВ, МЕНЯЮЩИХ ГОРОД**

1) Ахмадабад. Система скоростного автобусного сообщения в Ахмадабаде была признана лучшей в Индии.

**Системы скоростного автобусного сообщения** по примеру бразильской Куритибы вводят всё новые и новые города. В 2009 году такая система заработала и в индийском Ахмадабаде, городе с 6-миллионным населением. К 2035 году в ахмадабадской агломерации будут проживать уже 11 млн человек, а ее площадь составит более 1000 квадратных километров — этому времени

система должна **заработать в полную силу**. Работа над проектом началась в 2005 году с исследования потребностей жителей в транспорте, а также социоэкономических и технических аспектов **внедрения BRT** в городе. Затем был подготовлен **детально проработанный план** — маршруты, количество автобусов, **сопутствующая инфраструктура**. В этом плане были также учтены ошибки и успехи проектировщиков BRT в Дели, что **повлекло за собой** более сотни корректировок первоначального проекта. Было определено несколько десятков маршрутов, а также выделены технические маршруты для муниципальных служб, поддерживающих работу BRT. При строительстве линий особо учитывались потребности пешеходов, велосипедистов и рикш. Компания Tata спроектировала специальный автобус для использования на ахмадабадских улицах — их производство **вполовину дешевле аналогичных машин Volvo и Mercedes-Benz**. Сейчас запущено в работу пять линий с 75 остановками.

2) Миннеаполис. Город с совсем не самым теплым климатом удалось сделать удобным для велосипедистов.

В 2010 году журнал *Bicycling* назвал Миннеаполис лучшим городом для велосипедистов в США, несмотря на то что минусовые температуры здесь держатся четыре месяца в году. Однако в городе более 5% населения регулярно пользуются двухколесным транспортом для поездок на работу, и каждый год количество велосипедистов растет. Происходит это благодаря **комплексной программе, которую осуществляет администрация города**. Уже **проложено** около 300 километров велодорожек, а к 2020 году, рассчитывают в местном департаменте транспорта, любой житель города будет добираться до ближайшей велодорожки не дольше пяти минут. Среди **специально построенных велосипедных дорог** — переделанная заброшенная железнодорожная ветка, которая идет через южную часть города; в теплое время года ей пользуются почти 3500 велосипедистов в день. Наконец, Миннеаполис запустил и одну из самых больших в стране систем велопроката — Nice Ride, с 145 **станциями проката** и почти полутора тысячами велосипедов. Работает она с апреля по ноябрь, велосипед можно арендовать на день, а можно купить **месячный или годовой абонемент** (последний обойдется в \$65). В 2012 году услугами сервиса воспользовались 274 045 раз — то есть больше 1000 раз в день.

3) Гуанчжоу. В китайском Гуанчжоу заработала одна из самых больших систем автобусного сообщения в мире.

В 2010 году скоростная система автобусного сообщения начала работать в китайском Гуанчжоу. Здесь пока всего три линии, зато пользуются ими 1 млн человек в день, что **делает BRT Гуанчжоу второй по загруженности** в мире

после TransMilenio в Боготе. На этом рекорды не заканчиваются — в Гуанчжоу встречаются самые длинные остановки (до 260 метров) и самые короткие интервалы между автобусами — до 10 секунд. На трех остановках есть **пересадки на местное метро**, а параллельно с автобусным сообщением в Гуанчжоу развивают и велосипедный сервис — рядом с остановками расположены велопарковки и велопрокаты. Управляют автобусами семь компаний, работу которых контролирует специальное агентство, еще одно отвечает за планирование и развитие системы. На линиях Гуанчжоу работают специальные 18-метровые автобусы, а **выделенные линии** для них сделаны в большинстве случаев в центре магистралей и отделены от остальных полос не только **разметкой**, но и невысокими заборчиками.

4) Нью-Йорк. Есть ли польза от безопасных улиц — гораздо больше, чем можно было бы подумать, обнаружили в Нью-Йорке.

Департамент транспорта Нью-Йорка в 2008 году **принял новую стратегию развития**, названную Sustainable Streets. Тогда приоритетами программы были названы безопасность, удобство, скорость передвижения и экология, а главной целью — рост качества жизни. Подробные отчеты о проделанной работе и исследования по отдельным видам транспорта и дорогам департамент делает регулярно. А в октябре этого года он выпустил исследование, наглядно показывающее, как **нововведения** влияют на жизнь в городе. Например, первая в США выделенная велодорожка (она отделена от автомобильной дороги полосой платной парковки) снизила количество всех

травм на этой улице почти на 60%, а торговля здесь стала эффективнее на 49% (если сравнивать ее со средними показателями по району). Расширение пешеходной зоны на Юнион-сквер привело к тому, что машины стали реже **ускоряться на светофорах** (что угрожало жизни пешеходов), а вот средняя скорость при этом выросла на 14%. На другой улице выделенные полосы и специальные светофоры для автобусов увеличили среднюю скорость общественного транспорта на 20%, количество его пассажиров — на 10%, а оборот магазинов, работающих на этой улице, вырос почти на 80%. **Представленные просто и наглядно**, такие промежуточные итоги помогут департаменту убедить жителей в том, что выбранные направления работы — правильны и городу нужны.

5) Бремен. Всего 170 машин избавили город от нескольких тысяч — car-sharing в Бремене доказывает свою эффективность.

Немецкий Бремен претендует на звание первого европейского города, в котором **заработает полноценная система car-sharing**. В городе живут полмиллиона человек, и 40% поездок совершается на автомобилях (14% — на общественном транспорте, почти 25% — на велосипедах) — это не так много,

но для старого города с узкими улицами всё равно представляет большую проблему. Система уже начала работать — в городе около 50 пунктов проката, в обороте — 170 машин разных моделей, от маленьких VW Polo до каблучков VW Caddy и даже фургонов Ford Transit. Для клиентов сервиса **разработана гибкая тарифная сетка** с возможностью покупки абонемента, оплаты по времени или по **километражу**. Для активных водителей, например, **предусмотрена разовая плата** — 30 евро, затем помесечная — 10 евро. По предварительным подсчетам, в 2011 году системой воспользовались 6 000 клиентов (на каждый автомобиль пришлось по 35–40 водителей), что позволило убрать с улиц примерно 1500 автомобилей. Большинство клиентов (91%) при этом не имеют своего автомобиля в принципе. Опрос, проведенный в 2010 году, показал, что каждый третий клиент отказался от покупки автомобиля или продал его после того, как в городе появилась система car-sharing.

б) Сан-Франциско. Художники и активисты показывают, что общественные пространства приятнее и нужнее парковок.

Идею «Дня ПАРК(овок)» — **превращения парковочных мест в подобие парка** на один день — предложили художники активисты из Сан-Франциско в 2005 году. Они арендовали на несколько часов место под автомобиль, настлали на нем газон, поставили лавочку и дерево в горшке. Прошло семь лет, и в последней акции, которая состоялась 21 сентября, приняли участие активисты уже из 162 городов и 35 стран. Парковки превращаются во временные кафе и магазины, огороды, художественные инсталляции, детские бассейны, танцплощадки, бесплатные клиники, мастерские по ремонту велосипедов, на них проводят демонстрации, политические семинары и даже свадьбы. Стоимость акции — аренда самой парковки плюс всё, на что хватит кошелька и фантазии участников. Цель акции — продемонстрировать преимущества общественных пространств перед парковками. Причем эта демонстрация должна убедить не столько городскую администрацию, сколько автовладельцев, которые, занимая место своим автомобилем, теперь могут задуматься, не отнимают ли они таким образом место у чего-то более интересного и полезного для города.

**Text 3. Read the text and find Russian equivalents for the highlighted expressions.**

### **INCREASING THE SPEED OF PUBLIC TRANSPORT**

The improvement of passenger service and increase of competitiveness of public transport are challenges that are central to the development strategies of many countries. For passengers, speed of transport is one of the key parameters in the

selection of a mode of transport, ***making improvements in speed a priority target of public passenger transport development programs worldwide.***

Large territory and high level of urbanization in Russia make the increase of speed of public transportation crucial task, both for ***urban and intercity transportation.*** The leading role of railway transport in intercity transportation causes the necessity of development of high-speed railways.

The following areas of development may be ***singled out in terms of increasing the speed of public transport.***

-High-speed railway lines, such as the ***magnetic levitation trains*** (maglev)

-Development of personal high-speed automatic transport.

#### HIGH-SPEED RAILWAY LINES.

One of the quickest ways to travel short and medium distances (up to 1,000 km) is by ***high-speed railway***, with a speed of around 200-250 km/h. Some modern trains currently in use can reach speeds of up to 350-400 km/h. Although trains are slower than aircraft, time is saved by not having to travel to the airport, check in and wait for departure.

The development of ***high-speed lines (HSLs) can be undertaken on the basis of existing public lines***, as is done in Germany, Italy and Russia, or by creating a new, separate infrastructure, as is typical for Japan, Spain and France. However, launching high-speed trains on existing public lines ***entails making major changes to passenger and freight transport routes***, leading experts to assert that the construction of separate HSLs is unavoidable despite the high capital costs involved in such projects.

The cost of the Russian project to construct high-speed lines is estimated at RUB 3.2 trillion, and the first HSL from Moscow to Kazan is ***expected to be launched*** in 2018. At present, Moscow, St. Petersburg, and Nizhny Novgorod are linked by Sapsan trains running at speeds of up to 200 km/h. St Petersburg is linked to Helsinki by the Allegro train, which also accelerates to 200 km/h. For comparison, the average speed of long-distance trains operated by JSC Russian Railways is about 60 km/h.

The leader in the development of high-speed connections is China, where the length of high-speed railway track is more than 6,000 km. It is followed by Japan (2,600 km), Spain (2,100 km), and France (2,000 km). At present, Russia has around 180 km of high-speed trackage, but plans to increase this to 2,274 km by 2030.

