



**ИНЖЕНЕРНЫЕ
СООРУЖЕНИЯ**

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ
ЖУРНАЛ
АО «МОСИНЖПРОЕКТ»

№3 (18) — 2017

www.mosinzhproekt.ru

ПАРК «ЗАРЯДЬЕ» — ПОДАРОК СТОЛИЦЕ КО ДНЮ ГОРОДА

К ПРАЗДНОВАНИЮ 870-ЛЕТИЯ МОСКВЫ В ЦЕНТРЕ МЕГАПОЛИСА, У СТЕН КРЕМЛЯ,
ВОЗВЕДЕН УНИКАЛЬНЫЙ ПРИРОДНО-ЛАНДШАФТНЫЙ ПАРК

**ДЕНЬ СТРОИТЕЛЯ
НА ОБНОВЛЕННОМ
СТАДИОНЕ «ЛУЖНИКИ»**

Профессиональный праздник
состоялся на реконструированной
спортивной арене

**МОСКОВСКИЙ
УРБАНИСТИЧЕСКИЙ
ФОРУМ**

Перспективы мировых агломераций,
экспертные мнения,
международные рейтинги

**РАЗВИТИЕ
МЕТРОПОЛИТЕНА
В МОСКВЕ**

Строительство метро — залог
успешного функционирования города
и комфорта москвичей

ЭКСПЕРТНЫЕ ЗАСЕДАНИЯ ПО САМЫМ АКТУАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Мероприятия проходят при поддержке ВЦИОМ и Комплекса градостроительной политики и строительства города Москвы.

ФОРМАТ: круглые столы, открытые дискуссии и экспертные сессии.

УЧАСТНИКИ: представители власти, бизнеса, медиа, экспертного сообщества и общественных структур.

ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ПРОЕКТА: развитие обратной связи между властью и обществом по вопросам градостроительного развития, улучшения качества общественной экспертизы и прогнозирования.

Генеральный спонсор/организатор проекта – АО «Мосинжпроект»
Информационный партнер – журнал «Инженерные сооружения»

Профессиональный журнал
АО «Мосинжпроект»

Главный редактор:
Максим Орлов,
кандидат экономических наук

Члены редколлегии:
Павел Дудулин,
председатель редколлегии
Дмитрий Конохов,
кандидат технических наук
Тенгиз Кобидзе,
кандидат технических наук
Татьяна Поликанова,
кандидат политических наук
Дмитрий Латышев,
кандидат социологических наук

Выпускающие редакторы:
Татьяна Поликанова
Дарья Книгина

Дизайн и верстка:
Максим Минченко
Денис Киатров

Фотографы:
Анатолий Агашин
Михаил Колобаев
Александр Попов
Дмитрий Чистопрудов

Использованы фотографии
и визуальные материалы
пресс-служб Мэра г. Москвы,
Строительного комплекса г. Москвы.

Перевод:
Екатерина Миронова
Павел Шиманский
Григорий Мостман

Учредитель:
АО «Мосинжпроект»
Адрес учредителя и редакции:
111250, Москва,
проезд Завода Серп и Молот, д. 10
E-mail: press@mosinzhprouekt.ru

Издание зарегистрировано
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций.
Свидетельство ПИ № ФС77-65702
от 13 мая 2016 г.

Мнение авторов может не совпадать
с позицией редакции.

Отпечатано в ООО «Павловский
печатный дом». 143581, Московская обл.,
Истринский р-н, с/п Павло-Слободское,
дер. Лешково, д. 242.

Подписано в печать 04.09.2017 г.
Тираж: 2000 экз.

Распространяется бесплатно.



Максим Орлов
главный редактор журнала
«Инженерные сооружения»

В последние годы Москва переживает волну огромных преобразований, город меняется на глазах. Значительный вклад в его преобразование и в целом в развитие всех сфер жизни мегаполиса, несомненно, вносит строительная отрасль.

Благодаря строителям решаются транспортные и жилищные проблемы, у горожан есть возможность получать жизненно необходимые услуги в новых больницах и школах, организовывать свой досуг, гуляя по заново отстроенным улицам, паркам и набережным, посещая комфортные здания театров и музеев. Кроме того, строительная индустрия обеспечивает занятость значительной части трудоспособного населения не только Москвы, но и других городов страны. Сложно сказать, какая еще отрасль имеет такое же обширное влияние на все сферы экономики, как строительная.

Традиционно в свой профессиональный праздник, который отмечается в России в августе, строители не только принимали поздравления, но и подводили итоги. Среди главных подарков городу от Стройкомплекса Москвы — грандиозные и сложнейшие градостроительные объекты: Большая спортивная арена «Лужники» и уникальный ландшафтный парк «Зарядье». Оба проекта реализованы в кратчайшие для столь масштабных объектов сроки и, по оценкам отечественных и международных экспертов, по качеству не уступают лучшим мировым образцам.

Как отметил в своем поздравлении строителям мэр Москвы Сергей Собянин, благодаря труду и таланту представителей строительной отрасли не только развивается современная Москва, но и создается будущее города.

Одним из показателей успешного развития любого мегаполиса является качество его транспортной инфраструктуры. И в этом плане результаты, которых удалось добиться российской столице за последние годы, можно смело назвать впечатляющими: дорожная сеть в городе увеличилась на 12%, а это более 500 км дорог, возведено более 100 км новых линий Московского центрального кольца и метрополитена, из 124 капитальных транспортно-пересадочных узлов, которые в ближайшие годы возведут в столице, 55 находятся в проектировании и строительстве. По темпам роста дорожно-транспортной инфраструктуры Москва вошла в тройку мировых лидеров, составив конкуренцию Пекину, Шанхаю и Нью-Йорку.

СОДЕРЖАНИЕ

4

КОРОТКО О ВАЖНОМ
НОВОСТИ

6

СОБЫТИЕ



ПАРК «ЗАРЯДЬЕ» — ПОДАРОК
СТОЛИЦЕ КО ДНЮ ГОРОДА

14



ДЕНЬ СТРОИТЕЛЯ
НА ОБНОВЛЕННОМ
СТАДИОНЕ «ЛУЖНИКИ»

22

МУФ — 2017
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКСПЕРТЫ
ОБСУДИЛИ БУДУЩЕЕ
АГЛОМЕРАЦИЙ
Итоги VII Московского
урбанистического форума

34

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ
МОСКВА. ЭФФЕКТ МАСШТАБА
Московская агломерация —
одна из самых развитых
в мире (PricewaterhouseCoopers)

44

ОТКРЫТОЕ
СТРОИТЕЛЬСТВО
АДМИНБАРЬЕРЫ ВЫШЛИ
ИЗ СТРОЙКИ
Застройщики уверены:
реформа окажет позитивное
влияние на строительную отрасль

ТЕМА НОМЕРА:
РАЗВИТИЕ МЕТРОПОЛИТЕНА

49



СТРОИТЕЛЬСТВО МЕТРО —
ЗАЛОГ УСПЕШНОГО
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРОДА
И КОМФОРТА МОСКВИЧЕЙ

64



МЕТРОПОЛИТЕН — ОСНОВА
КАЧЕСТВЕННОЙ ТРАНСПОРТНОЙ
СИСТЕМЫ ГОРОДА
Интервью с руководителем
Департамента строительства
Москвы Андреем Бочкаревым

70



МОСКВА — ГОРОД
С САМОЙ ЛУЧШЕЙ СЕТЬЮ
МЕТРОПОЛИТЕНА

Эксперты о перспективах развития
рельсового транспорта
в российской столице

80



ПОДЗЕМНЫЕ КОЛЬЦА МИРА
Как работают кольцевые линии
метро в разных городах планеты

90

ОПЫТ



СКАЖИ, КТО ВЫСТРОИЛ МЕТРО
Газете «Метростровец» — 85 лет!

НАУКА

96

ИТОГИ ВСЕМИРНОГО
ТОННЕЛЬНОГО КОНГРЕССА
И 43-Й ГЕНЕРАЛЬНОЙ
АССАМБЛЕИ МЕЖДУНАРОДНОЙ
ТОННЕЛЬНОЙ
АССОЦИАЦИИ 2017 ГОДА

100

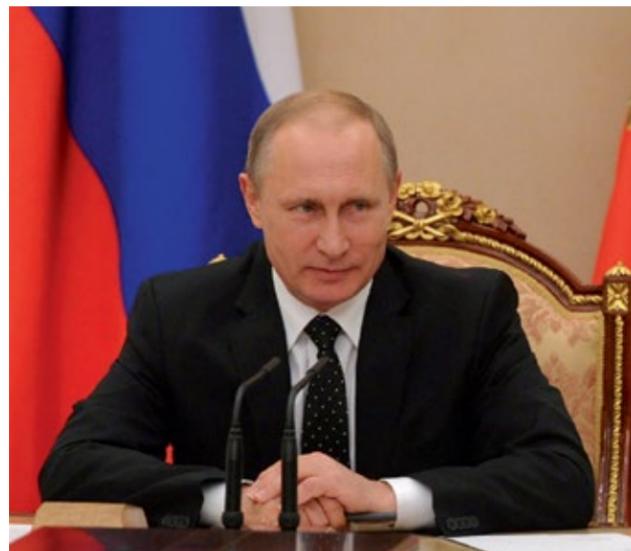
МЕТОД ДОМКРАТНОГО
ПРОДАВЛИВАНИЯ ТРУБ
ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ
ДЛЯ БЕСТРАНШЕЙНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА
ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

105

НОВОСТИ И СОБЫТИЯ
НАУЧНОГО МИРА

109

KEY TOPICS IN ENGLISH



ВЛАДИМИР ПУТИН ПОДПИСАЛ ЗАКОН О ФОНДЕ ДОЛЕВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

31 июля 2017 года Президент России Владимир Путин подписал федеральный закон, регулирующий деятельность компенсационного Фонда долевого строительства. В соответствии с законом на смену страхованию и банковскому поручительству ответственности застройщиков, привлекающих средства граждан в жилищное строительство, придет государственный компенсационный Фонд защиты дольщиков.

Как отметил глава Минстроя России Михаил Мень, работа фонда коренным образом поменяет ситуацию на рынке долевого строительства: «Застройщики поймут выгоду работы с фондом, а люди с большей уверенностью будут инвестировать средства в строительство жилья в рамках договоров долевого участия», — уточнил он.

В полную силу фонд заработает не позднее ноября 2017 года.

ДОРОЖНАЯ СЕТЬ В РОССИЙСКОЙ СТОЛИЦЕ УВЕЛИЧИЛАСЬ НА 12% — СЕРГЕЙ СОБЯНИН

Более 500 км дорог и десятки искусственных сооружений возвели строители в Москве за последние годы, сообщил мэр Москвы Сергей Собянин на заседании коллегии столичного Стройкомплекса 11 августа 2017 года. «Объем дорог увеличился на 12%, и это сразу же сказалось на их загруженности: появился тренд на улучшение движения в Москве», — подчеркнул градоначальник.

По его словам, в приоритете у столичных строителей остается создание новых городских магистралей, среди них Северо-Западная и Северо-Восточная хорды, Южная рокада, соединение Калужского шоссе с ЦКАД. «Эти трассы, по сути, создадут новый транспортный каркас города», — уточнил мэр.

«МОСИНЖПРОЕКТ» ВОШЕЛ В ТОП-250 КРУПНЕЙШИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ХОЛДИНГОВ МИРА

Компания «Мосинжпроект» заняла 138-е место среди 250 крупнейших строительных компаний мира в международном рейтинге «ENR's 2017 Top 250 Global Contractors». Рейтинг классифицировал компании по выручке за 2016 год.

Кроме того, «Мосинжпроект» занял 11-е место в разделе рейтинга «Гражданское строительство» и 89-е место в разделе «Транспорт».

«Благодаря многолетнему опыту и постоянному развитию компании по всем направлениям «Мосинжпроект» сегодня реализует сложнейшие градообразующие проекты российской столицы. Мы стремимся к тому, чтобы компания стала ведущим инженеринговым холдингом не только в России, но и мире», — подчеркнул генеральный директор



АО «Мосинжпроект» Марс Газизуллин. По его словам, в планах холдинга — войти в сотню крупнейших инженерно-строительных компаний мира по объему выручки в 2020 году.

Напомним, «Мосинжпроект» — лидер на строительном рынке Москвы и крупнейший инженеринговый холдинг страны. Он входит в сотню крупнейших компаний России (рейтинговое агентство «Эксперт»), имеет рейтинг качества управления на уровне A+. «Очень высокий уровень качества управления». Холдинг реализует полный цикл работ, начиная от формирования идеи и заканчивая вводом объекта в эксплуатацию и управлением недвижимым имуществом.

«ENR's Top 250 Global Contractors» — ежегодный рейтинг крупнейших строительных холдингов мира, который проводит авторитетный журнал в секторе международных подрядных работ «Engineering News-Record» («ENR»), публикующий материалы о развитии мировой строительной индустрии начиная с 1874 года.

ДО КОНЦА ГОДА СТОЛИЦА ВЫСТАВИТ НА ТОРГИ СЕМЬ ПРОЕКТОВ ТПУ

Семь проектов транспортно-пересадочных узлов (ТПУ), разработанных компанией АО «Мосинжпроект», планируется выставить на торги до конца 2017 года. Речь идет о первом этапе ТПУ «Некрасовка», «Боровское шоссе» и «Юго-Восточная» и о втором этапе реализации ТПУ «Тимирязевская», «Нагатинская», «Лермонтовский проспект» и «Рязанская».

Как сообщил первый заместитель генерального директора по девелопменту АО «Мосинжпроект» Альберт Суниев, проекты предполагают строительство 413 тыс. кв.м коммерческой недвижимости, в том числе 378 тыс. кв.м многофункциональных комплексов и еще более 35 тыс. «квадратов» апартаментов. Под строительство этих ТПУ выделено более 12 га земли.

По его словам, в бюджет города от реализации данных проектов в ходе торгов поступит не менее 870 млн руб., кроме того, 6,2 млрд руб. планируется выручить в качестве платы за аренду участков под строительство ТПУ в течение шести лет.

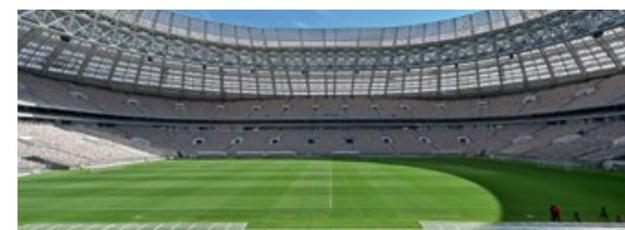
Суниев также напомнил, что в настоящее время продолжаются конкурсы по проектам ТПУ «Пятницкое шоссе» (3 этап), «Новокосино» и «Алма-Атинская».

СТАДИОН «ЛУЖНИКИ» ПОЛУЧИЛ ВЫСОКУЮ ОЦЕНКУ FIFA

Большая спортивная арена (БСА) «Лужники», которая станет главным стадионом Чемпионата мира по футболу в 2018 году и которая была реконструирована в рамках подготовки к мировому первенству, получила высокую оценку Международной федерации футбола (FIFA), сообщил мэр Москвы Сергей Собянин. Он подчеркнул, что FIFA назвала БСА «Лужники» одной из лучших в мире арен с точки зрения зрительской концепции и обзора поля со стороны зрительских мест.

Обновленный стадион «Лужники» был сдан в эксплуатацию 8 июня 2017 года. Управляющей компанией по реконструкции арены выступило АО «Мосинжпроект».

В рамках конкурса «Лучший реализованный проект», приуроченного к Дню строителя, мэр Москвы вручил генеральному директору «Мосинжпроекта» Марсу Газизулину специальный диплом с формулировкой «за высокий профессионализм и мастерство, проявленные при реконструкции БСА «Лужники» с сохранением ее исторического облика, и значительный вклад в подготовку спортивных объектов к Чемпионату мира по футболу-2018».



БЛАГОДАРЯ ПРОГРАММЕ РЕНОВАЦИИ ПОВЫСИТСЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ МОСКВИЧЕЙ ЖИЛЬЕМ

1 августа 2017 года в Москве была утверждена программа реновации жилья. Она позволит улучшить состояние жилого фонда столицы и повысить уровень обеспеченности горожан качественным жильем, сообщил мэр столицы Сергей Собянин.

Градоначальник уточнил, что на данный момент среди мегаполисов мира Москва имеет самый низкий показатель по обеспеченности горожан жильем: в среднем на одного жителя приходится всего 19 «квадратов» жилой площади. Кроме того, со временем жилищный фонд ветшает, как это случилось с панельными домами хрущевского периода.

«По просьбам москвичей мы создали программу реновации жилья, куда вошло более 5 тысяч домов», — напомнил мэр. Программа коснется около 1 млн москвичей, реализовать ее планируется до 2032 года.

По словам заместителя мэра Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства Марата Хуснуллина, на данный момент уже определено 113 площадок для переселения по программе реновации, 210 находятся в работе. «Мы уверены, что 85-90% жителей останутся не то что в своих районах, а в микрорайонах», — отметил он.

Для тех, кто в рамках программы реновации захочет улучшить свои жилищные условия, доплатив за дополнительные комнаты, в ближайшее время будет создан специальный механизм льготной ипотеки.

Напомним, столичным правительством также принято постановление о Московском фонде реновации жилой застройки, при нем сформированы совет по управлению фондом и попечительский совет, который возглавил мэр города Сергей Собянин. Фонд является 100% бюджетной организацией.

ПАРК «ЗАРЯДЬЕ» — ПОДАРОК СТОЛИЦЕ КО ДНЮ ГОРОДА

К празднованию 870-летия Москвы в центре мегаполиса, у стен Кремля, возведен уникальный природно-ландшафтный парк

Парк «Зарядье» появился на месте некогда снесенной гостиницы «Россия». В 2012 году Владимир Путин, ныне Президент России (а в то время — премьер-министр страны), предложил мэру Москвы Сергею Собянину создать на этой территории зеленую зону. Новых крупных парков в центре столицы, кстати, не разбивали в течение пяти последних десятилетий.

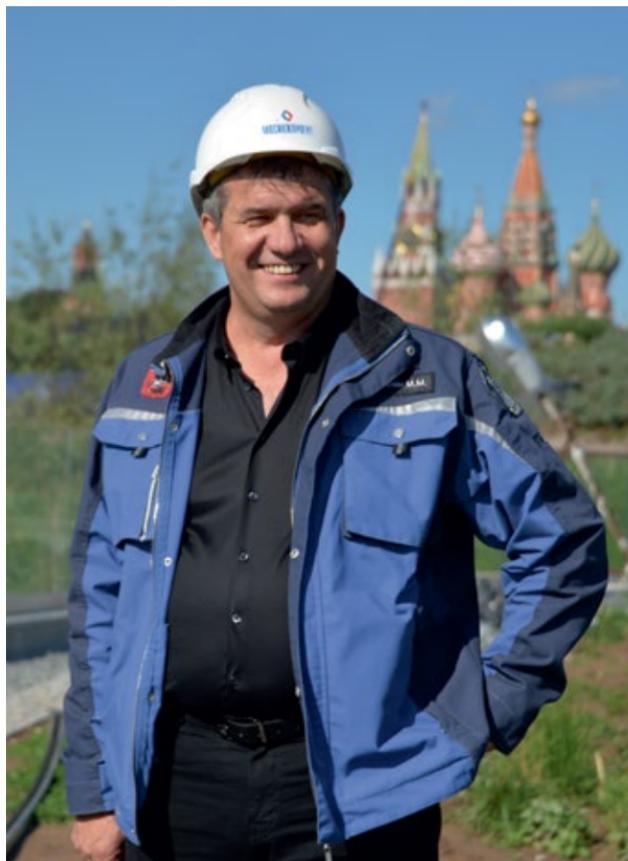
Архитектурно-художественную концепцию будущего парка выбирали в ходе международного конкурса среди более чем 400 заявок. Победителем стал консорциум во главе с американским архитектурным бюро Diller Scofidio + Renfro.

Основной принцип, заложенный в ландшафтно-архитектурную концепцию парка, — это «природный урбанизм» (wild urbanism), то есть создание такого общественного пространства, где обеспечен симбиоз природной и городской среды, где пейзаж окру-

жающей среды гармонично сливается с архитектурой зданий.

В парке воссозданы основные природно-ландшафтные зоны России — лес, степь, заливные луга и северные ландшафты. Каждая зона представлена характерными для нее деревьями, кустарниками и цветами, где для них предусмотрен тщательно подобранный специалистами состав почв. В ландшафт парка «вплетены» образовательные-развлекательные объекты — они являются самостоятельными строениями, но при этом целостно смотрятся в общей концепции парка и не нарушают естественную природную среду.

О том, каким получился новый столичный парк и каковы его особенности, накануне открытия объекта журнал «Инженерные сооружения» поговорил с генеральным директором управляющей компании по реализации проекта парка «Зарядье» — АО «Мосинжпроект» Марсом Газизуллиным.



березы, черемухи, рябины, яблони. Эти деревья — крупномеры, размером до восьми-десяти и даже двенадцати метров, они выращивались в питомниках по 15-20 лет. Под сосны, ели и другие прихотливые растения парка почвоведы из Ботанического сада МГУ подбирали специальные грунтовые смеси, подходящие только для них. Уверен, эти растения также хорошо приживутся.

Напомню, что всего в парке высажено 752 крупномерных дерева и около восьми тысяч кустарников, а многолетних трав и цветов — в общей сложности почти 700 тысяч.

› Посетители смогут прогуливаться по парку по дорожкам. Для их создания использована плитка.

Да, дорожки парка вымощены гранитной плиткой толщиной 10 см. Это высокопрочный материал, которому не страшны переменчивый московский климат и большое количество пешеходов. Все гранитные мостовые служат веками.

У плитки необычная форма — шестигранник, а сама схема мощения — так называемая «пиксельная». Цветовая гамма основана на трех оттенках серого: от светлого до темного. Лестницы также выложены гранитной плиткой, и зимой они будут обогреваться. Общая площадь мощения — 37 тыс. кв. метров.

› Какие мероприятия предпринимаются в рамках обеспечения безопасности посетителей и каким образом организована возможность въезда в парк на автомобиле?

Москвичи и гости будут заходить в парк беспрепятственно — в «Зарядье» не будет ни заборов, ни рамок — и свободно по нему передвигаться. А для обеспечения безопасности посетителей в парке установлены современные системы, в том числе — видеонаблюдение по всему периметру парка.

Для автовладельцев в «Зарядье» построен подземный паркинг на 430 машиномест. В него можно попасть через два въезда: со стороны Москворецкой улицы и со стороны Китайгородского проезда. Здесь посетители оставляют свои машины под охраной — и спокойно пойдут гулять в парк.

› То, о чем говорилось выше, касается отдыха на открытом воздухе. А что представляют из себя павильоны парка «Медиацентр» и «Ледяная пещера» (объединенный с «Заповедным посольством»)?

В павильоне «Медиацентр» москвичей и гостей нашего города ждут несколько интересных аттракционов. Один из них, на мой взгляд, наиболее впечатляющий — с фильмами «Полет над Россией» и «Полет над Москвой». В первые месяцы после открытия парка в этом аттракционе гости смогут «полетать» над Москвой. За восемь минут, сидя в кресле, будто в вертолете, посетители в режиме реального времени увидят все знаковые достопримечательности столицы, а воссозданные эффекты окружающей атмосферы —

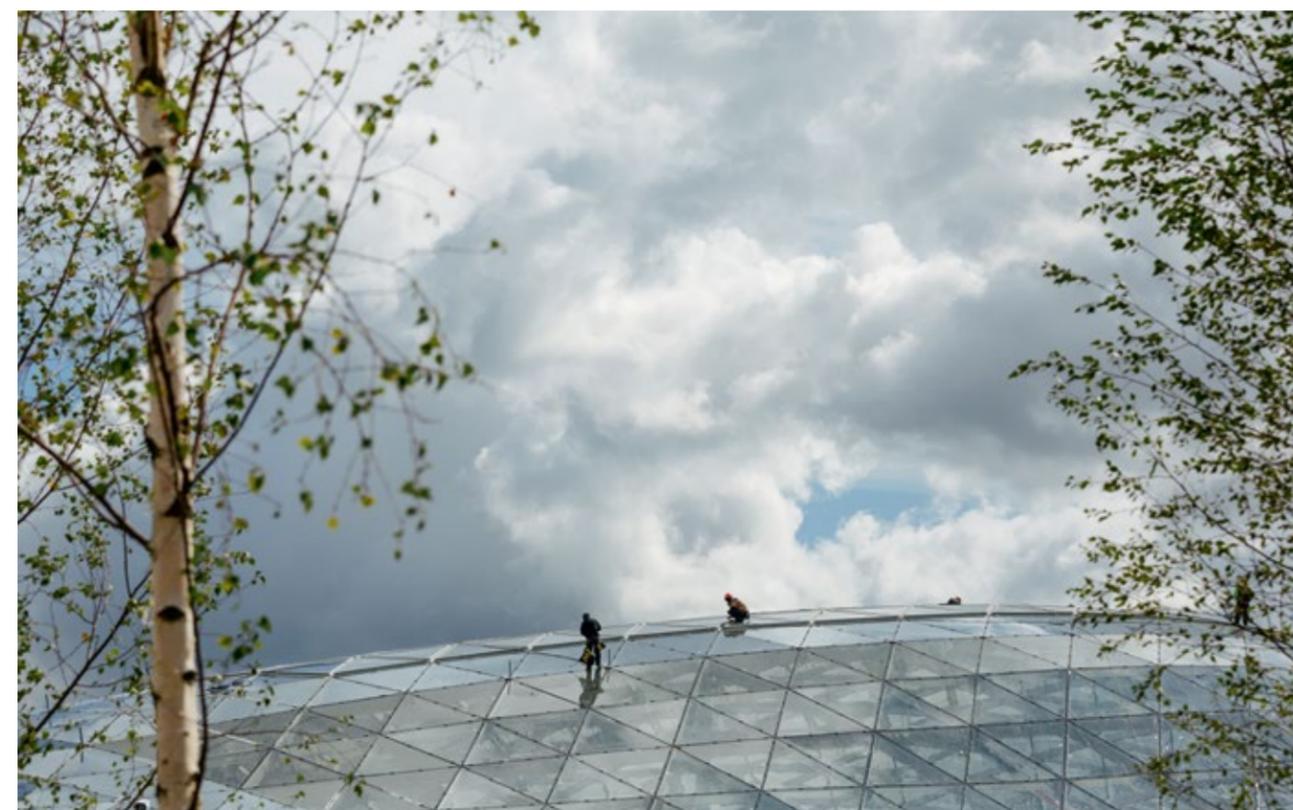
› Марс Мулланурович, расскажите о том, каким образом организованы ландшафтно-природные зоны парка?

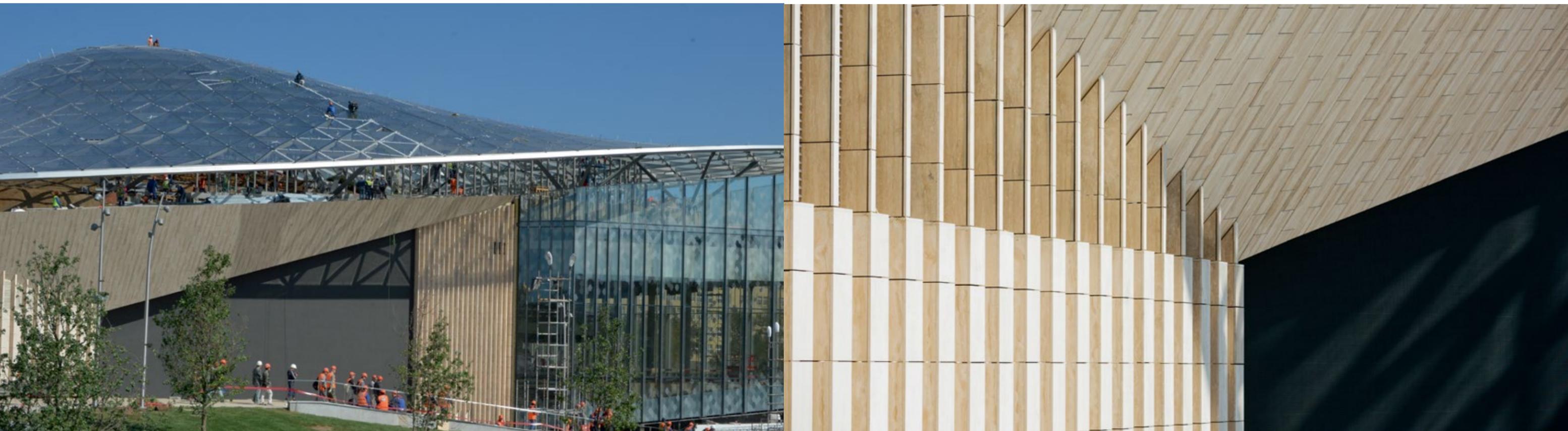
Ближе к Москве-реке расположена зона заливных лугов с двумя прудами и деревянными мостками, по которым смогут прогуливаться посетители парка. Немного выше — смешанный лес с преобладанием лиственных пород деревьев: березы, клены, дубы, осины, черемухи, яблони, рябины. Лиственные деревья перемешаны с хвойными — соснами, елями. А выше смешанного леса, на холме, высажено больше хвойных и меньше лиственных деревьев. Однако четкого разделения на природные зоны нет, переход получился естественным.

› Известно, что первые деревья в парке появились около года назад. Как чувствуют себя растения?

Для начала отмечу, что по вопросу подбора растений и создания комфортных для них условий мы работали в тесном контакте со специалистами Ботанического сада МГУ, Центрального Ботанического сада и столичного Департамента природопользования.

Действительно, зону смешанного леса — березы, ели, сосны — в «Зарядье» высадили в конце ноября прошлого года, и все деревья прекрасно прижились и перенесли зиму. Уже в этом году, весной, начали сажать дубы, осины, клены,





легкий ветер, влажность, ароматы, а также звуки живой природы — добавляют этому «полету» реалистичность. А к Новому году здесь можно будет совершить уже более масштабный «полет» над всей Россией от Калининграда до Камчатки.

Павильон «Ледяная пещера» разделен на две части. В одной части разместится непосредственно сама «пещера», центральным объектом которой станет заснеженная арт-инсталляция. В ней круглогодично будет поддерживаться температура не выше минус пяти градусов. Внутри пещеры можно погулять и «охладиться» (что особенно актуально в жаркие летние дни). В другой части павильона — научно-познавательном центре «Заповедное посольство» — размещены учебные классы и залы для проведения лекций и мастер-классов, а холл украсит необычная оранжерея с живыми растениями, так называемый флорариум.

Поясню, флорариум в «Заповедном посольстве» — это уникальная оранжерея под стеклянной светопропускающей крышей, имеющая форму воронки, в которой 500 экземпляров и более 30 видов растений расположены по спирали в несколько ярусов. Инновационные гидроаэропонные технологии, применяемые в космических программах, позволяют растениям развиваться без применения грунта или каких-либо смесей. Инженерные системы флорариума позволяют точно настраивать влажность, температуру воздуха и режим освещения для растений.

› После лекций, аттракционов и прогулок по обширной территории парка посетители наверняка проголодаются. Предусмотрены ли точки общественного питания в парке?

В парке мы построили кафе и ресторан на 573 посадочных места, где можно полноценно пообедать, при этом любясь через витражное остекление на Кремль, парк или Москву-реку. Другой вариант — приобрести еду «на вынос» и перекусить, например, в хвойном лесу, который расположен прямо на крыше ресторана. Кроме того, точки общепита предусмотрены и в других павильонах парка.

› Примечательно, что объекты парка являются частью ландшафта, а кроме того — у них необычная обтекаемая форма. Как удалось этого добиться?

Согласно концепции парка, все объекты — надземно-подземные, то есть с частично открытыми фасадами, выходящими на поверхность, частично — встроенными в рельеф.

Создать «изогнутую» форму объектов помогло использование современных композитных материалов, таких, например, как стеклофибробетон. Этот материал способен приобретать нужную форму, и при этом он очень прочный. Таким образом, основные конструкции объектов возводи-

лись из бетона, а затем на специальный сетчатый каркас наносился стеклофибробетон.

› Реконструкция Москворецкой набережной (где даже оборудован причал) вдоль парка — еще одна интересная составляющая проекта. Что москвичей и туристов ожидает здесь?

В результате реконструкции набережная понижена до уровня воды, создана пешеходная зона и зона небольших кафе (25-30 кв. м), где посетители смогут не только перекусить, но и насладиться видом на Москву-реку с нового ракурса.

Причал, действительно, обустроен на набережной. Но основным причалом для остановки регулярных судов остается «Устьинский», он находится буквально в трехстах метрах от «Зарядья». Впрочем, техническая возможность причаливания теперь есть и на набережной парка — в случае необходимости или при проведении особых мероприятий причалом также можно будет воспользоваться.

› Территорию парка и набережную свяжет подземный пешеходный переход, который, как известно, также является частью выставочного пространства «Зарядья». Чем привлекателен этот объект?

В подземном переходе представлена необычная, как и все объекты парка, музейная экспозиция. Главным ее объектом станет фрагмент древней Китайгородской стены из белого известняка — памятник фортификационного искусства XVI века, который был обнаружен во время строительства парка при прокладке подземной галереи. Здесь же выставят и другие находки, найденные в ходе археологических раскопок. Кроме того, экспозиция расскажет об истории Зарядья и Китай-города в целом — как части городского пространства с XVI по XX век.

Напомню, что археологи исследовали практически всю территорию «Зарядья». В числе самых ценных находок, обнаруженных ими, клад из серебряных монет весом 25 килограммов и английский медальон эпохи Тюдоров.

› Среди многочисленных «изюминок» «Зарядья» наибольшее любопытство вызывает уникальный «парящий мост» над Москвой-рекой. В чем его особенность?

«Парящий мост» — это смотровая площадка общей протяженностью 245 метров, он представляет собой конструкцию в виде латинской буквы «V». Вылет консольной части составляет 69 метров, а его высота в самой центральной точке над гладью воды — 15 метров. Две опоры моста у самого его основания разместились на территории парка,



консольная же часть конструкции не имеет опор. Несущая конструкция моста выполнена из предварительно напряженного бетона, декоративные элементы из металла, а сам настил прогулочной зоны — из дерева.

Так как конструкция сооружения уникальна и не имеет аналогов в России и мире, на прочность ее испытали неоднократно. Заключение экспертных организаций показали, что смотровая площадка сможет выдержать вес более 240 тонн — это около 3-4 тысяч человек одновременно.

Ожидается, что этот объект станет одной из самых посещаемых смотровых площадок столицы — отсюда открываются прекрасные виды Москвы: Москва-река, Замоскворечье, собор Василия Блаженного, Кремль, часть Красной площади... Полагаем, от любителей селфи здесь не будет отбоя! А чтобы обеспечить безопасность граждан, на мосту сделано стеклянное ограждение высотой 1,2 метра. Прочное многослойное стекло надежно защитит от падений, разбить его и порезаться будет невозможно.

» «Жемчужина» парка — это новый и крупнейший в городе многофункциональный концертный зал. Когда будет готов этот объект?

Строительство концертного зала мы планируем завершить в следующем году, так изначально предусмотрено проектом. В настоящее время на объекте полностью завершены монолитные работы, монтаж металлоконструкций и остекление фасадов. Продолжается монтаж внутренних инженерных сетей, черновые отделочные работы и монтаж сценического оборудования, в том числе элементов трансформируемой сцены.

Отмечу, что в зале можно будет проводить любые концерты и мероприятия — в нем полностью трансформируемые партер, оркестровая яма и сцена. По принципу трансформера мы уже создали сцену и оркестровую яму

в московском театре «Геликон-опера», но трансформируемого зрительного зала там нет. Еще одной особенностью концертного зала будет его идеальное звучание, над акустикой работают специалисты с мировой известностью из компании NAGATA ACOUSTICS America Inc.

Всего в концертном комплексе «Зарядье» предусмотрено два зала: большой — на 1560 мест и малый для репетиций и небольших постановок — на 400 мест. Сверху здание накрыто светопрозрачной конструкцией — «стеклянной корой» площадью 8500 квадратных метров, под которой на крыше мы посадили разнообразные растения и создали еще одну прогулочную зону парка. Со стороны парка фасад здания вмонтирован в холм, который стал частью открытого амфитеатра на 1600 зрителей, а «открытая часть» с Китайгородского проезда — стеклянная во всю высоту здания.

После завершения всех строительных и отделочных работ в концертном зале начнется установка органа.

» Парк «Зарядье» — один из лучших подарков москвичам ко Дню города. Жители столицы, мы уверены, по достоинству оценят новую «зеленую» площадку для отдыха и развлечений!

Со своей стороны хочу поблагодарить всех специалистов «Мосинжпроекта» и других организаций, задействованных в реализации этого грандиозного проекта, которые в столь короткие сроки — буквально за три с небольшим года — создали всю необходимую инфраструктуру парка, возвели объекты, высадили деревья и растения.

В заключение отмечу, что, на мой взгляд, через несколько лет, когда парк заживет собственной жизнью и сформирует свою собственную атмосферу, он «врастет» в город и станет, я надеюсь, такой же его неотъемлемой частью, как Кремль или Красная площадь. И горожанам трудно будет представить себе Москву без «Зарядья». 🌿



ДЕНЬ СТРОИТЕЛЯ НА ОБНОВЛЕННОМ СТАДИОНЕ «ЛУЖНИКИ»

Профессиональный праздник состоялся на реконструированной спортивной арене

Традиционно во второе воскресенье августа в России отмечается День строителя. Всю предпраздничную неделю в Москве проходили мероприятия, посвященные чествованию представителей такой важной, созидающей профессии, без которой не обходится ни одна сфера нашей жизни.

В канун праздника, 11 августа, в Москве состоялось торжественное мероприятие для столичных строителей. Символично, что торжества прошли на стадионе «Лужники», который совсем недавно был открыт после проведенной масштабной реконструкции спортивной арены.

С профессиональным праздником строителей поздравил мэр Москвы Сергей Собянин: «От имени москвичей хочу сказать вам огромное спасибо

за ваш труд, за ваше умение, за ваш талант, благодаря которым строится современная Москва и создается будущее нашего города!» — отметил он и добавил, что москвичи ждут от Стройкомплекса новых героических свершений.

В своем поздравлении заместитель мэра Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства Марат Хуснуллин также поблагодарил строителей и подчеркнул, что сегодня на московских стройках в круглосуточном режиме трудится около миллиона строителей и профессионалов смежных специальностей. По словам заммэра, благодаря строительству в Москве новых объектов российская столица из года в год становится одним из лучших мегаполисов мира.





Современный стадион — Москве и москвичам!

В ходе праздничной церемонии не раз подчеркивалось, что в этом году мероприятие проходит на Большой спортивной арене (БСА) «Лужники», причем грандиозную реконструкцию стадиона в рамках подготовки к Чемпионату мира по футболу 2018 года строители провели в кратчайшие сроки.

«Фактически внутри старых «Лужников» был возведен современный стадион, — отметил столичный градоначальник. — И это символ того, что делают наши строители: сохраняя историю, сохраняя традиции, они создают новые, лучшие, качественные объекты».

Как напомнил Марат Хуснуллин, для того чтобы выполнить требования Международной федерации футбола (FIFA) по подготовке стадиона к Чемпионату мира-2018, «Лужники» было проще снести, «однако благодаря решению мэра Москвы Сергея Собянина нам удалось сохранить легендарный исторический облик спортивной арены».

При том что внешний вид «Лужников» остался прежним (фасад был только обновлен), «начинка» стадиона теперь не уступает ведущим аренам мирового уровня. Новое игровое поле «Лужников» — это натуральный газон, прошитый специальными синтетическими нитями, и такая технология позволит ему выдерживать большие нагрузки при проведении матчей. А всепогодный режим работы поля обеспечат

сложные инженерные системы дренажа и обогрева. Новая чаша стадиона спроектирована таким образом, что на трибунах не осталось так называемых «слепых зон». А количество зрительских мест увеличено до 81 тысячи (в том числе 300 мест оборудовали для маломобильных граждан). Для защиты зрителей от осадков козырек над стадионом нарастили, закрыв все трибунное пространство. Крыша стадиона «превратилась» в огромную медиакрышу, на которой во время матчей можно будет увидеть флаги и составы команд. И это далеко не все нововведения.

Генеральный директор АО «Мосинжпроект» — управляющей компании по реконструкции «Лужников» — Марс Газизуллин отметил, что основной объем строительных работ на стадионе был закончен с опережением графика в конце 2016 года. «Это результат слаженной работы хорошей профессиональной команды с опытом работы строительства стадионов для международных соревнований. Опытная команда — это бесценно», — добавил он.

«За высокий профессионализм и мастерство, проявленные при реконструкции БСА «Лужники» с сохранением ее исторического облика, и значительный вклад в подготовку спортивных объектов к Чемпионату мира по футболу-2018» компания «Мосинжпроект» была награждена специальным дипломом конкурса «Лучший реализованный проект строительства». Приз в ходе церемонии генеральному директору АО «Мосинжпроект» Марсу Газизуллину вручил мэр Москвы Сергей Собянин.

Новые объекты — залог развития города

Традиционно в рамках Дня строителя состоялась коллегия Комплекса градостроительной политики и строительства Москвы, на которой были подведены итоги реализации программ градостроительного развития за последние годы и озвучены планы в области строительства на перспективу.

«Главное в нашей с вами работе — это результат, направленный на улучшение качества жизни москвичей», — подчеркнул в ходе коллегии Сергей Собянин. И результаты, по его словам, весьма впечатляющие.

За последние годы дорожная сеть в российской столице увеличилась на 12%, это более 500 км дорог и десятки искусственных сооружений, что сразу же позитивно сказалось на загруженности дорог — наметился тренд улучшения дорожного движения в Москве. На ближайшие годы в приоритете у столичных строителей останется создание новых городских магистралей, среди которых Северо-Западная и Северо-Восточная хорды, Южная рюкада, соединение Калужского шоссе с ЦКАД. «Эти трассы, по сути, создадут новый транспортный каркас города», — подчеркнул градоначальник.