One possible area of development of high-speed railways with a view to achieving greater speeds is the use of magnetic levitation trains, or maglevs, which ***hover above the track and move with the aid of an electromagnetic field.*** Since there is no physical contact between train and track, the only factor limiting the speed of such trains is drag. This is why the achievable speeds are theoretically comparable

with those of aircraft. In fact, the speed record reached by the Japanese train MLX01 is 581 km/h.

Compared with conventional trains, maglevs require much greater capital expenditure on infrastructure, although operating expenses are much lower owing to the lack of exposure to *wear and tear through friction*. Because of the enormous cost of building the infrastructure and the *long payback period*, maglevs are not yet widespread: there are two projects in operation, and two more under construction.

JSC Russian Railways declared the intention to develop Russian maglev train in 2011. In 2014 during the St. Petersburg International Economic forum it was announced that Russian Railways and Rosatom State Atomic Energy Corporation *started the joint project* on developing such trains. D.V.Efremov Institute of Electrophysical Apparatus will lead the research and design process. According to Sergey Kirienko, the head of Rosatom, the project can lead to the creation of a new segment in Russian high-tech industry with the potential to compete with foreign manufacturers.

#### PERSONAL RAPID AUTOMATIC TRANSPORT.

In addition to the development of familiar types of urban transport, new types are becoming common, including *Personal Rapid Transit (PRT)*. This is a form of public transport whereby small groups of passengers (from two to six people) are carried in *automatically-operated (driverless) pods on dedicated tracks*.

The main advantages of PRT over other forms of public transport are cost efficiency and energy efficiency per passenger, as well as low operating costs. Passengers, meanwhile, receive a level of comfort that is comparable with private transport, combined with low waiting times and high safety standards. In addition, the passenger specifies the destination (similar to booking a taxi), which *eliminates the need for changes or intermediate stops*. The positioning of stops on side tracks means that there is no need *to decelerate and hinder the movement of vehicles* behind. This means that speeds of 40 km/h are possible regardless of *traffic load*.

PRTs are operating in West Virginia in the United States and in Abu Dhabi in the United Arab Emirates, and there are plans to launch them in Dubai in the UAE within the next few years<sup>132</sup>. According to the US Department of Transportation, after 110 million passenger miles there has not been a single emergency situation involving transport based on an automated AGT system.

The advantages of personal rapid transport *are encouraging further development in this area and improvements in the technology*. For instance, a new project that is currently being developed is the high-speed SkyTran, which involves the creation of *PRT systems with trains suspended on a magnetic cushion*. The maximum vehicle speed will be 240 km/h. The project involves the construction of a special monorail just a few meters above the ground on which the pods will travel.

The *Pods can be summoned using an application* on a smartphone. In June 2014, SkyTran company signed a contract with Israel Aerospace Industries (IAI) for the construction of a pilot system in Tel Aviv by 2016. The project has also attracted the attention of transport companies from India, France and the USA. In the future it is planned to equip SkyTran with solar panels that will make the system *independent of mains power*.

Text 4. Give a free oral translation of the article.

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ

Первые образцы беспилотных автомобилей были продемонстрированы еще в начале XX века. Модель American Wonder 1925 года *приводилась в движение посредством небольших электромоторов*, контролировавших системы управления автомобилем и присоединенных к принимающему радиоустройству, сигнал на который посылался из ехавшей в непосредственной близости машины.

С тех пор процесс создания автомобиля, управление которым осуществляет автоматика, а не водитель, продвинулся далеко вперед. Наибольший успех, отмеченный в последнее десятилетие, стал возможным благодаря быстрому развитию технологий компьютерного зрения, *совершенствованию различного рода сенсоров: радаров, лидаров* (устройств для получения информации об удаленных объектах с помощью оптических систем), *датчиков положения и ускорения*. Успеху способствовало и *повышение вычислительной мощности мобильных компьютеров*, обрабатывающих поступающий к ним огромный поток информации.

Разработки в области автоматического управления автомобилем начинались обычно в исследовательских институтах и лабораториях (Мюнхенского университета, Оксфорда, Стэнфорда, университета Пармы, университета Карнеги-Меллона) совместно с автопроизводителями (BMW, Mercedes-Benz, General Motors, Nissan, Toyota, Audi, Volvo). Результатом их сотрудничества стали прототипы, способные *двигаться по заданному маршруту без участия человека*.

Внедряемые в настоящее время на массовом рынке интеллектуальные системы не позволяют полностью заменить водителя, но автоматизируют отдельные действия. Так, адаптивный круиз-контроль изменяет скорость транспортного средства для *сохранения безопасной дистанции в потоке*. *Системы удержания автомобиля на полосе движения* помогают водителю оставаться на выбранной полосе, информируя его в случае *отклонения от*

*нужной траектории* и даже производя корректирующее вмешательство в *рулевое управление*.

Крупнейший российский автопроизводитель АвтоВАЗ объявил об оснащении системой круиз-контроль своих автомобилей Lada Granta в 2014 году. Однако системы адаптивного круиз-контроля являются опцией, *которой еще только предстоит выход на российский рынок*. Объемы производства в Тольятти, превышающие 500 тыс. машин в год, открывают широкие перспективы в области разработки и внедрения подобных решений.

Более того, крупные автопроизводители BMW, Mercedes-Benz, General Motors, Nissan, а также компания Google представили модифицированные версии серийных моделей, автоматически управляемых в определенных условиях (обычно при движении на шоссе). Такие автомобили могут самостоятельно *перестраиваться между рядами, выполнять обгон на скорости 100 км/ч и экстренное торможение*. Для сбора информации о местоположении окружающих предметов и скорости их передвижения используются различные датчики: стереоскопические камеры, радары, лазерные сканеры, инфракрасные камеры и ультразвуковые датчики. Комплексные вычислительные методы позволяют выбрать оптимальную траекторию движения.

Возможности применения беспилотных автомобилей, несомненно, огромны: их применение сделает движение более безопасным и эффективным. Благодаря тому, что компьютеры быстрее человека реагируют на изменение ситуации, никогда не отвлекаются и не устают и способны одновременно следить за сотнями объектов, снизится количество аварийных ситуаций и увеличится скорость движения. Автоматические системы управления позволят человеку высвободить время, проводимое за рулем, для других занятий и смогут самостоятельно парковать автомобиль, в то время как его владелец будет занят своими делами.

Однако модели с подобными возможностями еще далеки от коммерческого использования и, по оценкам производителей, выйдут на рынок не ранее чем через пять лет. Для полноценной замены человека при управлении автомобилем в любых условиях потребуется намного больше времени.

Причин тому несколько, среди них наиболее существенные — технологические. Сенсоры и вычислительные системы, используемые в прототипах, слишком дороги для массового рынка: так, стоимость лидара, установленного на крыше Google-мобиля (модифицированная версия Lexus RX450h) и позволяющего создавать 3D-образ окружающего пространства с точностью до двух сантиметров, составляет около 70 тыс. долларов. При этом неблагоприятные погодные условия изменяют восприятие сенсорами

окружающей обстановки: снег на дороге и брызги от автомобилей искажают сигнал лидара, туман и снег *ограничивают видимость* радара.

Самой сложной проблемой с точки зрения замены человека в управлении автомобилем является несовершенство автоматической системы принятия решений. Она не способна на сегодняшний день достаточно быстро и точно оценить все возможные последствия возникновения нетиповых ситуаций на дороге, таких как *резкое перестроение соседних автомобилей или встречное движение*.

Кроме того, использование на дорогах беспилотных автомобилей потребует изменения положений основных международных договоров — Венской и Женевской конвенций о дорожном движении, согласно которым водитель должен полностью контролировать автомобиль во время движения. Использование беспилотных транспортных средств на сегодняшний день разрешено только в четырех американских штатах, а также в отдельных европейских странах (в Германии, Нидерландах и Испании).

Тем не менее, в соответствии с прогнозом IHS, консалтинговой компании в области промышленности и технологий, к 2035 году в эксплуатации будет 54 млн автономных автомобилей. Годовые продажи таких машин составят 11,8 млн единиц, причем почти половина из них уже не будет иметь органов ручного управления. К 2050 году автономные автомобили полностью вытеснят обычные.

#### Translate into English:

1) Сегодня мы сталкиваемся с такими серьезными испытаниями, как ДТП, пробки на дорогах и глобальное потепление. Чтобы их преодолеть, необходимо создать устойчивую инфраструктуру, использовать инновационные технологии и изменить поведение людей.

2) Развитая железнодорожная сеть существует только в нескольких крупных городах Японии. Жители большинства остальных городов сильно зависят от автомобильного транспорта, так как строительство железных дорог на данный момент невозможно из-за отсутствия финансирования.

3) Городские электрички были постепенно вытеснены метрополитеном, для того чтобы разгрузить дороги для автомобилей.

4) Сокращение количества ДТП со смертельным исходом сильно сократилось за последние 10 лет благодаря использованию ИТС.

5) Регулирование дорожного движения при помощи ИТС и введение электронной системы оплаты помогут сократить количество дорожных пробок на въездах в город.

6) Высокий коэффициент ДТП в России свидетельствует о недостаточном контроле соблюдения правил дорожного движения и необходимости просвещения о безопасной манере вождения.

7) Современные навигационные системы и дорожные датчики предоставляют информацию о высокоаварийных участках дороги в режиме реального времени, что дает возможность водителю выбрать другой маршрут.

8) Коэффициент использования общественного транспорта также является важной составляющей снижения дорожных заторов. Данная адаптивная система управления сигналами может также применяться для Системы приоритетов общественного транспорта.

9) Почти 80% пользователей в Японии используют систему электронной оплаты за пользование скоростной дорогой.

10) Сервис, ориентированный на сбор, анализ, обработку и оптимизацию данных, полученных от автомобильных терминалов, смартфонов и других источников локационной информации, является ключевым фактором для построения инновационного локационно-ориентированного сервиса.