Как отметил глава Стройкомплекса Марат Хуснуллин, по темпам роста дорожно-транспортной инфраструктуры российская столица вошла в тройку мировых лидеров, конкурируя с Пекином, Шанхаем и Нью-Йорком.

Он также напомнил, что в Москве продолжается работа по развитию сети транспортно-пересадочных узлов (ТПУ), которые призваны связать воедино различные виды

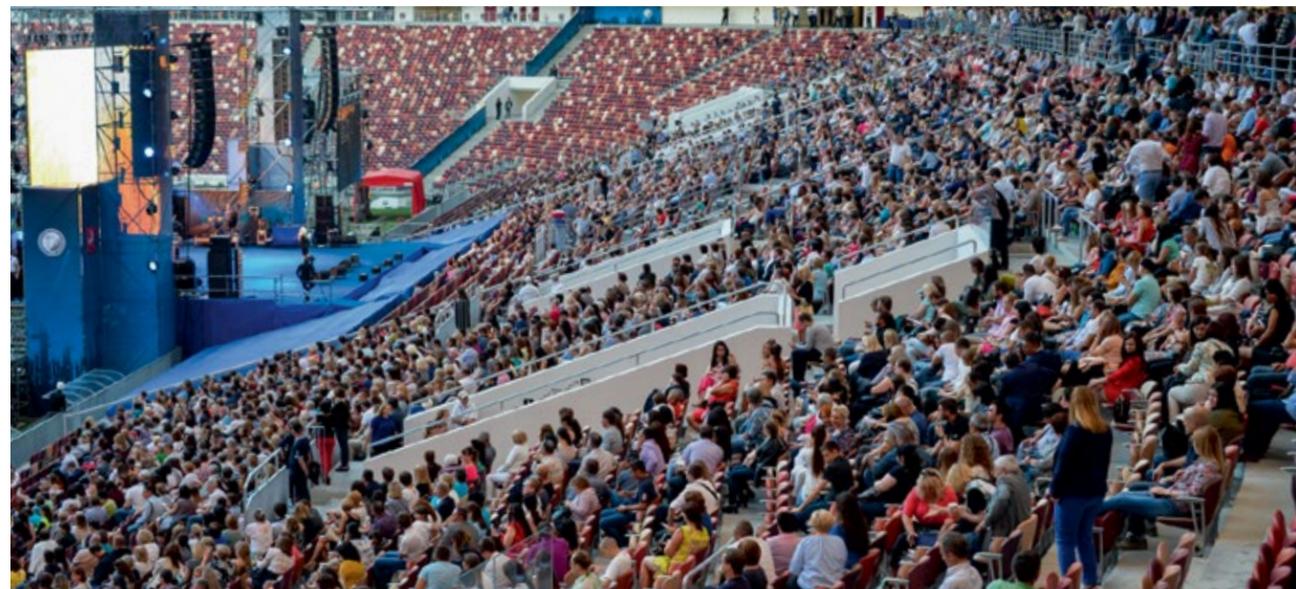
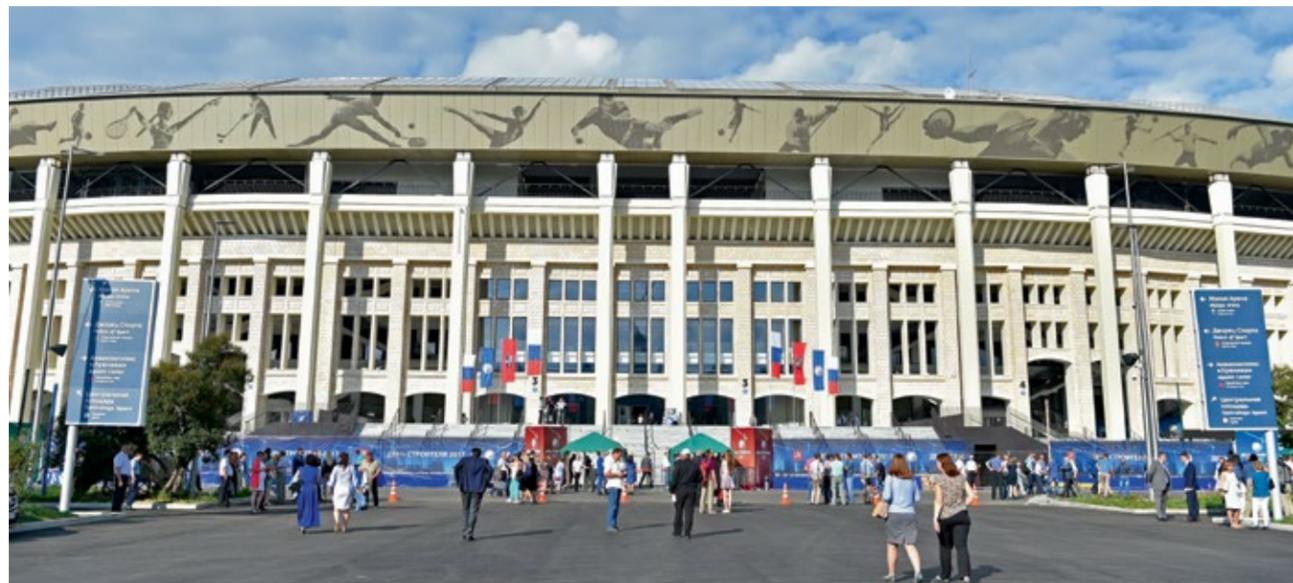
транспорта — метро, Московское центральное кольцо (МЦК), наземный общественный и личный транспорт, повысить мобильность пассажиров и сделать пересадку более комфортной. На данный момент, по сообщению заместителя мэра, из 124-х капитальных ТПУ 55 находятся в стадии проектирования либо строительства, по 13-ти определены инвесторы. Кроме того, уже реализовано порядка 100 некапитальных транспортно-пересадочных узлов.

Отдельно мэр Москвы Сергей Собянин подчеркнул значимость высоких темпов строительства рельсового транспорта в городе: за последние шесть лет возведено более 100 км новых линий Московского центрального кольца и метро, свыше 160 км железнодорожных магистралей пригородного сообщения. Мэр напомнил о том, что уже в этом году москвичи получат первый участок Третьего пересадочного контура метрополитена. «Это один из крупнейших проектов в области метроостроения, новая кольцевая линия, которая по протяженности превысит МЦК, — 67 км под землей. Ввод объекта кардинальным образом изменит ситуацию в метро, разгрузит центральные линии и поперечные связи», — подчеркнул Собянин.

Говоря о развитии столичной подземки, он также добавил, что в скором времени метро придет в Солнцево, Перedelкино, протянется в сторону Дмитровского шоссе, в Некрасовку и Новую Москву.

2017 год, по словам заммэра Марата Хуснуллина, может стать рекордным по вводу объектов столичной подземки: «Мы планируем закончить и сдать в этом году более 40 км линий и 19 станций. Такого не было за всю историю Москвы, и в мире, наверное, можно назвать один-два случая, когда одновременно вводится такой большой объем метро».





Одним из важнейших событий года руководитель Стройкомплекса назвал ввод в эксплуатацию после реконструкции стадиона «Лужники»: «Мы провели анализ соотношения «цена-качество», и могу с уверенностью сказать, что это самый лучший стадион в нашей стране и один из лучших в мире». Не стоит также забывать о том, что в рамках подготовки к мундиалу 2018 года на территории Олимпийского комплекса возводится еще 14 спортивных объектов, а кроме того, в городе построены стадионы «Открытие Арена» (бывший «Спартак») и «ВЭБ Арена» («ЦСКА»), сданы в эксплуатацию 9 тренировочных площадок детско-юношеских спортивных школ.

Второе знаковое событие текущего года — открытие парка «Зарядье», приуроченное к юбилейной дате —

870-летию города. Глава Стройкомплекса выразил уверенность, что парк станет одним из уникальных объектов во всем мире.

Кроме «Зарядья», по словам Хуснуллина, достойное место в международном рейтинге займет парк «Остров мечты» в Нагатинской пойме, где строительные работы планируется завершить в 2018 году. К уже построенным 80-ти парковым зонам, согласно поручению мэра Москвы, в ближайшие два года добавится еще столько же рекреационных зон.

Что касается ввода недвижимости, то по плану в 2017 году в столице должно быть построено не менее 8 млн кв.м (2,5 млн кв.м уже введено за семь месяцев текущего года, из них свыше 1 млн кв.м — жилье). По словам Марата Хуснуллина, немаловажным является

тот факт, что в городе в два раза увеличилось доленое строительство: «Мы с 567 млрд выйдем на сумму порядка 1 трлн привлеченных средств, а это колоссальная сумма», — пояснил он. Кроме того, в Москве за последние шесть лет удалось разрешить все существовавшие ранее вопросы по обманутым дольщикам и не допустить ни одного нового случая нарушения застройщиками обязательств перед гражданами.

В свою очередь, мэр Москвы Сергей Собянин напомнил о необходимости поддерживать высокие темпы строительства объектов социальной инфраструктуры — детских садов, школ, больниц, поликлиник, чтобы российская столица и впредь оставалась городом, в котором комфортно каждому жителю.

Он также отметил, что за последние годы в Москве было введено 10 млн «квадратов» офисных, торговых, многофункциональных площадей. «Бизнес начал возвращаться в Москву, стала доступна по коммерческим ставкам аренда площадей торговли, офисов. Это большое подспорье для развития бизнеса в Москве, для того, чтобы он оставался в Москве, работал на Москву и развивался, а вместе с ним развивался и город», — подчеркнул мэр.

В своем выступлении градоначальник затронул и самую обсуждаемую сегодня среди москвичей тему реновации. Московская программа реновации является крупнейшей в мировой практике. Городу предстоит обновить 16 млн «квадратов» жилья, при этом не создавая неудобств для граждан.



«Программа тяжелейшая, сложная, и не только с технической точки зрения (ведь мы строим в застроенных районах, рядом с существующим жильем, действующей инфраструктурой), но и потому, что нам необходимо учитывать интересы граждан — и тех, кто переселяется, и тех, кто живет рядом, учитывая развитие социальной инфраструктуры, транспорта, благоустройства — иными словами, перед нами стоит целый комплекс важнейших вопросов», — заключил Сергей Собянин.

Лучшие реализованные проекты 2016 года

Кульминацией торжественного мероприятия стало подведение итогов ежегодного городского конкурса «Лучший реализованный проект в области строительства». Конкурс призван поощрить создателей знаковых зданий и сооружений в российской столице, а также привлечь внимание специалистов и общественности к использованию современных технологий в строительстве.

По итогам голосования городской конкурсной комиссии «Лучший реализованный проект в области строительства 2016 года» главный приз конкурса получил крупнейший транспортный объект прошлого года — Московское центральное кольцо.

Помимо упомянутого специального диплома за реконструкцию БСА «Лужники», который был торжественно вручен «Мосинжпроект» мэром столицы, еще два проекта компании одержали заслуженную победу сразу в двух номинациях конкурса. Лучшим проектом среди объектов метрополитена и железнодорожного транспорта стала станция метро «Саларьево» Сокольнической линии, а лучшим реализованным проектом строительства объектов улично-дорожной сети признана транспортная развязка на пересечении Московской кольцевой автодороги (МКАД) с Каширским шоссе.

В числе лучших проектов строительства многоквартирных домов награды в соответствующих номинациях получили: среди домов эконом-класса — жилой комплекс «Бунинские луга», домов повышенной комфортности — жилой квартал Wine House. В номинации «Лучший реализованный проект строительства многоквартирных домов объектов спортивного назначения» жюри присудило приз проекту «ВЭБ Арена», а специальным призом был отмечен проект футбольного поля со специальным покрытием и инфраструктурой для спортшкола олимпийского резерва №27 «Сокол».

Лучшим реализованным проектом строительства объектов учебно-образовательного и учебно-воспитательного назначения стало ДОУ на 225 мест по адресу: ул. Истринская, д.3, корп.1. А здание родильного дома при инфекционной клинической больнице №2 признано

победителем как «лучший реализованный проект строительства лечебно-оздоровительных объектов».

Лучшим проектом среди гостиниц в 2016 году стала гостиница «DoubleTree by Hilton» аэровокзального комплекса аэропорта «Внуково». Среди реализованных проектов строительства офисных зданий и деловых центров победил многофункциональный комплекс «Оружейный, 41», а среди проектов многофункциональных торговых центров и комплексов — ТРЦ «Океания».

В номинации «Лучший реализованный проект реставрации и приспособления объекта культурного наследия для современного использования» главный приз достался Киевскому вокзалу. Лучшим проектом строительства объектов культурно-просветительского значения стало здание Московского театра под руководством Олега Табакова на Сухаревской улице.

Стоит отметить, что этом году в каждой из представленных номинаций были выбраны по два победителя — по мнению

профессионального жюри и по итогам открытого городского голосования. Мнения экспертного жюри и жителей совпали в семи номинациях по следующим объектам: «ВЭБ Арена», «Табакерка», МФК в Оружейном переулке, Киевский вокзал, роддом больницы №2 и развязка на пересечении МКАД и Каширского шоссе. За проект МЦК москвичи проголосовали в номинации «Лучший реализованный проект строительства объектов метрополитена и железнодорожного транспорта».

По традиции в «Лужниках» состоялся и спортивный праздник, приуроченный к Дню строителя. Участникам спартакиады было предложено проверить себя на выносливость и выполнить нормативы «Готов к труду и обороне» (ГТО), а также принять участие в соревнованиях по легкой атлетике, волейболу, мини-футболу, большому и настольному теннису, дартсу, шахматам, перетягиванию каната, армрестлингу. Участие в спортивном празднике приняли около 5 тысяч человек из 32-х организаций. 📷

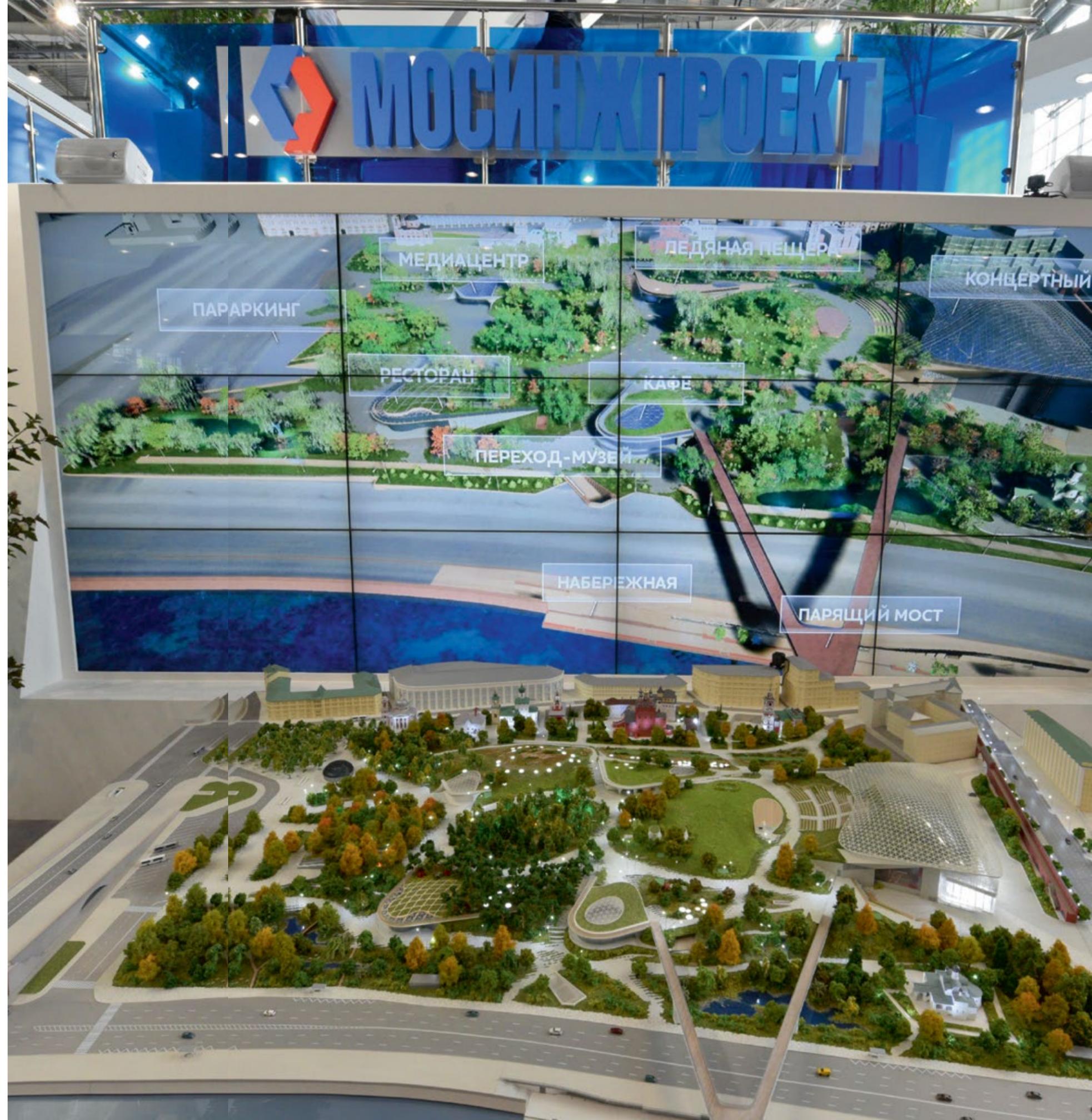


МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКСПЕРТЫ ОБСУДИЛИ БУДУЩЕЕ АГЛОМЕРАЦИЙ

С 6 ПО 12 ИЮЛЯ В РОССИЙСКОЙ
СТОЛИЦЕ ПРОШЕЛ
VII МОСКОВСКИЙ
УРБАНИСТИЧЕСКИЙ ФОРУМ

В деловой части Московского урбанистического форума (МУФ) в этом году официально зарегистрировались и приняли участие более 11 тысяч человек из почти 70 стран мира, а всего за неделю работы форума его посетило более 50 тысяч человек. По словам организаторов, МУФ-2017, этот международный конгресс в области градостроительства, архитектуры, экономики и стратегического планирования городов, стал самым масштабным с момента запуска проекта.

Наталья Палкина
Дарья Книгина





Главной темой Московского урбанистического форума в 2017 году стала «Эпоха агломераций. Новая карта мира». Участники форума исследовали агломерационные процессы в мировой и российской экономиках на примере моделей управления такими глобальными мегалополисами, как Токио, Сеул, Нью-Йорк, Лондон, Пекин, Шанхай и, конечно, Москва.

«В России, как и в других странах, роль мегалополисов в экономике, политике, культуре, науке, образовании неуклонно возрастает. Уровень безопасности, соблюдение экологических норм, благоприятный деловой и инвестиционный климат во многом определяют конкурентоспособность не только самих городов, но и государств в целом, напрямую влияют на качество жизни людей», — отметил в приветственном обращении к участникам форума Президент России Владимир Путин, чьи слова зачитал присутствовавшим мэром Москвы Сергей Собянин.

Глава государства подчеркнул, что в ходе мероприятия эксперты со всего мира имеют возможность обменяться опытом в сфере градостроительства, определить проблемные точки и предложить перспективные идеи по вопросам функционирования всех звеньев городского хозяйства, совершенствования социальной инфраструктуры, оптимизации транспортных потоков, энергосбережения, охраны культурного наследия и другим.

Сергей Собянин, в свою очередь, обратил внимание собравшихся на возрастающую роль крупных городов: «Вопросы развития агломераций сегодня прочно вошли в актуальную повестку правительств большинства стран мира. Такой интерес не случаен. Урбанизация является одним из главных процессов современного мира, и каждый год на планете появляются три города размером с Шанхай и четыре размером с Нью-Йорк», — пояснил он.

По словам столичного градоначальника, мегалополисы сегодня выступают ключевыми игроками в мировой экономике, становятся центрами международного бизнеса и привлекают человеческий капитал. Эта тенденция сохра-

няется — к 2030 году более двух третей мирового населения будут жить в городах. Привычные схемы управления станут активнее модернизироваться, а экономическое, политическое и культурное влияние таких городов распространится за пределы самих агломераций.

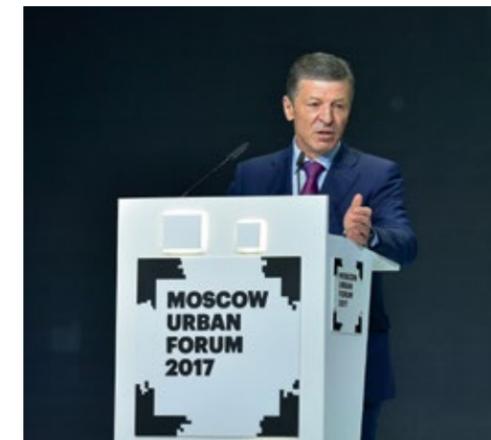
Данная тенденция актуальна и для России, где за последние 25 лет благодаря экономическому росту и росту числа жителей городов сформировалось свыше 20 агломераций с населением более миллиона человек. Крупнейшей из них, безусловно, является Московская.

«Сегодня в Московской агломерации сконцентрировано порядка 20 миллионов человек — 13% населения России. При этом ее вклад в валовый продукт в два раза больше, чем доля населения. Это говорит о том, что Москва является экономическим донором страны, а не наоборот, как это принято считать», — отметил Сергей Собянин. По его словам, за последние годы отчисления в федеральный бюджет выросли на 60% и составили 1 триллион рублей. Кроме того, российская столица создает около 3,5 миллиона рабочих мест по всей стране, концентрирует товары и услуги, произведенные в других регионах.

Именно поэтому, уверен мэр Москвы, необходимо не только продолжать развитие агломераций мира, но и интегрировать и укреплять связи между ними и менее урбанизированными регионами.

Мероприятие мирового уровня

Обсуждение агломерационного развития мегалополисов привлекло на Московский урбанистический форум российских и зарубежных мэров, вице-мэров и губернаторов. В работе МУФ-2017 приняли участие 24 правительственные делегации, в том числе иностранные во главе с мэрами



городов Стамбул (Турция), Дюссельдорф (Германия), Вьентьян (Лаос), Бишкек (Киргизия), Иганга (Уганда) и Бельцы (Молдова). Кроме того, форум посетили девять российских делегаций во главе с руководителями регионов и мэрами городов.

По словам заместителя мэра Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства Марата Хуснуллина, сегодня можно уверенно назвать Московский урбанистический форум событием мирового уровня, признанным зарубежными урбанистами и градостроителями. Данную точку зрения разделяют и участники МУФ-2017.

Так, экс-мэр Лондона Кен Ливингстон рассказал, что проводимые в Великобритании подобные конференции, как правило, гораздо скромнее. «В Москве масштабнее объем происходящего, лучше содержание лекций и жарче дискуссии», — отметил он. Почетный гость форума также подчеркнул, что впервые побывал в российской столице в конце 1990-х, и результаты, которых город достиг сегодня, демонстрируют разительные перемены в его развитии.

По словам исполнительного вице-президента подразделения высотного строительства и инженерии компании Samsung C&T Corporation (Южная Корея) Ахмада Абделразака, Московский урбанфорум является прекрасной площадкой для обмена опытом, идеями, технологиями между представителями различных проектов и стран со всего мира, объединенных единой идеей создания внешнего

и внутреннего облика городов будущего. «Это вопросы политики, экономики, финансов, частного бизнеса и так далее. Здесь собрались эксперты со всего мира, которые обсуждают, что уже сделано и что нужно будет сделать для развития городов. Я уверен, что Москва и другие города России готовы перейти на новый уровень развития», — отметил он. По мнению спикера, сегодня общество готово двигаться вперед — к новым проектам, созданию новых моделей городов, и тот опыт, который демонстрируют эксперты, присутствующие на МУФ, позволяет надеяться на реализацию самых смелых замыслов и идей.

Исполнительный директор Притцкеровской архитектурной премии Марта Торн, посетившая Московский урбанистический форум впервые, отметила, что МУФ является важной и интересной площадкой по многим причинам. «Одна из них — это многообразие выставок, панельные дискуссии, спикеры со всего мира. Другая причина — тот факт, что города по всему миру сильно меняются из-за глобализации, роста населения, миграции населения, развития технологий. И все эти вещи создают множество тем для обсуждения. На площадках, подобных этому форуму, мы можем делиться опытом и находить новые решения проблем», — пояснила она.

Также иностранные эксперты отметили положительную динамику развития Москвы. В частности, по мнению директора Amsterdam Marketing (Нидерланды)



Франса ван дер Аверта, в российской столице за последние несколько лет значительно возросло качество жизни. «Москва много инвестирует в общественные пространства, и это очень важно», — заявил эксперт. А чтобы российская столица стала еще красивее и комфортнее, посоветовал московским властям при реализации градостроительных проектов придерживаться принципа «сбалансированного треугольника»: прибыльность для бизнеса, удобство для жизни горожан и привлекательность для туристов.

Рейтинги и исследования

В рамках двухдневной деловой программы форума прошло около сотни мероприятий, в том числе пленарные сессии, дискуссии, круглые столы и презентации. Ключевыми спикерами стали руководители крупнейших корпораций мира, девелоперы и инвесторы, ведущие архитекторы и проектировщики, лидеры всемирно известных проектов развития мегаполисов. Ведущими пленарных дискуссий выступили, например, профессор Школы государственного управления имени Ли Куан Ю (Сингапур) Параг Ханна, профессор градостроительства и экономического развития факультета архитектуры Университета Гонконга Кристофер Вебстер, заместитель генерального секретаря Международной ассоциации общественного транспорта Мохамед Мезгани, экс-мэр Лондона Кен Ливингстон, известный российский экономист Михаил Дмитриев и другие. Также в деловой программе форума приняли участие заместитель председателя Правительства РФ Дмитрий Козак и министр строительства и ЖКХ РФ Михаил Минь.

По традиции на МУФ были презентованы результаты многоуровневых исследований, касающихся развития крупных городов России и мира.

Согласно исследованию именитой международной аудиторской компании PricewaterhouseCoopers (PwC) «Эффект масштаба. Первый глобальный ранжирование агломераций», Москва оказалась в списке лидеров по темпам развития

среди городских агломераций мира: заняла второе место в рейтинге Топ-20 агломераций по динамике развития (на первом месте — Пекин) и шестое место в Топ-10 агломераций по эффективности развития, при этом Москва оказалась лидером группы развивающихся стран. (Подробнее об исследовании PwC и ключевых показателях развития российской столицы читайте на стр. 34.)

Еще одно исследование под названием «Агломерации. Мир>Россия>Москва», основой для изучения которого стали 300 агломераций, включило Москву в тройку европейских экономических центров наряду с Лондоном и Парижем и определило на 10-е место в списке крупнейших мировых агломераций по объему экономики, на 11-е — по «экономическому весу».

Впервые на форуме был опробован новый формат экспериментальных лабораторий — специалисты по инновационным разработкам объединились в четыре исследовательских воркшопы: «Мобильность будущего», «Комфортное жилье будущего», «Качество городской среды» и «Анализ и визуализация данных», в рамках которых проводилась разработка приоритетных проектов технологического развития Москвы.

Еще одной новинкой форума стала премия MUF Community Awards — первая премия городских сообществ, независимых проектов и частных инициатив, которые внесли большой вклад в развитие Москвы. Победителей в нескольких номинациях выбрали горожане голосованием на сайте mos.ru. Специальным призом премии отмечен комплекс «Большевик» — как один из успешных примеров реновации промышленных объектов, проведенной частным инвестором.

Кроме деловой и выставочной программы на Московском урбанистическом форуме прошел фестиваль для горожан: на 28-ми городских площадках было организовано 38 мероприятий, которые посетили свыше 11 тысяч человек. В целом публичная фестивальная программа включала 51 мероприятие (лекции, мастер-классы, игры, концерты, экскурсии) с участием более 150 спикеров.

В 2017 году Московский урбанистический форум впервые прошел на территории ВДНХ, переезд форума из Манежа в более объемный павильон позволил значительно расширить традиционный формат мероприятия с трех до семи дней, увеличить масштабы деловой программы, фестиваля и выставки.

Лучшие градостроительные проекты

Традиционно на форуме была представлена выставка градостроительных проектов развития Москвы и российских городов. Зона выставки была объединена с конгресс-залами, зонами делового общения, медицентром и multifunctionальными лаундж-зонами в единое гибридное пространство.

Стенды Правительства Москвы представили различные градостроительные программы российской столицы, в частности, развитие общественных пространств, улично-дорожной сети, транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) и метрополитена. Партнеры Московского урбанистического форума также продемонстрировали участникам и гостям мероприятия свои проекты (например, парк «Остров мечты», проект застройки промзоны «ЗИЛ», развитие территорий вдоль Москвы-реки и т.д.), а кроме того, собственные стенды подготовили Московская область, Республика Татарстан и Крым.

Так, на стенде Комплекса градостроительной политики и строительства Москвы под названием «Москва — территория развития» посетители МУФ смогли увидеть трехмерную мультимедийную презентацию об агломерационных эффектах от запуска Московского центрального кольца (МЦК) и его интеграции с видами общественного транспорта; туристический потенциал столицы можно

было оценить на стенде «Москва событийная»; стенд «Строим просто» рассказал о работе российской столицы в области устранения административных барьеров в строительстве, а кроме того, познакомил участников мероприятия с тематическими мобильными приложениями и «калькулятором процедур» и т.д.

Особой популярностью на МУФ-2017 пользовался специальный шоу-рум, посвященный программе реновации, где жители пятиэтажек смогли увидеть свои будущие квартиры в натуральную величину. В каждом представленном образце квартиры показано все — от отделки, сантехники, дверей, инженерных коммуникаций до благоустройства вокруг подъезда. Помимо этого на экспозиции демонстрировались макеты планировки новых кварталов, которые предполагается возвести на месте снесенных хрущевки. Основой такого квартала станет так называемый урбанблок с четко разграниченными публичным и приватным пространствами. Во внутриквартальных проездах сделают упорядоченный паркинг. В кварталах появятся прогулочные зоны с клумбами, лавочками, качелями, горками и спортивными снарядами. Вблизи домов создадут парки и проложат велодорожки.

Уже в первые четыре дня работы выставки шоу-рум по программе реновации посетили более 30 тысяч человек. По окончании форума столичные власти продлили его работу и пообещали, что и в дальнейшем на ВДНХ останутся макеты 1-, 2-, 3- и 4-комнатных квартир для переселяемых граждан, чтобы каждый москвич мог оценить новые дома, которые построят по программе реновации.

Напомним, в связи с необходимостью обновления жилого фонда столицы было принято решение начать программу реновации жилых кварталов. В нее вошло более 5 тысяч жилых домов — в основном пятиэтажки 1950–60 годов, так называемые хрущевки. Какие-то из них уже находятся в неудовлетворительном состоянии, другие — придут в негодность в ближайшие 15–20 лет. В этих домах проживает около 1 млн человек. Немаловажно, что начиная программу, московские власти

предложили жителям этих домов самим проголосовать за или против принятия их дома в программу. Соответственно, под снос попадут только те дома, за которые проголосовали жители.

«Помимо расселения людей из ветхих пятиэтажек, ставится задача создания современных кварталов, оснащенных инфраструктурой, качественными, красивыми домами. Для градостроительного проектирования привлекаются лучшие архитекторы страны, проводятся международные конкурсы», — подчеркнул в ходе МУФ мэр Москвы Сергей Собянин.

Мировой опыт реновации

Тема московской реновации стала одной из самых обсуждаемых среди международных экспертов, тем более что многие участники Московского урбанистического форума имеют опыт по части переселения жителей из морально и физически устаревших домов в новые квартиры.

Как рассказал в ходе МУФ архитектор, генеральный планировщик Centre for Livable Cities Тай Кер Лиу, в 1960-е годы правительство Сингапура также озаботилось проблемой переселения граждан, поскольку на тот момент в городе существовали квартиры, в которых жили по три и более семей. «Нашим слоганом было — «Свое жилье для каждого», и в течение 25 лет мы построили квартиры для всех семей», — пояснил он. За последние 50 лет по программе реновации в Сингапуре построено более миллиона домов для около 4,5 миллиона жителей. «90% людей сейчас имеют собственное жилье и содержат его», — сообщил он. По словам спикера, другой составляющей программы был принцип «смешения»: соединены бедный и средний класс, этнические группы, поэтому в городе не осталось трущоб или этнических гетто.

Господин Тай Кер также подчеркнул, что в ходе реализации программы власти Сингапура не просто строили жилые дома, но создавали социальную и транспортную инфраструктуру. «Планируйте город в целом, — дал совет московским градостроителям эксперт, — и тогда вам

удастся соединить жилые районы с транспортной системой грамотно». При этом спикер выразил уверенность в своевременности и необходимости реновации жилых кварталов российской столицы.

Работа, которую проводит Москва в сфере улучшения жилищных условий горожан, ведется далеко не во всех городах мира, и потому инициативу властей российской столицы можно только приветствовать, отметил французский урбанист, бывший министр городского хозяйства столицы Франции, куратор проекта «Большой Париж» и член жюри конкурсных проектов по развитию «Большой Москвы» Морис Леруа.

Господин Леруа в свое время участвовал в подобной программе по обновлению жилфонда Франции, проводимой экс-президентом Жаком Шираком. «Это также была инициатива на самом высоком уровне, — отметил он. — Единственное отличие от российской программы состоит в том, что во Франции она затрагивала порядка 500 кварталов, разбросанных по всей Франции, то есть не только столицу».

Морис Леруа подчеркнул, что при реализации программы следует очень бережно относиться к истории каждого квартала и обеспечить социальный баланс в новых районах. И добавил, что не менее важна разъяснительная работа с населением, поскольку изначально жители могут негативно воспринимать идею переезда из одной квартиры в другую. Однако если провести грамотную презентацию проекта, обсудить его — возможно, внести какие-либо изменения в проект, то выбор будет сделан в пользу будущего, уверен эксперт. «Мы во Франции проводили опрос общественного мнения среди жителей — насколько изменилась их жизнь. И результат был потрясающим — более 90% населения, кого коснулась эта программа, очень довольны. Жилье — это все-таки одна из основных составляющих для комфортной жизни человека», — заключил он.

А директор по дизайну Zaha Hadid Architects Кристоф Паскас выразил уверенность в том, что при должном изучении и планировании дома программы реновации могут стать современными и в плане архитектуры, и в плане повышения качества жилья. «Москва сегодня выглядит современно,



по-европейски, вся проделываемая работа способствует улучшению условий жизни для горожан и привлекательности для туристов. Я думаю, реновация — это очень позитивный момент», — добавил он.

Объекты для отдыха, объекты для спорта

Совершить интерактивную «прогулку по городу», наполненному знаковыми для Москвы градостроительными объектами, участники и гости МУФ-2017 могли на стенде «Эксклюзивного партнера» форума — АО «Мосинжпроект». Компания реализует ряд крупнейших градостроительных проектов в столице, среди которых строительство метро, дорожных объектов, проекты транспортно-пересадочных узлов, комплексного девелопмента территорий и другие.

Как отметил генеральный директор «Мосинжпроекта» Марс Газизуллин, Московский урбанистический форум — важная площадка для обмена опытом. «Мы учитываем все положительные стороны того, что реализовано в мире, и, соответственно, применяем при проектировании и строительстве наших объектов», — сказал он и добавил, что площадка МУФ предоставляет прекрасную возможность презентовать проекты компании иностранным и российским специалистам и, конечно, жителям Москвы.

В центральной презентационной зоне «города» установили физический макет ландшафтного парка «Зарядье» и видеоскрин, на котором можно было в подробностях увидеть все особенности парка в различных визуальных форматах. «Мосинжпроект» — управляющая компания по реализации проекта парка. Напомним, что «Зарядье» — первый крупный парк в российской столице за последние 50 лет. Созданный на основе принципов природного урбанизма, он гармонично сочетает в себе образ дикой природы, представленной растениями разных ландшафтных зон России, и объекты,

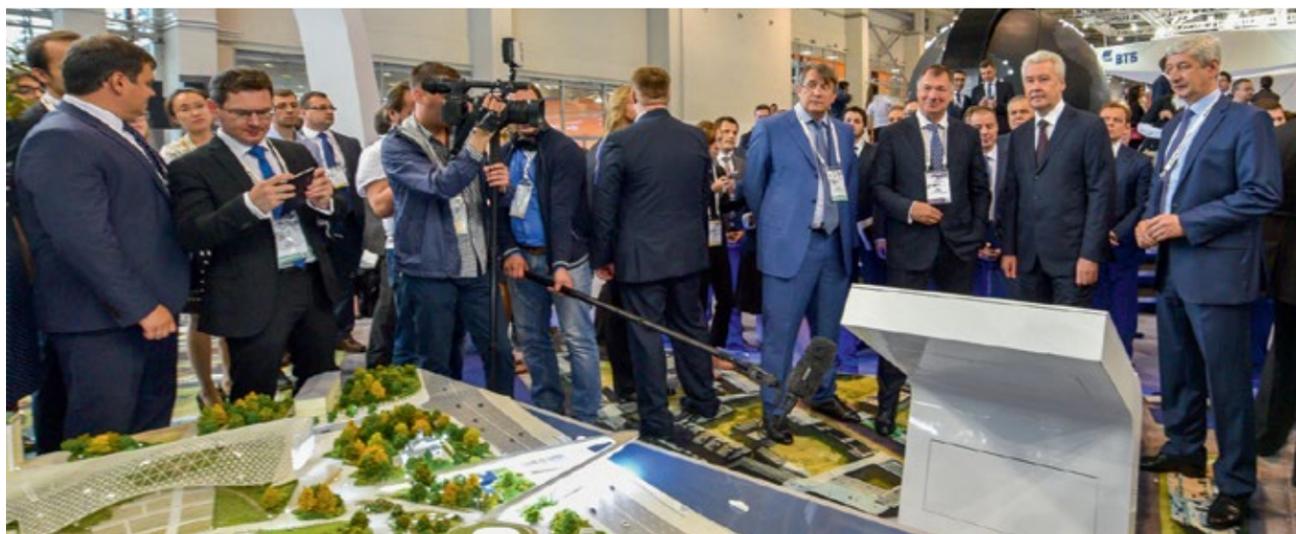
несущие просветительскую, образовательную и развлекательную функции — павильоны «Медиацентр» и «Ледяная пещера» (объединен с «Заповедным посольством»), кафе и ресторан, уникальный многофункциональный концертный зал и новая смотровая площадка столицы — «парящий мост». Ожидается, что в год новый парк будут посещать до 12 млн жителей и гостей столицы.

Проект парка «Зарядье» стал наглядным примером того, как городские зоны изоляции (парк располагается на месте территории, пустовавшей со времени сноса в 2006 году гостиницы «Россия») превращаются в популярные общественные пространства.

Исполнительный директор Притцкерской архитектурной премии Марта Торн отметила, что в современных реалиях жителям городов важно чувствовать себя комфортно — эмоционально, физически, ментально — и гармонизировать с городом. «Города перестали быть просто местом, где люди находятся физически. Это место, где люди проводят много свободного времени», — подчеркнула спикер. Госпожа Торн обратила внимание на наличие в Москве большого количества парков и множества мест для отдыха и развлечений горожан. «Это очень важно для развития комфортной среды», — пояснила она.

К слову, как рассказал в ходе МУФ глава столичного Стройкомплекса Марат Хуснуллин, за прошедшие шесть лет в Москве было создано около 80 новых парковых зон и в ближайшие три года планируется обустроить еще столько же. Ряд новых зеленых зон для отдыха москвичей появится вдоль Москвы-реки в рамках развития прилегающих территорий. Запланировано создание 120 км благоустроенных набережных (20 км уже в стадии проектирования), 40 общественных центров отдыха и активности, а 24 новых моста улучшат связность городских территорий. Помимо парка «Зарядье», еще одной важной «зеленой доминантой» города станет крупнейший в Европе тематический парк «Остров мечты» в Нагатинской пойме. Он разместится на территории более 90 га, парк смогут ежегодно посещать 4 млн человек.





Другой знаковой частью экспозиции «Мосинжпроект» стала Большая спортивная арена «Лужники», качественную реконструкцию которой отметил мэр Москвы Сергей Собянин во время посещения стенда компании. О том, как проходила реконструкция спортивной арены к Чемпионату мира по футболу в 2018 году (управляющей компанией выступило АО «Мосинжпроект»), рассказал генеральный директор Марс Газизуллин на пленарной сессии «FIFA 2018. Спортивный импульс, пробуждающий города». Напомним, о завершении работ по реконструкции было объявлено в начале лета 2017 года, а через год стадион примет главные матчи международного футбольного первенства.

«В стенах стадиона прошли важные международные спортивные мероприятия. Это символ спортивной России. И при его реконструкции особое внимание уделялось сохранению исторического фасада. Вместе с этим нужно было создать арену мирового уровня с современной «начинкой» по всем требованиям Международной федерации футбола. Эти задачи были успешно решены в кратчайшие сроки», — рассказал Марс Газизуллин.

Реконструкция позволила увеличить число зрительских мест на стадионе (до 81 тысячи) и обеспечить зрителям стопроцентный обзор поля со всех мест. Кровлю арены нарастили, что позволит защитить болельщиков от дождя.

На медиакровле Большой спортивной арены во время матчей можно будет увидеть флаги и составы команд, а обеспечить безопасность посетителей будут более тысячи видеокамер.

Одна из главных особенностей нового стадиона — игровое поле. Как рассказал Газизуллин, теперь поле представляет собой натуральный газон, прошитый специальными синтетическими нитями. Используемая технология позволит ему выдерживать большие нагрузки при проведении матчей.

Как подчеркнул заммэра Москвы Марат Хуснуллин, реконструированный стадион «Лужники» является одной из самых современных спортивных арен, построенных за последние годы. «А по соотношению цены и качества это вообще один из самых удачных и успешных спортивных проектов в мире», — отметил он.