# LOGISTICS

## *Vocabulary*

- ✓ Bay plan
- ✓ Benchmarks
- ✓ Berth
- ✓ Bill of lading
- ✓ Billing
- ✓ Bookkeeping, accounting
- ✓ Budget item
- ✓ Carrying/traffic capacity
- ✓ Checkpoint
- ✓ Container bay
- ✓ Conveyance/transportation
- ✓ Crane arm/gibbet
- ✓ Customs examination/inspection
- ✓ Discharge
- ✓ Discrepancy
- ✓ Dispatch/shipping/unloading
- ✓ Dispatcher
- ✓ Document circulation
- ✓ Dry cargo ship
- ✓ EDP (Electronic document processing)
- ✓ Emergency/damage repair
- ✓ Empties
- ✓ Excess expenditure, over-expenditure, surcharge
- ✓ Execution of documents
- ✓ Expendable material, expendables, consumables
- ✓ Forfeit
- ✓ Forwarder
- ✓ Gap analysis
- ✓ Gate-in
- ✓ Gate-out
- ✓ Hold, bilge
- ✓ Idle time, downtime
- ✓ Integral/consolidated account
- ✓ Issue
- ✓ Lead time
- ✓ Letter/power of attorney

- ✓ Manhour
- ✓ Mean-time-between-failures
- ✓ Minimum stock
- ✓ Moorage
- ✓ Mooring
- ✓ Operating/running time
- ✓ Operating/running time
- ✓ Order/multiple purchase order/voucher
- ✓ Outstanding debt
- ✓ Overall, properly-sized
- ✓ Overdue
- ✓ Oversized, off-gauge
- ✓ Pier, breakwater, mole
- ✓ Procurement
- ✓ Provision, supply
- ✓ Rags
- ✓ Rehandling
- ✓ Repacking
- ✓ Replenishment
- ✓ Rummage
- ✓ Running hour
- ✓ Settlement payments
- ✓ Shipper
- ✓ Shipping documents
- ✓ Slot system
- ✓ Spare parts
- ✓ Stacking/storage
- ✓ Stowage
- ✓ Stowing/Stowage
- ✓ Straddle carrier
- ✓ STS (ship-to-shore)
- ✓ Tallyman
- ✓ Throughput
- ✓ Transshipment/transfer
- ✓ Vessel call
- ✓ Warehouse inventory control/stock control
- ✓ Warranty
- ✓ Write-off
- ✓ Yard/storage/warehouse

Text 1. Give a free oral translation of the article.

## **КОМПАНИЯ GEFSCO РАСШИРЯЕТ МЕЖДУНАРОДНУЮ СЕТЬ, ОТКРЫВАЯ НОВЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ УЗЕЛ ВО ФРАНКФУРТЕ-НА-МАЙНЕ**

Компания GEFSCO, *эксперт по межконтинентальным перевозкам*, расширяет спектр решений по воздушным перевозкам для промышленников и открывает *новый транспортный узел* в Франкфурте-на-Майне.

*Новый центр воздушных грузоперевозок* позволит укрепить позиции компании на зарубежном рынке и расширить ее международную сеть, которая состоит из 80 транспортных узлов и станций. Эти решения адаптированы для их объемов производства и направлены на упрощение коммерческих операций в стратегических областях развития.

Новый транспортный узел для воздушных грузоперевозок, созданный в международном аэропорте Франкфурта-на-Майне, позволит клиентам Группы GEFSCO *использовать преимущества различных авиалиний* и сервисов, поскольку этот аэропорт является одним из главных игроков среди европейских грузовых аэропортов на протяжении многих лет. Авиагрузы, прежде чем они будут *направлены в пункты назначения* по всему миру (в частности, в Германии и странах Восточной Европы), прибывают в этот аэропорт. Транспортный узел во Франкфурте-на-Майне использует возможности современной инфраструктуры и *обеспечивает доступ к воздушному, железнодорожному и автотранспорту, а также к центральным областям страны*.

Наряду с транспортными узлами в Париже, Шанхае и Гонконге, этот узел отвечает основным требованиям промышленности: *гибкость решений, оптимизация затрат на всей цепи поставок, снижение времени доставки, обеспечение контроля и управления перевозок* по всему миру.

Благодаря созданию нового транспортного узла воздушных грузоперевозок во Франкфурте-на-Майне, компания GEFSCO может предложить своим клиентам по всему миру и в особенности, клиентам из СНГ *конкурентоспособные и надежные сервисы*, объединив транспортные средства для импорта и экспорта авиагрузов в одном месте.

Во Франкфурте-на-Майне компания GEFSCO предлагает дополнительные виды обслуживания, такие как *таможенное оформление грузов*, а также решения, адаптированные для клиентов из разных отраслей промышленности, в том числе *автомобильной, обрабатывающей, медицинской промышленности*, а также промышленности по производству *ТНП*.

Группа также предлагает решения транспортировки High&Heavy, *предназначенные для перевозки негабаритных грузов*.

«Как одна из ведущих логистических компаний мы предлагаем интеллектуальные логистические решения для содействия международному развитию наших клиентов. Новая платформа в аэропорте Франкфурта-на-Майне поддерживает нашу стратегию развития в Центральной и Восточной Европе, поскольку использует возможности современной инфраструктуры, которые **ускоряют процесс оформления грузов, сокращают сроки поставки и предоставляют полный диапазон услуг**».

Широкая международная сеть компании GEFCO, включающая до 80 транспортных узлов и станций, а также сервис доставки грузов «от двери до двери» **с применением современных логистических решений в области воздушных и морских перевозок**, позволяют ее клиентам развивать бизнес в стратегических зонах.

GEFCO использует единую эффективную IT-систему контроля, которая позволяет в режиме реального времени клиентам и операционистам **отслеживать статус перевозки груза**. Система позволяет непрерывно совершенствовать работу всех подразделений по сотням направлений и **повышать качество обслуживания**.

Text 2. Give a free oral translation of the article.

### **СИСТЕМА СКАУТ ПОМОГАЕТ ОБЕСПЕЧИВАТЬ БЕСПЕРЕБОЙНУЮ РАБОТУ АЭРОПОРТА «ПУЛКОВО»**

Система ГЛОНАСС/GPS-мониторинга транспорта СКАУТ, **внедренная в** ООО «Воздушные Ворота Северной Столицы», сегодня контролирует работу 45 машин.

Успешный опыт применения системы будет в ближайшее время **распространен и на остальной автопарк**, который насчитывает порядка 500 единиц техники.

Аэропорт Пулково – это крупнейшая воздушная гавань Северо-Запада России и третий по количеству обслуживаемых пассажиров аэропорт в стране после Домодедово и Шереметьево. Развитая инфраструктура «Пулково», которой управляет ООО «Воздушные Ворота Северной Столицы», позволяет принимать воздушные суда более 70 российских и международных авиакомпаний. Только за 2013 год услугами аэропорта воспользовались 12,9 миллионов пассажиров, а **ежегодный прирост пассажиропотока** составляет 15%.

**Важной составляющей бесперебойной работы аэропорта** является качество функционирования наземного транспорта. Любая **накладка**, возникшая в работе спецтранспорта, может стать прямой причиной задержки

рейсов. Поэтому аэропорту «Пулково» требовалось современное решение, **способное предотвращать подобные сбои** за счет применения технологий ГЛОНАСС/GPS. Также в ходе отбора будущей системы спутникового мониторинга перед поставщиками ставилась задача **внедрить инструменты точного контроля расхода топлива**.

В результате ООО «Воздушные Ворота Северной Столицы» остановило свой выбор на Системе СКАУТ. Модули спутникового мониторинга были установлены на 45 единицах транспорта – **легковых автомобилях, перронных автобусах и аэродромной спецтехнике**. Вместе с ними на машины монтировались датчики уровня топлива, а для диспетчеров было организовано 5 рабочих мест с программным обеспечением «СКАУТ-Эксплорер» и «СКАУТ-Студио».

Внедрение Системы СКАУТ **позволило оптимизировать работу транспорта и повысить эффективность диспетчерского управления**. Система стала инструментом объективного контроля работы техники, мы сократили задержки подачи перронных автобусов для посадки/высадки пассажиров. А благодаря контролю за расходом топлива удалось **повысить эффективность расходования ГСМ**.

Положительно оценив опыт эксплуатации Системы СКАУТ, руководство аэропорта «Пулково» рассматривает возможность доведения количества транспортных средств, оснащенных оборудованием для ГЛОНАСС/GPS-мониторинга, до 500 единиц. Работы по внедрению системы будут продолжены в 2015 году.

### **Text 3. Read the text and find Russian equivalents for the highlighted expressions.**

Amtrak Express Parcels was a **parcel delivery company** in the United Kingdom.

It was founded in 1987 by Roger and Elaine Baines who grew the business from a **small outfit** based in the West Midlands into a nationwide parcel carrier, with around 1,000 vehicles operating out of around 100 distribution centres.

The growth of the company in the early years was based on its focus on providing high quality deliveries and focusing on customers who valued the quality of service, as opposed to working with larger companies with bigger volumes who expected much lower prices. From the beginning, the company undertook to deliver all their packages during the morning and provided their customers with **computer based tracking facilities** (hence the name AM-Trak). The company also **benefited hugely from the series of strikes** at Royal Mail during the late 1980s.

The company won a number of awards throughout the 1990s and early 2000s for its parcel delivery service over the years, most notably numerous awards from Triangle, the leading independent source of information and analysis on the global mail, express, and logistics market sectors and the related business community.

Unusually for a parcel carrier, Amtrak also transported *small livestock* such as valuable reptiles and birds. After finding that delivering snakes and pigeons in the same vehicle had its drawbacks, the service was withdrawn for reptiles and focused on pigeon deliveries.

Amtrak were one of the first UK-based parcel delivery companies to adopt *barcoded package tracking* with all drivers being given hand held computers in 1994.

Roger Baines sold the business in the late 1990s to *private equity firm* 3i Group Plc for around £70 million (around \$120 million). This was during the era of the internet boom. The new owners decided to focus Amtrak's efforts on the internet home shopping revolution, targeting large companies such as Farepak. This business model was not without its problems as ultimately it meant suffering from the *huge peaks and troughs* of internet home shopping. The company was bailed out in October 2003 with a new management team being brought in. During the following year, it posted a profit of £2 million.

The company purchased its competitor Nightspeed Services Limited in August 2005. Nightspeed services were integrated into the existing Amtrak network.

Amtrak suffered a reversal in fortunes after the takeover of Nightspeed and collapsed in early 2007. This was widely reported as being due to the collapse of Farepak, although it had been losing customers since the takeover of Nightspeed who complained of poor service and misplaced parcels.

Amtrak's turnover (annual revenue) was about £80 million. It had almost 1,000 employees.

Unfortunately, it was too late to stop the decline and Amtrak *went into administration* and ceased trading on 22 August 2008. UK Mail and the Business Post group will handle existing carriage and any future business.

#### **Text 4. Read the text and find Russian equivalents for the highlighted expressions.**

London Gateway is a development on the north bank of the River Thames in Thurrock, Essex, 20 miles (32 km) east of central London. It comprises a new *deep-water port, which is able to handle the biggest container ships* in the world, as well as one of Europe's largest logistics parks, providing access by road and railways to

London and the rest of Great Britain. The complex will make use of technology *to maximise productivity and reduce costs for shipping lines and the logistics industries.*

The project, being undertaken by DP World, significantly increases the capabilities of the Port of London in handling container shipping, and *helps meet the growing demand for* container handling at Britain's ports. Construction began in February 2010, and is expected to take several years, with the port and logistics park being completed in stages. The first phase of the port opened for business on 6 November 2013 with the docking of the 58,000-tonne MOL Caledon, *laden with* fruit and wine from South Africa. While London Gateway is equipped to handle ships as large as the 18,000-TEU Maersk Triple E class, the Caledon, at 3,190-TEU, was not exactly the type of vessel for which the new 'super-port' was planned. Since the Caledon had on previous visits berthed at the nearby Port of Tilbury, no new trade to the UK was involved either.

London Gateway is located on the former 1,500-acre (6.1 km<sup>2</sup>) Shell Haven site, which closed in 1999.

DP World received Government approval for the development of London Gateway in May 2006, identified by Gordon Brown as one of the four economic hubs needed for the regeneration of the Thames Gateway.

In May 2008, the Department for Transport *issued a "Harbour Empowerment Order"* for London Gateway, *which provided official and statutory powers for* the new port and established London Gateway as a legally recognised authority.

London Gateway port includes a 2.7 km long *container quay*, with a capacity of 3.5 million TEU a year when fully developed, being developed in phases. The port is located on the major shipping lanes serving north west Europe.

At present, the ports of Felixstowe and Southampton are the first- and second-largest ports by container traffic in the UK, with the Port of London third.

The development will increase the capabilities, if successful, of the Port of London in handling modern container shipping. DP World has stated that *high-quality architecture, sustainability, and high levels of security and management* will be key features of the park and will create an attractive environment for customers.

DP World is planning to invest over £1.5bn to develop the project over a 10-15 year period. It predicts that London Gateway will *deliver about 12,000 new direct jobs, benefit the local and regional economy, and assist the government's Thames Gateway regeneration initiative.*

Translate into English:

1) Новый международный логистический сервис рассчитан на мультинациональных производителей высокотехнологичных товаров, для которых сокращение времени доставки является важным фактором для повышения конкурентоспособности их продукции.

2) Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов – один из самых сложных видов перевозок, где особенно важны и практический опыт, и способность оперативно решать сложные нестандартные задачи. Нарботанные схемы доставки КТГ, конечно же, облегчают организацию процесса перевозки, но даже с однотипным грузом по «наезженному» маршруту иногда могут возникать неожиданные проблемы, требующие срочного решения.

3) В отличие от контейнерных перевозок, где стандартный контейнер следует по стандартной схеме и без сложностей перегружается с одного транспортного средства на другое, в перевозке проектных и негабаритных грузов практически не бывает стандартных решений: каждый груз – особый, требующий детальной предварительной проработки схемы доставки с учетом его индивидуальных характеристик.

4) Любая крупная компания с большим грузопотоком рано или поздно придет к решению автоматизировать свой транспортно-логистический процесс. Ускорить принятие решения способен политический и экономический кризис в стране, на фоне которого обостряется конкуренция, и большинство компаний задумывается о сокращении издержек.

5) В своих продуктах компания объединяет компетенции трех брендов. Это обеспечивает решения, отвечающие высоким требованиям с точки зрения технологии, качества, эргономики и дизайна, а также самым высоким производственным стандартам. Портфель продуктов включает складские и противовесные погрузчики, а также решения для специальных применений, например, в портовой логистике.

# Green Cities

## *Vocabulary*

- ✓ Bioretention
- ✓ Building envelope
- ✓ Carbon footprint
- ✓ Carbon offsets
- ✓ Distribution of power generation
- ✓ Distribution station
- ✓ Energy Star
- ✓ Energy use intensity
- ✓ Greenwashing
- ✓ Heat island
- ✓ HVAC
- ✓ Impervious paving
- ✓ Infill development
- ✓ Integrated design
- ✓ Low impact development
- ✓ Light reflectance value
- ✓ Off-gassing
- ✓ Passive house design
- ✓ Phantom load
- ✓ Photocells
- ✓ Photovoltaic system
- ✓ Power line
- ✓ Rechargeable batteries of electric cars
- ✓ Smart grids
- ✓ Solar array
- ✓ U-Factor/U-Value
- ✓ Volatile Organic Compounds (VOCs)
- ✓ Water table

**Text 1. Read the text and find Russian equivalents for the highlighted expressions.**

### **MASDAR CITY: THE WORLD'S GREENEST CITY?**

By Bryan Walsh

The doors swish shut and with the press of a touchscreen button, the *Personal Rapid Transit (PRT)* car is off, gliding through the tunnels beneath Abu Dhabi's new Masdar City. The sleek four-passenger vehicle — which looks like something out of the movie *TRON: Legacy* — runs on an electric motor, making it clean and carbon-free. There are no tracks — the car is autonomous, driven by a computer that charts

direction with the help of *tiny magnets embedded in the road*. PRT is meant to be the future of mass transit within cities, with the environmental benefits of buses and trains but the freedom of a private vehicle. But as my car pulls into an open *docking bay*, I can't help thinking there's something slightly silly about all this. For all the technology — which isn't cheap — the PRT has taken me to its one and only stop, maybe half a mile (800 m) from the starting point. For a lot less — and not much more time — I could have used a much older form of transport: my legs.

In a nutshell, that is what's good and bad about Masdar. Back in 2007, the government of Abu Dhabi — a Middle Eastern emirate that controls 8% of the world's oil reserves — announced that it would build "*the world's first zero-carbon city*," a *custom-designed* settlement called Masdar. (The word means source in Arabic.) It would rely entirely on renewable energy — mostly solar — and would produce zero waste. It would be home to a university dedicated to the study of sustainability, as well as attract the best companies in clean tech. There would be no traditional cars inside the city — all transportation was to be via PRT vehicle — and it would use half the energy of a settlement of the same size. The urban layout — by the green-minded British architect Norman Foster — would combine classic Arab design with 21st century technology. Masdar would be a living lab for a greener, cleaner future and a bridge for Abu Dhabi as it prepared for a day when the oil ran out. "We will position Abu Dhabi as the hub of future energy," Sultan Ahmed Al Jaber, Masdar's CEO, told me in January 2008.

Fast forward three years and the plans have changed. Masdar City was originally scheduled to be completed by 2015, but the financial crash — which hit the United Arab Emirates hard — pushed back the date indefinitely. A truly zero-carbon city proved too ambitious — or maybe too difficult, given the current limitations of renewable energy — so now the aim is for low carbon. Transport within the city will no longer be done solely with the PRTs — instead, electric buses and other *mass transit* will be included in the mix. Though the first phase of the project — the Masdar Institute of Science and Technology — was completed in the fall of 2010 and opened to students, it's still easy to wonder whether clean-tech companies and expats will be drawn to Masdar, and whether the sustainable city will ever be able to sustain itself.

Still, while Masdar may inspire skepticism, it would be a mistake to dismiss the whole project as *green folly*. That much was clear when I toured the Masdar Institute on a return visit in mid-January. After arriving via the PRT, visitors walk up a spiral staircase to the city's surface. The streets are narrow and sheltered by wells that block the desert sunlight, while openings in the walls channel a refreshing wind that Masdar officials say makes the city feel as much as 70°F (21°C) cooler than its surroundings. The result is a layout that encourages walking and street life — something rarely seen

in modern Middle Eastern cities like Dubai, which have embraced the automobile and vast air-conditioned towers.

That design helps encourage energy conservation — the cooler the city is, the less need for *electricity-hogging air-conditioning*. (Liberal AC use is one of the many reasons Abu Dhabi proper has *the biggest per capita carbon footprint* in the world.) But the buildings themselves take advantage of green materials, from the sustainable *Douglas fir* used to build the institute's library to the superstrong ethylene tetrafluoroethylene plastics that sheathe the laboratories, deflecting sunlight and insulating the interior. Windows have shades angled to avoid direct sunlight, providing light without heat. There's even a 147-ft.-tall (43 m) *wind tower* — another high-tech version of something seen in traditional Arabic design — that can funnel even more breezes to the street. The tower also has glowing LED lights that run down its spine and let Masdar managers know how much energy the city is consuming. Blue means Masdar is within its goal of using 50% less energy than a comparable settlement. Red means it's time to turn off the lights.