Столичные власти уверены — проекты, подобные «Лужникам», нацеленные на обновление существующей и создание новой спортивной среды города, позволят Москве не только успешно принять Чемпионат мира по футболу в 2018 году, но и создать современную инфраструктуру для дальнейшего развития города. «Подготовка к ЧМ дала серьезный толчок развитию спортивной, гостиничной, транспортной инфраструктуры, а также благоустройству городских территорий», — заключил Марат Хуснуллин.

Современный транспортный каркас мегаполиса

Экспозиция АО «Мосинжпроект» также рассказала об особенностях проектирования и строительства московского метрополитена и транспортно-пересадочных узлов в столице.

В частности, посетители стенда компании могли узнать о строительстве нового, Большого кольца московского метро — Третьего пересадочного контура, а также об использовании при строительстве двухпутных метротоннелей столичной подземки 10-метрового тоннелепроходческого комплекса, который был впервые запущен в Москве в конце прошлого года. Данная зона выставки представляла собой макет тоннеля, оформленного бетонными сводами из плит, в который интегрировали видеоскрин, вытянутый вдоль тоннельного свода. Таким образом, посетители стенда «Мосинжпроект» могли почувствовать себя настоящими проходчиками тоннелей метро!

Подробно ознакомиться с проектами транспортно-пересадочных узлов, реализуемых «Мосинжпроект» (компания — один из операторов программы развития сети ТПУ), можно было на специальном презентационном видеоскрине. Как отметил директор по развитию АО «Мосинжпроект» Наиль Сайфуллин, поскольку компания занимается строительством новых станций и линий московского метрополитена, объектов дорожной инфраструктуры города, развитием территорий Новой Москвы, а также площадок, прилегающих к Москве-реке и расположенных рядом с Московским центральным кольцом, важной составляющей градостроительного подхода является создание сети ТПУ. «Основная задача — связать воедино транспортную инфраструктуру, которая будет соединять

узлы развития жизнедеятельности каждого округа города Москвы, в том числе и вновь присоединенных территорий», — подчеркнул Сайфуллин.

Он напомнил о том, что качественная транспортная инфраструктура напрямую влияет на развитие прилегающих территорий. «Каждый участок дороги, каждый участок метро однозначно будет капитализировать земельные участки вокруг», — заключил он.

Транспортно-пересадочные узлы жизненно необходимы крупным мегаполисам, таким как Москва, поскольку позволяют сделать город более удобным для жизни, уверены международные эксперты. «Транспортно-пересадочные узлы — это один из способов избежать транспортного коллапса в мегаполисе, поскольку люди получают стимул пересесть на общественный транспорт», — подчеркнул региональный директор японского проектного института Nikken Sekkei Фади Джабри (в частности, бюро работает над проектом ТПУ «Ботанический сад» в Москве).

Он напомнил, что строительство ТПУ в местах пересечения крупных транспортных потоков и мест приложения труда — обычная практика в мире. В пример спикер привел Токио с его богатым опытом по созданию транспортных хабов, в которых горожане могут комфортно пересесть с одного вида транспорта на другой, не выходя на улицу. ТПУ позволяют создать грамотное общественное пространство, развивать подземные и надземные площадки. Также они дают стимул для развития недвижимости и привлечения инвесторов, уверен Фади Джабри.

«Через сеть ТПУ будет завершена окончательная интеграция всех транспортных артерий города в единую систему», — отмечал в ходе форума заммэра Москвы Марат Хуснуллин. Всего, по словам главы Стройкомплекса, в городе планируется возвести 169 капитальных транспортно-пересадочных узлов, шесть из них уже строятся, по 134-м ТПУ разрабатывается документация, еще для 13-ти в ходе конкурсов



определились инвесторы. Хуснуллин также рассказал, что возведение 55-ти ТПУ на строящихся станциях метро город профинансирует за свой счет из средств Адресной инвестиционной программы.

Комфортная городская среда

В рамках МУФ-2017 состоялся дискуссионный марафон «Современные вызовы и городские решения для российской столицы», организованный Московским центром урбанистики «Город». Эксперты обсудили вопросы реновации, транспортного развития столицы, комплексного развития Новой Москвы — как отмечают столичные власти, именно эти проекты останутся основными для столицы на ближайшие годы.

По мнению исполнительного директора Old Oak and Park Royal Development Corporation (Лондон) Виктории Хиллз, Москва движется по полицентричному пути, отстраивая не только жилые кварталы, но и коммерческие площади, и в этом смысле проект «Новая Москва» может не только расширить город, но и улучшить уровень жизни горожан. «Когда вы можете наслаждаться повседневной жизнью при минимальных стрессах, не путешествовать слишком далеко на работу, не стоять слишком долго на остановках, имеете хорошо обустроенные рабочие места, места для отдыха, обучения детей, открытые пространства и так далее — всё это вместе и есть хороший уровень жизни», — заключила она.

Именно о комплексном развитии одной из точек роста Новой Москвы — административно-деловом центре (АДЦ) «Коммунарка» — в ходе дискуссионного марафона рассказал директор по развитию АО «Мосинжпроект» Наиль Сайфуллин. Напомним, в Коммунарке предполагается возвести жилье, социальные и коммерческие объекты, а также административные объекты, университетский кампус, фондохранилище для Российской государственной библиотеки и т.д. Кроме того, здесь будет обеспечена качественная транспортная инфраструктура за счет строительства дорог и новых линий метрополитена.

Сайфуллин сообщил, что город принял решение изначально инвестировать в создание комфортной среды, транспортной и инженерной инфраструктуры АДЦ, а в дальнейшем на «готовую» территорию будут привлекаться инвесторы без последующего обременения.

Эксперт подчеркнул, что опыт Коммунарки в будущем может быть использован при реорганизации неиспользуемых промышленно-коммунальных зон столицы, развитии Мневниковской поймы и еще ряда территорий, требующих комплексного подхода.

Комфортная среда станет главным приоритетом не только для развития новых территорий, но и для

реновации старых. Руководитель Департамента градостроительной политики российской столицы Сергей Левкин уточнил, что по программе реновации для жителей будут созданы закрытые дворовые территории, микрорайоны, где обеспечивается приватное пространство, закрытое от внешних магистралей и межрайонных улиц. «Там будут обустроены мини-скверы для прогулок и отдыха людей старшего возраста, оборудованы детские и спортивные площадки», — пояснил он.

Процесс реновации — многогранное явление, уверен заместитель директора по внешним коммуникациям АО «Мосинжпроект», координатор проектов МЦУ «Город» Алексей Расходчиков. «Это не только городская среда, не только архитектура этих объектов, но и сам процесс, когда люди принимают решение о включении своего дома в программу. Реновация дала мощный импульс для развития общественных инициатив, люди начинают обсуждать процесс, объединяются, отстаивают свои интересы», — добавил он. Соответственно, чем более активно горожане будут участвовать в этом процессе, тем более качественная среда будет сформирована в новых кварталах.

Также в ходе дискуссионного марафона специалисты подняли вопросы внедрения технологий «умного города» в градостроительную действительность Москвы. Например, как рассказала директор Института развития региональных исследований и городского планирования НИУ ВШЭ Ирина Ильина, для решения транспортных проблем столицы, кроме обновления подвижного состава и создания удобных общегородских маршрутов, сегодня обсуждается возможность внедрения беспилотного транспорта. «Для Москвы это пока кажется непонятным, но в реальности такой вид транспорта может стать одним из приоритетов инфраструктурного развития. Он уже используется в ОАЭ, Японии и ряде других стран, — подчеркнула Ильина. — Умный дом и умный город — это, в первую очередь, комфортное развитие городской среды, ориентированное на потребности как нынешнего, так и будущего поколений, с доминированием различных инновационных технологий», — заключила эксперт.

•••

Подводя итоги МУФ-2017, руководитель столичного Стройкомплекса Марат Хуснуллин отметил: «Москва, Московская агломерация, является крупнейшим строителем в России и мире. Мы учитываем и сами формируем мировые градостроительные тенденции, поэтому и проводим такие мероприятия, как Московский урбанистический форум».

И поскольку Москва, как и другие мировые агломерации, в своем развитии не стоит на месте, постоянно совершенствуя градостроительную ткань города, экспертам со всего мира еще не раз предстоит встретиться на площадках Московского урбанистического форума, чтобы делиться опытом и совместно выработать наиболее качественные решения для создания мегаполисов, комфортных для жизни, работы и отдыха горожан. ☺



МОСКВА. ЭФФЕКТ МАСШТАБА

МОСКОВСКАЯ АГЛОМЕРАЦИЯ
ПРИЗНАНА ОДНОЙ ИЗ САМЫХ
РАЗВИТЫХ В МИРЕ,
ПО ДАННЫМ МЕЖДУНАРОДНОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ
PRICEWATERHOUSECOOPERS

Наталья Бакланова



Московскую агломерацию признали одной из самых развитых среди крупнейших городов мира — главных драйверов развития экономики планеты. Столичная агломерация не первый год пример как для разных стран, так и для регионов России. Согласно международным исследованиям, за последние 20 лет объем валового регионального продукта Москвы стал на 15% больше, чем ВРП России. В Московской агломерации сконцентрировано порядка 20 млн человек — 13% населения РФ. В то же время Москва создает около 3,5 млн рабочих мест по всей стране, потребляя 70% товаров и услуг, произведенных в других регионах. Златоглавая еще и самый крупный донор российского бюджета. Отчисления столицы в федеральную казну выросли за последние годы на 60% и составили 1 трлн рублей.

Так чего достигла Московская агломерация, по каким социально-экономическим показателям ей удалось опередить весь мир? Журнал «Инженерные сооружения» проанализировал исследование «Эффект масштаба. Первый глобальный рэнкинг агломераций», которое представила компания PricewaterhouseCoopers на Московском урбанистическом форуме-2017.

VII Московский урбанистический форум (Moscow Urban Forum, МУФ) проходил в российской столице с 6 по 12 июля на ВДНХ. Он был посвящен вызовам развития глобальных мегаполисов, а тема форума звучала как «Эпоха агломераций. Новая карта мира». На разных дискуссионных площадках форума присутствовали российские и зарубежные эксперты, а всего на МУФе побывало более 10 тысяч участников из 70 стран мира.

Открывая форум, мэр Москвы Сергей Собянин зачитал участникам приветственное слово Президента РФ

Владимира Путина, в котором глава государства отметил, что за прошедшее время МУФ приобрел авторитет и стал значимым событием в сфере урбанистики. Площадка форума, по словам Путина, позволяет экспертам обсудить наиболее актуальные вопросы развития различных отраслей городского хозяйства, а выдвинутые в ходе МУФ предложения в дальнейшем могут быть востребованы в практической деятельности, в том числе — «для решения актуальных задач развития Московской агломерации, одной из крупнейших на планете».

«Урбанизация является одним из главных процессов современного мира, — подчеркнул мэр Москвы Сергей Собянин. — Московский урбанистический форум стал большой лабораторией по выработке ответов на те вызовы и проблемы, которые стоят перед крупными городами». По словам столичного градоначальника, именно агломерации сегодня становятся драйверами развития прилегающих территорий и стран в целом.

Тема формирования городских агломераций актуальна и для нашей страны. Как отметил заместитель мэра Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства Марат Хуснуллин, в России сейчас насчитывается 22 агломерации. «Для каждой из них характерны высокие темпы развития транспортной инфраструктуры, строительства жилья, создания новых рабочих мест. При этом каждая — в своем роде уникальная и имеет собственный опыт развития. Московская агломерация является крупнейшим и значимым макро-регионом России. Нам интересен мировой опыт градостроительного развития, уверен, что какие-то проекты и наработки Москвы заинтересуют наших иностранных коллег», — добавил он.

Лучше Москвы только Пекин

Компания PricewaterhouseCoopers (PwC) продемонстрировала участникам МУФ-2017 свою новую работу о развитии мегаполисов через сравнительный анализ крупнейших городов мира. Исследование «Эффект масштаба. Первый глобальный рэнкинг агломераций» вызвало большой интерес у участников МУФ. Под рэнкингом (ranking, ранкинг) понимается ранжирование, расположение, расстановка или точное упорядочивание по какому-либо из имеющихся показателей

PricewaterhouseCoopers, или «ПрайсвоутерхаусКуперс Консалтинг», — это международная сеть компаний, предлагающих профессиональные услуги в области консалтинга и аудита. Компания существует около 170 лет и входит в так называемую большую четверку мировых аудиторских компаний. Штаб-квартира сети находится в Лондоне.

Глобальная сеть фирм PwC объединяет более 208 тысяч сотрудников в 157 странах. В России компания работает с 1913 года и сегодня имеет офисы в таких городах, как Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Казань, Новосибирск, Ростов-на-Дону, Краснодар, Воронеж, Владикавказ и других. PwC входит в рейтинг 100 лучших работодателей США, который каждый год публикует Fortune.

Команда PwC разработала методологию, основываясь на многолетнем опыте исследования городов. Их способ дает возможность выявить агломерации, которым удалось эффективно распорядиться ресурсами и обогнать уровень развития своих стран. Представленный анализ также позволяет найти сильные и слабые стороны агломераций, а главное — конкурентные стратегии развития.

Окончательный список агломераций для исследования был сформирован более чем из тысячи крупнейших городов мира с использованием многоступенчатого подхода. Профессионалы из PwC рассмотрели мегаполисы и их окрестности в ключе того, насколько максимально они используют свои ресурсы. В результате на базе исследования 50-ти мировых агломераций были сформированы два рейтинга: Топ-20 крупнейших агломераций по динамике их развития и Топ-10 агломераций по эффективности их развития.

В Топ-20 агломераций по динамике развития Москва заняла второе место и продемонстрировала более высокие темпы роста по стране — 11 из 13-ти. Столицу опередил только Пекин, у него 12 пунктов из 13-ти. А согласно данным из Топ-10 агломераций по эффективности развития Москва вышла на 6-е место, оказавшись лидером группы развивающихся стран.

Для формирования списков агломераций для Топ-20 и Топ-10 использовался географический фильтр и пять показателей: численность населения, прирост населения за последние 5 лет, кроме того — доля ВВП агломерации

в ВВП страны, также ВВП на душу населения и динамика изменения ВВП на душу населения за последние 15 лет.

PwC использовало информацию для расстановки динамики развития мировых агломераций из таких авторитетных источников, как Росстат, Oxford Economics, Euromonitor, UN, Times Higher Education.

Динамика роста

Ключевой вопрос, которым задалась команда PricewaterhouseCoopers в исследовании «Эффект масштаба. Первый глобальный рэнкинг агломераций», звучит остро: агломерации — это пожиратели ресурсов или все-таки двигатели развития? Аналитикам удалось получить достаточно интересные ответы.

В Топ-20 по динамике развития есть важный вывод о том, что агломерации значительно опережают экономики своих стран. Так, Московская агломерация стремительно увеличивается из года в год. И согласно мнению компании PwC, к 2030 году она станет крупнейшей в Европе с населением свыше 20 млн человек. А пока Москва значительно опережает регионы России по приросту ВВП (1,4%), притоку населения (1,2%), миграции (8 мигрантов на 1 тыс. человек) и по уровню технологической обеспеченности.

Кстати, считается, что использование компьютеров остается индикатором экономического и имущественного неравенства агломераций и стран. Исходя из таблицы, представленной PwC, ясно, что в среднем жители агломераций используют персональные компьютеры на 12% больше, чем провинциалы. Правда, за последние 12 лет использование компьютеров, в отличие от мобильных телефонов, не стало массовым явлением в агломерациях и странах. Также у тех, кто проживает в агломерациях, на 2,2% больше мобильных телефонов.

Московская агломерация еще и самый крупный импортер сельскохозяйственной и промышленной продукции внутри России. Это тоже вывод специалистов из PwC. По их мнению, столичная агломерация ежегодно ввозит товаров на 38,9 млрд долларов. При этом наибольшую долю товарооборота — 80% — обеспечивают прилегающие к Московской агломерации регионы Центрального федерального округа и граничащие с ним территории Северо-Западного, Приволжского и Южного федеральных округов, которые совместно формируют единую зону влияния. В этой зоне мегаполис обеспечивает создание более 3 тысяч рабочих мест.

Эксперты отмечают, что количество рабочих мест и объем товарооборота снижаются по мере отдаления от столицы. Среди ввозимых в Московскую агломерацию товаров большинство продукции промышленного производства, ее доля составляет около 52%. Это можно объяснить относительной развитостью сельского хозяйства в Подмоскovie, а также сохраняющейся значительной долей импорта продовольствия для столичных потребителей.

РЭНКИНГ ТОП-20 АГЛОМЕРАЦИЙ ПО ДИНАМИКЕ РАЗВИТИЯ



★ Московская агломерация значительно опережает Россию по 11 из 13 показателей, в т.ч.: приросту ВВП (1,4 п.п.), населения (1,2 п.п.), миграции (8 мигрантов на 1 тыс. человек) и уровню технологической обеспеченности

По данным исследования «Эффект масштаба. Первый глобальный рейтинг агломераций» (PricewaterhouseCoopers, 2017 г.)

Территория опережающего роста для всей страны

Напомним, что в Топ-10 агломераций по эффективности внутреннего развития Московская агломерация вышла на 6-е место, оказавшись лидером группы развивающихся стран. И в этом топе исследование PwC позволяет провести более глубокий анализ достижений столичной агломерации.

Так, по результатам ранжирования Московская агломерация — в числе лучших в мире по уровню интеллектуального капитала, образования, креативного сектора, по транзакционным издержкам и по числу созданных рабочих мест за пределами агломераций.

Все это базируется прежде всего на том, что Москва делает ставку на развитие человеческого капитала. Об этом говорят высокие показатели качества столичного образования, отраженные в анализе PricewaterhouseCoopers, что обеспечивает Москве достойное четвертое место в общем рейтинге. А качественное образование притягивает новые таланты. Конечно, в результате успешно развивается креативный сектор

РЭНКИНГ ТОП-10 АГЛОМЕРАЦИЙ ПО ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ

Итоговый рейтинг агломерации	Специализация				Транзакц. издержки Условия предпринимательства	Интеллектуальный капитал Образование	Качество жизни	Транспорт и жилье		Влияние на экономику страны Ареалы влияния
	Производительность труда	Ср. уровень доходов	Дисбалансы на рынке труда	Креативный сектор				Транспорт	Жилье	
1 Нью-Йорк	1	1	1	5	3	6	9	1	3	3
2 Лондон	4	3	4	3	2	2	8	8	4	4
3 Сидней	5	2	6	6	9	1	1	3	1	2
4 Париж	2	4	5	2	8	5	3	2	6	5
5 Токио	8	6	•	•	7	8	1	4	2	6
6 Москва	7	5	3	4	4	4	5	6	7	1
7 Сеул	9	7	2	7	1	3	7	5	5	8
8 Пекин	6	10	8	1	5	7	6	9	9	7
9 Шанхай	3	9	9	•	6	9	4	10	8	9
10 Буэнос-Айрес	10	8	7	•	10	10	10	7	10	10

★ Московская агломерация является лидером по таким показателям, как: интеллектуальный капитал (образование); креативный сектор; транзакционные издержки; ареалы влияния (созданные рабочие места за пределами агломерации)

По данным исследования «Эффект масштаба. Первый глобальный рейтинг агломераций» (PricewaterhouseCoopers, 2017 г.)

экономики агломерации, и в этом показателе столица снова попадает в четверку лидеров.

Агломерации — центры притяжения граждан, которые находятся в трудоспособном возрасте, утверждают специалисты PwC. Потребность в производстве товаров для обеспечения потребительского спроса в агломерации стимулирует создание рабочих мест по всей стране. По этому показателю в Топ-10 по эффективности внутреннего развития Москва — абсолютный лидер. Здесь 10 жителей агломерации обеспечивают создание двух рабочих мест за ее пределами. Прежде всего это связано с низким уровнем производительности труда в прочих регионах России.

Очередное преимущество столицы, по мнению исследователей, заключается также в том, что профицит рабочих мест позволяет невостребованным специалистам быстрее найти работу, чем в других крупных городах. Считается, что в агломерациях развитых стран рынок труда более сбалансирован — найти работников дефицитных специальностей куда проще, чем в регионах.

— Города сейчас конкурируют не за фабрики и заводы, а за человеческий капитал, за людей. Талантливые менеджеры, специалисты, рабочие высокой квалификации имеют больше возможностей выбрать место для работы не только внутри страны, но и в любой точке мира, — подчеркнул мэр Москвы Сергей Собянин, выступая на Московском урбанистическом форуме. — И это сегодня

характерно не только для России, но и для всех стран. Происходит мощная миграция между городами, и не все города выигрывают в этой гонке. Даже такие устоявшиеся агломерации, как, например, Парижская, теряют население, потому что находятся в окружении мощнейших конкурентов. Для российских городов, я считаю, Москва не является конкурентом. В ней сегодня живут где-то порядка 10 тысяч мигрантов из России, при этом около 200 тысяч уезжают в другие города мира. Поэтому задача, которая стоит перед мегаполисами России и перед столицей, — создать такие условия, чтобы не терять лучшие кадры, лучший человеческий капитал.

Урбанизация и бизнес

Ранжирование агломераций по рейтингу условий ведения бизнеса, предложенному PwC, показывает, что столица находится на четвертом месте в Топ-10 рейтинга. В Москве наблюдается один из самых высоких показателей предпринимательской активности — 72 предприятия приходится на 1 тысячу человек. Столица лидирует по уровню потребительской покупательной способности и выделяется низкими издержками для ведения бизнеса.

Анализ PwC показывает, что чем выше уровень урбанизации, тем выше предпринимательская активность

в стране. Масштабы агломераций позволяют концентрировать ключевые ресурсы, которые требуются для ведения бизнеса: в первую очередь, человеческие и финансовые. И Московской агломерации в плане развития бизнеса есть над чем работать.

Так, специалисты PwC рекомендуют обратить внимание на финансирование, в частности, на повышение его доступности для предпринимателей, и рекомендуют гармонизировать законодательство, сократить объем административных процедур. Правительство Москвы ведет масштабную работу по снижению административных барьеров в строительной отрасли. В среднем для строительства многоквартирного дома требуется пройти 50-60 процедур, и большая часть связана с подключением строящегося объекта к инженерным сетям. В этом году были исключены 9 процедур из перечня необходимых при подключении к инженерным сетям и на 5 дней сокращены сроки подписания договоров по подключению к водоснабжению и водоотведению. (Подробнее об итогах реформирования административных процедур в сфере строительства читайте на стр. 44.)

Креативный сектор — драйвер роста экономики

Именно агломерации — драйвер креативной экономики страны, они концентрируют на своей территории представителей креативных индустрий, уверены в компании PwC. В большинстве агломераций темпы роста валовой добавленной стоимости, которую и создает креативный сектор, за последние пять лет опережали темпы роста остальной части экономики. И несмотря на приоритетность развития цифровых технологий в ряде стран, такие сферы, как медиа и дизайн в купе с архитектурой, по отдельности приносят соразмерный ИТ-сфере вклад в экономику агломераций.

В Москве в 1,9 раза доля креативного сектора от валового регионального продукта в агломерации больше показателя по стране. А темпы роста креативного сектора (+22% в год) агломерации Москвы в 1,7 раза выше уровня динамики остальных секторов экономики (+13%). По данным исследования, Московская агломерация одна из наиболее сбалансированных с точки зрения вклада ведущих сфер креативной экономики (дизайна, медиа и цифровых технологий). Вклад креативной экономики в ВРП Москвы в 3,5 раза превышает аналогичный показатель по остальной части Московской агломерации, уступая в этом плане только агломерации Сеула. И несмотря на то, что креативный сектор агломерации Москвы сосредоточен в ее центре, на периферии и за пределами мегаполиса формируются новые креативные кластеры. А это может стать стимулом для

развития указанного направления на территории всей агломерации. В качестве примера можно привести такие кластеры столицы, как «Красный Октябрь», «Арма».

В чем же основной драйвер роста креативного сектора? Это сфера цифровых технологий. Она обеспечила почти половину прироста валовой добавленной стоимости в креативной экономике. Московская агломерация, в свою очередь, продемонстрировала наиболее существенный рост валовой добавленной стоимости в сфере информационных технологий: +210% за 2010-2015 годы. В частности, со 105 млрд рублей в 2010 году до 323 млрд рублей в 2015 году.

Интеллектуальный капитал

Специалисты PwC в своей презентации отразили, что Московская агломерация по качеству образования занимает четвертое место в их в топе. В исследовании доказано, что агломерации Сеула и Москвы опережают ключевые территории Нью-Йорка и Парижа. Столичная агломерация третья по баллам школьников, заработанным на международных олимпиадах.

Высокие позиции в рейтинге объясняются и растущей открытостью столичных вузов, участвующих в государственном проекте «5-100», и очень хорошей динамикой основных наукометрических показателей: прирост числа цитирований на одну научную статью в 2012-2016 годы составил 84%. Это значительно выше аналогичных показателей в других странах. Стоит подчеркнуть, что в рамках программы «5-100» Россия развивает университеты, концентрируя ограниченные ресурсы в выбранных лучших вузах, которые становятся известными на международной арене и могут способствовать развитию всей системы высшего образования.

Исследование PwC говорит и о том, что наибольшее количество баллов на международных школьных олимпиадах принадлежит США, Китаю и России. В Московской агломерации живет около трети талантливых ребят страны, из этого следует, что качество школьного образования здесь выше, чем в среднем в государстве.

Качество жизни

Еще одно достижение Московской агломерации — в общем рейтинге Top-10 пятая позиция по уровню здравоохранения. Преимущества отражаются на значительном опережении среднероссийских медицинских показателей, в большой разнице по смертности, обеспеченности медпомощью и скорой медицинской помощью между Москвой и областью.

РЕЙТИНГ ЗАГРУЖЕННОСТИ ДОРОГ (TomTom)



ВРЕМЯ ПРЕБЫВАНИЯ ГОРОЖАН В ПУТИ (PwC)



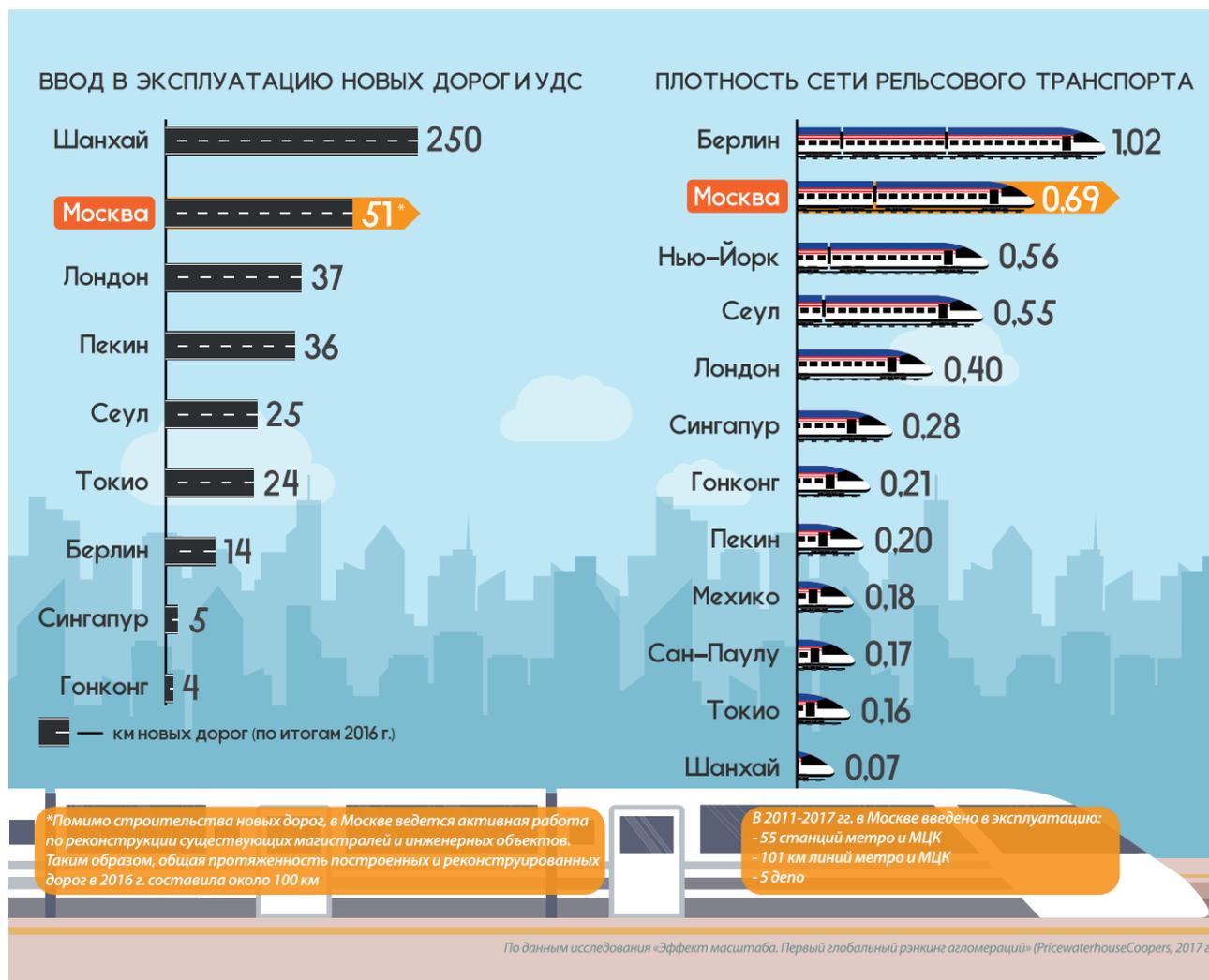
★ За последние 8 лет в Москве потери времени в пробках, согласно данным TomTom Traffic Index, сократились на 4%, в отличие от других городов, где наблюдался рост загруженности дорог и увеличение временных издержек

В этом направлении стоит отметить, что Московская агломерация обладает значительными резервами для повышения эффективности оказания скорой помощи. А показатель прибытия медиков на место ДТП в Москве на шестом месте в рейтинге обеспеченности скорой помощью в агломерациях.

Также в Московской агломерации ниже смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, чем в среднем по стране. Программа создания сосудистых центров в столице уже позволила сократить больничную смертность от острого инфаркта миокарда в три раза с 2010 по 2016 годы. Кроме того, самая крупная российская агломерация добилась значительного прогресса в области снижения смертности в трудоспособном возрасте.

Этот показатель снизился на 25% с 2010 по 2016 годы.

По числу врачей столичная агломерация входит в лидирующую группу с высокими значениями, несущественно отставая от агломераций Нью-Йорка и Буэнос-Айреса. Плюс к тому, Московская агломерация демонстрирует высокие показатели доступности медпомощи. Доля пациентов, ожидающих прием врача у кабинета более 20 минут, снизилась с 35% в 2014 году до 9% в 2016 году, в то время как доступность самозаписи на прием терапевта в тот же или на следующий день возросла с 70 до 85% за аналогичный период. При этом, несмотря на сокращение коечного фонда, в городе повысилась доступность специализированной помощи, включая высокотехнологичную медицину.



Транспортное развитие

Высокая концентрация экономической активности увеличивает временные издержки жителей на ежедневные перемещения. По данным TomTom Traffic Index (нидерландская компания по продаже автомобильных навигаторов опубликовала независимый рейтинг загруженности дорог в мегаполисах мира), за последние восемь лет в Москве потери времени в пробках сократились на целых 4% в отличие от других городов, где наблюдался рост загруженности дорог и увеличение временных издержек.

Московская агломерация в топе PwC на шестом месте по размеру территории и по количеству дополнительного времени, проведенного москвичами в пробках. Эксперты рекомендуют для сокращения времени и материальных затрат на дорогу до работы создать альтернативные центры экономической активности на окраинах Москвы и в Московской области.

О преимуществах совершенствующейся столичной системы транспорта, которая позволяет спасти город от пробок, рассуждали на Урбанфоруме российские и зарубежные эксперты. Директор программы городов Центра по реализации государственной политики, способствующей обеспечению равенства и роста (Cities Program, CIPPEC), основатель инициативы Metro Lab/MIT-ESI Габриэль Ланфранчи отметил, что метро может стать хорошим решением транспортного вопроса:

— В Москве наблюдается активная трудовая миграция из пригорода в центр и обратно. В итоге жители тратят слишком много времени на дорогу. Как можно устранить эту проблему? Я вижу несколько путей. Один из них уже активно реализуется в российской столице — это строительство метро. Как и по всему миру, метрополитен очень помогает агломерации разгрузить транспортные потоки и быстро доставить жителей и туристов в любую точку мегаполиса. С ним рука об руку идет и другое очевидное средство от пробок —

отказ от личного транспорта. Еще одна обязательная мера для разгрузки потока транспорта — расширение существующих главных автомобильных дорог. Но, насколько я знаю, над этим в городе ведется огромная работа.

В свою очередь, экс-мэр Лондона Кен Ливингстон привел в пример опыт британской столицы в области использования транспорта: «Мы ввели налог на проезд в центр города, увеличили количество автобусов, выделили линии для транспорта, построили велодорожки. Если вы хотите сохранить окружающую среду, вам придется пересаживать людей с машин на велосипеды».

— Огромные города, такие как Лондон или Москва, вынуждены справляться с проблемой трафика, — добавил он. — Множеству людей, живущих на окраинах города, приходится использовать машины, чтобы добраться в центр. Качественный общественный транспорт, транспортно-пересадочные узлы, широкая дорожная сеть помогут разгрузить магистрали.

Будущее — за агломерациями

Развитие агломераций — актуальный вопрос почти для каждой страны. Известно, что городское население растет в два раза быстрее населения Земли. А за последние 15 лет горожан стало больше на 1,1 млрд человек. Кстати, ожидается, что через 30 лет 600 крупнейших полисов мира будут производить 60% глобального ВВП.

— На перспективы развития городских агломераций есть разные точки зрения, в том числе радикальные, — отметил в ходе Московского урбанистического форума мэр Москвы Сергей Собянин. — С одной стороны, рост мегаполисов называют безусловным благом, более того, существует версия, что в конечном счете через какое-то время мир вернется в эпоху городов-государств. Большинство моих коллег придерживается средней точки зрения, оптимальной — урбанизация позитивный и необратимый тренд. А глобальные организации концентрируют наиболее активных людей в точках роста стран и регионах.

На МУФе о проблемах урбанизации рассуждал всемирно известный аналитик, профессор Школы государственного управления имени Ли Куан Ю в Сингапуре, советник по экономическим стратегиям мегаполисов Параг Ханна. Согласно данным его исследования об агломерациях, новый мировой мегатренд сегодня — взаимосвязанность: «На протяжении последнего столетия мы вкладывали триллионы долларов в год на развитие инфраструктуры, транспорта, энергетики, связей, железных дорог, интернет-кабелей именно для того, чтобы горожане были взаимосвязаны. На наших

глазах происходит глобальная революция взаимосвязанности. Нужно понимать, что карта мира скоро изменится, все окружающее нас пространство станет словно вплетенным друг в друга».

Своими мыслями о совершенствовании мегаполисов поделился и руководитель городского программного центра по предпринимательству, МСП, местному развитию и туризму, представитель организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) Рюдигер Аренд:

— Урбанизация — современное явление и нормальный процесс для крупных городов, и я вижу в этом огромное количество преимуществ. Если правительство действительно занимается развитием города, то урбанизация приносит исключительно пользу, помогая людям получить более высокий уровень жизни и грамотно использовать свой опыт. Печально, что многие страны не видят положительных моментов в урбанизации и пытаются с этим бороться.

Московская агломерация достигла огромных успехов за последние годы, сходятся во мнении мировые эксперты в сфере урбанистики. Это чувствуют как сами москвичи, так и гости столицы. И поскольку Москва лидирует по качеству жизни, на нее будут продолжать ориентироваться центральные города других стран.

Как отметил в комментарии журналу «Инженерные сооружения» итальянский архитектор, основатель архитектурного бюро Fuskas Массимилиано Фуксас, благодаря частым визитам в Москву он воочию наблюдает позитивные изменения в городе и впечатлен урбанистическим прогрессом города:

— На мой взгляд, особым проблем в градостроительной политике у Москвы нет. Это такой разноплановый, многослойный город, в котором живут миллионы людей. Считаю, что российская столица и ее прилегающие территории — самостоятельно развивающаяся агломерация, в которой в последнее время произошел огромный скачок в развитии. Мне бросилось в глаза то, что активно развиваются публичные места, где люди могут встречаться, общаться, отдыхать, решать деловые вопросы. Также в Московской агломерации много зеленых зон, деревьев, парков. Как говорят у вас в России: а что еще может быть нужно горожанам для счастья?

От успехов в развитии агломераций зависит комфорт проживающих граждан, уровень качества их жизни. Кроме того, развиваясь самостоятельно, агломерации будут стимулировать развитие стран, в которых они находятся, а возможно, и целых континентов. Значит, перед агломерациями планеты возникают новые вызовы, которые специалистам придется решать в контексте глобальной мировой политики, в процессе дискуссий и постоянного обмена международным опытом.

АДМИНБАРЬЕРЫ ВЫШЛИ ИЗ СТРОЙКИ

ЗАСТРОЙЩИКИ УВЕРЕНЫ, ЧТО РЕФОРМА ОКАЖЕТ ПОЗИТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ НА СТРОИТЕЛЬНУЮ ОТРАСЛЬ

Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) опросил около 1000 руководителей строительных компаний, работающих в Москве, о промежуточных результатах реформы столичного правительства, направленной на снижение административных барьеров. За прошедший год эксперты отметили реальное сокращение количества административных барьеров в строительстве, что подтверждает оптимальность курса правительства города. С точки зрения бизнеса, это способствует снижению стоимости объектов и сокращению сроков строительства. Взаимодействие с различными организациями для прохождения административных процедур не претерпело существенных изменений по сравнению с предыдущим исследованием (проводилось в 2016 году). В работе организаций, относящихся к Стройкомплексу Москвы, чаще отмечаются улучшения в работе. Хуже оценивается взаимодействие с сетевыми службами.

Лариса Волкова

Застройщики оценили пользу

Участники опроса ВЦИОМ высказали свое мнение об эффекте, который они почувствовали от реализации восьми основных направлений реформы по снижению административных барьеров: перевод госуслуг и процедур подключения к сетям в электронный вид, включение в состав Градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ) данных о сетях и технических условиях подключения к ним, упрощение процедуры постановки построенного объекта на кадастровый учет, сокращение срока регистрации

права на объект строительства в Росреестре, принятие Правил землепользования и застройки (ПЗЗ), создание Сводного плана подземных коммуникаций и сооружений, перевод в электронный вид архива Геофонда Москвы. Более половины специалистов строительной отрасли, принявших участие в опросе, отметили положительный эффект каждой из реализуемых реформ. Наибольшую пользу застройщики почувствовали от перевода государственных услуг в строительстве в электронный вид (76,2% опрошенных, что на 30% больше, чем в 2016 году). 68,3% увидели положительный эффект от включения в ГПЗУ данных о подключении к коммуникациям, 65% положительно оценили проводимую работу по переводу процедур технологического присоединения в электронный вид.

Согласно опросу ВЦИОМ, большинство специалистов Москвы уверены, что реформирование отрасли позволит сократить стоимость и сроки строительства, а также положительно скажется на качестве и безопасности работ



1 000 РЕСПОНДЕНТОВ —
РУКОВОДИТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ В МОСКВЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Положительную оценку деятельности Правительства Москвы по снижению административных барьеров респонденты дали по следующим вопросам:



Перевод госуслуг в строительстве в электронный вид



Перевод в электронный вид архива Геофонда Москвы



Включение в состав ГПЗУ информации о сетях и технических условиях подключения к ним



Сокращение срока регистрации права на объект строительства в Росреестре



Работа по переводу процедур технологического присоединения в электронный вид



ЗАСТРОЙЩИКИ ОТМЕТИЛИ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ОТ СНИЖЕНИЯ АДМИНБАРЬЕРОВ

Источник: ВЦИОМ



Подавляющее большинство московских застройщиков уверены, что реформа по снижению административных барьеров окажет позитивное влияние на строительную отрасль. По словам руководителя ВЦИОМ Валерия Федорова, около 80% опрошенных уверены, что эти реформы приведут к снижению издержек и стоимости строительства. 76,9% представителей строительных компаний считают, что благодаря переводу госуслуг в электронный вид и упрощению процедур оформления разрешительной документации удастся сократить сроки строительства объектов. 49,2% заявили о повышении безопасности возводимых объектов, а 44,6% считают, что реформы позволяют улучшить качество работ.

В прошлом году, когда проводилось аналогичное исследование, только 62% застройщиков считали, что программа московского правительства по снижению админбарьеров приведет к сокращению сроков работ, а 58% говорили о снижении себестоимости строительства.

Согласно данным ВЦИОМ, строители перестали воспринимать административные барьеры как основную проблему в ведении бизнеса. По словам Валерия Федорова, почти 30% представителей профессионального сообщества недовольны монополизацией рынка строительных услуг, 28% обеспокоены экономической ситуацией, 26,3% отметили, что рынку мешает недобросовестная конкуренция, 25,4% ощущают недостаток заказов, а 19,5% обеспокоены ростом себестоимости производимых услуг.