That's the theory — but in practice, those goals aren't always easy for Masdar to meet, at least not by design alone. Martyn Potter, Masdar's director of operations and facilities, noted that most Abu Dhabi citizens are used to keeping their air-conditioning as low as 60°F (15.5°C) — it helps that electricity is heavily subsidized — but in Masdar, AC needs to be set closer to 77°F (25°C) *to keep within its efficiency targets*. With the ability to monitor exactly how much electricity every room in the city is using, Potter can *keep citizens in line*. "It's *name and shame*," he says. "I'm a green policeman."

That might be work in a controlled environment — especially one whose residents are working on sustainability. But it demonstrates that even the best green buildings with the best technology work less well when the factor of actual occupants is included. Some behavior change is necessary — a useful lesson for future green-city planners. The weather can be as hard to predict as the people: the 10-megawatt *solar-photovoltaic (PV)* field just outside Masdar, which supplies much of the city's power, works a lot less well when occasional sandstorms muck up the solar cells, reducing their efficiency. The solution was simple — the panels needed to be cleaned regularly with rags — and the experience will be handy for the next Middle Eastern community that tries to scale up solar PV.

Will Masdar City ever really develop the authenticity of a real city? It's impossible to predict now, but it's difficult to imagine. The behavioral regulations and controlled design that keep Masdar green might also limit the free and serendipitous qualities that mark a living city — not to mention discouraging potential residents who might not want to follow such a strict rulebook. Yet even if Masdar City fails to become everything its planners dreamed when it was launched in 2007, the project

will still have enormous value as a living lab for green, *potentially far-out ideas* that can be underwritten with Abu Dhabi's oil money. "What we're learning at Masdar no one else knows yet," Al Jaber told me. "Masdar will be the global platform to test this technology."

Some of Masdar's technology — like those slightly silly PRT cars — may not have a future. But other ideas — like the wind tower or those sunlight-deflecting windows — will have real value at a time when more than half the world's population lives in cities, a proportion that is growing every day. No one knows the answer to the energy and climate challenges the planet faces, which is why experiments count — even the ones in the desert.

**Text 2. Give a free oral translation of the article.**

### **«ЗЕЛЕНОЕ» СТРОИТЕЛЬСТВО – ЗА И ПРОТИВ**

Во всем мире строительство по зеленым стандартам уже является нормой жизни, в то время, как в России экодевелопмент только делает первые шаги. О том, что такое зеленые стандарты строительства, и, почему его выгодно применять в России, рассказывает генеральный директор Совета по экологическому строительству (RuGBC) **Гай Имз**.

- *Гай, расскажите, каков на сегодняшний момент мировой опыт применения зеленых стандартов, в чем, собственно, идея?*

- Зеленые стандарты в строительной отрасли существуют около 20 лет, в России знакомство с ними только начинается. В мировой практике чаще всего применяются американские стандарты LEED и английские BREEAM, на них приходится 80% всех сертифицированных зданий. Это очень схожие системы оценки, опирающиеся на определенный набор технических требований к зданиям, которые касаются строительных материалов, энергетической инфраструктуры и энергопотребления, *транспортных развязок* и парковок, расхода воды, экологии, вопросов эксплуатации и влияния здания на окружающую среду, утилизации отходов, микроклимата внутри зданий. Это лишь часть вопросов, учтенных зелеными стандартами. Главная же идея зеленого строительства состоит в том, чтобы создавать качественную, безопасную для людей и природы недвижимость. Это новый способ зарабатывать деньги, проявляя уважительное и заботливое отношение к потребителям и к природе.

- *Вы возглавили Совет по экологическому строительству в России, легко ли вы согласились на эту должность?*

- Дело в том, что в России я с — 1991 года. Работал в сфере телекоммуникаций, в сфере логистики. В 2005 году получил дополнительное

образование в Англии, защитил диплом по теме устойчивого развития и изменений в климате. То есть получается, что по своей второй специальности я — профессиональный эколог. А первое образование у меня — экономическое. Такой багаж знаний дает мне видеть реальные экономические и социальные перспективы развития экологических проектов. Прежде, чем в России был создан экологический совет по строительству, мы полгода общались с группой организаторов по поводу открытия этой организации — встречались в кафе, думали над тем, как можно создать это движение. Но одно дело сидеть и мечтать о чем-то в кафе. И совсем другое дело начать работать.

- *Сколько российских строительных компаний разделяют сегодня принципы экологического строительства?*

- Сейчас в нашей организации 240 членов. Но мы растем с каждым днем, к нам присоединяются строительные компании не только из Питера и Москвы, но и из других городов России. При этом, что интересно отметить такой факт — применять в своей работе зеленые стандарты сегодня готовы не только строительные компании. Среди наших членов много проектных организаций, инвесторов, **застройщиков**, экологов, консультантов, управляющих девелоперскими проектами.

- *И все-таки, не секрет, что экологические проекты сегодня идут с большим трудом. Как вы считаете, почему это происходит?*

- Все познается в сравнении. Так, например, еще 3-4 года назад в сегодняшнем понятии проектов зеленого строительства в России не было. И не было по целому ряду причин, одна из которых — не видели в этом необходимости. В стране не существовало компаний, готовых арендовать такие помещения, не было инвесторов, готовых строить такие проекты. Например, мы работаем с одним из банков, так вот банкиры обратились к нам с просьбой: они хотели бы строить «зеленые» здания, но не знают, где найти строительные компании, которые бы взялись за эту работу. С нашей помощью они уже начали этот поиск.

- *И все-таки, что, на ваш взгляд, мешает развитию «зеленого» строительства в нашей стране?*

- На то есть целый ряд причин. Первое — это, конечно, ментальность людей, которые еще не привыкли заниматься экологическим строительством. Кроме того, в России до сих пор действуют много **СНиПов**, которые уже устарели. И, опираясь на них, представители Госэкспертизы, например, могут спросить, а почему это вы решили внедрять эти технологии, которые ведут к удорожанию строительства. Кроме того, это еще и отсутствие узких специалистов. Допустим, в зеленом строительстве необходимо использовать

энергетическое моделирование, а таких специалистов в стране, умеющих делать энергетические модели, можно пересчитать по пальцам.

- *Согласна, но наши эксперты все же в качестве главной причины, почему зеленое строительство пока не очень популярно, чаще всего говорят о его дороговизне. Взяв курс на строительство доступного жилья, приходится считать деньги... Поэтому порой и можно услышать мнение, что пока мы не очень богаты, то зеленое строительство — это недоступная роскошь.*

- Я бы сказал, и да, и нет, отвечая на этот вопрос. Конечно, строительная отрасль в России имеет свою специфику и есть довольно много непонятных вопросов. Например, почему в стране, где рабочая сила и стройматериалы стоят так дешево, конечный продукт стоит так дорого. У нас среди наших членов есть строительная компания, которая построила в Оренбурге большой поселок на несколько тысяч домов с применением экологических технологий. При этом, это жилье рассчитано на эконом- класс, вполне доступно по ценам. Так, что зеленое строительство — не обязательно дорогое строительство. Еще один пример — в Подмоскowie другая компания строит супер теплые дома из... **соломенных блоков**, В качестве **облицовки** служит дерево. Так вот там стоимость 1 кв. метра не превышает 15 тыс. рублей.

- *И наши проверяющие организации, Главэкспертиза и **Управление государственного пожарного надзора** дали согласие на ввод таких домов в эксплуатацию?*

- Да, такие дома сдаются. Сложнее всего решать вопросы с пожарными. Но мы их тоже решаем, во многом благодаря тому, что в коттеджном строительстве не существует таких жестких норм, как для многоэтажных домов,... Но это не значит, что зеленое строительство применимо, прежде всего, на загородном рынке. Я считаю, что есть хорошие возможности и для загородного жилья, и для коммерческих зданий. Здесь я, прежде всего, имею в виду офисы, склады, магазины... При этом, если речь идет об иностранном инвесторе, то его, как раз в первую очередь и привлекают именно зеленые проекты. Есть много международных фондов, которые инвестируют только в зеленые проекты. К сожалению, в России, на такие проекты существует дефицит. И поэтому их быстро раскупают. В мире достаточно крупных компаний и корпораций, в уставе которых прописано, что они будут арендовать или покупать только зеленые офисы, в какой бы точке мира они ни находились. К примеру, все торговые молы ИКЕА зеленые, компания понимает, что это здорово и эффективно.

- *А сколько все-таки таких проектов экологического строительства сейчас реализовано у нас в стране?*

- Цифру назвать сложно. Потому что все зависит от того, о чем мы говорим. Если о сертифицированных промышленных нормах, то таких проектов всего 6, еще 40 таких проектов находятся в стадии реализации. Для сравнения, если два года назад было только два законченных и около 15 зарегистрированных проектов, то сегодня мы видим, что рост пошел. Хотя, если сравнить с Китаем, где сегодня построено уже 800 зеленых проектов, то нам еще есть, куда расти. Я почти уверен, и мой прогноз для России таков, что зеленое строительство здесь также будет популярно, ведь здесь также, как и в других странах, умеют считать каждую копейку расходов.

- *Значит ли это, что когда стоимость наших энергоносителей приблизится к мировому уровню, популярность зеленого строительства в нашей стране сразу вырастет?*

- Думаю, что да. Хотя утверждение о том, что *энергоносители* в России дешевле, чем в Европе, весьма относительное, так как для многих граждан и сегодняшние *тарифы за пределы*. В Великобритании, например, если человек платит за энергоносители более чем 10% от своего дохода, то это считается уже бедствием. И государство помогает таким людям. Поэтому возможность снизить расход энергоносителей на 5-10% — это уже хорошо.