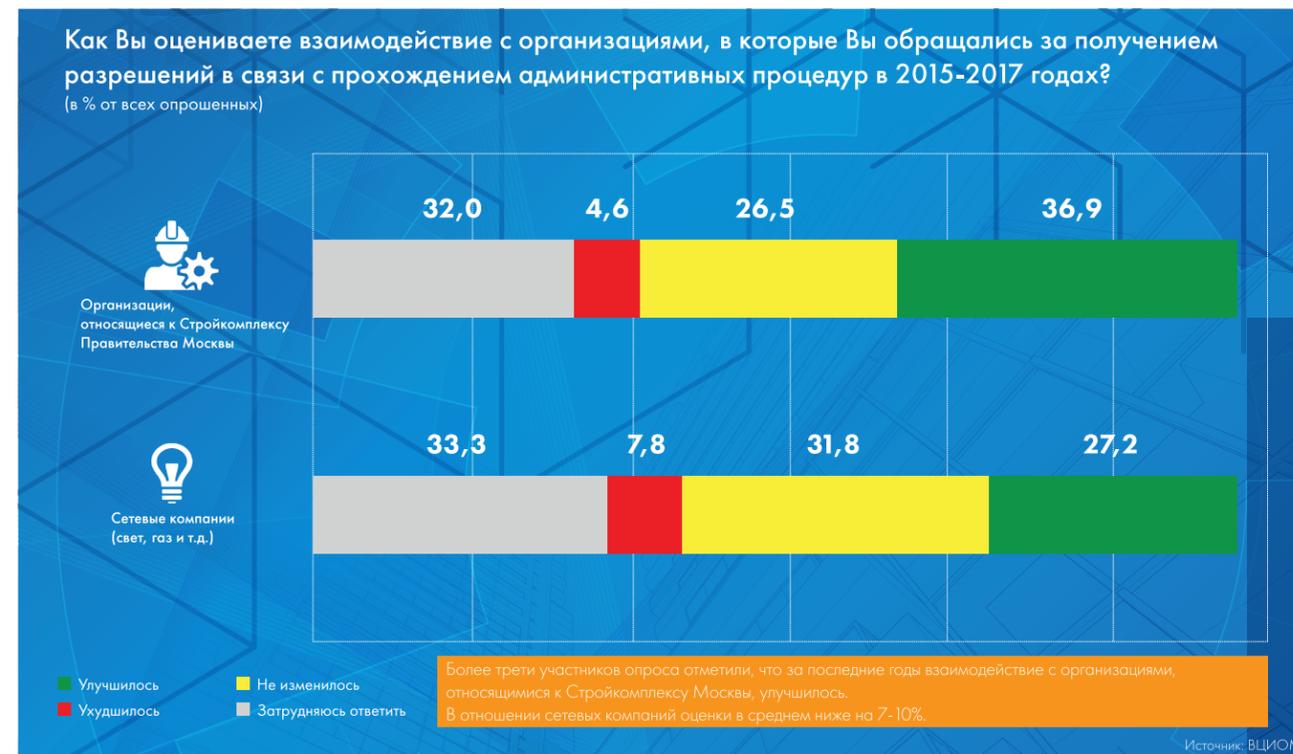
Сегодня основные проблемы, с которыми сталкиваются застройщики при реализации проектов, — это вопросы, ка-

сающиеся деятельности ресурсоснабжающих организаций: подача одних и тех же документов в МОЭК (Московская объединенная энергетическая компания) и в кадастр, дублирование документов в согласовании внешних инженерных сетей, повторное согласование с балансодержателями инженерных коммуникаций, согласование в сетях смежных организаций одной и той же документации и др.

В рамках анализа взаимодействия с сетевыми службами респондентам предлагалось оценить удовлетворенность от работы с этими организациями. Больше половины застройщиков взаимодействием недовольны. Между тем, лидеры рейтинга — это Мособлгаз и Мосгаз. Соответственно, 44,6% и 43,4% респондентов отметили удовлетворенность взаимодействия с ними. На последнем месте МОЭК — 40,3%.

Эффективность портала «Строим просто» отмечают 70-80% инвесторов

Согласно данным ВЦИОМ, информированность о реформах в сфере административного регулирования строительства находится на среднем уровне — о них знают 32,8%.



Среди источников информации специалисты чаще всего выделяют неофициальные каналы. Почти 40% о проводимой правительством Москвы работе узнает от коллег, 28% — на официальном портале mos.ru, 25,4% — на сайтах органов исполнительной власти Москвы, 24,6% — из СМИ.

При этом Валерий Федоров отметил, что на данный момент есть два успешных нововведения, призванные повысить информированность застройщиков — это портал «Строим просто» и специальные обучающие семинары «Работы над ошибками», проводимые на регулярной основе Департаментом градостроительной политики Москвы совместно с Агентством стратегических инициатив для участников строительного рынка. Те руководители компаний, которые посещают семинары и пользуются порталом, очень высоко оценивают их эффективность — на уровне 70-80%.

Для удобства застройщиков разработаны несколько сервисов, которые позволяют в электронном виде получить ответы на основные вопросы, касающиеся их взаимодействия с органами власти. Например, «Калькулятор процедур», доступный на сайте «Строим просто». По словам руководителя Департамента градостроительной политики Сергея Левкина, этот инструмент представляет собой информационный модуль, который позволяет любому застройщику на начальном этапе строительства, узнать сколько он потратит времени на все необходимые процедуры, куда нужно обращаться, сколько это будет стоить.

Также он отметил, что в личном кабинете застройщика на портале mos.ru доступна «База знаний» — это выверен-

ные регламентированные ответы на основные вопросы, возникающие у строителей по шести направлениям деятельности Стройкомплекса.

Еще один сервис на портале «Строим просто» — «Путеводитель по процедурам» — поможет разобраться во всех видах госуслуг в строительстве, предоставляемых в электронном виде, узнать, какие документы необходимы, каковы сроки прохождения процедур, куда необходимо обращаться и так далее.

Реформа распутает сети

Летом этого года ряд изменений претерпело оказание уже существующих услуг. Прежде всего, они коснулись выдачи ГПЗУ.

Если раньше сдавать документы на получение Градостроительного плана земельного участка можно было как в бумажном виде, так и в электронном, то с 1 июля 2017 года услуга предоставляется по запросам исключительно в электронном виде. Кроме того, ГПЗУ перестал быть документацией по планировке территории и фактически стал выпиской из установленных законодательством источников, в том числе из ПЗЗ.

С 1 июля ГПЗУ включает данные по техническим условиям подключения к коммуникациям. До этого были доступны только две опции: приложения, содержащие информацию о расположенных в границах земельного участка

инженерных сетях и о выданных предварительных технических условиях на водоснабжение и водоотведение. Теперь в документ добавилась аналогичная информация от других ресурсоснабжающих организаций — ПАО «МОЭСК», АО «ОЭК», ПАО «МОЭК», АО «Мосгаз», АО «Мосводоканал», ГУП МО «Мособлгаз» (в части объектов, расположенных на присоединенных территориях).

С 14 июля 2017 года исключены 17 избыточных и дублирующих процедур при подключении объектов капитального строительства к системам горячего и холодного водоснабжения и водоотведения. Эти меры будут способствовать повышению эффективности взаимодействия инвесторов (застройщиков) и ресурсоснабжающих организаций.

С 20 августа застройщики могут получить заключение о соответствии проектной документации Сводному плану подземных коммуникаций и сооружений в городе Москве только через интернет. Ранее эта госуслуга предоставлялась и в бумажном виде. С переводом ее только в электронный вид упростилась процедура получения и регистрации запроса, обработки и выдачи заключения. Срок предоставления услуги составляет 10 рабочих дней.

Согласно планам мэрии Москвы, работа по сокращению административных барьеров продолжится.

Марина Любельская

заместитель генерального директора концерна «Крост»

«Раньше нужно было несколько лет, чтобы выйти с утвержденной частью проекта. Сегодня те задачи, которые стоят перед Москвой, не позволяют тратить столько времени на административные процедуры. Сравнивая с другими регионами, Москва — номер один по уровню лояльности к застройщику, по снятию административных барьеров».

Анатолий Францев

президент ГК «Инград»

«За последние годы был сделан большой шаг навстречу застройщикам. Была упорядочена система подачи документов, регламентированы сроки оформления всех бумаг. Если сравнивать с положением за последние 10 лет, то изменения кардинальные. Вместе с тем остаются вопросы по присоединениям новых объектов к инженерным сетям. Конечно, и тут есть подвижки, но пока это самое слабое звено. Безусловно, радует та системная работа, которая ведется городом, уверен, постепенно ситуация будет улучшаться».

Павел Брызгалов

директор по стратегическому развитию ФСК «Лидер»

«Хотелось бы отметить внедрение возможности подачи электронных версий документов через «единое окно» — портал государственных услуг, что значительно сокращает не только временные, но и финансовые издержки девелопера.

К 2019 году планируется регламентировать процедуры по технологическому присоединению к инженерным сетям. Столичные власти ставят перед собой задачу навести порядок в сфере предоставления услуг ресурсоснабжающими организациями и повысить прозрачность этих процедур. Совместно с Минстроем РФ разработана дорожная карта, Москва выступает одним из пилотных регионов по реформированию данной сферы.

В руководстве города уверены — процедуры по техприсоединению должны стать понятными и унифицированными.

Кроме того, процедура подключения к инженерным коммуникациям может быть упрощена в рамках программы реновации жилья. «Возможно, появится новый вид градостроительного документа, который будет отражать инженерное обеспечение жилого квартала, — рассказал заместитель мэра Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства Марат Хуснуллин. — Мы планируем подводить крупные магистральные сети к границам кварталов в едином канале, а дальше уже «разводить» их по территории. В рамках программы реновации мы планируем «обкатать» этот механизм, в дальнейшем он будет использоваться не только в рамках этой программы».

Данный функционал действительно работает, он удобен и прост в обращении. Мы в своей компании регулярно пользуемся «Кабинетом застройщика». Ресурс удобен в использовании, упростился механизм контроля. Сейчас физически невозможно допустить просрочки задач, поскольку система автоматически контролирует сроки исполнения, исключая человеческий фактор».

Надежда Башбынар

генеральный директор компании Storm Properties

«В ГПЗУ включены данные о прохождении сетей и технических условиях подключения к ним. Речь идет только о предварительных техусловиях на максимальные объемы, поскольку при выдаче ГПЗУ проблематично точно проанализировать требующиеся нагрузки без детальных расчетов по конкретному проекту. С точки зрения застройщика, наибольшую пользу для предварительной оценки возможных затрат на подключение на этапе получения ГПЗУ принесла бы информация о возможных точках подключения к сетям и данные об их владельцах. К сожалению, сейчас многие сети внутри МКАД работают на пределе. Реконструкция и увеличение мощностей существующих городских сетей часто ложатся на плечи застройщиков значительными расходами еще до начала выхода на стройку и открытия продаж. Для того чтобы уравновесить расстановку сил, хотелось бы, чтобы при выдаче ГПЗУ город реально оценивал обеспечение будущего объекта всеми необходимыми коммуникациями и шел навстречу застройщикам в вопросах подключения».

ТЕМА НОМЕРА:

РАЗВИТИЕ МЕТРОПОЛИТЕНА

Строительство новых километров подземных магистралей и появление новых станций на карте метро обеспечивают успешное функционирование города и создают комфортные условия для жизни в мегаполисе. О том, как реализуется программа метростроения в российской столице и каково мнение градостроителей и экспертов о перспективах развития рельсового транспорта в Москве, а также о наиболее интересных мировых проектах метростроения расскажет очередной номер журнала «Инженерные сооружения».

МОСКОВСКИЙ АНДЕГРАУНД

АКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
СТОЛИЧНОГО МЕТРО — ЗАЛОГ
УСПЕШНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
ГОРОДА И КОМФОРТА ЕГО ЖИТЕЛЕЙ

Столичный метрополитен — сооружение уникальное, его станции называют подземными дворцами Москвы. Но главное, подземка — незаменимое средство передвижения для многих миллионов москвичей и гостей столицы. По сути, московское метро — это основа, базовый элемент транспортной системы мегаполиса. И объект пристального внимания для городских властей, которые несколько лет назад приняли и успешно реализуют масштабную программу по развитию сети столичного метрополитена.

*Александр Глазов
Дарья Книгина*

История строительства московского метрополитена

В 2011-2017 гг.
ПОСТРОЕНО:

47 км линий метро
24 станции метро
5 электродепо

Кроме того, в 2016 году открыто
МОСКОВСКОЕ ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОЛЬЦО:

54 км линий
31 станция

Такими темпами, как сегодня, московское метро не строилось даже во времена Советского Союза, когда на возведение подземки в столице были брошены все силы страны.

На сегодняшний день метрополитен — самый популярный и востребованный, быстрый и экологичный вид общественного транспорта Москвы. В перевозке пассажиров среди предприятий городского пассажирского транспорта его доля составляет более половины (около 60%). В среднем ежедневно услугами метрополитена в российской столице пользуются свыше семи миллионов пассажиров, а в будние дни эта цифра превышает девять миллионов. По загруженности московская подземка входит в число крупнейших метро мира — перевозит более 2,4 миллиарда пассажиров в год (для сравнения: в метро Токио и Пекина годовой пассажиропоток составляет 3,2 млрд). У московского метро богатая история и неповторимый облик, а главное — многообещающее будущее, ведь сегодня на проектировании и строительстве новых линий и станций заняты лучшие отечественные и зарубежные специалисты, работает самая современная техника и, что крайне важно, выделяются серьезные бюджетные средства: так в действующей Адресной инвестиционной программе на развитие метро только на текущий год выделено свыше 150 млрд рублей.

Подземные «шаги»

Мало кто принимает во внимание, что пробки на московских улицах — это примета отнюдь не только XXI века. До появления метро в Москве часто случались большие пробки из... конных повозок и трамваев. И только ввод

в строй подземки в 30-х годах прошлого века позволил разгрузить наземные магистрали.

Впрочем, о том, чтобы ездить под землей, в Златоглавой задумывались и раньше. Еще в 70-х годах XIX века инженер Василий Титов предлагал проложить подземную железнодорожную линию от Курского вокзала через Лубянскую и Трубную площади до Марьиной рощи. Позже, в 1902 году свой проект линии (от Замоскворечья до площади Тверской заставы) защищали инженеры П.А. Калининский и Е.К. Кнорре. А инженеры путей сообщения А.И. Антонович, Н.И. Голиневич и Н.П. Дмитриев настаивали на возведении сети наземно-подземной железной дороги, включая кольцевую ветку вдоль Камер-Коллежского вала (район близ Садового кольца).

Существовали и другие проекты, основная идея которых сводилась к необходимости разгрузки пассажиропотоков на городских улицах. Ну и, конечно, учитывался фактор престижа Российской империи: она вошла бы в число первых мировых столиц, построивших подземку. (Напомним, что первый метрополитен появился в Лондоне в 1863 году.)

Проблема передвижения по городу еще больше обострилась в начале века двадцатого, поскольку Октябрьский переворот 1917-го не только принес новый политический строй, но и ускорил урбанизацию — заставил по большей части крестьянское население страны перебираться в крупные города, в первую очередь — столицу нового государства. Население Москвы стало прирастать невиданными темпами.

К 1930 году в столице проживало уже почти 4 миллиона человек, а 6 января 1931 года город парализовала гигантская наземная пробка, когда встали все — от трамваев до ломовых извозчиков. После этого стало понятно, что одними лишь «наземными» реформами клубок транспортных проблем столицы не распутать. И метро оказалось единственным способом, позволявшим не допустить транспортного коллапса.

Решение о начале строительства метрополитена было принято в июне 1931 года на пленуме ЦК ВКП(б) «О московском городском хозяйстве и о развитии городского хозяйства СССР»: «Необходимо немедленно приступить к подготовительной работе по сооружению метрополитена в Москве — как главного средства, разрешающего проблему быстрых и дешевых людских перевозок».

Первая экспериментальная шахта по строительству метро была заложена в 1931 году на Русаковской улице. 1933-й — год фактического начала работ. Подземку прокладывали по пути движения основных загруженных трамвайных маршрутов. Ряд участков первой очереди строили открытым способом, то есть разрывали котлован прямо посреди улицы (в частности — вдоль улицы Остоженка, которая после открытия метро и вплоть до 1986 года в честь этого события даже носила имя Метростроевской). И уже на первой линии метро для возведения тоннелей использовали проходческий щит.

На сооружение метро расходовалась пятая часть годового городского бюджета! Сроки пуска первой очереди были фантастическими, но метростроевцы справились. День и час рождения московского метрополитена —

15 мая 1935 года, 6 часов 45 минут, когда открылись двери 13 станций и столичная подземка приняла первых пассажиров.

Первая линия протянулась от станции «Сокольники» до станции «Парк культуры» с ответвлением от станции «Охотный ряд» до «Смоленской». Общая длина линий составила 11,5 км.

В марте 1937 года поезда пустили по новому участку — от «Смоленской» до «Киевской», а еще через год заработал участок «Площадь революции» — «Курская» Арбатско-Покровской линии. К сентябрю 1938 года был сдан в эксплуатацию участок «зеленой» линии длиной 8,5 км от станции «Площадь Свердлова» (сегодня — «Театральная») до станции «Сокол».

Так начиналась биография одного из самых масштабных, удобных и оригинальных подземных сооружений в мире.

Строительство метро не останавливалось даже во время Великой Отечественной войны — в 1943-44 годах введены в строй семь станций подземки: участки «Площадь Свердлова» — «Завод имени Сталина» (ныне «Автозаводская») и «Курская» — «Измайловский парк» (ныне «Партизанская»). К 1954 году завершилось строительство Кольцевой линии метро. Проходка новых линий велась и в последующие десятилетия, причем, к началу XXI века темпы метростроения заметно сократились.

В начале 2000-х годов население Москвы превысило десять миллионов человек, и эта цифра продолжает расти. А стало быть, увеличивается и загруженность городских магистралей, в столице — миллионы автомобилей,

во многих семьях уже по две машины. Плюс — приезжие, ежедневно вносящие свою лепту в транспортный поток. На то, чтобы добраться из дома на работу и с работы на автомобиле, у среднестатистического москвича уходит по несколько часов в день.

Постоянно разрабатываются меры по упорядочиванию трафика автотранспорта в столице, но реальность такова, что на сегодня существует только один способ (пожалуй, кроме вертолета!) для того, чтобы сократить время пути — спуститься под землю. Но и метро «не резиновое» и уже испытывает перегрузки. Пассажиропоток ежегодно возрастает на 2-3%. Специалисты убеждены: динамика прироста пассажиров грозила обернуться очередным транспортным коллапсом — теперь под землей.

Все это побудило столичные власти принять беспрецедентную по масштабам программу строительства метро — как единственный способ разгрузки транспортных и пассажирских потоков мегаполиса, позволяющий сделать жизнь города более комфортной.

Метро растет!

К обновлению сети столичного метрополитена городские власти приступили в 2011 году, разработав программу развития подземки до 2020 года. И уже за прошедшие шесть лет было построено и открыто 24 новые станции и 47 км новых линий метро.

Кроме того, в 2016 году в столице запустили так называемое «наземное метро» — Московское центральное кольцо (переоборудованная под пассажирские перевозки бывшая грузовая железная дорога). Его протяженность составляет 54 км, для пассажиров доступна 31 станция. МЦК интегрировано с сетью метрополитена.

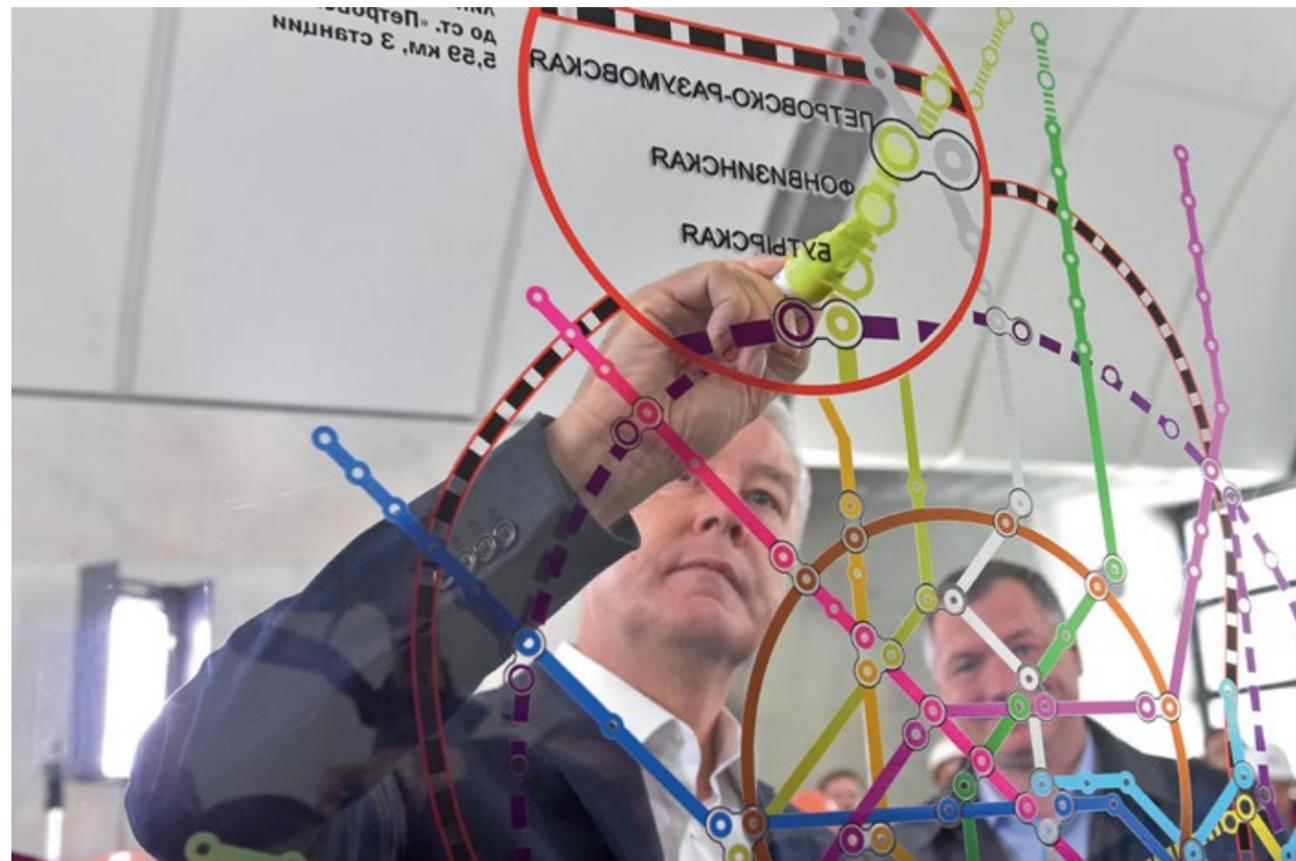
До 2021 года предстоит построить и ввести еще свыше 140 км линий и более 60 станций метро. Планы по расширению сети включают в себя продление действу-

ющих линий метро дальше на периферию, строительство новых веток или радиусов, включая один из самых масштабных в мире проектов — Третий пересадочный контур, или Большое кольцо московской подземки. А в целях качественной и надежной работы метро для обслуживания составов будет построено девять новых электродепо (напомним, что за прошедшую пятилетку уже построено и реконструировано пять депо).

Ввод новых линий, участков и станций позволит перераспределить пассажиропотоки не только на перегруженных линиях самого метро, но и на наземном транспорте, а также снизить нагрузку на автомагистрали. Новые станции метро будут приспособлены для маломобильных категорий граждан и людей с ограниченными физическими возможностями.

В течение 2011-2016 годов в Москве были открыты новые участки на радиальных направлениях Таганско-Краснопресненской линии (участок «Выхино» — «Котельники»), Арбатско-Покровской (до «Пятницкого шоссе»), Замоскворецкой (станция «Алма-Атинская» стала конечной на юге, а на перегоне «Автозаводская» — «Коломенская» возвели новую станцию «Технопарк»), Люблинско-Дмитровской (до «Зябликово» на юге и «Петровско-Разумовской» на севере), Бутовской (две новые станции «Лесопарковая» и «Битцевский парк»), Сокольнической (от «Юго-Западной» до «Саларьево»), Калининской линии (станция «Новокосино»). Кроме того, началось формирование нового Солнцевского радиуса: в 2014 году запущен перегон «Деловой центр» — «Парк Победы», а в начале 2017-го — участок от «Парка Победы» до «Раменок» на Калининско-Солнцевской ветке метро.

Реализация программы позволила не только начать новые, но и реанимировать прошлые проекты, которые были задуманы давно, но в силу разных социально-экономических причин «заморожены». Так, в августе 2014 года открылась станция метро «Спартак» Таганско-Краснопресненской линии, которую возвели на



территории бывшего Тушинского аэродрома. Оказывается, эта станция могла принять первых пассажиров сорок лет назад — сооружение «Спартак» велось одновременно со строительством участка «Октябрьское поле» — «Планерная», открытого 30 декабря 1975 года. Но из-за отмены строительства жилого микрорайона на месте Тушинского аэрополя необходимость в этой станции отпала, ее каркас законсервировали, вестибюли построены не были, отделка станции не производилась.

Открытие станции «Спартак» важно и с точки зрения логистики предстоящего Чемпионата мира по футболу, который пройдет в Москве в 2018 году: поблизости расположен одноименный стадион, где планируется серия игр чемпионата. Впрочем, помимо перевозки футбольных болельщиков станция «Спартак» берет на себя и часть транспортных потоков от перегруженной «Тушинской».

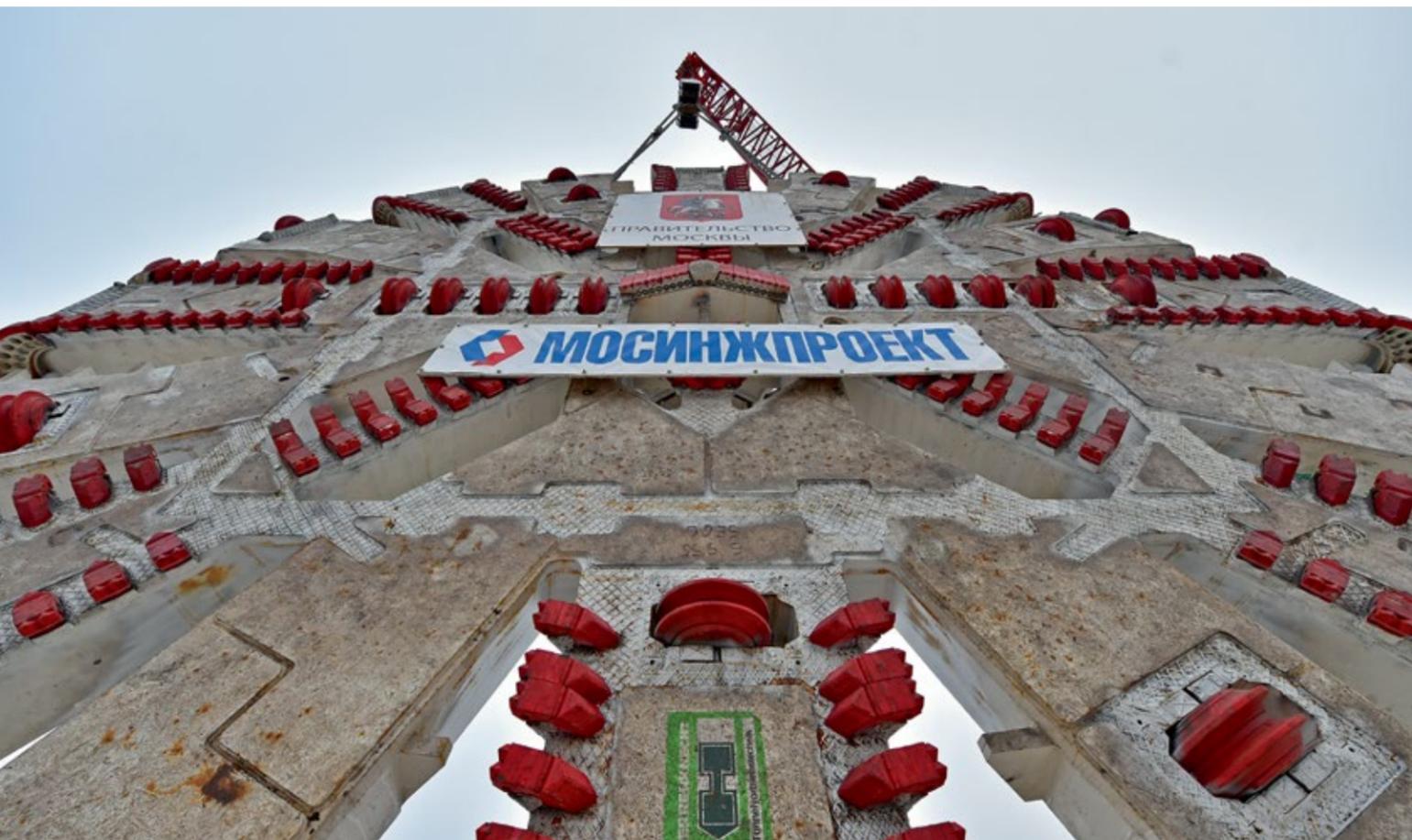
На ближайшие годы в сфере метростроения в Москве будут осуществлены еще более грандиозные планы, и немаловажно, что строительство активно ведется практически по всем намеченным направлениям уже сегодня.

Так, например, полным ходом идут работы по продлению Калининско-Солнцевской линии от станции «Раменки» на юго-запад, в сторону Новой Москвы. В июне текущего года завершилась проходка последнего из 14-ти перегонных тоннелей на данном участке. В настоя-

щее время завершаются основные строительные работы на семи станциях — «Мичуринский проспект», «Очаково», «Говорово», «Солнцево», «Боровское шоссе», «Новопеределкино», «Рассказовка». Таким образом, почти 15-километровый отрезок метро соединит с центром города население таких отдаленных районов столицы, как Солнцево, Новопеределкино, Рассказовка, где более 700 тысяч человек ждут появления метрополитена в шаговой доступности. Кроме того, в высокой степени готовности новое электродепо «Солнцево», которое и будет обслуживать поезда «желтой» ветки.

Но и на этом развитие данной линии метро не остановится. В перспективных планах метростроителей — соединить Солнцевский радиус с действующей Калининской веткой через центр города, и таким образом в московском метро будет сформирована одна из самых протяженных линий — Калининско-Солнцевская. Кроме того, обсуждается возможность продления линии от станции «Рассказовка» до аэропорта «Внуково».

Значительно удлинится и Люблинско-Дмитровская ветка — после 2020 года ее протянут почти до МКАД. К слову, эта линия требует от метростроителей особого инженерного и технологического подхода, здесь очень сложные геологические условия, и для сооружения тоннелей и станций приходится использовать слож-



ный буровзрывной способ. Работы ведутся на глубине 60 метров! В итоге станции на участке «Марьяна Роца» — «Петровско-Разумовская», открытые в сентябре 2016 года, стали одними из самых глубоких в столичной подземке. Глубина заложения «Петровско-Разумовской» — 63 метра, «Фонвизинской» — 58 метров, «Бутырской» — 51 метр. Напомним, что самой глубокой в московском метро на сегодняшний день является станция «Парк Победы» (84 метра).

Следующим этапом формирования северного участка «салатовой» линии является ввод отрезка «Петровско-Разумовская» — «Селигерская», включая электродепо «Лихоборы», предназначенное для ремонта и отстоя составов этой ветки. Завершить строительство планируется до конца текущего года — так, готовность станции «Селигерская» к настоящему времени составляет более 90%.

По сообщению главы столичного Стройкомплекса Марата Хуснуллина, следующей станцией на Люблинско-Дмитровской линии станет «Лианозово», проектирование участка уже началось, а кроме того, принято решение о разработке градостроительной документации по продлению метро в сторону поселка Северный.

Новые тоннели на новой линии

В рамках программы развития сети столичного метрополитена проводится не только продление существующих линий метро, но и строительство новых веток.

Так, в скором будущем из района Некрасовка до станции «Авиамоторная» горожане смогут доехать по строящейся Кожуховской линии. Она пройдет через районы Косино-Ухтомский, Нижегородский, Выхино-Жулебино и Рязанский, станции свяжут с метро те районы и микрорайоны, которые сегодня не имеют подземки в шаговой доступности, линия значительно разгрузит напряженное юго-восточное направление в целом. Не менее важно и то, что с запуском новой линии свободнее станет и на самой загруженной ветке — Таганско-Краснопресненской. Кстати, обе линии пересекутся в районе станции «Лермонтовский проспект» / «Косино». Кроме того, будущую ветку соединят со строящимся Третьим пересадочным контуром.

Ввод линии в эксплуатацию запланирован на 2018 год, после чего на карте столичной подземки появятся такие

новые станции, как «Авиамоторная», «Нижегородская улица», «Стахановская», «Окская улица», «Юго-Восточная», «Косино», «Улица Дмитриевского», «Лухмановская» и «Некрасовка».

Уникальным для Москвы решением при строительстве Кожуховской линии стало применение тоннелепроходческого механизированного комплекса (ТПМК) большого диаметра. Диаметр такого щита — свыше 10 метров. В отличие от традиционных для столичного метро 6-метровых ТПМК «десятка» возводит большой тоннель, в котором затем проложат сразу два пути для одновременного движения поездов.

Станции, возведенные при строительстве двухпутных тоннелей, называют береговыми: платформы у них располагаются по бокам, а оба пути — в центре зала. После конечной станции в тоннеле оборудуются перекрестный съезд, где поезда смогут развернуться и поехать в обратном направлении (в однопутном тоннеле оборудовать такой разворот невозможно).

Первый в столице двухпутный тоннель с применением 10-метрового ТПМК начали строить в последние дни 2016 года. Тоннелепроходческий механизированный комплекс, которому метростроители присвоили романтическое имя «Лилия», стартовал на Кожуховской ветке от станции «Косино» в сторону станции «Нижегородская улица».

Кстати, двухпутными являются метрополитены в Токио, Берлине, Нью-Йорке и других крупных городах мира, а в Мадриде с помощью такой технологии удалось построить 199 км тоннелей и 156 станций метро за 12 лет.

«Для Москвы это нетрадиционный способ проходки тоннелей, однако он позволяет существенно сэкономить время строительства, ресурсы и деньги», — подчеркивает заместитель мэра Москвы Марат Хуснуллин.

Как пояснил генеральный директор АО «Мосинжпроект» Марс Газизуллин, решение о применении технологии строительства двухпутного тоннеля обусловлено, прежде всего, результатами технико-экономического обоснования, которое обязательно рассчитывается для каждого проекта строительства. Главными особенностями и преимуществами проходки тоннелей щитами большого диаметра, по сравнению с 6-метровыми, является отсутствие необходимости строительства притоннельных сооружений, межтоннельных технических сбоек, осуществления работ по организации перехода из одного тоннеля в другой.

Еще один плюс данной технологии состоит в том, что строителям не нужно возводить дополнительные вентиляционные шахты на перегонах между станциями, поскольку верхняя часть тоннеля большого диаметра фактически и есть его же вентиляционный канал, куда подается воздух от вентиляционных камер, расположенных на станционных комплексах (в тоннелях, построенных 6-метровым щитом, подобное осуществить невозможно, поэтому строителям приходится возводить дополнительные вентиляционные шахты на перегонах, что зачастую не так просто сделать из-за плотной застройки и большого количества

инженерных коммуникаций). Все это напрямую влияет как на сроки строительства участка метро, так и на итоговую его стоимость в сторону уменьшения.

Кроме того, для обслуживания и эксплуатации одного большого щита требуется меньше оборудования для вывоза грунта, сокращается использование сопутствующей строительным работам инфраструктуры — например, освещения, вентиляции, места для подвоза тубингов. Еще одной новацией является метод строительства станционных комплексов. При проходке тоннелей 6-метровыми ТПМК щиты доходят до монтажной камеры вблизи будущей станции, где их разбирают и перевозят в другую камеру, откуда они начнут строить следующий участок. Однако 10-метровый щит проходит станцию «насквозь», пробивая торцевые стены, и без остановки движется дальше. Это также сокращает сроки производства. К тому же в этом случае требуется гораздо меньше свободной территории под строительство, поскольку метростроителям не нужно сооружать монтажный и демонтажный котлованы возле станции для сборки/разборки щита.

«В связи с появлением в Москве щита большого диаметра у проектировщиков значительно расширились возможности применяемых технологических решений для развития метрополитена, — говорит Газизуллин. — Теперь, имея альтернативу, комплексно обследуя территорию будущего строительства, может быть принято решение о применении наиболее оптимальной и выгодной технологии строительства для конкретного участка. Это очень актуально и своевременно для московских реалий — плотность застройки в Москве неравномерная, а метро мы строим повсюду».

Кольцо, объединяющее столицу

Один из самых грандиозных проектов не только в отечественном метростроении, но и в мире — строительство Третьего пересадочного контура метро, или, как его называют, Большого кольца столичной подземки. Помимо собственно кольца, ТПК будет иметь ответвление «внутрь» города — участок до ММДЦ «Москва-Сити». Общая протяженность линии составит свыше 67 км, благодаря чему она станет самой длинной кольцевой веткой метро в мире (на сегодня лидером по протяженности является линия 10 пекинского метро, длина кольца — чуть более 57 км).

ТПК соединится со всеми действующими и строящимися радиальными линиями метро и Московского центрального кольца (21 пересадочная станция), а также железной дороги (7 станций) на расстоянии до 10 км от действующей Кольцевой — тем самым новый пересадочный контур обеспечит пассажирам метро возможность осуществить пересадку еще на подъезде к центру столицы. Таким образом,

ТПК разгрузит Кольцевую линию и станции внутри кольца, а кроме того обеспечит возможность выбора альтернативных маршрутов при пользовании метро. И конечно, пассажиры смогут экономить время в пути — до получаса на каждой поездке. Простой пример: станции «Калужская» и «Севастопольская» находятся на расстоянии нескольких километров друг от друга на поверхности, однако чтобы добраться из одной точки до другой на метро, необходимо потратить 35 минут (ехать до Кольцевой, потом до соседней ветки и только затем до нужной станции или через Бутовскую линию, но опять же — с двумя пересадками), а с появлением ТПК пассажиры по прямой, без пересадок, доедут из пункта А в пункт Б менее чем за 10 минут! (Напомним, что такого же эффекта — «перехват пассажиров» на подъезде к центру города — уже удалось частично добиться за счет ввода МЦК.)

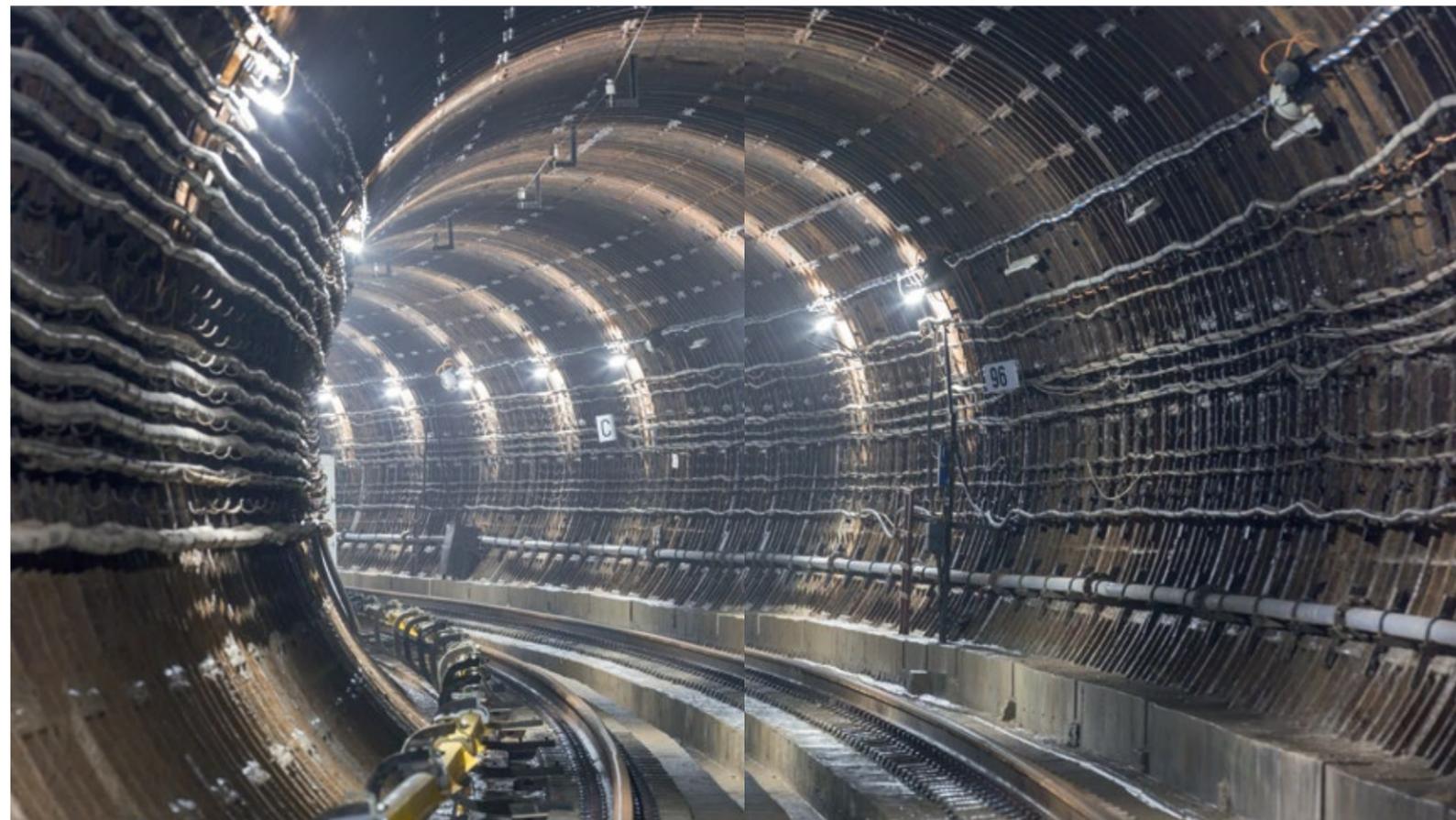
Всего на Третьем пересадочном контуре появится 31 станция, включая станцию «Нагатинский затон», которая изначально проектировалась как эвакуационный выход, но позднее было принято решение о строительстве полноценной станции.

Завершить строительство первого участка ТПК — от станции «Деловой центр» (в Москва-Сити) до станции «Петровский парк» (район стадиона «Динамо») — предполагается в ближайшее время. Основные строительные работы фактически завершены, идет пуско-наладка технических систем, тестирование оборудования и другие мероприятия, необходимые для запуска полноценного движения.

Параллельно продолжают строительные работы на других участках ТПК. Возводится станция «Нижняя Масловка» — ввиду глубокого залегания, наличия сложных грунтов и большого количества инженерных коммуникаций в условиях плотной городской застройки (район Савеловского вокзала) завершить возведение отрезка от «Петровского парка» до «Нижней Масловки» предполагается через год. В активной стадии строительства северо-восточный участок ТПК от станции «Нижняя Масловка» до станции «Авиаторная». Здесь идет проходка тоннелей на перегонах метро — например, в августе одновременно было завершено строительство двух параллельных тоннелей на участке от станции «Рубцовская» до станции «Лефортово».