- *Как вы считаете, какие направления в зеленом строительстве у нас наиболее перспективны? Наверное, солнечные батареи, при минимальном количестве солнечных дней в году, вряд ли будут эффективны. Но тогда что?*

- В первую очередь это различные типы изоляции и хорошие окна. Это *система затенения*, регулирующая количество света, проникающего в дом, это система автоматизации зданий. Допустим, в офисных зданиях часто бывает так, что по окончании рабочего дня остаются работающие кондиционеры, отопление, свет... Представители одной из западных компаний, имеющих офис в Москве, например, сумели существенно снизить свои расходы на энергоносители только за счет того, что перепрограммировали свои системы так, что они вечерам отключали отопление зданий. А, установив, на автомобильных парковках *датчики движения*, сэкономили на счетах на электроэнергию. И это лишь часть вопросов, учтенных зелеными стандартами. Ведь зеленое строительство — это не только новый способ зарабатывать деньги, проявляя заботливое отношение к потребителям и к природе, но еще и возможность экономить в дальнейшем на эксплуатации здания. При этом, вкладывая деньги в эти технологии сейчас, можно рассчитывать на то, что отдачу они будут приносить практически сразу и постоянно.

Text 3. Give a free oral translation of the article.

## «ЗЕЛЕННЫЕ» ГОРОДА В РОССИИ: ВОЙНЫ МЕГАТРЕНДОВ

*Обезвреживать бомбу замедленного действия в виде перенаселенных городов с плохой экологией придется будущим поколениям.*

Ежегодно под полигоны отходов в России отводятся территории, соизмеримые по размерам с территорией Москвы. С настоящей «бомбой замедленного действия» под боком уже живет нынешнее поколение россиян, а решать эту проблему придется их детям. А поскольку городское население увеличивается во всем мире, проблема создания «умных» городов и «зеленых» технологий для их жителей будет стоять все более остро. Корреспондент «БИЗНЕС Online», побывавшая на дискуссии в рамках форума «Открытые инновации» в Москве, узнала, под каким углом смотрят на будущее «зеленых» городов эксперты — в России и в Китае.

### Поиск решений внутри проблем

С каждым годом доля городского населения в мире только увеличивается. Ожидается, что с 2025 по 2030 год она вырастет еще на 1,5%. В связи с этим на первое место выходят проблемы создания и функционирования таких городов будущего, которые смогут *выдержать экспоненциальный рост населения*, изменение климата и природные катаклизмы, а также станут деловыми и промышленными центрами с высокими экологическими стандартами. Такие города будущего называют «умными». Спроектированный в соответствии с «зелеными» технологиями «Смарт Сити Казань» появится и в Татарстане. На форуме «Открытые инновации» одна из дискуссий как раз была посвящена проблемам «зеленых» городов.

Модератор дискуссии, старший вице-президент редакции Eastwick Майкл Канеллос отметил, что уже сейчас города становятся «зелеными», потому что для строительства домов используются экологические материалы, различные «зеленые» технологии применяются в транспорте, предпринимаются усилия по организации переработки мусора. Однако он уверен, что проблема требует комплексного подхода, так как власть и фирмы сложно заставить *работать в унисон*, тем более что у «зеленых» технологий есть противники.

Руководитель направления стратегических проектов ООО «Майкрософт Рус» Александр Данилин подчеркнул, что тренд на развитие городов сопровождается тем, что в ближайшие 20 лет увеличится разрыв между доступностью ресурсов, энергии, воды, питания и потребностью в этих ресурсах. Сегодня города занимают примерно 2% от площади поверхности Земли, но потребляют 80% электроэнергии и генерируют 75% углекислого газа. Данилин заметил, что история человечества показывает, каким образом людям удавалось использовать одни мегатренды для компенсации негативных

последствий других мегатрендов. Таким образом, он уверен, что мегатренд развития городов позволят решить мегатренды IT-сферы: *облачные и мобильные вычисления*, социальные коммуникации и *«интернет вещей»*. Они позволяют компенсировать издержки, которые несет с собой мегатренд развития городов. «Интересно то, что современные тренды в IT-индустрии позволяют решать проблемы «умных» городов, экономии ресурсов», — считает Данилин.

### **Полигон для отходов размером с Москву**

Директор Института региональных исследований и городского планирования НИУ ВШЭ Ирина Ильина рассказала о российских проблемах городской экологии. Всего в РФ существуют 1100 городов, из которых 779 — так называемые малые города, численность населения которых не превышает 50 тыс. человек. «Они не имеют таких мегабюджетов, как Москва, Санкт-Петербург. Им достаточно тяжело решать проблемы, связанные с состоянием окружающей среды», — подчеркнула Ильина. Другая проблема России — высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха. «У нас примерно 138 городов имеют высокий и очень высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха. В основном это, конечно, крупные города. Но 57 процентов городского населения России живет в неблагоприятных условиях загрязнения атмосферного воздуха», — уточнила она. Третью проблему эксперт связала с большими потерями пресной воды, которые составляют 12,5% — это примерно 7,5 млн. кубометров каждый год.

Третью проблему Ильина видит в утилизации твердых бытовых отходов. Сейчас поставлена задача довести переработку таких отходов до 14%. «На самом деле это маленькая цифра для такой развитой страны, как РФ. Более того, ежегодно под полигоны твердых бытовых отходов и свалки ежегодно отводится 115 тысяч гектаров — это площадь, равная площади Москвы. То есть примерно каждый год мы такую огромную площадь, как Москва, отводим под полигоны отходов, а ведь это бомба замедленного действия, и разбираться с этими полигонами придется будущим жителям РФ», — предостерегла Ильина. При этом потребность в «зеленых» технологиях в России очень высокая, а вот возможности нет. В ВШЭ проанализировали 144 города и пришли к выводу, что примерно только треть из них имеют потенциал внедрения в краткосрочном периоде инновационных «зеленых» технологий. К таким городам, по словам Ильиной, можно отнести *наукограды*, города с *мощными градообразующими предприятиями* и северные города.

Однако люди из малых городов переезжают в большие, вследствие чего в малых городах наблюдается эффект депопуляции. «Внедрение «умных» технологий одновременно будет способствовать повышению качества жизни и

сохранению жизнедеятельности этих городов в долгосрочном периоде», — уверена Ильина. Тем более в России уже на государственном уровне подняли эту проблему и приняли, например, решения о повышении энергоэффективности, утверждаются **стандарты по энергоэффективности зданий**.

Ильина предложила создавать отдельные программы под каждый город. «Во многих случаях все зависит не только от каких-то общих проблем города, очень многое зависит от его географического положения, климатических условий, демографической ситуации, зависит от того, какая экономика там, какая отрасль развивается, и очень многое зависит от населения и от инициативности местных органов власти», — подытожила она.

### **Проще построить новый город**

Руководитель департамента природопользования и охраны окружающей среды Москвы Антон Кульбачевский подтвердил, что тема отходов для столицы первостепенна: «Около 35 миллионов тонн отходов в год выделяется только в Москве, из них 3,5 миллиона тонн самые опасные, которые требуют разделения, утилизации, сепарации, плюс 1,5 миллиона тонн — это **крупногабаритный мусор**, который тоже требует утилизации, 5 миллионов тонн — это те отходы, которые непосредственно требуют обработки. Однако проблема со строительными отходами более-менее решена».

Кульбачевский заверил, что в Москве изучают мировой опыт и пытаются применять его в городе. Однако проблема в России заключается в том, что стоимость утилизации одной тонны отходов несоизмерима по стоимости с европейским уровнем. «У нас в Москве самый высокий уровень и самая высокая стоимость — около 3,5 тысяч рублей за тонну», — довил он.

Сейчас, на его взгляд, власти столицы нашли модель, позволяющую привлечь в отрасль инвесторов, — заключили 15-летние контракты с компаниями по переработке отходов. Одна компания обслуживает один округ. Сейчас компании-операторы должны вовлекать во вторичную переработку 15% отходов, а затем довести этот показатель до 40%. Чиновник надеется, что в ближайшее время будут созданы мусороперерабатывающие предприятия. «Я с надеждой смотрю в будущее. Думаю, в течение трех-пяти лет мы эту проблему должны закрыть и создать отрасль по переработке отходов», — заключил он.

О важности проблемы создания «зеленых» городов говорил и руководитель службы развития инновационной экосистемы ОАО «РВК», председатель EcoLounge Георгий Гоголев. По его словам, препятствием на пути внедрения современных технологий в России становится **обветшавшая инфраструктура**. Поэтому сейчас городам необходимо принимать новое видение ситуации, ведь чем больше город потребляет, тем больше загрязняет и

тем больше требует средств, а это, в свою очередь, сказывается и на местной экономике.

Над вопросами экологии думают и в Китае. Президент китайского института по исследованию экологически чистых материалов, применяемых к городскому строительству, Ма Цзюань Жун, рассказал, что в стране существуют пять категорий «зеленого» строительства. Статистика показывает, что до 2013 года 1446 проектов получили статус «зеленого» строительства, но в сравнении с общими объемами строительства, по его мнению, этого мало, поскольку в КНР ежегодная площадь строительства составляет более 2 млрд. кв. метров.

**Text 4. Read the text and find Russian equivalents for the highlighted expressions.**

### **ENERGY IN GREEN BUILDING**

Energy is the foundation for green building. Energy codes define the minimum acceptable standards for a climate zone. In today's world of climate change and high energy prices, it is critical that buildings use as few fossil fuels (including coal generated electricity) as possible to “future-proof” the home against unpredictable and rapidly rising prices.

#### **Energy Uncertainty**

Our energy future is uncertain, and the public is overwhelmed with mixed messages about our oil and gas reserves: Are we headed for another *oil crunch*? How much are oil and natural gas prices expected to rise? Experts predict that world oil production will peak in 2020 at the latest, but the peak could occur as early as the year 2010.

After the peak, the amount of *retrievable oil* will be in decline, causing prices to rise. Fossil fuels currently provide 95 percent of the world's commercial energy supply, whereas renewable energy sources supply less than three percent. If we are going to approach our future with foresight, it would be wise to reduce our consumption of fossil fuels and invest in renewable energy at home as soon as possible.

Amory Lovins, an international expert in *energy efficiency*, suggests, “Oil scarcity may be the weakest reason for making the transition away from oil. Profit, climate protection, security, and quality of life are all more relevant and defensible.” If we continue on our present course, the United States' dependence upon other countries for oil could greatly increase. Yet, an alternate future where the U.S. decreases its oil consumption and increases its investment in renewable energy resources is not only desirable, but possible. Such an investment would free our nation from reliance upon other countries and would also boost the economy through

innovative technology and employment. In fact it may be the best way out of our *economic conundrum*.

### **Renewable Energy**

*Economically viable renewable energy sources* are already available in today's market. Wind farms are going up across the nation, providing electricity at the *competitive wholesale rate* of three to five cents per kilowatt-hour. Electricity from burning biomass (crops and crop waste) also sells at a similar rate. Shell Oil, the most successful company in the oil industry, estimates that "by 2010 commercial energy from biomass could provide five percent of the world's power." The value of that energy production could be over \$20 billion. Another up and coming renewable energy source is *photovoltaic (PV) cells*, which convert sunlight into electricity. As technologies improve and as the US government and *local utilities* offer incentives, PV wattage costs are becoming increasingly competitive.

### **Energy Use in Buildings**

This information has a direct impact on us as builders. Buildings comprise 35 percent of direct energy use in the United States. Of that 35 percent, 64 percent goes into heating, ventilation, and air conditioning; 24 percent heats hot water; 13 percent provides lighting; and electrical appliances are beginning to cut a significant wedge in the pie. In terms of carbon dioxide production, in total, buildings are responsible for 48% of all greenhouse gasses.

### **Energy and Building Systems Design**

Energy efficiency requires a systems-based approach to designing and building a home. All elements of the building shell; foundation, *framing*, roof structure and windows play key roles in defining the potential energy savings for a house. Energy use inside the home is the second tier of consideration. Mechanical equipment sized to the actual loads of the house, natural day lighting and ventilation greatly impact how much energy will be used to provide comfort and convenience. Appliances and lighting also impact *net energy efficiency*. All need to be considered in the early design stages to maintain *cost effectiveness*.

The study, Greening the Building by Joseph Romm of the U.S. **DOE** and William Browning of the Rocky Mountain Institute (RMI), highlights *case studies* of several companies that invested in energy-efficient designs and thereby experienced significant savings. The companies highlighted in the RMI study saved enormous amounts of energy—up to a 90 percent decrease in previous consumption. Further justifying the investment in *retrofitting* is the compelling evidence that day lighting (a design feature which allows the use of natural light, rather than artificial light during daytime hours), improved HVAC (Heating, Ventilation, Air Conditioning), and improved indoor air quality. This resulted in increased productivity, fewer worker errors, and less absenteeism in many cases studies. Because labor costs are such a

large share of total costs (workforce accounts for approximately \$130 per square foot, 72 times more than energy costs), a one percent increase in worker productivity can result in savings to a company that exceeds their total energy costs.

There are more and more cases similar to those documented by RMI, and as a result, companies are starting to invest in energy efficiency for the reasons suggested above: reduced energy expenditures and increased worker productivity.

### **Embodied Energy**

The energy that buildings require starts accumulating long before the building materials are on-site. The energy required to extract, manufacture, and transport building materials *is tallied into the sum total* known as *embodied energy*. Producing stone, glass, and clay--common building materials--makes up 6.9 percent of the industrial sector's 37 percent of total energy use. Cement production worldwide accounts for 8% of all carbon released into the atmosphere. Additionally, minerals are found in a wide variety of building materials in the home from plumbing and wiring to insulation. There are even minerals in paint and wallpaper. Because minerals must be mined, they come to us at a high price—both in terms of energy costs and environmental impact.

### **Investing in Energy Improvements**

Next to *building orientation*, insulation quantity and quality are the most important decisions you will make at the onset of construction. The officials and many energy consultants used to optimize *insulation thickness* according to *payback*. Payback was based on the average rate in increases in energy costs over 30 years. This was approximately 6 1/2 % per year. In 2002 that changed. Natural gas just stopped flowing in US *gas wells* and we became a natural gas importer. The resultant doubling of natural gas prices (and oil prices for those who heat with oil) have changed the entire economic equation for insulation payback. Today, looking into the *energy crystal ball*, the more insulation you can fit into the envelope the better. After all, how long will your homes last? What will be the price of fossil fuels used to heat your home in 5,10, 15 years? If your house will stand that long it needs to be insulated sufficiently to meet those economic demands for energy.

Green building reduces energy consumption in numerous ways. First, we can decrease the embodied energy of the building through efficient design, use of recycled and local materials, and recycling construction waste. Second, green building design reduces a building's energy consumption over its lifetime. Strategically placing windows and skylights can eliminate the need for electrical lighting during the day. A whole *house fan* can cool the house overnight, rather than relying on air conditioning. High quality insulation reduces temperature regulation costs in both summer and winter. Additionally, houses can maximize passive heating and cooling. South facing windows with overhangs can reduce heating costs by 20 to

30 percent, and prevailing breezes, shading, and natural plantings can keep houses cooler in the summer. This list only scratches the surface of the possibilities for reducing a building's energy requirements.

### **The 4 Myths of Green Building**

#### **Myth 1: Green Building is for Tree Huggers**

Green building has gone mainstream. According to an estimate from the Environmental Home Center in Seattle, the overall market for *sustainable building materials* is about \$20 billion a year, and it's expected to grow more than 10% annually.

#### **Myth 2: Green Building is Too Expensive**

Some green building components do cost more. Many cost less. When thinking green is part of the initial planning process, it's easier and less expensive to incorporate features that significantly lower operating and maintenance costs. Adding a few windows and investing in insulation does cost money, but the rewards are far more substantial, initially and over the life of the house.

#### **Myth 3: Green Building is Ugly**

Green buildings do not have to look like yurts. A green home can look like any other house: colonial, modern, southwest, ranch - you name it. Even on the inside, green homes can be just as varied in design, just as stunning, as any conventional home.

On another level, green buildings are inherently more beautiful because builders and homeowners take the time to understand how the house works and what materials will work better than conventional products.

#### **Myth 4: Green Building Doesn't Work**

In general, sustainably built houses tend to be more energy efficient, more durable, and less costly to maintain. That said, some green products have had quality issues but some conventional products have also had quality concerns, not to mention unacceptable effects on our health and the environment. Many green products were designed to do something better than conventional products. Although the *industry has had some growing pains*, in the end green building is simply better building.

**Text 5. Read the text and find Russian equivalents for the highlighted expressions.**

### **SIX REASONS YOU'LL SEE MORE LEED-CERTIFIED HOTELS**

The hotel rooms at the Andaz Maui at Wailea Resort in Hawaii are as high-tech as they come. Press a button built into your bedside table and a massive set of blinds lower, blocking out the heat of the sun. Another button allows you to turn out every light in the room at once instead of stumbling around clicking off lamps at bedtime.

Yet another controller lets you turn out every light *in one fell swoop* as you leave the room.

Apart from making you feel a bit like a rock star, such features save energy. And they're part of the reason the Andaz is one of only a few hundred LEED-certified hotels in the U.S. and Canada. **LEED, or Leadership in Energy and Environmental Design**, evaluates everything from building materials to energy use and recycling facilities.

About 209 U.S. hotels have LEED certification, compared to just six in Canada. "There are 15 others in the process of seeking LEED certification," says Mark Hutchinson, director of the Canada **Green Building Council**, which administers the LEED-certification program here.

Here six reasons you can expect to see more LEED hotels in future:

**1. Customers are beginning to demand it.** "More and more companies are putting green parameters into their *mission statement*," says Kristopher Wekarchuk, general manager of two LEED-certified Holiday Inn Express and Suites hotels in St. Hyacinth and Vaudreuil, Que. "Slowly, but surely, green meetings are *gaining traction*." Anita Rahman, the Andaz' director of sales and marketing, agrees. "It's becoming more common for corporations to require LEED certification in the hotels they book for meetings."

**2. It doesn't necessarily cost more to construct to LEED specification.** "Green building is first and foremost about smart design and construction," says Mr. Hutchinson. "In many cases you can build to a LEED standard for next to no additional cost." Hotels may spend a bit more time and money during the design phase, "thinking about how they're going to build," he says, but they may actually spend less on construction.

For example, the Andaz reused 93% of a previously existing hotel's structural walls, floor and roof in construction. "Maui is a small island," says Ms. Rahman. "Concrete has to be shipped in from the mainland and building waste would have had to be shipped out as cargo for disposal if we'd chosen to demolish the existing building."

**3. LEED hotels are cheaper to operate.** The Zen-feeling open-air lobby at the Andaz relies on cooling ocean breezes rather than air conditioning. And the hotel uses a solar hot water system and *low-flow plumbing fixtures* — all of which will keep expenses low in the long run. Although Mr. Wekarchuk estimates LEED certification initially added 10% to construction costs for the two hotels he runs, "within three years you've saved that much," he says, "especially when it comes to energy management." Long-term costs stay low due to features like hydraulic elevators, a centrally controlled air conditioning and heating system. "When you're building a

hotel you are typically looking long term,” says Mr. Wekarchuk. “You’re not building to flip it. After year three those savings are all in our pocket.”

**4. Revenues are higher at LEED hotels.** A 2014 study by the Cornell Center for Hospitality Research compared 93 LEED-certified hotels with 514 comparable competitors by revenue per available room (RevPAR) and found that LEED hotels *had a consistent advantage* at least for the first two years. There wasn’t enough data to determine if the advantage continued beyond that.