На южных и западных участках ТПК идет освобождение площадок под строительство. По расчетам метростроителей, полностью завершить возведение всех участков Третьего пересадочного контура предполагается течение трех-четырех лет.

Столь масштабный проект, как ТПК, потребовал от столичных метростроителей концентрации сил, техники, специалистов, в том числе и зарубежных. К примеру, недавно к реализации проекта привлечена крупнейшая китайская компания — один из мировых лидеров метростроения. В начале 2017 года между управляющей компанией по строительству московского метро АО «Мосинжпроект» и ООО «СиАр-СиСи Рус» (представительство китайской компании CRCC



в России) был подписан контракт, согласно которому зарубежные специалисты построят три станции ТПК — «Проспект Вернадского», «Мичуринский проспект» и «Аминьевское шоссе» (а также перегонные тоннели с притоннельными сооружениями и тупиками за ней).

Проект ТПК уникален во всех отношениях: и с точки зрения удобства для «главных заказчиков» — москвичей, и в плане особенностей проектирования и строительства. Как рассказал начальник управления технической политики АО «Мосинжпроект» Вадим Ломов, новая кольцевая линия столичной подземки изначально предполагает несколько иные решения, нежели те, что традиционно применяются при возведении радиальных линий:

«Скажем, повороты, которые есть на радиальных линиях, поезда проходят и в одну, и в другую сторону, — рассказывает он. — Соответственно, колесная пара изнашивается равномерно с двух сторон. Если же мы говорим о движении по кольцевой, то здесь поезда всегда едут в одном направлении, за счет чего колеса изнашиваются только с одной стороны. Поэтому при проектировании и строительстве Третьего пересадочного контура мы делаем дополнительные съезды, технологические развороты, депо, куда можно будет загонять составы для разворота, что обеспечит равномерный износ колесных пар».

По словам Ломова, строительство Третьего пересадочного контура ведется в условиях плотной городской застройки, большого числа подземных коммуникаций, сложной гидрогеологии, однако особо пристальное внимание специалисты уделяют местам пересечения с радиальными линиями метро и подземными транспортными сооружениями.

«Когда мы проходим под или над существующими тоннелями, важно полностью исключить или максимально минимизировать возможные осадки грунта из-за строительства. Для этого компанией «Мосинжпроект» осуществляется постоянный мониторинг за существующими сооружениями по специальным методикам», — подчеркнул он.

Эксперт также напомнил, что помимо строительства новых участков кольцевой линии проект ТПК предполагает реконструкцию действующей Каховской линии (она войдет в состав Большого кольца метро). «На линии будет проведена работа по замене технологических и инженерных систем с учетом присоединения ТПК. Кроме того, на станции «Каховская» произведем реконструкцию пункта технического осмотра с добавлением еще одного перекрестного съезда для обслуживания поездов обоих направлений», — заключил Ломов.

Метрополитен на присоединенных территориях

Одна из важнейших частей градостроительной политики Москвы — создание качественного транспортного каркаса на присоединенных территориях Троицкого и Новомосковского округов (ТиНАО). И метрополитен играет здесь, несомненно, ключевую роль.

В начале 2016 года в Новой Москве открылись первые станции метро — «Румянцево» и «Саларьево» Сокольнической ветки. Последняя стала двухсотой по счету в системе столичного метро. К слову, станция «Саларьево» была признана лучшим реализованным в 2016 году проектом строительства среди объектов метрополитена и железнодорожного транспорта.

Новый участок «красной» линии метро до «Саларьево» позволил перераспределить пассажиропотоки, за счет чего разгрузилась бывшая до этого конечной на линии станция «Юго-Западная». Кроме того, улучшилось движение по Киевскому шоссе, Ленинскому проспекту, близлежащим улицам. Но самое главное — появление метрополитена дало толчок к комплексному освоению территорий, строительству жилья, новых рабочих мест в ТиНАО.

Частично напряжение на дорогах Новой Москвы позволит снять ввод в эксплуатацию участка Калининско-Солнцевской линии до станции «Рассказовка», поскольку жители ТиНАО и даже Подмоскovie, двигаясь в направлении центра города, могут оставить автомобили на перехватывающих парковках транспортно-пересадочных узлов и пересесть на метро. Кстати, в настоящее время прорабатывается возможность продления «желтой» ветки от «Рассказовки» до аэропорта «Внуково», что также будет способствовать «разгрузке» автомагистралей на поверхности, поскольку москвичи и гости города получат возможность доехать из аэропорта в центр столицы на метро, а не наземным транспортом, как сейчас.

Немаловажно, что с появлением упомянутых линий и станций развитие метро в Новой Москве не остановится. Так, Сокольническую линию продлят от станции «Саларьево» до «Столбово». Ее продление вглубь присоединенных территорий жизненно необходимо для сотен тысяч людей. В настоящий момент на этом участке идет строительство четырех новых станций — «Филатов луг», «Прокшино», «Ольхово» и «Столбово». Последняя расположится вблизи пересечения трассы Солнцево — Бутово — Видное с магистралью МКАД — Коммунарка — аэропорт «Остафьево». На станции «Столбово» можно будет пересесть на одноименную станцию другой новой линии метро, планируется, что она пройдет вдоль Калужского шоссе от станции «Улица Новаторов» Третьего пересадочного контура.



Как отмечают градостроители, наличие удобных транспортных магистралей и сразу двух линий метро обеспечит качественное и комплексное развитие территории в районе поселка Коммунарка. Здесь предполагается создать одноименный административно-деловой центр — с жилыми кварталами и социальной инфраструктурой, деловыми и офисными пространствами, объектами культуры и т.д.

Всего же, в соответствии с Генеральным планом развития присоединенных территорий, к 2035 году в Новой Москве может быть построено 72 км линий и 33 станции метрополитена.

Подземная архитектура

Московский метрополитен — это не только средство передвижения от одного пункта до другого, но и заметный социокультурный объект — метро можно сравнить с музеем или масштабным арт-объектом, вызывающим у наблюдателя эмоции, сопоставимые с теми, что пробуждают у нас произведения искусства. Некоторые из достопримечательностей московских станций стали частью городской мифологии, достаточно вспомнить скульптуры со станции «Площадь революции» — считается, что прикосновение к ним приносит удачу.

С момента создания самых первых станций метро большое внимание уделялось их уникальной и своеобразной архитектуре. В создании облика станций участвовали выдающиеся творцы: И.А. Фокин, Д.Я. Чечулин, А.В. Щусев, А.Н. Душкин, художник Е.Н. Лансере и многие другие. В отделочных работах использовалась широкая палитра мрамора и гранита, добываемых в карьерах Крыма, Кавказа,

Карелии, Урала. Для обработки облицовочных материалов был создан специальный завод. И время бессильно перед созданными под землей памятниками архитектуры: художественное воздействие пространственных интерьеров станций не ослабевает с годами.

Одна из задач при строительстве сооружений метрополитена сегодня — добиться того, чтобы московская подземка не утратила свой неповторимый облик и уникальную красоту, о которых говорят все, кто хоть раз спускался в московское метро. Именно поэтому столичные власти возобновили практику проведения архитектурных конкурсов по выбору концепций оформления новых станций. Немаловажно, что к работе привлекаются и лучшие отечественные архитекторы и зарубежные бюро.

«Каждая станция метро должна быть уникальной — это наша принципиальная позиция. Московский метрополитен один из самых красивых и известных в мире, и мы стремимся сохранить этот статус», — подчеркивает заммэра Москвы Марат Хуснуллин. — Мы ставим задачу сделать каждую станцию метро особенной, отвечающей принципам современной архитектуры. Важно, что эти конкурсы открыты для всех желающих, что позволяет привлечь новые интересные проекты и решения от разных архитекторов».

Первый такой конкурс в современной истории столичной подземки был проведен в 2014 году по инициативе мэра Москвы Сергея Собянина, когда определились концепции дизайна станций «Солнцево» и «Новопеределкино» Калининско-Солнцевской линии.

К примеру, разрабатывая облик станции «Новопеределкино», авторы (латвийское бюро United Riga Architect) предложили решение, предусматривающее единство исконно московских архитектурных мотивов и современных способов

устройства интерьеров. Главным украшением станции станут рассеивающие свет ажурные плафоны, стилизованные под древнерусские своды. Они будут закрыты панелями с характерным «московским» узором.

«Жизнь внесла в концепцию коррективы, ведь метро — это сложный технологичный объект, и не все задумки архитекторов здесь можно реализовать. Однако авторский надзор позволил сохранить первоначальную идею с русским узорчатым орнаментом, перенесенным в современные материалы», — подчеркивает главный архитектор Москвы Сергей Кузнецов.

В начале 2016 года также при помощи конкурса были выбраны архитектурно-планировочные решения для оформления станций «Нижние Мневники» и «Терехово» Третьего пересадочного контура. Так, концепция победителей конкурса по станции «Нижние Мневники» — архитектурного бюро Тимура Башкаева — предполагает использование в оформлении такого материала, как бетон. «Нам хотелось попробовать материал, который привнес бы новизну в метрополитен. Главный акцент в нашем проекте сделан на сочетании необработанного строительного бетона и бетона декоративного с обработанной лицевой поверхностью», — поясняет Башкаев.

Цветовое решение станции «Нижние Мневники» основано на сочетании серого, черного и красного цветов. И хотя, по выражению автора, этот образ будет создавать ощущение некоего драматического, театрального действия, в целом дизайн выдержан в традициях «серьезной, немного даже торжественной, но при этом эффектной архитектуры».

В этом году завершился третий по счету международный конкурс на разработку архитектурного облика станций «Шереметьевская», «Ржевская» и «Стромынка» ТПК. Он проходил в несколько этапов. Из 56 заявок от российских и зарубежных участников жюри выбрало по три финалиста для каждой станции, затем проекты отдали на суд тех, кто ежедневно будет пользоваться этими объектами,

то есть москвичей. По результатам голосования на проекте «Активный гражданин» определены победители: бюро Ai-architects («Шереметьевская»), Blank Architects («Ржевская»), Map Architects («Стромынка»).

Проект каждой станции получился действительно особенным и своеобразным. Как подчеркивает генеральный директор АО «Мосинжпроект» Марс Газизуллин (компания является инициатором конкурсов), в итоге многоэтапного состязания не просто выбирается лучшее архитектурно-художественное решение интерьеров станций, внимание уделяется таким идеям в дизайне и оформлении, которые придадут индивидуальность новым станциям метро, сделают их узнаваемыми для пассажиров.

«Реализуя масштабную программу Правительства Москвы по строительству метрополитена, АО «Мосинжпроект» продолжает традиции основоположников российского метрополитена по созданию самого красивого в мире метро», — отмечает Газизуллин. — В ходе конкурсов было представлено немало интересных проектов, в которых продемонстрированы новые объемно-архитектурные и световые решения, использованы материалы, которые до этого не применялись в отделке станций метро».

Так, авторы проекта победителя конкурса на оформление станции «Шереметьевская» нашли интересное решение для внешнего вида колонн — они будут иметь «выпуклую» форму. «Мы изучили станции сталинской эпохи Метростроя, проанализировали все станции тюбинговых конструкций постсоветского периода — и попытались представить эту станцию, с одной стороны, новой и современной, а с другой — гармонично продолжающей лучшие достижения архитектуры советского метрополитена», — рассказывает Иван Колманок, партнер, сооснователь архитектурной студии Ai-architects. — В основе дизайн-кода станции «Шереметьевская» формальные признаки дворянского убранства — фарфор и изразцы. Колонны станции — фрагменты сводов тюбингов — приобрели пузатую форму и характерный облик».





Немаловажно, что в ходе конкурсов на дизайн станций внимание уделяется не только «подземному» оформлению объектов, но и внешнему виду входных павильонов. Участники конкурса должны были предложить благоустройство территории у павильона станции, комфортную площадь, ориентированную на вход в павильон, и удобные пешие связи с перекрестками.

Рельсовый транспорт — транспорт будущего

Упомянутые выше проекты по продлению Люблинско-Дмитровской, Калининско-Солнцевской, Сокольнической линий и строительству новой линии «Улица Новаторов» — «Столбово» — это все проекты, скажем так, среднесрочной перспективы. Но столичные власти обязаны заглядывать и за «горизонт событий» — планировать, как будут передвигаться по городу москвичи через десять, двадцать лет. Поэтому уже сегодня прорабатываются возможные трассировки новых линий метро на периферию, а также закладываются «коридоры» для строительства перспективных радиальных веток от Третьего пересадочного контура.

Например, рассматривается возможность прокладки 30-километровой линии метро от станции «Шереметьевская» ТПК через районы Дегунино и Куркино в Молжаниново, которая также может «захватить» подмосковные Химки. Другой проект — продление Филевской линии метро в Сколково. Перспективной также называется линия подземки в Балашиху через районы Перово и Гольяново. Не исключается возможность строительства линии метро от ТПК в Мытищи и Королев через Ярославский район с остановками в районе МГСУ и около железнодорожной платформы «Северянин».

Однако, как поясняет начальник Управления внеуличного транспорта Москомархитектуры Максим Васильев,

всё это планы, которые могут быть реализованы не ранее 2030 года. «Программа строительства метро до 2020 года предполагает увеличение протяженности столичного метро до 460 км, — отмечает он. — Если же мы говорим о перспективе — 2025 год и далее, то для успешной работы подземки и комфорта пассажиров необходимо еще как минимум 200 км линий — до общей протяженности сети метро в 650-670 км».

При этом, как подчеркнул эксперт, уже сегодня, с появлением новых участков метрополитена и новых станций, во многом решается одна из основных задач метростроения — обеспечение шаговой доступности к метро для населения города.

«Москва является уникальным мегаполисом, где общественным транспортом пользуется до 80% населения. Поэтому наша задача сделать так, чтобы расстояние от дома до остановки или станции метро составляло не более 1,5-2 км», — говорит Васильев. Это позволит горожанам, которым до появления метро вблизи дома приходилось добираться до ближайшей станции на личном или общественном транспорте, отказаться от «наземных» поездок. Соответственно, чем ближе к дому будет находиться метро, тем просторнее станет на дорогах города.

В этой связи немаловажным направлением в сфере обеспечения москвичей внеуличным транспортом является развитие железнодорожного транспорта — иными словами, превращения электричек в своего рода «наземное метро», интегрированное со всеми видами городского пассажирского транспорта, что является нормальной практикой для большинства мегаполисов мира. Эта идея уже нашла свое воплощение в проекте Московского центрального кольца.

Кроме того, в настоящее время столичные власти проводят работу, нацеленную на развитие железнодорожного пригородного транспорта. Это также будет способствовать транспортному развитию не только самой столицы, но и прилегающих районов Подмосковья, жители которых ежедневно устремляются в мегаполис.

«По поручению мэра Москвы Сергея Собянина мы совместно с ОАО «РЖД» с 2011 по 2016 годы спроектировали и построили 169 км железных дорог. Эффект от этой работы распространяется на всю Московскую агломерацию, повышает ее транспортную доступность, дает возможность жителям добираться до нужного места быстро, с комфортом и недорого», — рассказывает заммэра Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства Марат Хуснуллин.

По его словам, к 2020 году будет построено и реконструировано еще около 80 км железнодорожных линий, запланировано строительство пяти новых станций на радиальных ветках железной дороги: «Аминьевская», «Минская» и «Санино» на Киевском направлении, «Ховрино-1» — на Октябрьском и «Остафьево» — на Курском направлении.

Градостроительный эффект

Еще одной важной частью создания комфортной транспортной среды в мегаполисе является программа интеграции различных видов транспорта — как общественного, так и личного — в единую систему, которая позволит упорядочить транспортные потоки, а главное, обеспечит пассажирам условия для удобной пересадки с минимальными временными затратами. Речь идет о создании в Москве сети транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) на базе станций метро и Московского центрального кольца — то есть в местах наиболее крупных пассажиропотоков.

ТПУ могут быть плоскостными (когда рядом со станцией метро организуется удобная парковка для личного транспорта) или капитальными. В последнем случае помимо организации транспортной инфраструктуры в рамках ТПУ возводится жилая, социальная и коммерческая недвижимость, что, с одной стороны, компенсирует затраты города на развитие транспортной системы, а с другой — позволяет создать новые центры притяжения деловой и людской активности вблизи транспортных потоков.

Как предполагается, Москва построит 169 капитальных транспортно-пересадочных узлов, при этом, как правило, транспортная составляющая будет возводиться за счет средств города, а коммерцию отдадут инвесторам (тем самым окупятся бюджетные затраты). По словам главы столичного Стройкомплекса, 55 ТПУ на базе строящихся станций метро город полностью профинансирует за свой счет.

Одним из примеров столичных транспортно-пересадочных узлов может служить проект ТПУ «Рязанская». ТПУ объединит две линии метро (Третий пересадочный контур и Кожуховскую линию), радиальное направление железной дороги (станцию «Карачарово» Горьковского направления планируется передвинуть на 500 м ближе к ТПУ) и Московское центральное кольцо. «Это будет один

из крупнейших узлов в столице, — рассказывает первый заместитель генерального директора по развитию АО «Мосинжпроект» Альберт Суниев (компания является одним из операторов программы ТПУ). — Здесь будет построено пять новых платформ на 11 железнодорожных путей».

Суниев также добавил, что технологическую часть ТПУ с торговыми объектами (20 тыс. кв.м) предполагается ввести в эксплуатацию совместно со станцией метро Кожуховской линии, а коммерческая часть ТПУ — 45-этажное здание с комплексом апартаментов и офисов — будет построена в течение трех-четырех лет.

Как уже было отмечено, развитие сети ТПУ наряду со строительством новых станций внеуличного транспорта позволит достичь важного градостроительного эффекта — полицентричного развития города. Появление качественного и быстрого вида транспорта, такого как метро или МЦК, заставляет территории обновляться и развиваться — физически и экономически — и тем самым работать на развитие города в целом. По данным Стройкомплекса Москвы, совокупный градостроительный потенциал ТПУ составляет 14,5 млн кв.м недвижимости!

Как подчеркивает генеральный директор Института современной урбанистики Ольга Чудинова, транспортная инфраструктура оказывает значительное воздействие на благополучное развитие экономики той или иной местности, района, города, поскольку соединяет производственные предприятия в единый комплекс и является необходимой частью логистической системы. «При условии устойчивого функционирования транспортной системы гарантированно развивается и экономика — в силу того, что товары и услуги становятся стабильно доступными. В свою очередь, это влияет на повышение уровня жизни населения, и не только на уровне отдельно взятого района или региона, но и страны. Таким образом, чем выше уровень развития транспортного комплекса, тем выше потенциал экономического роста».

•••

Строительство и реконструкция объектов московского метрополитена — дело затратное и технологически сложное, ибо столичная подземка уникальна по своим характеристикам. Однако столичные власти не жалеют ни сил, ни средств, занимаются поисками специалистов, разрабатывают новые проекты для привлечения инвестиций в городскую инфраструктуру, понимая, что метро является залогом успешного функционирования города и комфорта его жителей. Кроме того, метро — это объект, который будет служить людям не менее ста лет. А значит, чем больше новых линий и станций появится в метро, тем большее количество москвичей смогут в любое удобное время спуститься в столичную подземку, выбрать оптимальный маршрут (радиальная линия, Кольцевая, ТПК, МЦК) — и в считанные минуты добраться до любой точки города — будь то место работы, учебы, отдыха или развлечений. ☺

АНДРЕЙ БОЧКАРЕВ: МЕТРОПОЛИТЕН — ОСНОВА КАЧЕСТВЕННОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДА

Развитию сети метрополитена в российской столице уделяется повышенное внимание, ведь сегодня метро является основным видом общественного пассажирского транспорта, способным в кратчайшие сроки перевести пассажиров из одной точки многомиллионного города в другую. О развитии московского метрополитена сегодня и планах по строительству новых линий и станций в ближайшем будущем журнал «Инженерные сооружения» поговорил с руководителем Департамента строительства Москвы Андреем Бочкаревым.

Максим Мартынов

За минувшие шесть лет в Москве открыты 24 новые станции метро. Какие новые участки и станции появятся до конца этого года?

Действительно, с 2011 года в столице выполнен огромный объем работ по развитию сети метрополитена, введено в эксплуатацию 47 километров новых линий и 24 станции метро.

Строительство метро является приоритетным направлением в политике московского правительства. Вообще на возведение метрополитена и дорожно-транспортной инфраструктуры выделяется около 2/3 АИП, в том числе на объекты метро в этом году определено свыше 150 млрд рублей. Мы прекрасно понимаем, что качественная транспортная сеть является залогом успешного развития города в целом. Транспортная доступность, с одной стороны, необходима для обеспечения комфорта горожан, проживающих и работающих в мегаполисе, а с другой — это генерирует развитие территорий, строительство новых объектов, инвестиции, а следовательно — налоговые отчисления, которые затем пойдут на реализацию социально значимых программ Москвы.

Совсем недавно, в марте этого года, мы открыли для пассажиров три станции Калининско-Солнцевской линии: «Минскую», «Ломоносовский проспект» и «Раменки». Таким образом, метрополитен стал доступным для порядка 300 тысяч москвичей, проживающих в районе новых станций. Теперь жителям Раменок не надо терять время на то, чтобы доехать до ближайшего метро. Кроме того, ввод участка позволил снизить количество автотранспорта на Мичуринском проспекте, а также разгрузил близлежащие станции на соседней Сокольнической линии: количество пассажиров на «Проспекте Вернадского» снизилось на 4 тысячи человек в день, на станции «Университет» — на 5 тысяч.

До конца 2017 года мэром Москвы Сергеем Собяниным поставлена задача завершить строительство еще 16 новых станций.

Осенью предполагается сдать в эксплуатацию первые пять станций Третьего пересадочного контура (ТПК) на участке «Деловой центр» — «Петровский парк». В конце года будет готова станция «Ховрино» Замоскворецкой линии (отмечу, что ввести станцию мы могли бы и раньше, однако по просьбам местных жителей возобновилось строительство станции «Беломорская» на участке «Речной вокзал» — «Ховрино», что повлияло на сроки сдачи конечной станции).

Уже в этом году завершим основные строительные работы на 15-километровом участке Калининско-Солнцевской линии от «Раменок» до станции «Расказовка», на нем разместятся семь станций: «Мичуринский проспект», «Очаково», «Говорово», «Солнцево», «Боровское шоссе», «Новопеределкино» и «Расказовка». В Солнцево и Расказовке метрополитена жители ждут более



20 лет, а мы возвели этот участок за пять лет, и его ввод обеспечит удобным и быстрым транспортом свыше 700 тысяч человек.

В прошлом году на севере Люблинско-Дмитровской линии появились станции «Бутырская», «Фонвизинская» и «Петровско-Разумовская». Это был один из сложнейших в плане метростроения участков, работы велись на большой глубине (порядка 60 м) и в сложных гидрогеологических условиях, без использования проходческих щитов, горным способом. Однако ввод участка позволил разгрузить дороги в районе станций метро и снять часть пассажиропотока с северного участка Серпуховско-Тимирязевской линии.

В конце 2017 — начале 2018-го пассажирам станут доступны еще три станции на «салатовой» линии: «Окружная», «Верхние Лихоборы» и «Селигерская». Причем «Верхние Лихоборы» станет самой удаленной от центра Москвы станцией глубокого заложения. Участок «Петровско-Разумовская» — «Селигерская» обеспечит наличие метро в шаговой доступности для полумиллиона москвичей.

Важная составляющая программы метростроения в Москве — проект Третьего пересадочного контура метро (Большого кольца), одной из самых длинных в мире линий подземки. На каком этапе строительство?

Третий пересадочный контур — это один из крупнейших проектов не только для Москвы и России, но и всего мира. В общей сложности это будет кольцо протяженностью свыше 60 км. Имея пересечения со всеми радиальными линиями, ТПК будет «перехватывать» пассажиров на подъезде к центральной части города. Новая линия разгрузит существующие участки линий и станции, что сделает метро более комфортным, даст пассажирам возможность выбора различных маршрутов при пользовании подземкой, сэкономит время в пути, а главное — обеспечит поперечные связи между городскими районами.

На сегодняшний день мы ведем строительство одновременно нескольких участков Третьего пересадочного контура метро, в активной фазе строительства находится около 25 километров линии.

В высокой степени готовности северо-западный участок ТПК со станциями «Деловой центр», «Шелепиха», «Хорошевская», «ЦСКА» и «Петровский парк». На пяти станциях этой линии ведутся архитектурно-отделочные работы, монтаж оборудования. Еще одна станция этого участка ТПК — «Нижняя Масловка» — откроется в 2018 году. Эта станция глубокого заложения, соответственно, предстоит выполнить большой объем работ и в более сложных условиях.

В прошлом году начали строить северо-восточный участок ТПК от станции «Авиамоторная» до станции «Нижняя Масловка». Протяженный (12 километров) и довольно сложный для строительства участок, так как станции «Шереметьевская» и «Ржевская» на нем будут глубокого заложения (на остальных участках ТПК станции в основном мелкого заложения).

Еще на нескольких участках — южном, юго-западном и западном — ведется, как принято говорить у строителей, обустройство территории. Идет освобождение «пятна» застройки от инженерных сетей, сооружаются стартовые котлованы для тоннелепроходческих щитов.

Предполагаем, что завершить строительство всего кольца целиком удастся в 2020-2021 годах.

Год назад в столице запустили пассажирское движение по Московскому центральному кольцу (МЦК), которое стало наземной линией метрополитена. Можно ли говорить о сходствах и различиях МЦК и ТПК?

Запуск МЦК позволил улучшить транспортную доступность 14-ти районов Москвы, где отсутствует метро или оно находится на значительном удалении, например, в районах Метрогородок, Коптево, Котловка, Бескудниковский, Богородский, Ростокино и других.

По принципу «сухие ноги» предусмотрена интеграция станций МЦК со строящимися станциями метро «Шелепиха» и «Нижегородская улица» Третьего пересадочного контура. Еще одна пешеходная связь будет у МЦК со строящейся станцией метро ТПК «Хорошевская».

Уже упоминалось, что Третий пересадочный контур призван обеспечить поперечные связи между периферийными районами Москвы. Так вот, МЦК уже стало такой «поперечной связкой», благодаря которой пассажиры могут за считанные минуты доехать из одного района в другой, в то время как на метро им бы пришлось ехать сначала на Кольцевую или другие центральные пересадочные узлы, чтобы потом попасть на соседнюю радиальную линию.

Как показывают статистические данные, с вводом Московского центрального кольца нагрузка на близлежащие к МЦК станции метро снизилась на 5-15%, на Кольцевой линии — почти на 15%.

Третий пересадочный контур метро и Московское центральное кольцо не будут дублировать друг друга. ТПК смещен к югу, а МЦК — к северу Москвы. Таким образом,

обе эти линии рельсового транспорта, МЦК и ТПК, являются взаимодополняющими проектами, которые в совокупности создают единую транспортную систему, удобную и комфортную для жителей города.

К тому же МЦК на ряде участков идет через промзоны, и станции в таких зонах созданы с заделом на будущее — появление метро будет способствовать развитию территорий и при этом позволит избежать транспортного напряжения после застройки промзон. ТПК с самого начала проектировался как пересадочная линия метро, поэтому имеет удобные пересечения со всеми радиальными ветками.

Кроме того, добавлю, что при возведении Третьего пересадочного контура мы стараемся запроектировать «заделы» под строительство в будущем радиальных линий от ТПК в отдаленные районы Москвы.

› В прошлом году первые станции метрополитена появились в Новой Москве («Румянцево» и «Саларьево» Сокольнической линии). Каковы планы по дальнейшему развитию рельсового транспорта на присоединенных территориях?

Сегодня мы ведем работы подготовительного периода по строительству участка Сокольнической линии за станцией «Саларьево». На участке протяженностью 12 километров появятся четыре станции: «Филатов луг»,

«Прокшино», «Ольховая» и «Столбово». Часть этой линии будет наземной, поэтому рассчитываем построить ее в короткие сроки, всего за два года. Но уже сегодня при строительстве автодороги Солнцево — Бутово — Видное работы ведутся с заделом под эту линию метро.

Еще одна линия, от станции «Улица Новаторов» Третьего пересадочного контура до Коммунарки, появится на территории Новой Москвы после 2020 года. Пока ведутся проектно-изыскательские работы по данному участку.

Обе указанные линии будут иметь пересечение на станции «Столбово», и таким образом качественная транспортная сеть позволит развивать весь район Коммунарки, где запланировано возведение административно-делового центра.

Стоит отметить, что ввод Калининско-Солнцевской линии от «Раменок» до «Рассказовки» значительно улучшит транспортное обслуживание для многих жителей Новой Москвы, которые смогут добраться до метро на наземном транспорте. На этом участке метро будут построены три транспортно-пересадочных узла: «Озерная площадь», «Терешково» и «Рассказовка». Крупный ТПУ также появится на базе станции «Саларьево» Сокольнической линии, где автовладельцы, следующие из Новой Москвы, оставят свои машины, чтобы двигаться далее на метро.



› Помимо людских ресурсов для строительства метро необходима соответствующая техника, в первую очередь — тоннелепроходческие щиты, или ТПМК. На каких участках «трудятся» эти машины в настоящее время?

У подрядных организаций, задействованных на строительстве объектов метрополитена в Москве, имеется в наличии более 20 тоннелепроходческих комплексов. 10 из них ведут сейчас проходку. Четыре ТПМК работают на прокладке Третьего пересадочного контура, два — на строительстве Калининско-Солнцевской линии, четыре — на Кожуховской линии.

Напомним также, что в конце прошлого года на Кожуховской линии мы впервые в истории московского метро запустили в работу 10-метровый ТПМК. Он ведет проходку от станции «Косино» в сторону станции «Юго-Восточная». В отличие от традиционных 6-метровых щитов этот строит не два, а один тоннель большого диаметра, в котором расположатся сразу два пути метро (для движения поездов в противоположных направлениях). Такой способ возведения тоннелей дает экономию времени, средств, людских ресурсов при проходке.

В будущем к этому щиту присоединится еще один 10-метровый ТПМК, который построит тоннель между «Окской» и «Нижегородской». После завершения строительства Кожуховской линии, как предполагается, щиты могут быть задействованы на некоторых участках ТПК.

Добавлю, что Кожуховская линия является важной вехой в развитии московского метро. Эта ветка соединит отдаленный район Некрасовка с центром столицы, а кроме того, позволит перераспределить пассажиропотоки и снять нагрузку с Таганско-Краснопресненской линии. Конечная

станция на этой линии, «Некрасовка», находится в высокой степени готовности (ее начинали строить в новом районе, так сказать, в чистом поле, где не требовалось освобождать территорию и переносить коммуникации), однако ввод всей линии предполагается осуществить одновременно в 2018 году.

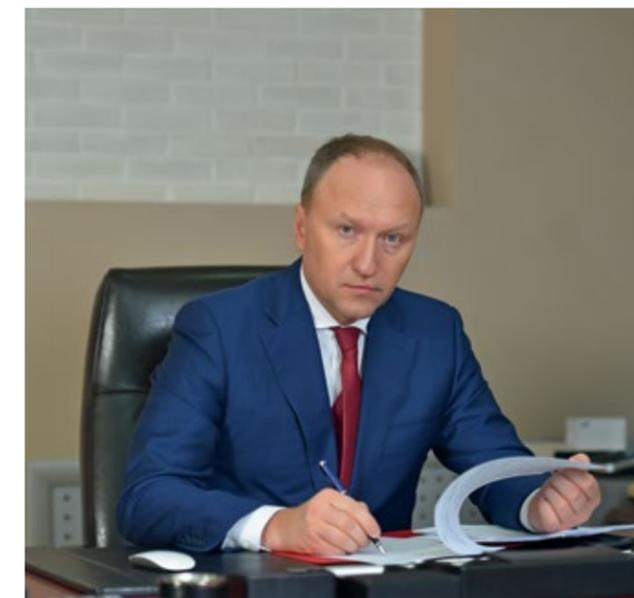
› Все то, что было запланировано программой «Метро-2020», рано или поздно будет построено. Но вряд ли на этом метростроение в столице завершится. Можете ли вы назвать приоритетные направления для дальнейшего развития линий метро?

Безусловно, строительство метро в Москве будет продолжено, и помимо ведущейся в настоящее время работы на вышеперечисленных участках и линиях, мы начинаем разрабатывать проекты планировки линий на будущее — период после 2020 года.

Например, закладываем проектирование еще одной линии от «Делового центра» по направлению Рублево-Архангельского. Кроме того, планируется продление Калининско-Солнцевской линии от станции «Рассказовка» до Внуковского поселения. Окончательная трассировка линии и посадка станций еще не определена и находится в проработке.

Будет продлена Люблинско-Дмитровская линия — за станцию «Селигерская», возможно даже с выходом за МКАД. Предполагается, что линия дойдет до «Лианозово» (ориентировочно 2019 год), а затем — в поселок Северный (после 2020 года).

Таким образом, в проектировании в общей сложности находится плюс 47 километров линий к прежним 160. Работа по их строительству начнется, я думаю, году в 2020-м и продлится до 2025 года. ☺



МОСКВА — ГОРОД С САМОЙ ЛУЧШЕЙ СЕТЬЮ МЕТРОПОЛИТЕНА

ДИРК АЛБОРН

Генеральный директор компании
Hyperloop Transportation Technologies (НТТ)

Москва стала одним из первых в мире городов, где появилось метро, и сегодня можно сказать без преувеличения, что это город с самой лучшей сетью метрополитена. Я являюсь большим фанатом московского метро: оформление станций не имеет аналогов, от красоты захватывает дух!

Но население Москвы растет, подземкой пользуется все больше людей, и в метро часто можно наблюдать переполненные поезда. Та же ситуация с машинами — процесс автомобилизации очень активный, на дорогах постоянно образуются пробки. Несмотря на то что транспортная проблема для любого мегаполиса в каком-то смысле естественна, решить ее непросто. Мы видим, что московское правительство проводит большую работу для улучшения транспортной системы города (и строительство метрополитена, и строительство и реконструкция дорог, и работа над сетью наземного общественного транспорта), но непрерывный рост городского населения создает дополнительные сложности, а значит, проблема требует более кардинальных решений.

Безусловно, метрополитен, его дальнейшее развитие — это одна из важнейших составляющих решения транспортной проблемы Москвы (и других мегаполисов). Но поскольку наша компания работает над проектами транспорта будущего (компания НТТ занимается разработкой и реализацией проектов по внедрению высокоскоростных транспортных систем, таких как Hyperloop — вакуумный поезд на магнитной подушке,двигающийся на большой скорости и за короткое время способный преодолеть значительные расстояния; проект предложен главой компании-производителя космической техники

SpaceX Илоном Маском. — *Прим.ред.*), я понимаю, что с развитием прогресса, инфраструктуры, технологий городам будет нужна новая система транспорта, работающая в совокупности с сегодняшними технологиями. Например, широкое внедрение системы Hyperloop или электрических автомобилей с автопилотом в комбинации с существующей сетью метрополитена, автобусов, велодорожек, пешеходных зон и т.д. — могло бы позволить «закрыть» центр города для личных авто, тем самым разгрузив его от пробок. В любом случае самое главное — создать такую систему транспорта в мегаполисе, которая будет удобна пассажиру, позволит ему быстрее преодолевать расстояния по городу, удобно совмещать различные виды транспорта, не тратить много времени на пересадки.

К слову, если говорить про систему Hyperloop, отмечу, что эта технология способна решить одну из главных проблем всех городов мира — рентабельность транспортной сети, независимой от государственных субсидий. Во всем мире нет такого метро, которое приносило бы прибыль. Затратно не только его строить, но и эксплуатировать. Например, метро в Нью-Йорке теряет на обслуживании сети до 2,2 млрд долларов в год, или 82 цента на пассажира. У меня нет цифр по Москве, но полагаю, они также немалые. В этом ключе у Hyperloop преимущества в виде, с одной стороны, высокой скорости движения, что актуально для пассажиров, а с другой — прибыли, что важно для эксплуатирующей организации. Конечно, системы высокоскоростного транспорта, подобно Hyperloop, не заменят собой все остальные виды транспорта, но, уверен, в будущем станут достойной альтернативой и очень сильным конкурентом. ☺



ПРОГРАММА МЕТРО-2020 РАЗГРУЖАЕТ ЦЕНТР СТОЛИЦЫ, ТПК — СОЗДАЕТ ВАРИАТИВНОСТЬ МАРШРУТОВ

МАКСИМ ВАСИЛЬЕВ

Начальник Управления внеуличного транспорта
Москомархитектуры

Среди метрополитенов мира московская подземка является одной из самых загруженных, перевозя в среднем 2,5 млрд пассажиров в год. Если бы столичные власти не приступили к реализации нынешней программы метроостроения, не прорабатывалось дальнейшее развитие метро, Москва могла бы получить «подземный коллапс». Протяженность столичного метрополитена составляет порядка 400 км. Учитывая такие факторы, как количество населения, дальность поездок при перемещении по городу, для Москвы необходимо около 400 станций (в столичном метро сейчас — немногим более 200), а общий километраж должен составлять порядка 700 км. На сегодня уже есть планы строительства порядка 600 км, а в ближайшие 10-15 лет будет построено около 200 км.

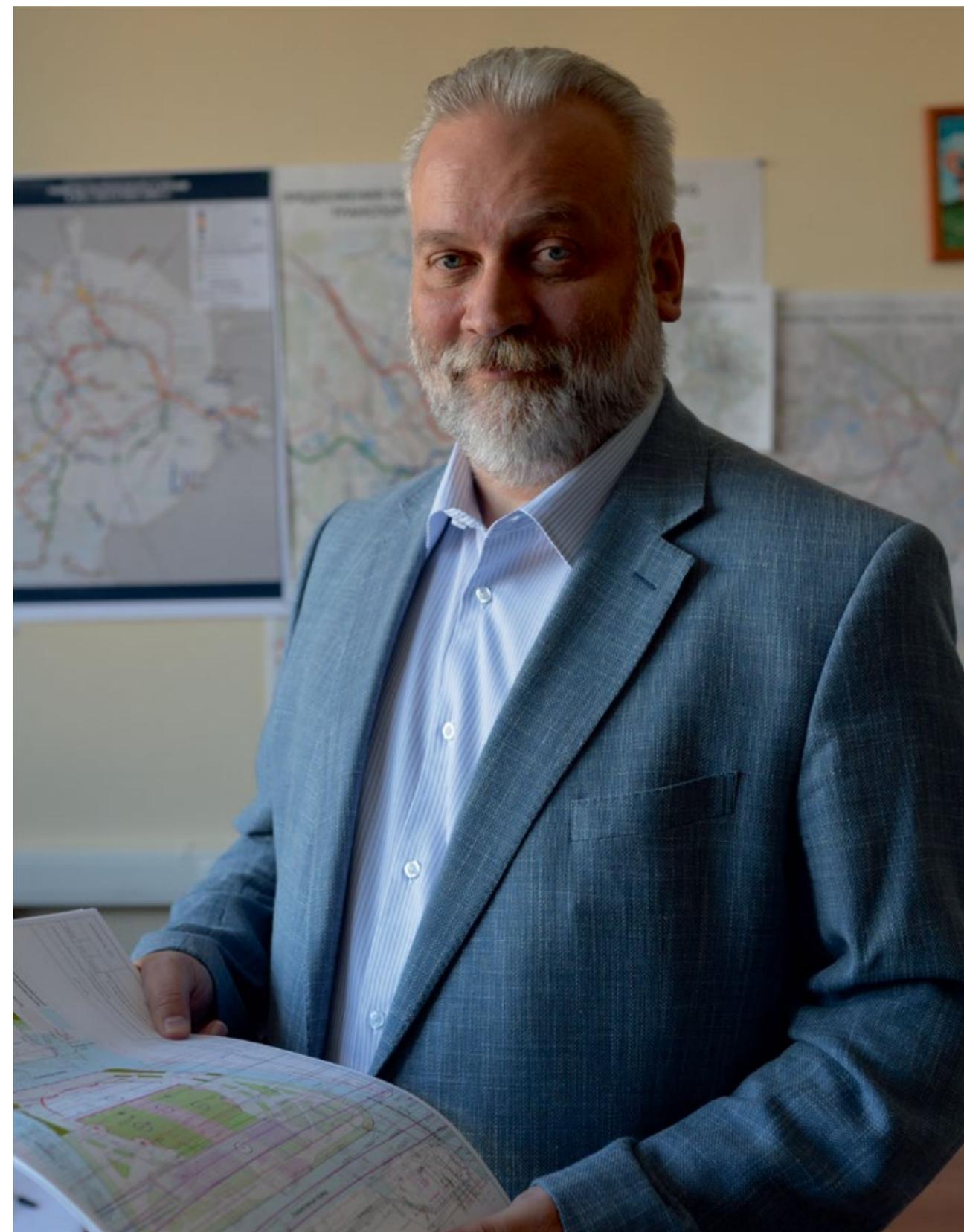
Программой развития метрополитена до 2020 года мы решаем первоочередные задачи по разгрузке центральной части города и центральных пересадочных узлов, где сейчас пассажирам невозможно осуществлять пересадки в комфортных условиях. Параллельно ведем метро в спальные районы — туда, где раньше подземки не было. Метрополитен уже появился в Жулебино и Котельниках, Сокольническая линия продлена до Саларьево и дальше пойдет в Коммунарку, строятся Кожуховская линия в Некрасовку, Замоскворецкая — в Ховрино, Калининско-Солнцевская — в Солнцево с перспективой продления во Внуково, Люблинско-Дмитровская линия скоро придет в Дегунино и затем будет протянута до поселка Северный. Таким образом мы покрываем почти 80% территорий, которые ранее не были обслужены метрополитеном.

Дальнейшие перспективы развития метро — это сроки после 2025 года. Необслуженными подземкой остаются районы Бирюлево, Капотня, Гольяново и др. Пока не решен вопрос с районами Подмосковья — Балашихой и Мытищами, жители которых и сейчас, и в будущем будут приезжать в Москву на работу и пользоваться метрополитеном.

При этом стоит понимать, что постоянно заниматься продлением существующих веток мы не можем — иначе получим перегрузку всех линий. Городу необходимо возводить новые ветки метро. Один из вариантов — строить радиальные линии от Третьего пересадочного контура (ТПК), и кстати, сегодня при его строительстве создают заделы под возможные будущие хордовые радиусы метро.

Если говорить о Третьем пересадочном контуре, отмечу, что это грандиозный и долгожданный проект. Новое кольцо «разрывает» привычную радиально-кольцевую структуру московского метро, когда все радиусы пересекаются в центре между собой и с Кольцевой линией, и пассажир едет с одной пересадкой по радиусу или с двумя пересадками через кольцо.

Год назад в столице запустили Московское центральное кольцо, а с открытием ТПК мы «закроем» центр города условной «восьмеркой» из этих двух колец — одно наземное, другое подземное. И с периферийного района в периферийный район можно будет проехать не через центр города. Для этого Москва формирует эти кольца, чтобы создать максимальное количество вариантов для пересадок и новых маршрутов для пассажиров. ☺



ПРОЕКТ БОЛЬШОГО КОЛЬЦА МЕТРО ЗАДАЕТ НОВЫЙ ВЕКТОР ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

КОНСТАНТИН ТРОФИМЕНКО

Директор Центра исследований транспортных проблем мегаполисов НИУ ВШЭ

Программа развития московского метрополитена — это самый разумный способ решить транспортные проблемы города. Обеспечить достаточный запас провозной способности для тех пассажиропотоков, которые генерируются в столице, а это свыше сотни тысяч человек в одном направлении, сегодня способно только метро. У Москвы хорошее наследие советского метрополитена, и развивать его — верное решение.

Вопрос заключается в том, насколько далеко можно тянуть линии на окраины, чтобы не получить перегрузку. Иначе может случиться так, что станции на окраинах будут заполняться людьми настолько, что по пути следования поезда в них просто будет невозможно зайти. Сейчас у Москвы существует только 2-3 направления, куда метро можно развивать без особого риска. И важно понимать, что проблема эта связана не только с Москвой, но и с градостроительной политикой Московской области.

Потому что, если Москва последнее время достаточно четко следит за тем, чтобы новая застройка имела транспортное обеспечение, то в области до сих пор возможна ситуация, когда было чистое поле — и вдруг за пару лет вырос новый жилой квартал, причем без какой-либо деловой активности. Поэтому, с одной стороны, без обеспечения рабочими местами люди из области стремятся в столицу, а с другой — развитие метро провоцирует рост уровня застройки. Согласованное развитие градостроительной политики двух регионов — Москвы и области — для грамотного развития транспортной инфраструктуры сегодня жизненно необходимо. Я надеюсь, что через несколько лет

удастся синхронизировать работу Москвы и области. Для этого, в частности, сегодня работает дирекция Московского транспортного узла.

Для разгрузки центральных линий метро очень важный и своевременный проект — Третий пересадочный контур (ТПК), или, как его называют, Большое кольцо метро. Еще в 2012 году мы посчитали, что он способен разгрузить существующее кольцо метро и пересадки в центре на 25%. Ряд исследований показывает, что достаточно большая часть людей (около 40% пассажиров) путешествуют по маршруту «периферия-периферия», поэтому ТПК будет очень востребован. Но самое ценное — в том, что ТПК — это новая линия, которая не дает нагрузку на существующую инфраструктуру, напротив — создает новые точки роста. Территория вокруг Третьего пересадочного контура получит новые стимулы для развития, появится возможность переносить деловую функцию из центра. Город приобретет новый вектор градостроительного развития. Это очень важно.

Мне как технарю также интересно наблюдать за тем, как будет реализован центральный участок Калининско-Солнцевской линии московского метрополитена, ведь там огромный пласт инженерных и организационных проблем. Как минимум непонятно, как опустить тоннелепроходческие щиты для прокладки тоннелей, поскольку центр города у нас очень плотно застроен, насыщен коммуникациями — и строителям придется нелегко. Тем не менее, я верю в то, что решения по всем вопросам метростроения в Москве будут найдены, все запланированные участки построены и развитие метро продолжится! ☺



МОБИЛЬНОСТЬ — КЛЮЧЕВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ В МЕГАПОЛИСЕ

ВИКТОР ЧЕРКАССКИЙ

Член правления, вице-президент, руководитель Комплекса стратегического развития компании «Лидер Инвест»

Метро в пешей доступности — крайне важная вещь для девелоперского проекта.

Безусловно, когда девелоперы рассматривают площадку под объект, в первую очередь они смотрят на его удаленность от метро. Если ближайшие станции находятся дальше 1,5 км, то за исключением каких-то эксклюзивных мест такие площадки обычно вообще не рассматриваются. Это вполне логично: в текущей ситуации на рынке, с большим количеством выставленных на продажу объектов, реализовывать проекты, которые находятся дальше 2 км от главной транспортной артерии города, означает не только значительное снижение стоимости объекта (в среднем на 15%), но и серьезные проблемы с продажами в перспективе.

Конечно же, существуют факторы, которые могут уравновесить и скорректировать маржинальность площадки, но при прочих равных условиях метро — это очень значительный фактор.

Во вторую очередь после расположения и транспортной доступности покупатель обращает внимание на обеспеченность объекта социальной инфраструктурой. Например, мы успешно реализуем проект Nagatino i-Land, который находится в шаговой доступности от станции метро «Технопарк», хотя в остальном эта территория пока не освоенная. Другими словами, нам как девелоперу важно, чтобы у покупателя в разумной шаговой доступности было всё, что нужно для комфортной жизни, — поэтому помимо домов нам предстоит построить здесь социальную инфраструктуру, торговлю, рестораны и т.д.

Когда мы подбираем площадки, рассматривается не только существующая транспортная инфраструктура, но и градостроительные планы города по строительству метро, дорог на перспективу — какие объекты планируется ввести в данном районе, в какие сроки, как они повлияют на удобство и комфорт местных жителей.

В этом ключе можно посмотреть на проект комплексного освоения района Коммунарка в Новой Москве. Инвесторам и девелоперам этот проект может быть достаточно интересен, причем не исключено, что в чем-то он станет даже более привлекательным, чем «Золотая миля» в центре столицы (участок между улицей Остоженка и Пречистенской набережной, где сосредоточена элитная недвижимость столицы). Таким образом, если в Коммунарке построят метро (такие планы уже есть), а цены для входа инвесторов будут привлекательными, проект можно считать интересным и востребованным.

Также хочется отметить, что в целом районы за МКАДом, в том числе Новая Москва, где есть или строится метро, уже имеют вполне приличные цены.

На мой взгляд, для того чтобы обеспечить разгрузку центра за счет развития новых территорий, необходимо создать в этих новых районах качественную инфраструктуру, чтобы там хотелось жить и работать. И в это понятие в первую очередь вкладывается наличие доступного, быстрого и комфортного общественного транспорта, каковым и является метро, удобная логистика передвижения. Ведь ключевым показателем для жителей крупных городов сегодня становится мобильность, а время, сэкономленное в дороге, определяется как главная ценность. ☺



ОТ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ВО МНОГОМ ЗАВИСЯТ КОМФОРТ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПАССАЖИРОВ

АЛЕКСАНДР ТОМАШЕНКО

Партнер, сооснователь архитектурной студии AI-architects

Московское метро развивается, строятся новые станции, и все больше горожан будут отказываться от личного транспорта в пользу общественного, подобно тому как это произошло, скажем, в Лондоне.

Как архитектор и пользователь метрополитена, отмечу, что от архитектурно-планировочных решений вестибюлей и павильонов станций во многом зависят комфорт и безопасность пассажиров. Если говорить об оформлении станций, московское метро всегда считалось одним из самых красивых в мире, немаловажно, что этому вопросу продолжают уделять пристальное внимание и сегодня. Облик новых станций в последние годы определяется в ходе конкурсов, в которых участвуют архитекторы со всего мира. Архитектурная студия AI-architects три раза пробовала свои силы в таких конкурсах и в последнем заслужила победу с проектом оформления вестибюля и наземного павильона станции метро «Шереметьевская».

Могу отметить, что при создании концепции оформления метрополитена важно не только придумать дизайн — авторам необходимо учитывать тот факт, что метро является режимным объектом, а значит, архитектурный проект должен учитывать требования безопасности, быть удобным для эксплуатации не только пассажирами, но и службами метрополитена. Например, отделка стен, потолка и фасада наземного павильона станции «Шереметьевская», согласно нашей концепции, выполнена из перфорированных металлических листов, за которыми легко развести и обслуживать все инженерные коммуникации. Кроме того, в проекте основополагающими для нас стали требования не нарушать

маршруты движения пассажиров и выдержать нормативы освещенности на станции для каждого типа поверхностей (ступеней эскалатора, платформы, вестибюлей, пола). Или еще одна деталь: мы разработали такую конструкцию светильников, которая позволит пыли не скапливаться, а значит, со временем это не повлияет на снижение степени освещенности станции.

Эксплуатационные характеристики проектов для метрополитена — важная составляющая предложений, которые должны исходить от архитекторов. К сожалению, на некоторых станциях спустя годы при замене гранита или плитки приходится использовать материалы отделки иного качества и цвета, что искажает первоначальный внешний вид объекта. Бессмысленно создавать дизайн с претензией на архитектурный шедевр, а через 20 лет сожалеть об авторстве, потому что отсутствовал в наличии необходимый камень или определенный цвет штукатурки. Чтобы этого не происходило, при строительстве новых станций имеет смысл применять материалы, которые производятся в нашей стране и которые через 10-15 лет с легкостью можно заменить.

Вновь приведу пример «Шереметьевской». Полы и стены станции решены гранитом российского месторождения. В нем же выполнены узоры тактильной плитки. Колонны оформлены колотой мозаикой из того же гранита. Эти решения являются наиболее ремонтпригодными. Мы не стали использовать современную керамику ввиду вероятной невозможности ее замены через 20 лет. Натуральный же камень в разы крепче и всегда доступен. ☺



ПОДЗЕМНЫЕ КОЛЬЦА МИРА

КАК РАБОТАЮТ КОЛЬЦЕВЫЕ ЛИНИИ МЕТРО В РАЗНЫХ ГОРОДАХ ПЛАНЕТЫ

Ежедневно услугами метрополитена в мире пользуются более 155 миллионов человек. Это в 34 раза превышает количество авиапассажиров. Развитие подземной транспортной инфраструктуры является важнейшим условием территориального развития и обеспечения комфортных и безопасных условий проживания горожан. Сегодня наличием метрополитена могут похвастаться более 50 стран мира, при этом в Африке и Австралии только по два города с метро: Каир, Тунис, Мельбурн и Сидней. В некоторых городах наряду с радиальными ветками подземки действуют кольцевые линии, позволяющие максимально эффективно перераспределить движение пассажиропотоков. Журнал «Инженерные сооружения» предлагает читателям познакомиться с некоторыми кольцевыми линиями в различных метрополитенах мира.

*Марина Антюфеева
Вероника Пономарева
Елена Степанова*

Кольцевая линия метро в Лондоне

Лондонское метро входит в пятерку самых больших метрополитенов в мире и является не только общественным транспортом, но и достопримечательностью. Кроме того, лондонское метро считается самым старым в мире — первая линия подземной железной дороги в британской столице заработала в 1863 году. Ее построила и эксплуатировала компания «Метрополитен рэйлуэй» (Metropolitan Railway, то есть дословно «столичная железная дорога»), чье имя в дальнейшем дало название всей системе общественного транспорта, которое до сих пор используется в большинстве стран мира. На родине метро оно именуется «Лондон-андеграунд» (London Underground — «лондонская подземка») и обозначается буквой «U» (в отличие от привычной, скажем, москвичам «М»), а название Метрополитен (Metropolitan) сегодня носит одна из линий лондонского метро. Сами британцы, кстати, именуют свою подземку «трубой» (tube) — по форме тоннелей метро.

Метрополитен британской столицы состоит из 270 станций и свыше 400 километров линий. Некоторые станции и тоннели в наше время закрыты для пользования. Причина этого — низкий пассажиропоток. Например, когда в 1981 году закрывали станцию «Блэйк-Холл» (Blake Hall), ее пассажиропоток составлял всего 6 человек в день.

Первый участок кольцевой линии был открыт в 1868 году в составе линии Дистрикт (District), которая спустя 16 лет соединилась с первой линией (Метрополитен), — и вместе они образовали кольцо.

Сегодня метрокольцо насчитывает 36 станций, 27 км пути. В лондонском метро эта ветка метро — 8-я по загруженности. Кольцевая линия описывает «петлю» на северном берегу реки Темзы вокруг центра города.

Станции кольца имеют пересадки на другие линии, а на некоторых станциях соединяются до шести линий метро!

Например, на станцию «Бэнк-энд-Моньюмент» (Bank and Monument) приходит пять линий метро и линия Доклендского легкого метро. Станционный комплекс представляет собой крупный пересадочный узел: две станции носят имя «Моньюмент» (по названию расположенного вблизи Монумента в память о Лондонском пожаре 1666 года), четыре — «Бэнк» (рядом находится Банк Англии). Примечательно, что платформа станции, на которую прибывают поезда кольцевой линии, имеет дугообразную форму. Это связано с тем, что при строительстве станции возникла опасность разрушения зданий на поверхности — и ее возводили вдоль «поворачивающих» улиц, потому рельсы и платформу тоже пришлось строить полукругом.



Кольцевая линия метро в Лондоне (Circle line)

ПРОТЯЖЕННОСТЬ:

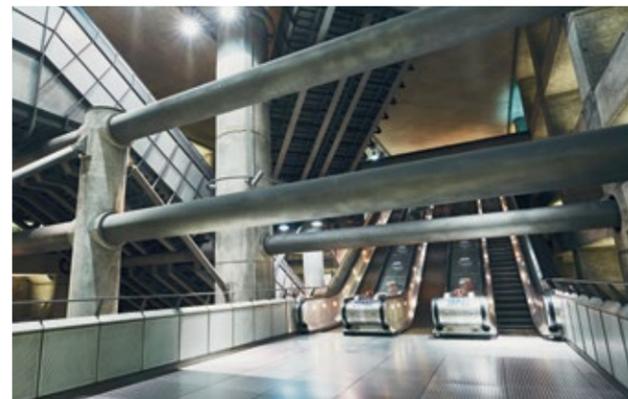
27 км

КОЛИЧЕСТВО СТАНЦИЙ:

36

ДАТА ПОСТРОЙКИ:

строилась поэтапно с 1863 по 1884 годы



В итоге пассажиры, которые садятся в первый вагон поезда, не могут видеть того, что происходит в другом торце платформы.

Частично из-за наличия нескольких «скругленных» станций в лондонской подземке при выходе/входе в вагон метро звучит звуковое предупреждение: «Mind the gap!» — «Внимание, промежуток (или зазор)!» — что призвано напомнить пассажирам о расстоянии между поездом и платформой, поскольку в некоторых местах, и особенно на «полукруге» станции, этот «зазор» может достигать нескольких десятков сантиметров. (Впрочем, подобные «промежутки» встречаются и на станциях с «прямыми» платформами — это происходит из-за того, что в лондонском метро действуют вагоны разных габаритов.)

Станция «Бейкер-стрит» (Baker Street) также является пересадочным узлом, на котором сходятся пять линий метро. Станция была построена в составе первой линии метро (на эту, первую, платформу и приходят поезда кольцевой), позже появились другие наземные и подземные платформы для других веток. В общей сложности

станция имеет 10 платформ, в связи с чем является одной из самых крупных в лондонском метро.

Изначально станция «Бейкер-стрит» была тускло освещена и заполнена паром от «подземных поездов». Впоследствии эту проблему частично удалось решить благодаря мансардным окнам, дублирующим вентиляционные шахты. В течение долгой истории лондонского метро платформы станции не раз подвергались существенным видоизменениям. В 1980-х станция вновь обрела свой первоначальный облик в викторианском стиле: кирпичная кладка стен и вентиляционные выступы были выставлены на всеобщее обозрение, а современную мебель и освещение заменили точными копиями образцов викторианской эпохи.

И конечно, в оформлении частично присутствует образ великого литературного детектива с улицы Бейкер-Стрит — например, стены вдоль одной из платформ выложены плиткой с рисунком в виде профиля Шерлока Холмса, а неподалеку от выхода со станции находится памятник знаменитому сыщику.



Кольцевые линии метро в Токио

Токийское метро является самым загруженным в мире — в год его услугами пользуются порядка 3,3 млрд человек (для сравнения: московское метро перевозит в год около 2,4 млрд человек). Это метро очень большое, и в схеме сложно разобраться, так как она весьма запутанна. Всего на схеме тринадцать линий, состоящих в общей сложности из двухсот девяноста станций. Данный вид городского транспорта уже давно стал одним из самых популярных. Им пользуются многие жители, включая чиновников и состоятельных людей: чтобы избежать автомобильных пробок, они спускаются в метро.

Наиболее известная железнодорожная линия легкорельсового транспорта в Токио — Яманотэ, кольцевая линия протяженностью 34,5 км. Первый участок ветки был построен в 1885 году. Пройдя по периферии (пригородам), он связал южные и северные районы. Следующую часть кольца проложили в 1903-м, а полностью замкнуть кольцо удалось лишь к 1925 году.

На сегодняшний день линия является одной из самых оживленных и важных линий в мегаполисе. Она соединяет большинство крупных станций Токио и городских центров, включая Маруноути, район Юракучэ/Гиндза, Шинагава, Шибуя, Синдзюку, Ikebukuro и Уэно. 27 из 29 станций линии соединяются с другими железнодорожными или подземными линиями.

Линия Оэдо — это еще одна кольцевая линия метро в Токио. Планы по ее строительству появились еще в конце 1960-х годов, но первый участок заработал в декабре 1991 года, а полноценно линия начала функционировать

в 2000-м. Название линии — Оэдо — буквально переводится как «Великий Эдо», что является отсылкой к первоначальному названию города.

Линия огибает центр Токио, после чего составы направляются в сторону района Нэрима по ответвлению, что делает линию похожей на цифру «6», лежащую на боку. Линия не является полноценной кольцевой линией: составы, движущиеся со станции «Хикаригаока», проезжают всю линию, доезжая до конечной станции «Тотэмаэ», а потом движутся обратно по тому же самому пути.

Все станции линии являются подземными, что делает ее вторым по величине подземным тоннелем в Японии после тоннеля Сэйкан. Линия включает в себя 38 станций, а ее протяженность составляет 40,7 км.

Линия Оэдо является первой линией, для движения составов по которой применяется линейный двигатель. Это позволяет использовать вагоны и тоннели меньшего размера, что теоретически снижает стоимость строительства. Но по факту японским метростроителям это не помогло сэкономить, так как линию пришлось прокладывать очень глубоко под землей (в некоторых местах глубина достигает 48 метров) через центральную часть Токио, включая три подземных пересечения с рекой Сумида. Первоначально предполагалось проложить линию за 6 лет при бюджете около 700 миллиардов йен, на деле же строительство заняло почти 10 лет, а затраченная сумма превышает запланированную, по разным оценкам, в 1,5-2 раза. Это делает линию одной из самых дорогих из когда-либо проложенных веток метрополитена.

Станции метро с архитектурной точки зрения вряд ли могут удивить пассажиров, особенно после московских подземных станций-дворцов. В токийском метро нет архитектурных изысков: низкие потолки, однообразная однотонная облицовка стен — все предельно практично, функционально и комфортно.



Яманотэ (Yamanote Line)

ПРОТЯЖЕННОСТЬ:

34,5 км

КОЛИЧЕСТВО СТАНЦИЙ:

29

ДАТА ПОСТРОЙКИ ПЕРВОГО УЧАСТКА:

1885 год



Оэдо (Oedo Line)

ПРОТЯЖЕННОСТЬ:

40,7 км

КОЛИЧЕСТВО СТАНЦИЙ:

38

ДАТА ПОСТРОЙКИ ПЕРВОГО УЧАСТКА:

1991 год



Кольцевые линии метро в Пекине

Строительство пекинского метрополитена началось в 1965 году, к работе были привлечены советские инженеры и проектировщики. Изначально подземка не использовалась для пассажирских перевозок — ее эксплуатировали военные. Полноценным видом городского транспорта метро в Пекине стало лишь в 1976 году.

А стремительное его развитие началось уже в XXI веке, когда стало известно, что китайская столица примет летние Олимпийские игры-2008. С тех пор система подземной железной дороги существенно расширилась и усовершенствовалась. Для сравнения: если в начале 2006 года она насчитывала всего 114 км линий, то к 2012 году выросла в пять раз. При этом власти города не намерены останавливаться — согласно их планам, к 2020 году протяженность линий превысит 1000 км.

Линия 2, открытая в 1971 году, имеет 18 остановок и тянется на 23 километра в длину. Все станции кольцевой линии являются подземными. На карте линия очерчивает форму прямоугольника с закругленными углами и проходит по границе «старого города».

Последнее расширение линии происходило в 1987 году. Линия 2 является единственной линией, которая обслуживает Пекинский железнодорожный вокзал. 10 из 18 станций данной линии находятся на пересечении с другими линиями метрополитена.

Линия 10 имеет протяженность свыше 57 км — и на сегодня является одной из самых длинных полностью подземных линий метро.

Строилась 10-я линия поэтапно. В декабре 2003 года в рамках подготовки летних Олимпийских игр 2008 года в Пекине началось строительство первого этапа линии, и 19 июля 2008 года, перед открытием Олимпиады, заработал ее первый участок протяженностью 24,68 км (22 станции). В 2012-м и 2013 годах завершилось строительство станций второго и третьего этапов. Всего в маршрут 10-й линии входят 45 станций, которые можно проехать за 104 минуты.

Линия связывает такие важные зоны города, как Чжунгуаньцунь («китайская Кремниевая долина»), Олимпийский спорткомплекс, Asian Games Village (место проведения XI Азиатских игр 1990 года) и Центральный деловой район. В настоящее время поезда десятой линии делают полный круг с конечной остановкой на станции «Багоу» (Bagou), а некоторые ходят по маршруту между станциями «Чэдаогу» (Chedaogou) и «Сунцзячжуан» (Songjiazhuang).



Линия 2	Линия 10
ПРОТЯЖЕННОСТЬ: 23,1 км	ПРОТЯЖЕННОСТЬ: 57,1 км
КОЛИЧЕСТВО СТАНЦИЙ: 18	КОЛИЧЕСТВО СТАНЦИЙ: 45
ДАТА ПОСТРОЙКИ: 1971 год	ДАТА ПОСТРОЙКИ: 2008 год

Кольцевая линия метро в Глазго

Кольцевая линия — первая и единственная в системе метрополитена шотландской столицы. Старейшая подземная дорога в мире (открыта 14 декабря 1896 года) до наших дней сохранила свои первоначальный вид и «игрушечные» размеры, а после технической модернизации метрополитен получил от жителей Глазго забавное прозвище — «заводной апельсин», поскольку на линии работают составы оранжевого цвета.

Протяженность линии составляет 10,4 км, которые поезд, останавливаясь на 15 станциях, преодолевает за 24 минуты. Используется необычная узкая колея 1219 мм (4 фута), в отличие от российской колеи, ширина которой составляет 1520 мм (ширина европейской (стандартной) колеи — 1435 мм). Диаметр тоннелей также меньше обычного — 3,35 м (11 футов, для сравнения: типовой круглый тоннель в московском метро имеет диаметр 5,1-5,5 м). Средняя глубина заложения — около 10 метров.

Строительство метрополитена пришлось на 1891-1896 годы, с тех пор не было открыто ни одной новой станции,



Кольцевая линия метро в Глазго (Glasgow Subway)
ПРОТЯЖЕННОСТЬ: 10,4 км
КОЛИЧЕСТВО СТАНЦИЙ: 15
ДАТА ПОСТРОЙКИ: 1896 год

что частично объясняет архитектурные особенности станций и их недоступность для маломобильных граждан.

Большинство станций метро Глазго — островные (платформа посередине, рельсы по бокам), платформа приподнята над путями на 66 см, лестница для спуска на платформу располагается только в одной части станции. Часть наземных вестибулей сооружена из красного кирпича по чертежам архитектора Джона Гордона, тогда как другие были встроены в цокольные этажи уже существующих зданий.

Самый красивый вход в свое время был построен для станции «Сент Енох» (St. Enoch) — он более похож на маленький викторианский замок, нежели на станцию метро. Согласно проекту архитектора Джеймса Миллера, фасад из красного дамфрисширского камня выдержан в стиле немецкого ренессанса — с бесчисленными башенками, остроконечными крышами и большим количеством слуховых окошек. Первоначально в этом «метровокзале» размещалась штаб-квартира подземной железной дороги Глазго, после модернизации системы метрополитена в 1977 году в здании расположился информационный центр транспортных перевозок, а в 2000-е годы сюда переехало кафе, а для входа на станцию метро стали использоваться отдельные эскалаторные спуски рядом с историческим «замком».



Кольцевая линия метро в Сингапуре

Сеть метро в Сингапуре (MRT — Mass Rapid Transit) — эффективный, современный вид общественного транспорта. В сингапурской подземке идет активная жизнь: некоторые станции достигают огромных размеров — под землей расположены целые улицы с магазинами, ресторанами и другими объектами социальной сферы.

Первая станция метро была открыта в ноябре 1987 года, с того времени количество линий увеличилось до трех, а количество станций — до 69, из которых 33 находятся под землей. Общая длина линий сингапурского метро — 119,4 км.

На момент своего открытия в 2011 году кольцевая линия была самой длинной подземной автоматизированной роботизированной линией MRT Сингапура — 36 км под землей.

Станции на линии, согласно программе развития искусств в Сингапуре, были спроектированы с различным дизайном, чтобы отражать уникальные детали микрорайонов, где находятся вестибюли и выходы.

Станция «Брас Баса» (Bras Basah) является одной из самых глубоких в метро Сингапура с залеганием тоннелей на глубине 35 метров. Примечательно, что строительство станции, несмотря на глубину, велось открытым способом — с помощью выемки грунта котлована. Украшает станцию видеоинсталляция из 29-ти составляющих — звуков и изображений, повествующих о подводных приключениях некоего персонажа. Инсталляция отображается по вечерам в зале станции.

Самой глубокой в сингапурском метро является станция «Променад» (Promenade). Она тоже находится на кольцевой и залегает на 43 метра ниже уровня земли. В оформлении станции использована арт-инсталляция Dreams in a Social Cosmic Odyssey, представляющая собой свисающие с потолка огромные металлические капли.

Станция метро «Аэропорт Чанги» (Changi Airport) служит своеобразным соединительным пешеходным звеном между терминалами аэропорта. Станция занимает более 100 тысяч квадратных метров. Здесь находятся самые крупные в Сингапуре выставочный зал и конференц-холл. Дизайн станции поражает неповторимой игрой света и тени, основной акцент в оформлении сделан именно на освещение. В дизайне использовали множество стекла, что позволяет свету «играть» на стенах и полу станции.

Хотя формально линия считается кольцевой, фактически она представляет собой незамкнутое кольцо. Последние 4 км линии, которые соединят станции «Харборфронт» (Harbourfront) и «Марина Бэй» (Marina Bay), начнут строить, как предполагается, в 2018 году, а закончат к 2025-му. Примечательно, что названия для трех новых станций на кольце предложено выбрать самим сингапурцам — соответствующий конкурс городское управление по наземному транспорту объявило в мае 2017 года.



Кольцевая линия метро в Сингапуре (Circle MRT line)

ПРОТЯЖЕННОСТЬ:

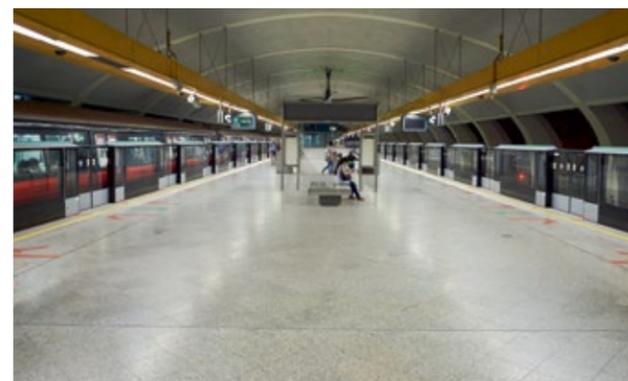
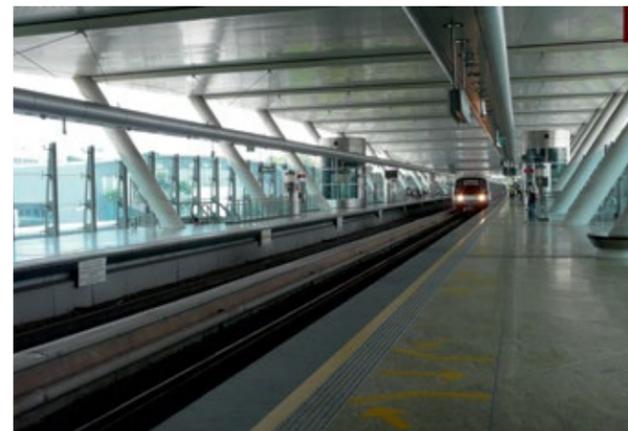
36 км

КОЛИЧЕСТВО СТАНЦИЙ:

33

ДАТА ПОСТРОЙКИ ПЕРВОГО УЧАСТКА:

2011 год



Кольцевые линии метро в Мадриде

Мадридский метрополитен появился в 1919 году, но период его бурного развития приходится на рубеж XX-XXI веков, когда в городе началось активное строительство новых линий (в том числе «легкого метро») и станций, продление действующих веток, что позволило за 10-15 лет увеличить сеть метро почти в два раза (в мадридском метрополитене почти 300 км путей и столько же станций). Сегодня это второе по длине метро в Европе, уступающее лишь лондонскому.

Метро Мадрида состоит из двух кольцевых линий: одна из них связывает центральные районы Мадрида и пересекается со всеми радиальными ветками (как в Москве), другая кольцевая работает на периферии — обслуживает города-спутники.

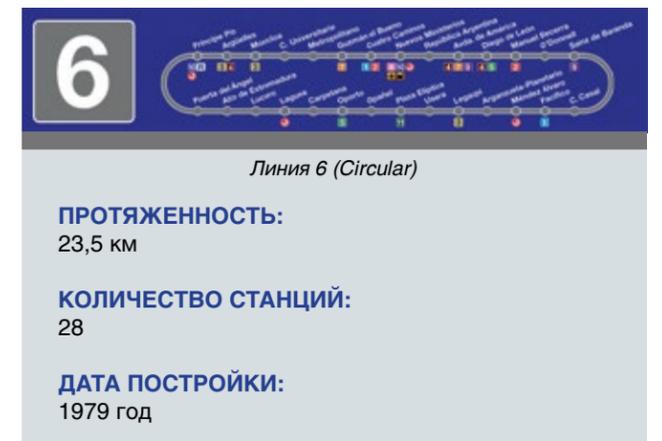
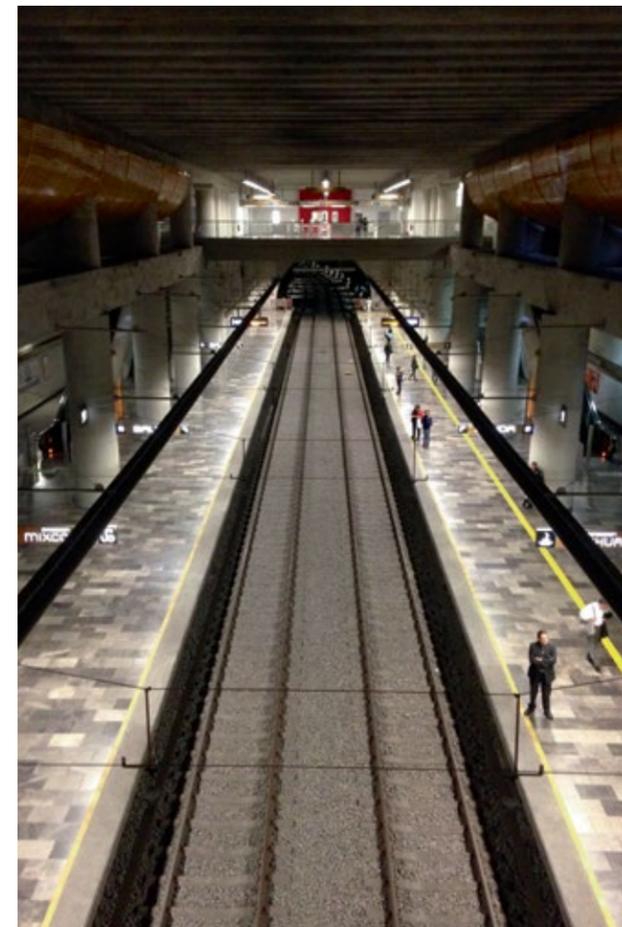
Линия 6 является одной из самых оживленных линий мадридского метрополитена, поэтому для облегчения заторов на самых загруженных станциях Мадрида применено так называемое «барселонское решение» организа-

ции пассажиропотоков. Суть этого метода состоит в том, что на станции строится три платформы: две береговых и одна островная, что позволяет пассажирам входить и выходить из вагона с обеих сторон поезда.

На линии находится самая глубокая станция мадридского метро — «Куатро каминос», глубина ее заложения — 49 м. Общая длина шестой линии составляет 23,5 км, а количество станций — 28.

Линия 12 была открыта в 2003 году и связывает пять пригородных городов к югу от Мадрида: Алькоркон, Легоанес, Хетафе, Фуэнлабрада и Мостолес. Линия проходит под землей, кроме нескольких станций, которые расположены на поверхности. Общая длина составляет 41 км, а количество станций, как и на шестой кольцевой линии, равняется 28-ми.

Станции на этой линии имеют в своей архитектуре различные элементы искусства, так, например, на станции «Больница Северо Очоа» (Hospital Severo Ochoa) установлена фреска в честь биохимика и нобелевского лауреата Северо Очоа де Альборнос. Потолки станций имеют массивные крыши с вставленными в них стеклами для проникновения дневного света — аналогичная система используется в метрополитенах Копенгагена и Праги.



СКАЖИ, КТО ВЫСТРОИЛ МЕТРО

ГАЗЕТЕ «МЕТРОСТРОЕВЕЦ» — 85 ЛЕТ!

6 августа газете «Метростроевец» исполнилось 85 лет. За это время вышло в свет более 13600 номеров, в которых отражена вся многогранная жизнь многотысячного коллектива строителей метро. Сколько поколений журналистов сменилось за эти десятилетия! Но неизменными остаются традиции, заложенные еще в 1930-е годы: писать о людях труда душой и сердцем.

*Нина Соловьева,
главный редактор газеты «Метростроевец»*

Метрострой был создан в октябре 1931 года. А через несколько месяцев, когда работы по строительству метро только-только разворачивались, уже вышел в свет первый номер газеты, которая в ту пору называлась «Ударник Метростроя». Это было главное издание, которое курировало десятки других, выпускаемых непосредственно на шахтах. Не случайно Самуил Яковлевич Маршак оценил труд первых метростроевских журналистов вот такими поэтическими строчками:

*Скажи, кто выстроил метро? —
Отбойный молоток.
Но и колючее перо
Вписало в летопись метро
Немало славных строк...*

Первым редактором газеты был Ефим Давыдович Резниченко, выпускник Всесоюзного коммунистического института журналистики, направленный на Метрострой Московским горкомом партии. Это единственный руководитель газеты, удостоенный за строительство метро ордена Ленина. Вручая награду, «всесоюзный староста» Михаил Иванович Калинин заметил, что впервые награждает редактора многотиражки.

За что такой почет? «А это за то, что газета имела обыкновение делать больше заданного. Мало русского издания — давай татарское! Мало обычных броских страниц литературной изощренности — давай букварные хрестоматийные для малограмотных. Мало «Ударника Метростроя» — давай каждой шахте многотиражку дочерней печати», — писал в своих воспоминаниях один из первых корреспондентов Михаил Маркович Шур, кстати, дед известной журналистки Феклы Толстой. И ему же принадлежат слова о том, что работа «была жизнью, воздухом и хлебом этой жизни. Не было счета, не было меры часам и суткам. Совестно было уходить раньше полуночи, зазорно было не являться с рассветом...».

Попасть в штат редакции, прикоснуться к новому, неизведанному делу, романтика которого была так притягательна, — большая удача. Но без предварительного обучения тогда в газету не принимали. По поручению начальника Метростроя Павла Павловича Ротерта литсотрудники осваивали горняцкое дело на шахтах Донбасса и на строительстве Днепростроя. Журналистов 1930-х можно смело назвать первопроходцами. Свою работу они мерили не строчками, а погонными метрами проходки. И себе в вину ставили отставание такой-то шахты, смены, бригады.

Редакция активно участвовала в мобилизации рабочих на ударную стройку — и редактор, и корреспонденты ездили по всей стране, заключая социалистические договоры с целыми районами. Взять, к примеру, один из них, Калтасинский, в Башкирии. Оттуда в 1933 году в столицу приехало две тысячи добровольцев. Это сотрудничество было двусторонним. Башкирия обеспечивала Мосметро-



строй людьми и сельхозпродуктами. Организация помогала колхозам всей необходимой техникой.

Главные заповеди первых журналистов — принципиальность и смелость. Умение отстаивать свое мнение. Громко прославлять героев, безжалостно стегать бракоделов и бюрократов. Когда открываешь подшивки старых газет, неизменно восхищаешься и живостью пера, и остротой мысли, и широтой кругозора наших предшественников. Великие учителя!

Война... «Ударник Метростроя» «надел военную шинель». В каждом номере газеты, выходившей тогда три раза в неделю, к освещению производственных задач прибавились сводки Совинформбюро. На страницах газеты — всевозможные почину и призывы, связанные с необходимостью защиты страны: «Сбор средств в фонд обороны», «Развитие движения доноров», «Сбор металло-

лома», «Обеспечение светомаскировки», «Сбор теплых вещей для бойцов». Одним из самых важных и действенных стал для метростроевцев лозунг: «Выполнять норму товарища, ушедшего на фронт». А на фронт, несмотря на бронь, уходили сотни, в том числе и женщины. В самый напряженный момент, когда враг прорывался к Москве, записалась в ополчение и корреспондент газеты Маргарита Петровна Неволлина. И хотя ей не пришлось защищать Родину с оружием в руках, но почти на два года она переквалифицировалась в военкоры.

В «Ударнике Метростроя», выпуск которого не прерывался даже осенью сорок первого, все больше и больше печаталось материалов о подвигах на фронтах Великой Отечественной — после войны станет известно: звание Герой Советского Союза присвоено 53-м метростроевцам, тысячи награждены орденами и медалями. Рассказы

об этих людях всегда вызывали особый читательский интерес и чувство гордости за свой великий коллектив. Как и очерки о метростроевцах, работавших в тылу: в военные годы было построено семь новых станций: «Автозаводская», «Новокузнецкая», «Павелецкая», «Бауманская», «Семеновская», «Партизанская» и «Электrozаводская». За доблестный труд Мосметрострой награжден орденом Трудового Красного Знамени, ему вручено на вечное хранение Красное знамя Государственного Комитета Обороны.

Вернувшиеся с фронта солдаты вновь заняли свои рабочие места. Строилась Кольцевая линия метрополитена. Корпунктами журналистов редакции стали строящиеся уникальные метровокзалы: «Комсомольская», «Новослободская», «Курская»...

В 1950 году «Ударник Метростроя» получил новое название — «Метростроевец». И уже в «Метростроевец», который выходил тогда шесть раз в неделю, пришла работать после окончания школы семнадцатилетняя будущая известная поэтесса Белла Ахмадулина. Многие, наверное, хорошо помнят сыгранную ею роль журналистки в художественном фильме Василия Шукшина «Живет такой парень». Так вот, брать интервью она училась в «Метростроевце». Ее куратором был первостроитель метро, фронтовик, кавалер боевых орденов Алексей Николаевич Фомин, который знакомил новичка газеты с производством. Белла Ахатовна до конца своих дней не забывала газету. Поздравляла в праздники и принимала поздравления от метростроевских журналистов по случаю ее литературных достижений.

На страницах газеты остались благодарные слова поэтессы о коллективе редакции: «Там все были ко мне необыкновенно добры. Дальнейший же мой путь был сложен. И та доброта... я думаю, она что-то означала. Наверно, это было предвещие человеческой благосклонности, которая мне все же сопутствовала все годы, при всех переменях...».

И вот еще — трогательно теплые строчки из юбилейного поздравления сотрудникам «Метростроевца»: «Ваша легкая и добрая рука предопределила сюжет моей жизни: ни почерк мой, ни способ жить на белом свете не изменились с того давнего времени. Всех и всё помню». Она всегда считала себя метростроевкой.

В коллективе редакции во все времена работали люди высочайшего профессионализма, не уступающие по уровню журналистского мастерства коллегам из центральной прессы. Наши корреспонденты печатались в разных изданиях, выступали на радио и телевидении, участвовали в конкурсах, получали награды. «Метростроевец» считался лучшей газетой из числа многотиражных в Москве.

В перестроечные девяностые, когда многие производственные газеты канули в Лету, «Метростроевец» по-прежнему жил и работал, объективно отражая жизнь коллектива. Корреспонденты газеты рука об руку с руководством и рабочими стояли в пикетах у Белого дома, Госдумы, ходили на прием в Министерство финансов



России, добиваясь финансирования строительства метро. Боролись за сохранение коллектива как единого целого. Все это отражалось на страницах издания и давало читателям полную информацию о происходящем.

На Метрострое свою родную газету любят и читают, ждут каждый номер. В последние годы в редакцию часто обращаются люди в поисках информации о судьбе близких, работавших на строительстве первых очередей метро. И газета по мере возможности старается такую помощь оказать, отправляя в ответ на запрос полосы пожелавших газетных страниц, где упоминается фамилия указанного человека. А дополнительную информацию любой желающий может получить в филиале Российской государственной библиотеки в Химках, где хранятся самые разные издания, в том числе и «Метростроевец».