**5. The customer gets a better experience.** When the green hotel movement began, too often the onus was on the customer to dispense with clean towels and linens. But now many of the features designed to reduce a hotel’s carbon footprint are virtually invisible to guests — things like white roofs to reflect the sun and reduce air conditioning or “smart rooms” that automatically adjust the temperature.

Others actually add to guest comfort. Mr. Wekarchuk’s hotels feature salt water pools and use all natural materials, like bamboo casings on the beds. The Andaz eschews plastic water bottles, instead offering guests their own refillable thermal water bottles that they can take home as a souvenir.

**6. LEED certification is becoming mainstream.** The first LEED-certified hotel in Canada was an eco-resort called E’Terra Inn in Tobermory, Ont. that opened in 2005. But most of the newer sign-ons are urban or suburban hotels. The Marriott chain has now included LEED as part of its own design specifications and Starwood Hotels & Resorts has committed to ensuring that each hotel in its new Element chain (currently there are 14, with 19 more slated to open by 2017) achieves LEED certification. “I think the recognition of the LEED brand is a key driver,” says Mr. Hutchinson.

Text 6. Give a free oral translation of the article.

## ПОД КОЛПАКОМ ЦИВИЛИЗАЦИИ, ИЛИ ЭФФЕКТ ТЕПЛОВОГО КУПОЛА В ДЕЙСТВИИ

Если лето 2014 года и отстало по количеству температурных рекордов от аномального 2010 года, вошедшего в историю метеонаблюдений, то ненамного. Вторую половину июля и первую половину августа температура в большинстве городов европейской территории России редко опускалась ниже +30 градусов днем. Ночью облегчение тоже не приходило. Большинство населения мегаполисов охватили апатия и желание срочно сбежать из города то ли в отпуск, то ли на дачу, ну или хотя бы в парк.

В такие моменты, конечно, мало кто задумывается об архитектуре и *градопланировании*. А возможно, стоило бы. Ученый Люк Ховард еще в 1810 году отметил тот факт, что в центре крупных городов температура воздуха

выше, чем в его пригородах и тем более за городом, и назвал это явление **«эффектом теплового купола»**. С тех пор города разрослись и разница между «городской» и «загородной» погодой в среднем составляет уже от 1 до 6 градусов Цельсия.

В России об «эффекте теплового перегрева» пишут не очень часто, потому что существенных проблем, на первый взгляд, он до сих пор не вызывал. Скорее даже был полезен. Большинство крупных городов расположено в умеренных или северных широтах, так что летом от лишнего одного-двух градусов при средних 19 плохо никому не становилось, а зимой они тем более были «как раз кстати» - и машина заводится быстрее, и сугробы у двери подъезда разгребать не надо, и не так холодно, если вдруг забыли перчатки.

Однако когда климат все чаще преподносит сюрпризы, стоит сказать пару слов об эффекте «теплового купола», которым озабочены власти и ученые более южных стран (в особенности США и Австралии).

С точки зрения физики возникновение такого «теплового купола» объяснить довольно просто. Для этого надо представить, как выглядят современные мегаполисы. Если предельно абстрагироваться, то это высотные дома преимущественно темного цвета, часто с темными крышами, пространства между которыми закатаны в еще более темный асфальт. А объекты темного цвета, как известно, практически не отражают солнечный свет, наоборот, его накапливают и потом выделяют в виде тепла. Кроме того, дело не только в цвете, но и в характеристиках материалов, и такие **рукотворные материалы** как бетон и асфальт **высокой отражательной способностью** похвастаться не могут.

Таким образом, города задерживают в себе гораздо больше солнечного света, чем сельская местность, парки и водные пространства. Деревни, где преобладают более светлые и естественные материалы, а также зелень и не асфальтированные дороги, подвергаются действию лучей только тогда, когда солнце высоко, большую часть их отражают, и успевают быстро охладиться за ночь. В случае с городами, ночью легче не становится, потому что поверхность асфальта, и темные крыши за день впитали столько энергии, что продолжают излучать ее в виде тепла и ночью. А еще есть машины и кондиционеры, которые также в процессе своей работы выделяют дополнительные излишки тепла. Что касается автомобилей то, в лучшем случае, 30% энергии от сжигания топлива расходуется на его движение, остальная часть идет на нагрев двигателя и выделяется в окружающую среду в качестве тепла.

Чем вреден эффект «теплового купола»? Прежде всего, летом, когда и так жарко, это опасно для здоровья. Увеличивается нагрузка на сердце и другие

внутренние органы, *обостряются хронические болезни*, случаются серьезные тепловые удары, ухудшается работоспособность.

Далее, когда становится жарко, повсюду включаются кондиционеры и вентиляторы, что приносит не только желанную прохладу, но и дополнительное загрязнение воздуха реагентами и в разы возросшие счета за электричество. Согласно исследованиям, потребность в электроэнергии для города с населением более 100 000 человек увеличивается на 2% с повышением летней температуры воздуха на каждый градус. Таким образом, вскоре может сложиться ситуация, когда вплоть до 8% электропотребления города будет уходить на компенсацию такого локального перегрева.

А еще в жару существенно ускоряется реакция по образованию *«приповерхностного» озона и смога*, которые являются загрязнителями атмосферы, а также ухудшают климатические условия и экологическую обстановку в целом, в том числе, усугубляя «парниковый эффект».

К менее очевидным последствиям можно отнести тот факт, что при более высоких температурах увеличивается скорость распространения звука, и, следовательно, усиливается шумовое загрязнение городов.

Но эффект «теплового купола» отрицательно сказывается на обитателях городов и в холодное время года. Во-первых, многие жалуются, что «зима уже не та», что стало совсем серо и уныло, а снег если и ложится, то мгновенно тает. Дело в том, что наличие больших масс теплого воздуха над городом способствует усиленному образованию туч, увеличению влажности, конденсации влаги и появлению сосулек. Вместе с тем, наличие таких туч совсем не значит, что количество осадков также возрастает. Кроме того, от избыточного тепла ускоряются циклы роста деревьев и цветов, которые теперь часто зацветают еще до последних холодов, и потому впоследствии гибнут. Таким же образом страдают насекомые.

Комплексные исследования влияния эффекта «теплового купола» специалистам еще предстоит провести. Но некоторые выводы можно сделать уже сейчас. С точки зрения градостроительства, к примеру, очевидна необходимость реализации мер по уменьшению количества личных автомобилей на улицах городов, равно как и проблема оптимизации систем кондиционирования воздуха. А также приоритет в части обустройства в достаточном количестве озелененных территорий, реализации мер по благоустройству существующих и необходимости выделения земли под новые парки и скверы во всех районах города.

Какие дополнительные шаги можно предпринять, чтобы справиться с эффектом «теплового купола»?

Первая идея, которая приходит на ум - это просто перекрасить черное в белое. По итогам проведенного исследователями моделирования поверхность в этом случае действительно несколько охладится, однако нельзя назвать этот подход слишком удачным. Во-первых, если все вокруг будет белое (и/или стеклянное) и станет отражать свет – это некомфортно для глаз. Вряд ли в полностью белом городе спасут даже солнечные очки. Но главный минус даже не в этом. Несколько охлаждая воздух над зданиями, «белые» крыши способствуют уменьшению облачности (вместе с ней и осадков), следовательно, еще большее количество солнечного света, которое раньше частично блокировалось слоями облаков, будет попадать на черные асфальтовые дороги.

Еще на крышах предлагается устанавливать модные нынче солнечные панели, которые ничего не отражают и преобразуют свет в полезную и необходимую электроэнергию.

Также были предложения обычные крыши опрыскивать водой - примерно, как газоны, - чтобы увеличить испарение влаги с их поверхностей. Но если говорить об увеличении испарения, то более действенным решением представляется установка «зеленых крыш» и вертикальных садов. Благодаря испарению влаги, температура окружающей среды снижается, попутно улучшая качество городского воздуха, а также экологическую и эстетическую обстановку в целом. То есть, тот сквер, земля под который была «съедена» строительством, например, элитного офисного центра, можно расположить на его крыше. Конечно, полномасштабный парк это никак не заменит, но ситуацию все же немного улучшит. Кроме того, обустройство зеленой крыши или зеленого фасада (которое не ограничивается торжественной установкой одинокой кадки с чахлой пальмой, а предполагает оборудование обширных газонов с дренажем, почвой и грунтом, дополнительный вес которых необходимо учитывать уже на этапе проектирования опор здания) существенно повысит гидроизоляционные и теплоизоляционные качества здания.

Практика разбивания садов на крышах уже начала кое-где приживаться. Прежде всего, в Милане, где гуляя по центру, можно увидеть на крышах высотных зданий деревья, а также потрясающий воображение жилой небоскреб-лес Bosco Verticale. Еще есть музей на набережной Бранли в Париже, стены которого покрыты плотным растительным ковром, отель Parkroyal on Pickering в Сингапуре, обильно украшенный тропическими растениями, стеклянно-зеленое здание Green Cast от японского архитектора Кенго Кумы и «мохнатый» жилой дом от UXC Architects в Роттердаме. Есть еще и малоэтажные частные проекты по всему миру. Красиво, полезно, экологично, экономично, но пока что в единичных количествах.

Но можно изменить не только цвет дома, но и материалы, из которых он изготовлен, на те, что поглощают меньше тепла. Например, можно обратиться к историческим традициям южных стран, где стены красили в светлые цвета, облицовывали мрамором или разноцветными плитками. Примеры можно увидеть в Италии, Греции, Португалии. То же можно применить и к асфальтовому покрытию дорог. Например, мостить огромные парковочные площади и тротуары плиткой или кирпичом.

Облегчить проживание под «тепловым куполом» можно вполне простыми, иногда даже *«дедовскими» способами*, которые могут преобразить современные мегаполисы в места, более комфортные и приятные для жизни.