Как знать, быть может, и правнуки ныне работающих метростроителей будут изучать биографии предков по материалам «Метростроевца».

•••

Многие ли издания сегодня рассказывают о рядовых инженерах, рабочих? А «Метростроевец» и рассказывает, и показывает. И для многих героев этих очерков увидеть свое имя в газете — уже своего рода награда. Газеты с фотографиями и статьями десятилетиями хранятся в домашних архивах строителей.

Если учесть количество выпущенных номеров, «Метростроевец» сегодня, наверняка, рекордсмен по числу опубликованных материалов о людях труда и, возможно, достоин уже Книги рекордов Гиннеса. Спасибо руководителям Московского метростроя, которые, несмотря на все трудности прошедших десятилетий, сохранили печатное

издание. В истории Метростроя, Москвы, страны на века останутся имена тысяч метростроевцев.

О героях стройки писать трудно: они с готовностью берутся за любую, порой самую сложную работу, выполняя ее «на отлично», но в силу скромности не всегда хотят рассказывать о себе и своих профессиональных достижениях. В этом случае журналистам «Метростроевца» приходят на помощь умение общаться с людьми и собирать информацию по крупицам, чтобы в итоге написать достойный материал о рабочем человеке, об организаторах строительства.

Делая репортаж со стройки, корреспондент должен обладать достаточными знаниями о сути происходящего, и здесь «работникам пера» зачастую оказывают неоценимую услугу производственники, инженеры, строители, помогая ориентироваться в сложных технологиях метростроения.

К счастью, с годами друзей газеты не становится меньше. «Метростроевец» сегодня — это коллективный труд журналистов и верных, надежных помощников. ☺



ИТОГИ ВСЕМИРНОГО ТОННЕЛЬНОГО КОНГРЕССА И 43-Й ГЕНЕРАЛЬНОЙ АССАМБЛЕИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОННЕЛЬНОЙ АССОЦИАЦИИ 2017 ГОДА

Конюхов Д.С., Андреев А.А., Вдовин А.А.,
Петунина Д.С.

Нормативно-техническое управление
АО «Мосинжпроект»
115114, Россия, Москва, ул. Плеханова, д. 15, стр. 3

Konyukhov D.S., Andreev A.A., Vdovin A.A.,
Petunina D.S.

Normative and technical department
JSC Mosinzhproekt
15-3m, Plehkanov str., Moscow Russia, 115114

В статье использованы материалы Всемирного тоннельного конгресса (Proceedings of the World Tunnel Congress 2017 / 9-15 June 2017, Bergen, Norway)



Делегация АО «Мосинжпроект»



Выступление наследного принца Королевства Норвегия Хаакона Магнуса

Всемирный тоннельный конгресс и 43-я Генеральная ассамблея Международной тоннельной ассоциации (ITA) прошли с 9 по 15 июня 2017 года в городе Берген (Норвегия) под девизом «Surface challenges — underground solutions» («Наземные проблемы — подземные решения»).

В работе конгресса приняли участие более 1500 делегатов, представлявших тоннельные ассоциации 74-х стран. Делегация Тоннельной ассоциации России включала в себя представителей АО «Мосинжпроект».

На открытии конгресса выступили наследный принц Королевства Норвегия Хаакон Магнус и президент ИТА Таркизио Селестино.

Во вступительных докладах прозвучало, что общий объем инвестиций в тоннелестроение и освоение подземного пространства в мире в 2016 году достиг 86 млрд евро. Был отмечен рост тоннелестроения на Ближнем Востоке, где инвестиции в отрасль составили 10,2 млрд евро, что сопоставимо с объединенной Европой (9,7 млрд евро). Лидером мирового тоннелестроения остается Китай, занимающий около 50% рынка. Международная тоннельная ассоциация прогнозирует рост мирового рынка тоннелестроения до 680 млрд евро в течение восьми лет, притом что 75% от общего объема тоннелестроения будет сосредоточено в Индии, Юго-Восточной Азии и Китае.

В течение шести дней работы мероприятия участникам было представлено 120 лекций и 340 технических докладов, отражающих ключевые проблемы отрасли.

Основное направление научных и технических докладов было задано лекцией профессора Хакана Стилле из Королевского технологиче-

ского института в Стокгольме на тему «Геологические неопределенности в тоннелировании — оценка рисков и обеспечение качества», говорившего о том, что по сравнению с другими отраслями гражданского строительства тоннелестроение имеет максимальную сложность именно из-за большой неопределенности грунтовых условий. Своевременный геологический контроль и геотехнический мониторинг позволяют предотвратить такие аварийные ситуации, как обрушение крепи и затопление тоннеля, а применение наблюдательного метода как основы геотехнического мониторинга является обязательным и может рассматриваться как часть оценки рисков и контроля качества. В качестве отдельной проблемы профессор Стилле отметил необходимость адаптации европейских норм геотехнического проектирования — Еврокодов 7 (EC7) — к проблемам горного дела.

Все лекции и доклады были разбиты на 15 секций. На пленарном заседании было представлено семь лекций и докладов, посвященных таким крупным инфраструктурным проектам, как расширение метрополитена, прилегающего к Национальному театру Норвегии в Осло, или реализация амбициозного плана объединения сабвея Нью-Йорка с железной дорогой посредством новой линии подземки — East Side Access на Второй Авеню и др.

Как стало понятно из доклада о строительстве метрополитена в столице Турции, в ближайшем будущем в Стамбуле планируется построить 400 км новых тоннелей метрополитена. Геологические условия восточного мегаполиса очень сложны, часто на небольшом расстоянии соседствуют твердые скальные и слабые не-

скальные грунты. Тоннели линии метро Махмутбей-Мечидиекой (18,5 км парных тоннелей) (рис. 1), которые в данный момент прокладываются тремя разными ТПМК — тоннелепроходческими механизированными комплек-

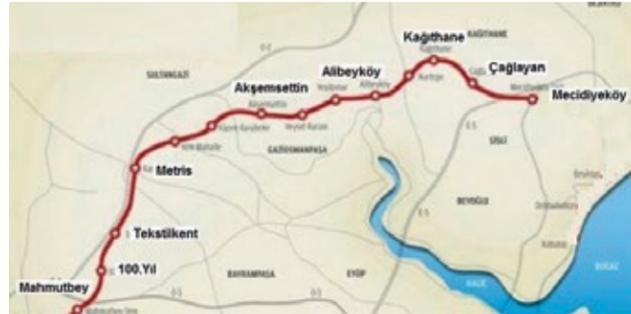


Рис. 1. Схема линии метро Махмутбей – Мечидиекой в Стамбуле, Турция



Рис. 2. Роторы — «рабочие органы» — ТПМК Herrenknecht, Lovat и Terratec

сами с грунтопригрузом — Herrenknecht, Lovat и Terratec (рис. 2), дают уникальную возможность исследовать влияние изменения инженерно-геологических условий на работу ТПМК. Турецкими специалистами разработана общая модель для прогнозирования производительности проходческих комплексов с грунтопригрузом в сложных геологических условиях, принимающая в расчет дизайн режущих инструментов, физико-механические свойства грунтов и относительное положение щита.

Эта тема была продолжена на специальной секции, посвященной проходке тоннелей в слабых и смешанных грунтах. В частности, южнокорейские специалисты изложили результаты исследований износа режущих инструментов ТПМК в не скальных грунтах и описали методику прогнозирования срока службы ножевой части щита.

Отдельная секция была посвящена проблемам использования подземного пространства, рассмотрены коммерческие направления его освоения, в частности, «подземные консорциумы», и то, как города могут использовать обустроенные комфортабельные площади под землей для устойчивого развития.

Японские специалисты рассказали о своем опыте проектирования и строительства в Токио подземного вестибюля, соединяющего переходами комплекс небоскребов крупнейших деловых районов Гинза и Хибийя и станцию метрополитена «Хибийя» 4-й линии. В рамках разработки генерального плана развития столицы и подготовки к проведению Олимпийских и Паралимпийских

игр 2020 года был спроектирован крупный подземный вестибюль, который должен соединить переходами станцию метро с близлежащими зданиями. Первоначально предполагалось строительство вестибюля в котловане прямоугольного поперечного сечения. Однако в связи с большим количеством дополнительных требований, предъявленных проектировщикам, остановились на методе продавливания тоннелепроходческим комплексом прямоугольного сечения с качающимися ножами. Кстати, подобных ТПМК в мире всего несколько штук. В докладе были рассмотрены общие принципы устройства такого рода подземных помещений, призванных соединить имеющиеся в районе подземные сооружения, например, здания и станции метрополитена, а также некоторые детали использованных методов строительства.

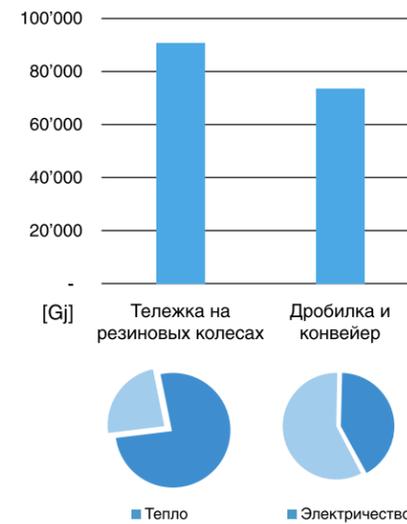
Специальные секции были посвящены строительству тоннелей в скальных грунтах и применению для их проходки буровзрывных работ (БВР). В представленных докладах особое внимание уделялось способам закрепления нарушенных зон в скальных грунтах, а также различным методам откатки разработанной породы.

Представители Корейского института науки и технологии доложили о результатах исследований воздействия цементации на жесткость на сдвиг составного цементно-скального массива. Регулярно расположенные, соединенные в плоскости скальные колонны, составленные из положенных друг на друга круглых камней, моделировались в качестве эквивалентной среды для распространения волн. Цементация моделировалась соединением соседних каменных дисков с помощью микроцемента. Были проведены резонансные испытания колонны для различного времени отверждения, осевой нагрузки, начального состояния шероховатости краев и толщины цементного шва. Полученные результаты были использованы для математического моделирования проходки тоннеля в цементированном скальном грунте.

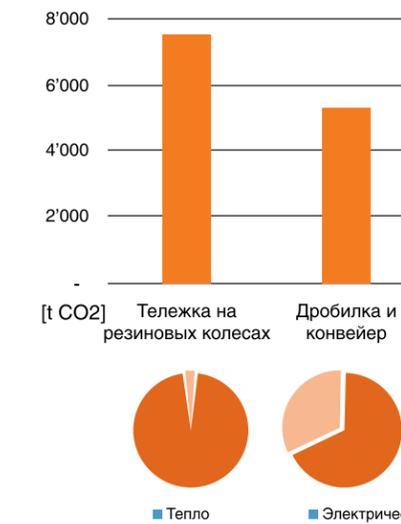
Норвежские специалисты поделились опытом использования конвейерной системы для удаления разработанной породы при строительстве морского тоннеля Solbakk (Сольбак). Двойной тоннель в настоящее время является самым длинным и самым глубоким строящимся автомобильным тоннелем под дном моря: его общая длина составляет 14,3 км, а максимальная глубина — 292 м. Тоннель разрабатывается обычным буровзрывным методом, для вывоза разработанной породы используется конвейерная система. Докладчики рассмотрели два традиционных способа транспортировки отходов — на тележках или конвейером, их различия, преимущества и недостатки логистики и вытекающие из них выгоды для проекта, проанализировали энергетический баланс, выделение парникового газа и воздействие на здоровье и безопасность людей (рис. 3).

Специальная секция рассматривала проблемы строительства инженерных коллекторов и энергетических

Энергетический баланс



Общее выделение парникового газа



Выделение парникового газа на месте

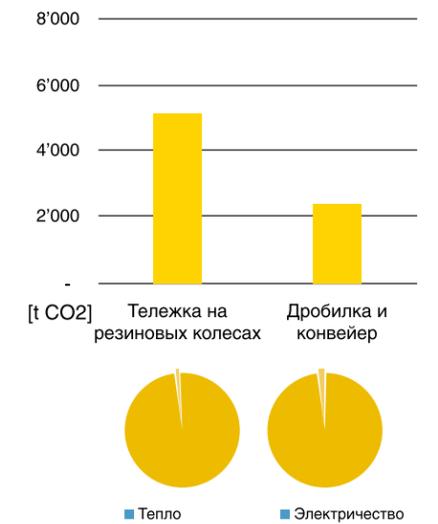


Рис. 3. Сопоставление различных аспектов конвейерной и традиционной откатки породы

сооружений. Представители фирмы Herrenknecht AG (Германия) доложили о применении щитовой проходки при сооружении системы глубоких коллекторов сточных вод в 2008 году в Сингапуре. Аналогичная система, построенная в Абу-Даби, включает главный коллектор, вспомогательные тоннели и насосные станции и является эффективным и экономичным решением долгосрочных проблем сбора, обработки и утилизации сточных вод.

В другом докладе представители компании Herrenknecht рассказали об опыте использования ТПМК для проходки межтоннельных сбоек протяженностью от 18 до 130 м в различных геологических условиях.

В большом блоке докладов рассматривались различные аспекты безопасности строительства и эксплуатации тоннельных сооружений.

На примере скоростного участка железных дорог Италии между Генуей и Миланом были подробно рассмотрены результаты исследований термомеханического воздействия огня на сборную обделку, армированную полимерной фиброй. Сборная обделка из фибробетона применяется для крепления более чем 25 км перегонных тоннелей диаметром около 10 м, сооружаемых в скальных грунтах. Было выполнено моделирование термомеханического воздействия и разрушения бетона при последовательном увеличении температуры с применением для внутренней поверхности обделки кривых возгорания EUREKA (2008/163/CE) и RWS (UNI 11076) на 120 минут.

В докладе швейцарских специалистов подробно рассмотрены вопросы, связанные с канцерогенными свойствами, токсичностью, биоразпадом и использованием возобновляемого сырья при использовании различных химических добавок в тоннелестроении.

Во время работы Генеральной ассамблеи ИТА в ее состав была принята Нигерия, ставшая 74-м членом Международной тоннельной ассоциации. Президент Тоннельной ассоциации Нигерии г-н Абидеми Агвор в своей речи отметил, что «членство в ИТА, безусловно, будет способствовать нашим усилиям по более широкому использованию подземного пространства в Нигерии. Мы составили для себя 10-летний стратегический план, который планируем не только выполнить, но и перевыполнить, а стать страной-членом ИТА — это ключ к достижению этих целей. Наша цель состоит в том, чтобы содействовать достижению целей устойчивого развития, установленных Организацией Объединенных Наций, в первую очередь решению проблем водоснабжения и канализации, инфраструктуры и окружающей среды, и мы знаем, что они также являются основными глобальными целями ИТА».

В настоящее время Нигерия является самой экономически развитой страной на африканском континенте. Объем экономики Нигерии равен 520,1 млрд долларов США с возможной скоростью роста более 5% в год. Разработанная ООН Программа устойчивого развития африканских городов предполагает к 2030 году обеспечить всеобщий «универсальный и справедливый доступ к безопасной и доступной питьевой воде». В 2010 году в Лагосе было запущено четыре очистных сооружения, а с 2011 года государство планировало построить десять новых «мегастанций очистки сточных вод».

Также на Генеральной ассамблее прошел выбор принимающей страны Всемирного тоннельного конгресса 2020 года. Из трех претендентов была выбрана Малайзия. Тема Всемирного тоннельного конгресса 2020 года будет звучать как «Инновации и устойчивое метростроение».

МЕТОД ДОМКРАТНОГО ПРОДАВЛИВАНИЯ ТРУБ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ БЕСТРАНШЕЙНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

THE METHOD OF JACKING DOWN PIPES OF RECTANGULAR CROSS-SECTION FOR TRENCHLESS CONSTRUCTION OF UNDERGROUND STRUCTURES

Лиануи Джа — инженер, CREG, заместитель
директора научно-исследовательского департамента,
Чжэнчжоу, Китай

Lianhui Jia — M. Eng., CREG, Vice Director of R&D
Department, Zhengzhou, China

В статье рассматривается метод домкратного продавливания труб прямоугольного сечения для бестраншейного строительства подземных парковок, переходов и торговых центров, актуальность его применения в условиях крупных городов России, сложность внедрения нового метода и его преимущества.

The article deals with the method of jacking down rectangular pipes for trenchless construction of underground parking lots, transitions and shopping centers, the urgency of its application in the conditions of large cities of Russia, the complexity of implementing the new method and its advantages.

В большинстве строительных проектов, когда необходимо построить короткие туннели или небольшие подземные сооружения, используется открытый способ строительства, при этом удобно, если возводимые объекты (подземные парковки, гаражи, подземные переходы, проходные коллекторы и т.д.) имеют прямоугольное сечение. Открытый способ имеет ряд недостатков: приостановка движения транспорта, перемещение больших объемов грунта, большая площадь работ, необходимость стабилизации окружающих зданий, шум и пыль. Для снижения этих негативных эффектов и в случае, если существует необходимость устройства подземного сооружения прямоугольного сечения бестраншейным способом, был разработан метод продавливания труб прямоугольного сечения, который достаточно давно применяется в Юго-Восточной Азии и, в ограниченном объеме, в России. По аналогии с традиционным методом продавливания труб этот метод также предусматривает наличие стартового и приемного котлованов, что легко может быть сделано без остановки движения.

Конструкция тоннелепроходческого комплекса

Впервые метод продавливания труб прямоугольного сечения был успешно применен в Токио на строительстве подземного перехода в 1970-е годы. После нескольких лет исследований метод продавливания труб прямоугольного сечения шириной более шести метров и высотой свыше трех метров стал популярным в Азии. В настоящее время он применяется для тоннелепроходческих машин с грунтопригрузом в грунтах со слабой несущей способностью (прочность на одноосное сжатие: 0-10 МПа).

Тоннелепроходческий механизированный комплекс (ТПМК) для продавливания труб прямоугольного сечения состоит из рабочего органа, привода, головной части щита, шнекового конвейера, технологических тележек и системы цилиндров (рис. 1).

Прямоугольная форма проходки достигается за счет применения нескольких рабочих органов и щита прямоугольной формы. Щит включает в себя переднюю часть, которая с помощью цилиндров соединяется с задней частью. В передней части щита располагается привод каждого рабочего органа и конвейерная система, состоящая из одного или двух шнековых конвейеров. Шнек транспортирует породу и контролирует давление грунтопригруза по аналогии с ЕРВ машинами.

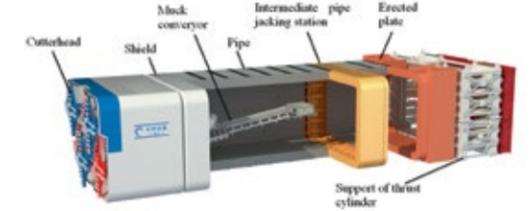


Рис. 1. ТПМК для продавливания труб прямоугольного сечения

Технологические тележки оборудованы системами для кондиционирования грунта, такими как бентонит и пена, вентилятором, системами подачи воды высокого давления, конвейером для транспортировки породы и др. Система цилиндров состоит, главным образом, из упорного кольца, опорной рамы и проходческих цилиндров. Для улучшения проталкивания отдельных секций железобетонных труб можно установить промежуточные домкратные станции.

Порода разрабатывается несколькими рабочими органами, вращающимися в одной или разных плоскостях, с гидравлическими или электрическими приводами. Во время разработки бентонит или пена подаются в призабойную камеру для поддержания груди забоя и обеспечения стабильного прохождения породы. Рабочие органы вращаются синхронно, но для улучшения перемешивания грунта и его продвижения они могут вращаться индивидуально или в обратном направлении. Во время проходки система цилиндров в стартовой шахте толкает трубу, и машина двигается вперед. После проталкивания одного кольца проходческие цилиндры перемещаются назад, и следующее кольцо устанавливается на основание опорной рамы.

В прошлом были разработаны три технологии разработки породы для прямоугольной выработки (рис. 2):

- с эксцентричным рабочим органом (фрезой);
- с несколькими рабочими органами;
- комбинация двух вышеперечисленных технологий.

Применение технологии продавливания труб прямоугольного сечения при освоении подземного пространства городов

Со времени успешного применения в Азии метода домкратного продавливания труб прямоугольного сечения конструкция машин и производительность постоянно улучшались. Последующие проекты показывают, что данный метод получил свое развитие и применение в городах.



Рис. 2. Породоразрушающий инструмент для прямоугольной выработки: а — с эксцентричным рабочим органом (фрезой); б — с несколькими рабочими органами; с — комбинация эксцентричного рабочего органа и концепции нескольких рабочих органов

Переход под проезжей частью

Первый в Азии переход под автодорогой был построен с помощью ТПМК для домкратного продавливания труб прямоугольного сечения в Чжэнчжоу, Китай (Чжунчжоу Авеню). Использовались два ТПМК производства CREG, оборудованные несколькими фрезами размерами 10 x 7,5 м и 7,5 x 5,7 м. Геологические условия проекта: глина и пылеватый песок. На расстоянии 105 м от стартовой до приемной шахты проходческие машины построили два транспортных тоннеля в середине и по одному тоннелю для пешеходов и велосипедистов с каждой стороны (рис. 3). Особенностью проекта была малая глубина заложения — 3 м, большая ширина тоннелей и малое расстояние между ними — 1 м. После того как первая машина была запущена в работу в марте 2014 года, она показала высокую производительность, при этом максимальное оседание поверхности земли составило 28 мм.

Строительство каждого из двух транспортных тоннелей было завершено в течение 30 дней, средний показатель проходки составил 3-4 м в день, в то время как пешеходные тоннели были построены в течение 25 дней каждый.

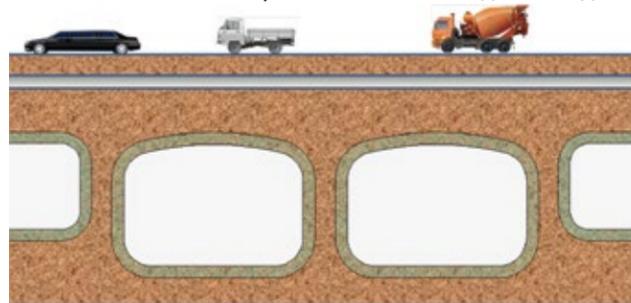


Рис. 3. Проект подземного перехода под Чжунчжоу Авеню (Чжэнчжоу, Китай), поперечный разрез

Подземные торговые центры

В 2012 году было завершено строительство подземного торгового центра «Хуюнчжин», который является частью проекта Nanhai Starry Winking в городе Фошань, Китай. Четыре тоннеля под Нанхай Авеню были построены методом домкратного продавливания труб прямоугольного сечения, размеры поперечного сечения каждого тоннеля составили 6,9x4,9 м. После завершения проходки тоннели были

соединены между собой для создания единого торгового пространства без вскрытия земной поверхности. Функции тоннелей с севера на юг были следующие: торговый центр, проход, торговый центр, транспортный тоннель (рис. 4). Проход и торговые зоны соединялись переходами 6,3x3 м и 5x3 м. В северном тоннеле проем 5x3 м был зарезервирован для обеспечения в дальнейшем возможности соединения со станцией «Гуйчэн» метро Фошань 3.

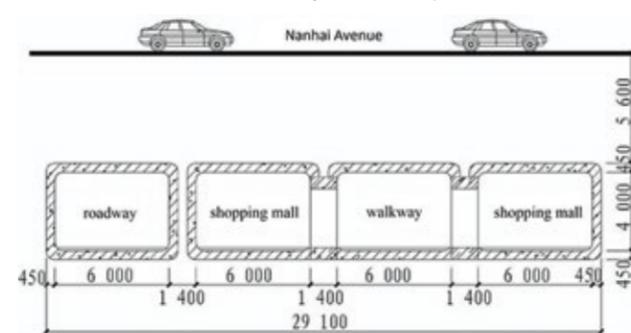


Рис. 4. Подземный торговый центр «Хуюнчжин» (проект Nanhai Starry Winking, Фошань, Китай), поперечный разрез

Проект подземной парковки

В середине 2016 года компания CREG, лидирующая китайская компания в области поставки ТПМК, начала проект строительства экспериментальной подземной парковки с использованием метода домкратного продавливания труб прямоугольного сечения. Выбранное оборудование — ТПМК с размерами поперечного сечения 5,74x5,02 м. Рассматриваемым методом параллельно строятся от трех до шести тоннелей. После завершения проходки стены тоннелей частично демонтируются, и образуется парковочная зона, как на рис. 5.

Коммуникационные коридоры

Для того чтобы экономичнее использовать ограниченные городские территории, избежать ненужного строительства и обеспечить запас пространства для других подземных работ, во многих городах составляют общий план комплексного развития муниципальных трубопроводов. Интегрированный технический канал (рис. 6) может одновременно содержать силовые и коммуникационные

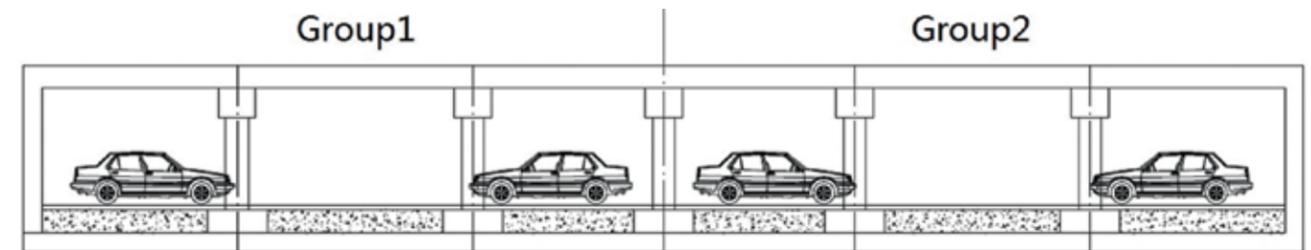


Рис. 5. Подземная парковка, поперечный разрез

кабели, водопроводные и газовые трубы, включая порты специального назначения, точки подвеса и системы мониторинга. Ни строительство, ни ремонт не будут оказывать вреда дороге или ухудшать эксплуатационные возможности транспортных систем. Для новых проектов развития городов метод открытого строительства вполне допустим, но для комплексных проектов в существующих городских районах он неприемлем. Подземное строительство с использованием метода домкратного продавливания труб прямоугольного сечения является удобной альтернативой, позволяющей максимально использовать прямоугольное поперечное сечение в сравнении с круглым сечением.

Пока метод домкратного продавливания труб прямоугольного сечения не применялся в крупных трубопроводных проектах. Но в 2015 году он был использован для реализации городского трубопровода в китайской провинции Шаньдун. Строительство перехватывающего канализационного коллектора велось с применением ТПМК с поперечным сечением 2,2x2,5 м, показавшего хорошие результаты. Этот проект помог получить ценный опыт применения метода домкратного продавливания труб прямоугольного сечения при комплексном строительстве трубопроводов.

Подземные логистические каналы

Многие городские автомагистрали сверх меры переполнены, особенно в Азии, но зачастую расширить их не представляется возможным из-за отсутствия достаточного свободного пространства и ограничений, связанных с природоохранной деятельностью. Помимо этого, быстрое развитие электронной коммерции поставило ряд сложных задач перед логистической отраслью — объем товаров, заказываемых через сеть Интернет, растет, результатом чего стало увеличение количества отправок. В этой связи логистический гигант DHL предложил проект Urban Mole (городской крот) (рис. 7). С помощью роботов, движущихся по подземной сети трубопроводов, возможно автоматически упаковывать товары и отправлять их по системе распределения. Этот подземный логистический канал не зависит от погоды и пробок, и товары с меньшей вероятностью будут потеряны или повреждены. «Умная» доставка и точное распределение достигается за счет автоматизации и контроля «от двери до двери». Предлагаемый проект направлен также на снижение стоимости, низкое потребление энергии и, наряду с этим, продвижение интеллектуальной инфраструктуры снабжения городов.

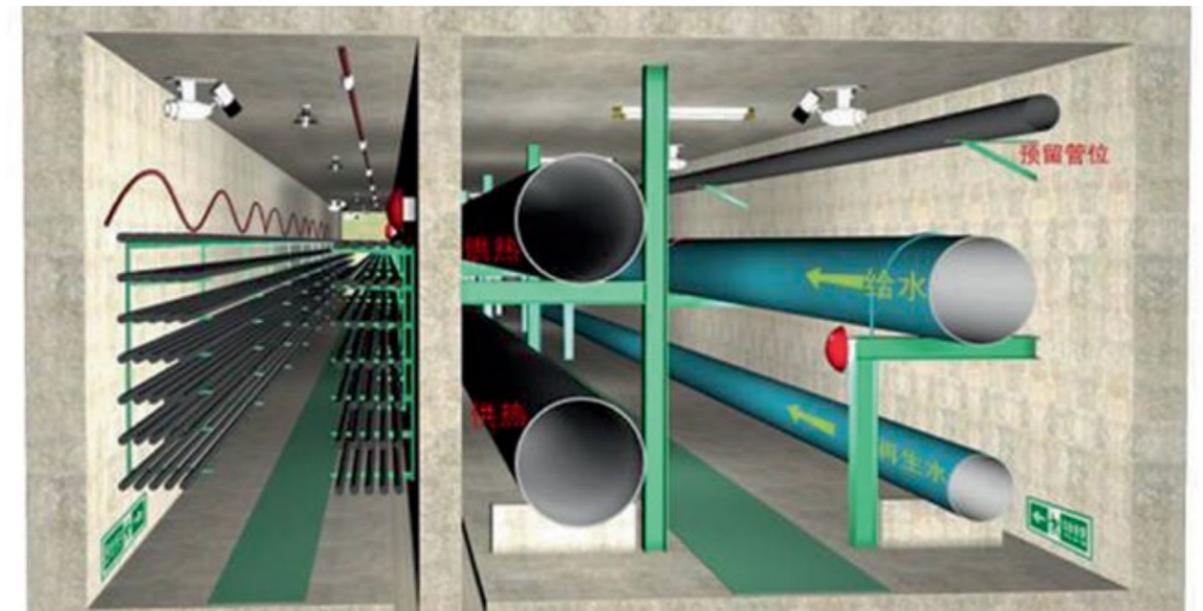


Рис. 6. Вид многофункционального коммуникационного коридора в разрезе



Рис. 7. Концепция городского подземного логистического центра (проект Urban Mole)

«Город-губка»

2 ноября 2014 года Министерство ЖКХ Китая издало «Технические указания по строительству "городов-губок"», в котором рассматриваются вопросы строительства городских водостоков и создания системы циркуляции воды для ликвидации городских затоплений. В настоящее время в Китае создано несколько пилотных «городов-губок», и предполагаемое в этой связи строительство подземных водных резервуаров создаст дополнительный спрос на метод домкратного продавливания труб прямоугольного сечения. Один большой подземный водоем можно построить, как было уже описано выше, путем строительства нескольких параллельных тоннелей и последующего их объединения.

Перспективы для применения метода в России

Метод домкратного продавливания труб прямоугольного сечения все еще находится на стадии развития. Он дает возможность строить тоннели и большие подземные пространства для парковок, торговых центров и водохранилищ. Метод постоянно совершенствуется в сторону расширения сферы применения — от очень мягкого грунта до смешанного, а также увеличения длины проходки.

К сожалению, все новое в бестраншейном строительстве часто приходит в Россию с большим трудом. Данная технология не является исключением. Проектирование основных объектов ведется с применением давно отработанных технологий, нет опубликованных планов комплексного освоения подземного пространства в крупных городах. Применение вышеописанной технологии продавливания труб прямоугольного сечения может значительно удешевить и ускорить производственный процесс на многих проектах. Не все знают, что, например, российская компания ООО «Трансстройтоннель-99» достаточно давно строит коллекторы квадратного сечения для укладки в них трубопроводов и кабелей, используя технику собственного производства. Это значит, что в плане новизны конструкции получившегося сооружения данная технология многого не предлагает, вопрос в скорости проходки и технологии процесса.

Рассмотрим преимущества и сложности, связанные с использованием домкратного продавливания труб прямоугольного сечения на примере конкретных сооружений.

1. Подземные парковки. Минимальная глубина заложения подземного гаража или парковки — одна высота машины. Это значит, что парковка будет находиться не непосредственно под фундаментом здания или сооружения, а на определенной глубине, что не составляет значительных осложнений, учитывая преимущества: небольшой размер котлована и высокую скорость проходки.
2. Пешеходные переходы под полотном железных и автодорог. Заглубление (около трех метров под рельсом) может быть сложностью, но при устройстве торговых мест в переходах данное заглубление обеспечит тишину работы и снизит расходы на отопление в зимнее время и кондиционирование в летнее.
3. Торговые центры под площадями крупных городов. Данный метод строительства очень элегантно вписывается в новую концепцию больших пространств и красивых площадей при дефиците места для застройки, позволяя осуществлять строительство многоуровневых подземных торговых комплексов в центре крупных городов.
4. Автомобильные развязки. Прежде чем применять решения, связанные с устройством сверхвысоких монолитных транспортных развязок, проектному институту следует принять во внимание стоимость бестраншейного метода строительства развязок с прямоугольным сечением при составлении экономического обоснования.

В качестве заключения следует отметить, что метод домкратного продавливания труб прямоугольного сечения — не единственный бестраншейный метод для устройства подземных сооружений.

Комментарий редакции. Описанный метод продавливания готовых секций различного размера и формы поперечного сечения многие годы широко используется во всем мире, в том числе в СССР и РФ, для строительства коротких прямолинейных тоннельных сооружений. Так, например, в СССР существовали щиты открытого и закрытого профиля для продавливания коротких участков тоннелей метрополитена прямоугольной формы поперечного сечения, в Москве использовались установки для продавливания пешеходных переходов и т.д. Предлагаемые ТПМК могут найти применение при строительстве подземных пешеходных переходов, коротких автодорожных тоннелей под насыпями автомобильных и железных дорог, а также под проезжей частью улиц с интенсивным движением автотранспорта без вскрытия поверхности и нарушения движения транспортных магистралей.

СОСТОЯЛАСЬ II МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА «МЕТРО, МОСТЫ, ТОННЕЛИ. ТПУ. 2017»

С 6 по 8 июня 2017 года в Москве в «Экспоцентре» прошла II международная выставка «Метро, мосты, тоннели. ТПУ. 2017». В мероприятии приняли участие порядка 70-ти компаний и организаций, работающих в сфере проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры, среди которых ведущие российские компании и их коллеги из Германии, Италии, Франции, Республики Беларусь, Латвии. В их числе «Мосметрострой», «Мостотрест», «Мосинжпроект», «ДС-Инжиниринг», «Трансинжстрой», «Триада-Холдинг», «Трансстройпроект», «АСП-технолоджи», «Северсталь метиз», «Газпромнефть-Битумные материалы», «Центрстройкомплект», ГК «Трансформер», НИЦ «Строительство», НИУ МГСУ, GEODATA (Италия), AWM, VOLLERT ANLAGENBAU GmbH (Германия), AREP (Франция) и другие. Посетителями выставки стали более 2,5 тысячи человек.

На экспозиции участники могли познакомиться с образцами современных технологий, материалов и оборудования в области строительства, проектирования и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры. Вторая часть мероприятия включала в себя насыщенную деловую программу — участники посетили круглые столы и се-



минары, специалистами было зачитано порядка 50-ти докладов и презентаций, рассказывающих об опыте развития городского подземного пространства мегаполисов, строительству метрополитенов, особенностях формирования, проектирования и развития объектов транспортного строительства, нововведениях в законодательстве и т.д.

Одна из участников выставки — компания «Мосинжпроект», являющаяся единым оператором по строительству новых линий и станций столичного метрополитена, на своем стенде представила мультимедийную презентацию о результатах реализации программы «Метро-2020» на текущий момент, а также информацию о строительстве станций.

Строительство метро обсуждалось и в рамках деловой части мероприятия, в частности — на круглом столе «Архитектура новых станций метро», посвященном современным критериям при разработке архитектурного облика интерьеров и павильонов новых станций метрополитена и практике проведения архитектурных конкурсов. Напомним, компания «Мосинжпроект» является инициатором архитектурных конкурсов на дизайн станций московского метро. Так, в июне 2017 года завершился конкурс по выбору концепции оформления трех станций Третьего пересадочного контура (Большое кольцо метро) «Шереметьевская», «Ржевская» и «Стромынка».



Выставка «Метро, мосты, тоннели. ТПУ» объединяет ведущие компании, работающие в сфере проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры. Мероприятие организовано Союзом архитекторов России совместно с Союзом московских архитекторов при поддержке Минстроя РФ, Правительства Москвы, ГУП «Московский метрополитен», НИЦ «Строительство», Российской академии архитектуры и строительных наук.



ЛУЧШИЕ ПРОЕКТЫ В ОБЛАСТИ ГОРОДСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ВЫСТАВКЕ «ВИВАТ, СТРОИТЕЛЬ!»

С 8 по 17 августа 2017 года в столичном «Доме на Брестской» в рамках выставки «Виват, строитель!» вниманию общественности были представлены проекты, участвующие в конкурсе «Лучший реализованный проект в области строительства». Мероприятие традиционно проводится в рамках празднования Дня строителя.

Основной концепцией выставки является демонстрация широкого спектра технологий, достижений и приоритетных направлений градостроительной отрасли города Москвы, развитие которых позволит сконструировать концептуально новую городскую среду, создаваемую представителями пре-

стижной и востребованной строительной профессии.

Например, на стенде АО «Мосинжпроект» — компании, реализующей ряд крупнейших градостроительных проектов столицы, — были представлены такие проекты, как станции метрополитена «Саларьево» Сокольнической линии и «Петровско-Разумовская» Люблинско-Дмитровской линии, транспортные развязки на пересечении МКАД с Рязанским проспектом, Можайским и Каширским шоссе. Все они были введены в эксплуатацию в 2016 году.

Напомним, станция «Саларьево» стала 200-й в системе столичной под-

земки и второй на территории Новой Москвы, обеспечив более высокое качество обслуживания общественным транспортом жителей ТиНАО и снизив автомобильные потоки на магистралях в районе станции. Станция «Петровско-Разумовская» вместе с еще двумя станциями метро («Бутырская» и «Фонвизинская») открылась в рамках продления «салатовой» ветки метро от «Марьиной Рощи», и в целом участок позволил разгрузить север Серпуховско-Тимирязевской линии метро и автодороги вблизи новых объектов метро. Реконструированные транспортные развязки на МКАД сняли «напряжение» на сложных до-



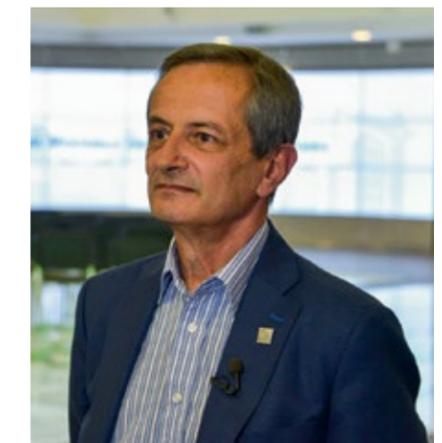
рожных участках — причем как на самой кольцевой, так и на прилегающих трассах.

Помимо экспозиции, выставка предлагает посетителям насыщенную деловую программу, посвященную актуальным проблемам строительной отрасли. Так, в первый день выставки, 8 августа, сразу после торжественного открытия состоялся тематический семинар «Транспортная система Москвы: перспективы развития». С докладом «Скоростной транспортный каркас агломерации как основа устойчивого развития» выступил эксперт в области градостроительства и формирования стратегий развития городов и агло-

мераций Илья Заливухин. Начальник Управления научно-экономических исследований ГАУ «НИ и ПИ Градплан города Москвы» Николай Кикава представил слушателям оценку экономической эффективности реализации мероприятий развития транспортной инфраструктуры.

Кроме того, в рамках мероприятия состоялись лекции «Старая Москва», «Необыкновенные ракурсы мегаполиса», а также семинары о развитии метрополитена столицы, разработках в области применения BIM-технологий в строительстве и архитектуре и об инновационных строительных материалах.

Основная идея выставки «Виват, строитель!» — демонстрация достижений Комплекса градостроительной политики и строительства города Москвы, в том числе в реализации программы «Градостроительная политика». Организатором выступает ГБУ «Мосстройинформ» при поддержке Департамента градостроительной политики города Москвы. В мероприятиях выставки традиционно участвуют представители органов власти Москвы, руководители крупных строительных компаний столицы, ведущие специалисты градостроительных институтов, руководители профильных вузов и студенты.





ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДЯЩИХСЯ ОБСУДИЛИ В ХОДЕ ПРОФИЛЬНОЙ ВЫСТАВКИ

14-16 июня в столице состоялась традиционная выставка «Охрана труда в Москве-2017», в которой приняли участие представители органов власти, промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательских институтов и центров, общественных объединений, органов государственного надзора и контроля, статистики и социального страхования, Ассоциации разработчиков, производителей и поставщиков средств индивидуальной защиты из Москвы и Подмосковья.

В ходе открытия выставки председатель Московской федерации проф-

союзов Михаил Антонцев отметил, что вопросы охраны здоровья трудящихся имеют общегосударственное значение. «Московская федерация профсоюзов была и остается в числе тех, кто активно предлагает и поддерживает инициативы, направленные на внедрение безвредных производственных процессов, создание комфортных рабочих мест, отвечающих современным требованиям безопасности», — добавил он.

В рамках деловой части программы выставки состоялось заседание Межведомственной комиссии

по охране труда при Правительстве Москвы, посвященное вопросам создания благоприятных и безопасных условий для работы и охраны труда в организациях Москвы.

На стендах выставки организации и предприятия представили свои разработки и принципы работы в сфере охраны труда и безопасности на производстве.

Основными задачами выставки «Охрана труда в Москве» организаторы называют привлечение внимания работодателей, сотрудников и общественности к проблемам обеспечения охраны труда в городе Москве, объединение усилий органов государственной власти, органов надзора и контроля, объединений профсоюзов и работодателей для решения проблем безопасности и охраны труда на территории столицы, а также представление передовых технологий в области разработки и производства средств индивидуальной и коллективной защиты, специальной одежды и обуви и научно-исследовательских разработок по охране труда.

Выставка «Охрана труда в Москве» проводится ежегодно с целью привлечения внимания к созданию безопасных условий труда на рабочих местах. Мероприятие организовано Департаментом труда и социальной защиты и Московским центром условий и охраны труда.



KEY TOPICS IN ENGLISH

THE "ENGINEERING CONSTRUCTIONS" MAGAZINE OFFERS FOREIGN-LANGUAGE READERS THE ENGLISH VERSION OF KEY TOPICS

ZARYADYE PARK IS A GIFT TO MOSCOW FOR THE CITY DAY

A unique landscape park has been built next to Kremlin for the celebration of the city's 870th anniversary

INTERNATIONAL EXPERTS ON THE FUTURE OF AGGLOMERATIONS

The VII Moscow Urban Forum took place in Moscow

MOSCOW. ECONOMIES OF SCALE

According to the PricewaterhouseCoopers international research the Moscow agglomeration is one of the most developed across the world

MOSCOW UNDERGROUND

The metro construction is the key to successful city functioning and citizens comfort



ZARYADYE PARK IS A GIFT TO MOSCOW FOR THE CITY DAY

A unique landscape park has been built next to Kremlin for the celebration of the city's 870th anniversary

Zaryadye Park was created on the site of the once-demolished hotel "Rossiya". In 2012, the President of Russia Vladimir Putin suggested the Mayor of Moscow Sergey Sobyenin to create a green public space. By the way, over the last 50 years not a single large park has been created in the city center.

Architectural and artistic concept of the future park was selected during the international competition among more than 400 applications. The winner was a consortium led by the American design studio Diller Scofidio + Renfro.

Architectural concept is based on the principle of wild urbanism. That is nature and urban environment are interconnected

and landscape harmoniously merges with the buildings around.

Several nature zones of Russia are recreated in the park: forest, steppe, flood meadows and northern landscapes. Each zone is represented by its typical trees, bushes and flowers, where a specially selected soil composition is provided for them. Besides, some educational and entertaining facilities of the park are merged in the landscape and do not violate the natural environment.

The magazine "Engineering Constructions" talked to the General Director of Mosinzhproekt Mars Gazizullin on the new Zaryadye Park and its features.



are of large size, up to ten meters high, they have been growing in nurseries for 15-20 years. Soil scientists from the Botanical Garden of Moscow State University selected special ground mixtures for pines, spruces and other capricious plants. I am sure these plants will also strike roots.

Let me remind you that there are more than 700 large trees, eight thousand shrubs, and 700 thousand flowers and perennial grasses in the park.

› **Visitors will be able to walk along the paths in the park. Did you use tiles to create them?**

Yes, the paths in the park are paved with granite tiles 10 cm thick. This very strong material can withstand Moscow climate and a large number of people. All granite pavements will serve for centuries.

The tile has an unusual shape — a hexagon — and form a pixelated paving scheme. The color scheme is based on three shades of gray: from light to dark. Stairs are also laid out with granite tiles which will be heated in winter. The total area of paving is 37 thousand square meters.

› **What measures are taken to ensure the safety of visitors and is there any way to enter the park by car?**

Moscow residents and visitors will be able to freely enter the park, there will be no fences and security checks. We have installed a modern security system, including video surveillance, to ensure the safety of the visitors.

We built an underground parking for 430 cars under the park. Vehicles may get there via two entrances: from Moskvoretskaya street and from Kitaigorodsky passage. Visitors may leave their cars under guard and go for a walk in the park.

› **All of this concerns outdoor recreation. And what are “Media Center” and “Ice Cave” about?**

The “Media Center” pavilion will provide visitors with some interesting entertainment facilities. After its opening visitors will get a chance to fly over Moscow. During 8 minutes of simulated flight they will see all famous sights in real time. Effects of surrounding environment — wind, humidity, smells and natural noises — will add realism to this flight. By the New Year’s it will be possible to fly over Russia — from Kaliningrad to Kamchatka.

“Ice Cave” is divided into two parts. The first one contains the “cave” and a snow-covered art installation as the central object. The temperature of –5 degrees will be maintained there daily. Inside the cave you can walk and cool down during the hot summer days. There will be a scientific center “The Reserve Embassy” in the other part of the facility.

Lectures and workshops will be arranged there and the main hall will be decorated with an unusual greenhouse with living plants, the so-called florarium. A unique construction

› **Mr. Gazizullin, how are landscape zones of the park organized?**

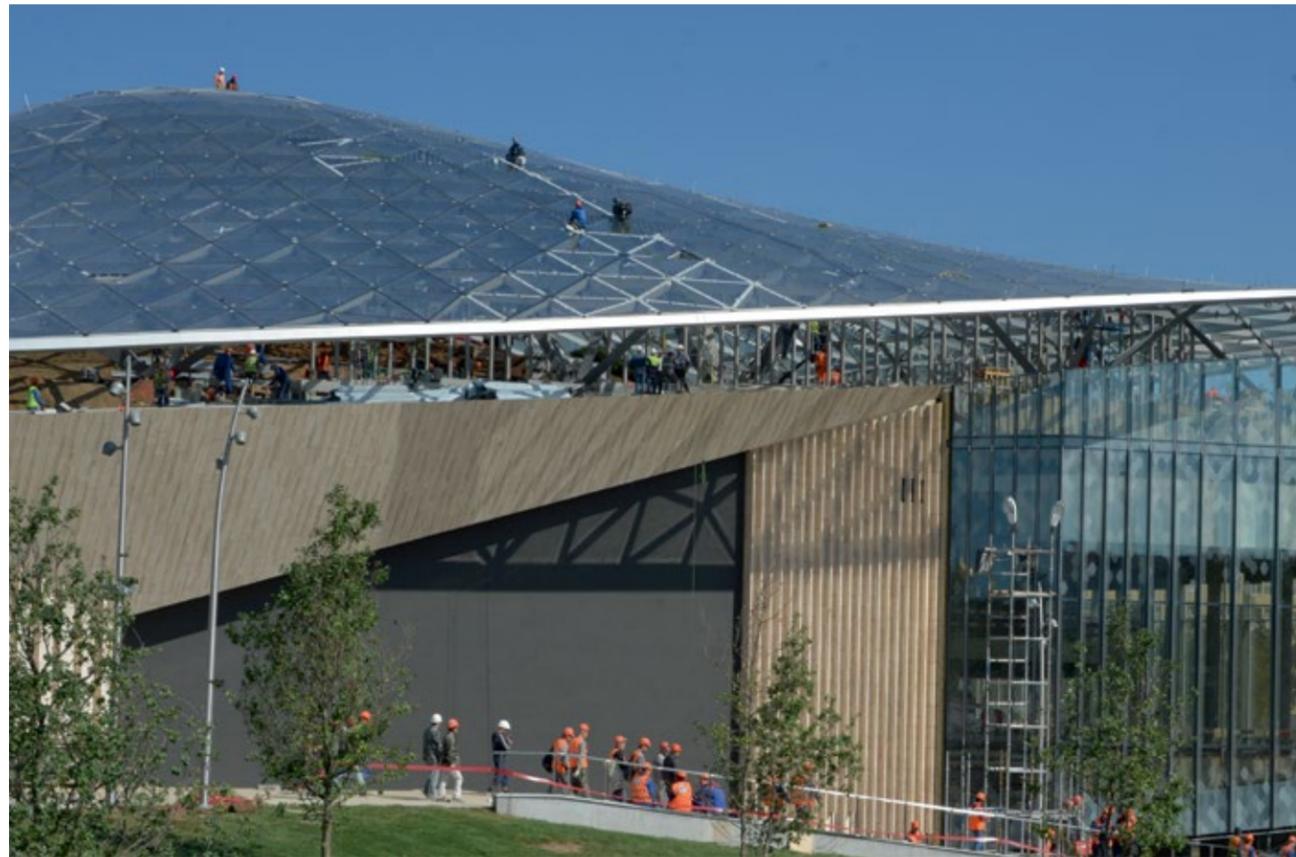
We have built a meadow zone with two ponds and wooden footbridges near the Moskva River. Moving further into the park, there is a mixed forest with hardwoods: birches, maples, oaks, aspens, bird cherry trees and apple trees. Deciduous trees are mixed with coniferous trees: pines and spruces. And above the mixed forest, on the hill, we planted more coniferous trees and less deciduous trees. However, there are no clear borders between nature zones, the transition turned out to be natural.

› **It is known that the first trees in the park were planted about a year ago. How do they feel now?**

To begin with, I would like to note that we worked closely with specialists from the Botanical Garden of the Moscow State University, the Central Botanical Garden and the Moscow Department of Nature Management on selecting plants and creating appropriate conditions for them.

Indeed, a mixed forest zone — birches, spruces and pines — was planted in Zaryadye at the end of November last year, and all the trees have perfectly taken root and endured winter. This spring, we have planted oaks, aspens, maples, birches, bird cherry trees and apple trees. These are large-sized trees





built with innovative technologies will have 500 specimens and more than 30 plant species. Plants will grow without soil or other mixtures due to the use of special space technologies. Engineering systems in the florarium allow to customize humidity, air temperature and lighting.

› **After lectures, rides and walks around the park, visitors will certainly be hungry. Have you designed public catering in Zaryadye Park?**

We built a cafe and a restaurant for 573 seats, where you can dine, while admiring the view of the park or the Moskva River. Another option is to buy take-out food and snacks, for example, in a coniferous forest, which is located directly on the roof of the restaurant. In addition, some other cafes are located around the park.

› **It is noteworthy that the park facilities are part of the landscape, and in addition they have the unusual streamlined shape. How did you manage to achieve this?**

According to the concept of the park, all the facilities of the park are both above- and underground, which means they are built with partially open facades, and some of them are partially built into the terrain.

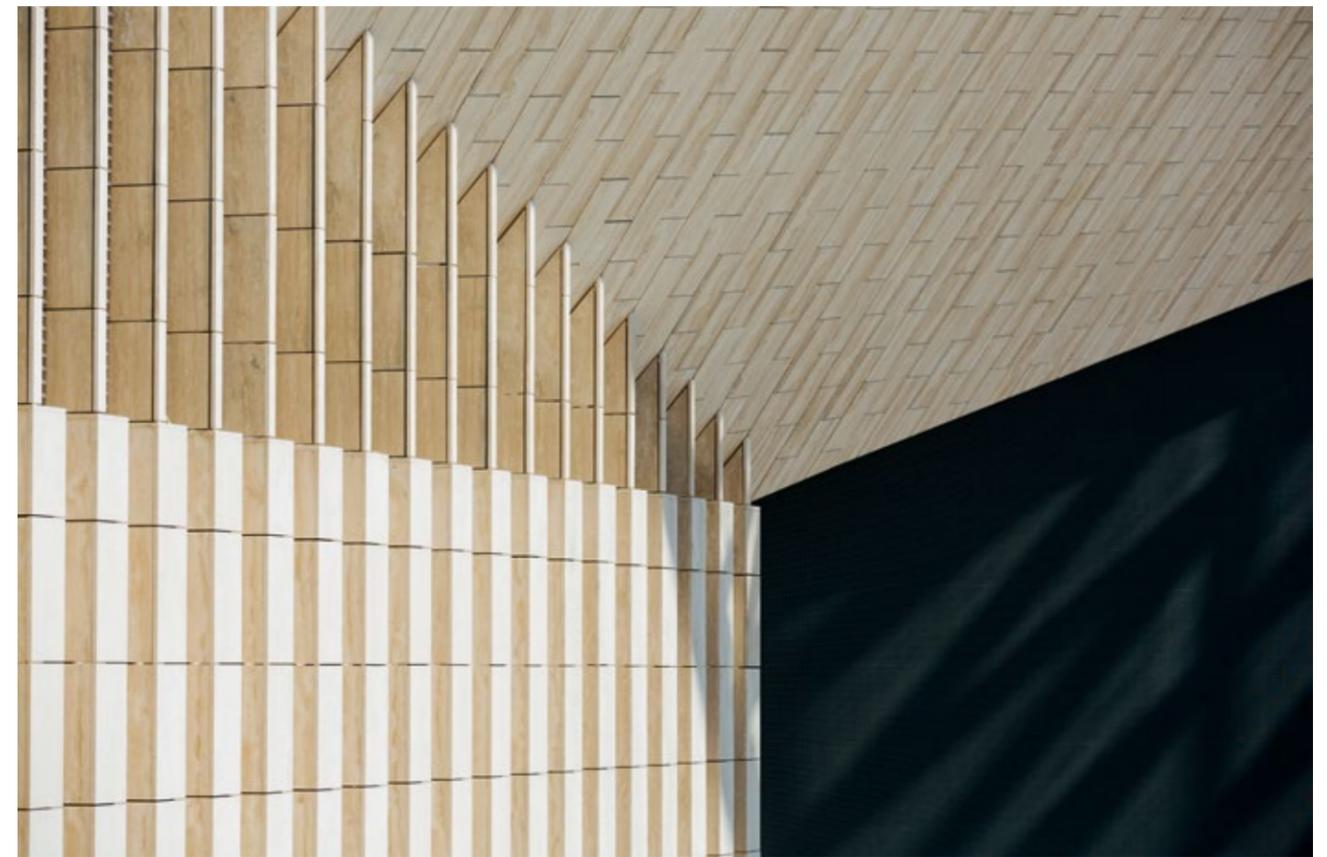
With the help of modern composite materials, we were able to create a curved shape of the facilities. This material helps to acquire the desired shape, and at the same time it is very durable. Thus, the basic constructions were erected from concrete, and then the building was faced with glass fiber reinforced concrete.

› **Reconstruction of the Moskvoretskaya embankment along the park is another interesting component of the project. What do Moscow residents and tourists expect here?**

As a result of the reconstruction, the embankment is lowered to the water level. We also made a pedestrian zone and a small cafe area (25-30 sq.m), where visitors can not only have a snack, but also enjoy the view of the Moskva River from a new angle.

› **The park and the embankment will be connected by an underground pedestrian crossing, which is also part of the exhibition space of Zaryadye Parl. What exhibition will be in the undercrossing?**

There will be an unusual museum in the undercrossing. The main exhibit is the fragment of the ancient Kitaygorod wall made of white limestone — a monument of fortification art of the 16th century, which was discovered during the construction of the



park. Another items found during archeological excavations will also be exhibited. In addition, the exposition will tell about the history of Zaryadye and Kitay-gorod district.

Let me remind you that archaeologists have investigated almost the entire territory of the Zaryadye Park. One of the most valuable finds is a treasure of silver coins weighing 25 kilograms and an English medallion of the Tudor era.

› **Perhaps, the most anticipated facility of Zaryadye Park is a unique “floating” bridge over the Moskva River! What are its peculiarities?**

The “floating” bridge is an observation deck with a total length of 245 meters. It is designed in a shape of a letter “V”. The length of the cantilever is 69 meters and its height above the water is 15 meters. Two pillars of the bridge are located in the park and the cantilever part of the structure has no supports. The structural frame of the bridge is made of concrete, decorative elements are made of metal, and the flooring is made of wood.

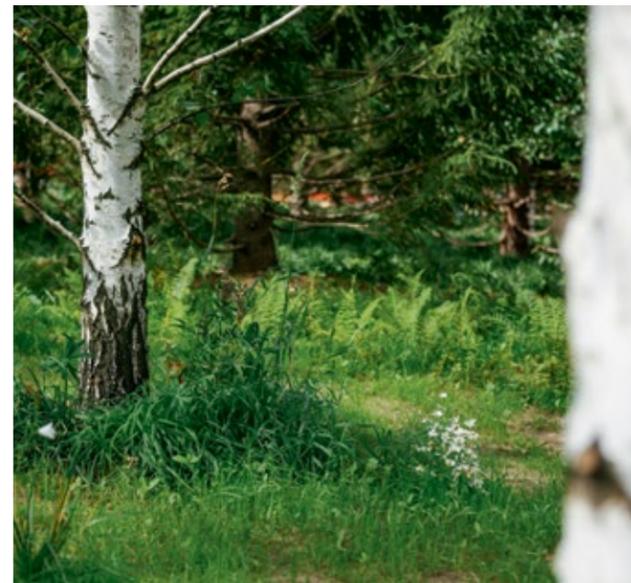
Since the construction of the structure is unique and has no analogues in Russia and in the world, its strength has been repeatedly tested. The conclusions of the expert organizations showed that the observation deck will be able to withstand a weight of more than 240 tons — this is about 3-4 thousand people at a time.

It is expected that this bridge will become one of the most visited observation areas in Moscow. From here you can admire beautiful views of the Moskva River, Zamoskvorechye district, St. Basil's Cathedral, a part of the Red Square. We believe that there will be lots of selfie lovers! To ensure the safety of citizens, we built a 1.2-meter height glass fence. Durable laminated glass will reliably protect against falls; break it and cut it will be impossible.

› **The gem of the park is a new and of the largest multifunctional concert halls in Moscow. When do you plan to commission this facility?**

We intend to finish the construction of the concert hall next year, as originally planned in the project. As for now, we have completed all major works, installed all metal structures and finished the glazing of facades. We continue to install internal utilities and perform rough finishing works. We also install stage equipment, including elements of the transformed scene.

It will be possible to host any concerts and events, since there are fully transformable spectator seats, orchestra pit and stage. We have already created a stage and an orchestra pit in the Moscow theater “Helikon-Opera” based on the transformer principle. But the audience hall does not transform there. Another feature of the concert hall is its perfect



sounding. Specialists of world known NAGATA ACOUSTICS America Inc. work on acoustics.

There are two halls in the concert hall: a large one for 1560 seats and a small one for 400 seats for rehearsals and small performances. The building is covered with a translucent canopy. This is a glass crust with an area of 8500 square meters, under which we planted a variety of plants and created another promenade zone of the park. From the park side, the facade of the building is built into the hill, which became part of the open amphitheater for 1600 spectators. The open part of the building from Kitai-Gorodsky Passage is fully made of glass.

After all construction and finishing works in the concert hall are done, we will proceed with organ installation.

► **Zaryadye Park is of the best gifts to the City Day. We are sure that Moscow residents will appreciate the new green public space for recreation and entertainment.**

I would like to thank the whole team of Mosinzhproekt and other companies that were engaged in this tremendous project, builders, who have delivered all the infrastructure in the park and planted trees in just three years.

In my opinion, in a few years, when the park will live its own life and create its own atmosphere, it will merge into the city and I hope it will become its integral part, like the Kremlin or the Red Square. It will be difficult for Moscow residents to imagine Moscow without Zaryadye Park. 🌳



INTERNATIONAL EXPERTS ON THE FUTURE OF AGGLOMERATIONS

The VII Moscow Urban Forum (MUF-2017) took place in Moscow from 6 to 12 July. This year more than 11 thousand participants from 70 countries officially registered in the Congress part of the Forum. On the whole, the Forum was visited by more than 50 thousand people. According to the MUF organisers this international congress on urban planning, architecture, economics and strategic planning has become the biggest forum since the project was started.





The main theme of MUF-2017 was “Age of Agglomerations. Rethinking the World Map”. The participants studied agglomeration processes in the Russian and world economics using the example of the megacities management models of Tokyo, Seoul, New York, London, Beijing, Shanghai and Moscow.

The Mayor of Moscow Sergey Sobyenin quoted the President of the Russian Federation Vladimir Putin: “In the Russian Federation, as well as in other countries, the role of megacities in economics, politics, culture, science and education steadily increases. The security level, the rule of ecological law, favorable business and investment environment determine not only cities’ competitiveness, but countries’ ones as well. It has a direct impact on people’s life.”

The President highlighted that the Forum gives world experts an opportunity to gather and exchange their experiences in urban planning, define problem areas and give prospective ideas on municipal economy, transport infrastructure functioning, traffic flows optimization, energy saving, cultural heritage protection and so on.

Sergey Sobyenin also brought out that the question of agglomeration development are on the agenda today in many countries. “This is not a coincidence. The urban planning is one of the main processes in the modern world. Every year 3 Shanghai-sized and 4 New York-sized cities appear on the world map,” he said.

The Mayor is convinced that it is very important to continue developing world agglomerations, and integrate and strengthen links between them and less urbanized regions.

Global event

The Moscow Urban Forum-2017 attracted Russian and foreign mayors, vice-mayors and Governors. 24 governmental delegations, including foreign ones with the Mayors of Istanbul (Turkey), Dusseldorf (Germany), Vientiane (Laos),

Bishkek (Kyrgyzstan), Iganga (Uganda) and Beltsy (Moldova). Furthermore, 9 Russian delegations with regional leaders and mayors visited the Forum.

According to the Deputy Mayor of Moscow in the Government of Moscow for Urban Development and Construction Marat Khusnullin MUF-2017 is the acknowledged global event in urban planning.

The Ex-Mayor of London Ken Livingstone pointed out that similar conferences in the UK are much quiet. “In Moscow at such conferences discussions are more active and content is richer,” he said. He also mentioned that his first visit to Moscow was in 1990s and since then the city has demonstrated amazing positive results.

According to Advancement of Tall Buildings Samsung C&T Vice President Ahmad Abdelrazaq MUF-2017 is a perfect event space for project representatives from all over the world. All of them are united by the idea of external and internal image in cities of the future. “The questions of politics, economics, finances, private business and so on were on the agenda of this Forum. The experts from all over the world gathered here to discuss what have been done and what needs to be done to develop cities. I am sure that Moscow and other Russian cities are ready to break new ground,” he added.

The executive Director of Pritzker Architecture Prize Martha Thorne visited the Forum for the first time, and highlighted that the event space is an important and interesting place for many reasons. “One of them is that there are a lot of exhibitions, panel discussions and speakers from all over the world,” she said. “The other reason is the fact that cities across the world change a lot due to globalization, population growth, migration and technologies development. All of that creates a lot of questions to discuss. At such conferences and forums we have a chance to exchange our experiences and find new solutions to the problems.”

The Director of Amsterdam Marketing France van der Avert also pointed out that the quality of life in Moscow has positive



changes. “Moscow invests a lot into public spaces, which is very important,” the expert said. In his opinion in order to make the capital more comfortable and attractive, the authorities have to keep the principle of a “golden triangle”: profitability for business, comfort for citizens and attractiveness for tourists.

Rankings and researches

100 events, including sessions, discussions, round tables and presentations took place at the 2-days event. The key speakers consisted of leaders of world largest corporations, developers and investors, architects and designers, top project managers. Among the main speakers were Parag Khanna, Professor at the Lee Kuan Yew School in Singapore, Christopher Webster, Chair Professor of the Faculty of Architecture at University of Hong Kong, Mohamed Mezghani, Deputy Secretary General at Union Internationale des Transports Publics.

Traditionally at the Forum there was a presentation based on multilevel researches dedicated to development of largest cities in Russia and in the world.

According to the research by the company PricewaterhouseCoopers (PwC) “Economies of scale. The first global ranking of agglomerations” in the ranking “Top-20 biggest agglomerations in their development dynamics” Moscow took the 2nd place and in the ranking “Top-10 agglomerations in their



development effectiveness”, Moscow took the 6th place and headed the list of developing countries.

Another research “Agglomeration. World>Russia>Moscow” based on studies of 300 agglomerations included Moscow with London and Paris in the Top-3 European economical centers and also put on the 10th place in the list of largest world agglomerations and on the 11th in terms of economic weight.

For the first time the Forum tried a new format with experimental labs — innovations specialists gathered in 4 research workshops: “Future Mobility”, “Comfort housing of the future”, “Urban environment quality”, “Data analysis and visualization”.

At the same time there was a festival for citizens: 38 events in 28 urban spaces — more than 11 thousand people came to see it. All in all the public festival programme included 51 events (lectures, workshops, games, concerts, tours) with more than 150 speakers.

Best urban projects

Traditionally the Forum presented the urban projects exhibition on Moscow and regional development. The exhibition area was united with congress halls, business meeting zones, mediacenters and multifunctional lounge-zones.

The Moscow government booth showed different urban projects: public spaces, transport and metro development. The



MUF partners presented their projects as well: Dream Island, industrial zone “ZIL” redevelopment, Moskva River embankment development. The Moscow region, the Republic of Tatarstan, the Republic of Crimea had their own booths.

The special booth dedicated to the programme of renovation was also presented at the event. The inhabitants of 5-storey building had chance to see their future life-size apartments.

In order to renew the capital housing stock the government started the renovation programme. The preliminary list included approximately 5 thousand building — 5-storey buildings which are also called “khrushchovkas”. Over 1 million people live in these buildings. The thing is that the government gave these people a chance to vote for or against the demolition of their houses. Only those buildings that had necessary number of votes for have been included in the renovation list.

World renovation

The theme of the Moscow renovation has become one of the most discussed among international experts.

According to Thai Ker Liu, architect and master planner at the Centre for Livable Cities, in 1960s the Singapore government also had problems with housing programme. “Our motto was — ‘Everyone must have its own apartment’ and during 25 years we built apartments for each family,” he told. Over the last 50 years in Singapore there were more than 1 million houses built for 4.5 million citizens. 90% of people have their own apartment today. One of the most important features of that programme was a “mix” principle: they united the poor and the middle class, ethnic groups. Thus, ghettos and slums just disappeared.

The speaker also pointed out that it is important to build not only houses for citizens, but also develop transport and social infrastructure: “You must plan the city as a whole, and it will allow you to connect residential areas with the transport system in a proper way.”

Maurice Leroy, Ex-Minister of City Affairs in France, the supervisor of the Grand Paris project and one of the jury members for the Grand Moscow project highlighted that the renovation programme is an important step in housing development not only for Moscow, but for other cities across the world as well.

He explained that if the programme is correctly presented for citizens, there won't be misunderstanding between people and government. It is risky but it is worth it. “We interviewed people to find out where their lives have become better after the renovation,” the expert said. “The results were stunning — more than 90% of citizens told that their lives changed in a better way. Housing is one of the most important elements for comfort in people's life.”

The Design Director at Zaha Hadid Architects Christos Passas expressed his confidence that thoroughly planned renovation programmes can be very timely for improving housing quality: “Moscow looks great today, in European style. All projects improve the situation not only for citizens, but for tourists as well. I think that the renovation programme is a very positive moment.”

Recreation and sports facilities

The exclusive partner of this event was the company Mosinzhproekt. The participants had a chance to make an interactive city walk at the company's booth. The company implements a number of biggest urban projects in Moscow, including metro construction, road and transport hubs construction and integrated land development.

According to the General Director of Mosinzhproekt Mars Gazizullin the MUF-2017 is an important space to exchange experiences. “We take into account best practices from all over the world and implement them in designing and constructing in our projects,” he pointed out. He added that MUF space gives a great opportunity to present the company's projects for foreign and Russian specialists, and for citizens as well,” he said.

A model of the park Zaryadye with a screen was put in the central presentation zone. Visitors could see all details in different visual formats. Mosinzhproekt is a managing company in project implementing. Zaryadye will be the first large park in Moscow built over the last 50 years. The nature urbanism is used as a basis for construction: wild nature with plants from different parts of Russia, Mediacenter, the “Ice Cave”, cafes and restaurants, and a “floating” bridge.

Martha Thorne, Executive Director at the Pritzker Architecture Prize highlighted that in the modern world citizens need to feel at ease — emotionally, physically, mentally — to harmonize with the nature. “The cities stopped being places where people are just situated physically. They are places where people spend their spare time,” she said. Mrs. Thorne also mentioned that a number of parks and recreation zones in Moscow is very important for comfort public environment development.

By the way the Deputy Mayor of Moscow in the Government of Moscow for Urban Development and Construction Marat Khusnullin told at the Forum that over the last 6 years 80 new park zones have been built in Moscow, and in 3 years there will be built more. A number of new green zones for citizens will be built along the Moskva River embankment. Besides Zaryadye, there is also a very important project — the Dream Island in Nagatinskaya Poyma. The area of the Island will make more than 90Ha, and more than 4 million of people are to visit park every year.

Another symbolic part of the exhibition was a Big Sports Arena “Luzhniki” and the reconstruction of it. The General Director of Mosinzhproekt Mars Gazizullin told about preparations for FIFA World Cup 2018 during the plenary session.

“Very important sports events took place at the stadium. It is a symbol of Russian sport. During its reconstruction special attention was paid to saving old facade. The goal was to create a world arena with modern facilities in conformity with FIFA requirements. These tasks were completed successfully and in time,” he noticed.

Modern transport backbone in the megacity

The visitors of the Mosinzhproekt booth managed to find out more about construction of Third Interchange Contour and about using 10-meters tunnel-boring machine which was launched for the first time at the end of last year. There was a special zone imitated the tunnel in the Moscow metro. The visitor could feel like they were in metro.

The Development Director of Mosinzhproekt Nail Saifullin pointed out that one of the important components in urban planning for Moscow is transport hubs programme. “The main task is to unite transport infrastructure, which will connect each part of the city and adjacent territories as well,” he said.

Transport hubs are vital for megacities, especially for Moscow, as they allow to create a comfortable city. “Transport hubs

programme is one of the ways to avoid transport collapse in a megacity, because people get a stimuli to use public transport,” Fadi Jabri, the Regional Director of Nikken Sekkei told.

“With the transport hubs system we will complete the integration of all transport arteries into one united system,” Marat Khusnullin mentioned.

Comfortable urban environment in every project

At the MUF-2017 a number of discussions under the name “Modern challenges and urban solutions in the capital of Russia” organised by the Moscow Urban Center “Gorod”. Experts discussed renovation questions, transport development of the capital city and integrated development of New Moscow. These projects will remain essential for Moscow in the nearest future.

The Executive Director of Old Oak and Park Royal Development Corporation (London) Victoria Hills highlighted that Moscow is on the polycentric development way. In her opinion, the project “New Moscow” can not only expand the city but improve the quality of citizens' life. “When you can enjoy life with almost no stress, with no exhausting commuting, with comfortable jobs, places to have fun and just live and laugh — this is a good quality of life,” she said.

Nail Saifullin also gave information on the Kommunarka cluster — one of the growth centers in New Moscow. Housing, social and commercial facilities, university campus, as well as transport infrastructure with new roads and metro lines will be built within the project.

The expert also explained that this experience can be used in other project: redevelopment of industrial zones, Mnevnikovskaya Poyma development and other territories that require a complex approach.

The Head of the Urban Policy Department of Moscow Sergey Levkin pointed out that during the renovation programme new rural territories will be built for citizens. They will be private with no noise or pollution.

According to Alexey Rashodchikov, the Deputy Director of external communication of Mosinzhproekt said: “The renovation programme includes not only urban environment, architecture, but first of all it is the process when people make their own decisions on including their house in this programme. The renovation launched the development of public initiatives. People unite to defend their interests.”

•••

Thus, to sum up Marat Khusnullin pointed out the most important thing: “Moscow, the Moscow agglomeration is one of the largest constructor in the Russian Federation and across the world. That is why we take into account world urban trends and hold such events as this one.”

MOSCOW. ECONOMIES OF SCALE

ACCORDING TO THE PRICEWATERHOUSECOOPERS INTERNATIONAL RESEARCH THE MOSCOW AGGLOMERATION IS ONE OF THE MOST DEVELOPED ACROSS THE WORLD

The Moscow agglomeration has been acknowledged as one of the most developed among the largest cities in the world. It has been the “role model” for both Russian regions and different countries. According to international research over the last 20 years the volume of GRP in the Moscow region grew by 15% more than GRP in the Russian Federation. The Moscow agglomeration with its 20 mln people accounts for 13% of the population of the Russian Federation. In the meantime, Moscow creates 3,5 mln jobs across the country consuming 70% of goods and services produced in other regions. The Third Rome is the “donor” of the Russian budget. The capital’s contributions to the federal treasury grew by 60% over the last few years and were estimated at RUB 1 billion.

What is the key to success? What is the country’s socio-economic performance that put it in the lead? The magazine “Engineering constructions” analysed the research “Economies of scale. The first global ranking of agglomerations”, that was presented by the company PricewaterhouseCoopers during the Moscow Urban Forum-2017.

The VII Moscow Urban Forum (MUF) was held at VDNKh (Exhibition of Achievements of National Economy) in Moscow from 6 to 12 July. The forum was dedicated to development challenges of global megacities. The central theme of the Forum was “Age of agglomerations. Rethinking the world map.” Russian and foreign experts participated in different discussions. On the whole, the forum was visited by more than 10 thousand participants from 70 different parts of the world.

The Mayor of Moscow Sergey Sobyenin opened the forum and greeted the participants on behalf of the President of Russia Vladimir Putin with the emphasis on the important role of the Forum in urban planning. According to Vladimir Putin the event space gives experts a chance to discuss the most important problems in urban sector development, and the proposed ideas during the Forum can be implemented in practice, particularly in “finding development solutions for the Moscow agglomeration development.”

“Nowadays the urbanization is one of the main processes in the world”, highlighted the Mayor of Moscow Sergey Sobyenin. “The Moscow Urban Forum has become a big “lab” for generating solutions to challenges and problems in big cities.” According to Sergey Sobyenin, today the agglomerations are the driving force in development of adjacent territories and countries on the whole.

The establishment of agglomerations is a hot topic for our country as well. According to the Deputy Mayor of Moscow in the Government of Moscow for Urban Development and Construction Marat Khusnullin there are 22 agglomerations in Russia today. “Each agglomeration is characterized by the rapidity of transport infrastructure growth, housing and creating new jobs. At the same time each of them is unique and has its own path of development. The Moscow agglomeration is the biggest and one of the most significant macroregion in Russia. Our main focus is the international experience in urban development, and I’m sure that our projects can be quite interesting for our foreign colleagues as well,” he added.



Only Beijing can beat Moscow

The company PricewaterhouseCoopers (PwC) has demonstrated at the Moscow Urban Forum its new comparative study of the biggest megacities across the world. The research “Economies of scale. The first global ranking of agglomerations” was very popular among participants. The ranking is a list based on particular characteristics.

The PricewaterhouseCoopers team has developed a methodology based on long-standing experience in city studies. Their method gives an opportunity to highlight agglomerations, which effectively managed their resources and outran development of their own countries. The research also marks out strengths and weaknesses of agglomerations, and what is more important — competitive development strategies.

As far as this research is concerned, the final list of agglomerations was built up of more than 1000 biggest cities in the world using multistage approach. The professional PwC team has studied megacities and their surroundings and the way they use their resources. As a result, according to the research of 50 world agglomerations 2 ranking lists were built up: Top-20 biggest agglomerations in their development dynamics, and Top-10 agglomerations in their development effectiveness.

In the ranking “Top-20 biggest agglomerations in their development dynamics” Moscow took the 2nd place and demonstrated faster growth rates in the country — 11 of 13 points. Only Beijing outranked Moscow with 12 of 13 points. As for the ranking “Top-10 agglomerations in their development effectiveness”, Moscow took the 6th place and headed the list of developing countries.

In order to build up these lists the geographical filter and 5 criteria settings: population, population growth in the last

5 years, also the share of GDP of the agglomeration and GDP of the country, and per capita GDP and GDP growth dynamics in the last 15 years.

PwC used the information to range the development dynamics of world agglomerations basing on such authoritative sources as Rosstat, Oxford Economics, Euromonitor, UN, Times Higher Education.

The dynamics ranking: comparing development levels of agglomerations and countries

The key question for the PricewaterhouseCoopers team in their research was very urgent: are agglomerations resource “eaters” or the driving force? The analysts managed to receive very interesting answers.

In the “Top-20 in dynamics development” a very important conclusion was drawn: the agglomerations develop much faster than their countries. Thus, the Moscow agglomeration grows rapidly year after year. According to PricewaterhouseCoopers team’s opinion by 2030 it will remain the biggest agglomeration in Europe with population more than 20 million of people. Today Moscow is much ahead of Russian regions in GDP growth (1,4%), population growth (1,2%), migration (8 migrants per 1000 people) and in the level of technological capability.

By the way, the use of computers is considered the indicator of economic and wealth inequality in agglomerations and countries. Based on the table presented by PwC it is clear that in average agglomeration inhabitants use personal computers 12% more often than rural inhabitants do. Nevertheless, over the last 12 years the use of computers has not become the same mass phenomenon as the use of mobile devices. To be more precise, agglomeration inhabitants have 2,2% more mobile devices.

Moreover, the PwC research showed that the Moscow agglomeration is the major importer of agricultural and industrial production for domestic usage. According to them the Moscow agglomeration imports goods worth 38,9 billion dollars. The regions adjacent to the agglomeration (the North-Western, the Volga and the Southern federal districts) account for 80% — the largest share of total turnover. Altogether, these regions form an area of influence. The megacity provides for more than 3 thousand jobs in this zone.

The experts mark out that the number of jobs, as well as the volume of turnover, decrease in the areas the further they are located from the capital. Among imported goods the majority of them is of industrial production — approximately 52%. This can be explained by the relative development of the agricultural sector in the Moscow region, and by the persistent considerable share of imported goods for capital citizens.

TOP-20 AGGLOMERATIONS IN THEIR DEVELOPMENT DYNAMICS



TOP-10 AGGLOMERATIONS IN THEIR DEVELOPMENT EFFECTIVENESS

Ranking of agglomerations	Specialization				Transaction costs Business environment	Intellectual capital Education	Quality of life	Transport and housing		Impact on the country's economy Influence areas
	Working performance	Average income	Labour market imbalances	Creative segment				Transport	Housing	
1 New York	1	1	1	5	3	6	9	1	3	3
2 London	4	3	4	3	2	2	8	8	4	4
3 Sydney	5	2	6	6	9	1	1	3	1	2
4 Paris	2	4	5	2	8	5	3	2	6	5
5 Tokyo	8	6	•	•	7	8	1	4	2	6
6 Moscow	7	5	3	4	4	4	5	6	7	1
7 Seoul	9	7	2	7	1	3	7	5	5	8
8 Beijing	6	10	8	1	5	7	6	9	9	7
9 Shanghai	3	9	9	•	6	9	4	10	8	9
10 Buenos Aires	10	8	7	•	10	10	10	7	10	10

★ The Moscow agglomeration is the leader in the areas of: intellectual capital (education); creative segment; transaction costs; influence areas (new jobs outside the agglomeration)

According to the research "Economies of scale. The first global ranking of agglomerations" (PricewaterhouseCoopers, 2017)

Territory with outstripping growth for the country

According to the results Moscow agglomeration is among the best in the world in terms of intellectual capital, education, creative segment, transaction costs and the number of jobs created outside the agglomeration.

It is based primarily on the fact that Moscow focuses on the development of human capital. This is evidenced by the high quality indicators of the capital education reflected in the analysis of PwC, which puts Moscow in the decent fourth place in the ranking. Quality education attracts new talents. As a result, the creative sector of the agglomeration economy is successfully developing, and Moscow is lands again in the top-4.

The agglomeration is the center of attraction of citizens in the working age, according to PwC experts. The need for production of goods to ensure consumer demand in the metropolitan area stimulates the creation of jobs throughout the country. According to this indicator, Moscow is the absolute leader in terms of efficiency in internal development in the Top-10. Every 5th agglomeration resident plays a role in creating 1 job outside, this is due to the low level of labor productivity in other regions of Russia.

Another advantage of being the capital of the country, according to researchers, is also that the surplus of jobs allows unemployed specialists to find a job quicker than in any other large cities. It is believed that in the agglomerations of developed countries the labor market is more balanced. It is much easier to find unemployed professionals for unique job roles than in regions.

Cities are now competing for human capital and people rather than for factories and factory plants. "Talented managers, specialists, highly skilled workers have more opportunities to choose a place of work not only within the home country, but anywhere in the world," said the Mayor of Moscow Sergey Sobyanin at the MUF. "It is a common practice these days not only for Russia, but for all countries. There is a powerful migration between cities, however not every city has winning position. For example, Paris is a massive and established agglomeration but loses its population, because competition is high. For Russian cities Moscow is not a competitor. Around 10 thousand migrants from Russia live in Moscow, about 200 thousand of Moscow citizens leave for other cities of the world. Therefore, the main target for Russian cities and Moscow is to create environment where best candidates and human capital will not be lost".

Business in Moscow agglomeration

Agglomerations ranking by the rating of business terms provided for entrepreneurs proposed by PwC shows that Moscow is at fourth place in the Top-10 ranking. One of the

highest indicators of entrepreneurial activity in Moscow shows 72 enterprises per 1 thousand people. Russian capital is the leader in consumer purchasing power level and stands out with its low costs for doing business.

PwC analysis shows that the higher the level of urbanization, the higher the entrepreneurial activity in the country. The scale of agglomerations enables you to concentrate the key resources that are required for doing business — human and financial. Moreover, even the Moscow agglomeration has a lot to work on in terms of business development.

Hence, PwC experts recommend paying attention to the financing of the business, particularly to increase its accessibility for entrepreneurs, recommend harmonizing legislation and reducing the volume of administrative procedures. The Moscow government is carrying out large-scale work in order to reduce amount of administrative barriers in the construction industry. On average 50-60 procedures are required in order to build an apartment block, while most of them are to do with utilities. In 2017 nine procedures were excluded from the list of mandatory procedures for an apartment block to be connected to engineering utilities and the terms for signing contracts for water supply and sanitation connections were reduced by 5 days.

Creative Sector is the new driver of economy development

Agglomerations are the key elements of the country's creative economy. According to PwC specialists, agglomerations concentrate representatives of creative industries within its territories. In most agglomerations, the growth rate created by the creative sector has outpaced the growth rates of the rest of the economy over the past 5 years. Furthermore, despite the priority of the development of digital technologies in a number of countries, industries like media, design and architecture individually bring as much contribution to the economies of agglomerations as IT industry.

Share of Moscow agglomeration creative sector of gross regional product is 1.9 times higher than in the country overall. Growth rate of the creative sector is 22% per year, which is 1.7 times higher than the level of the dynamics of other sectors of the economy that shows 13% per year on average. According to the research, Moscow agglomeration is one of the most balanced from the prospective of the leading sectors of creative economy (design, media and digital technologies).

Digital technologies are the main drivers of creative sector growth and almost half of the increase in gross added value in the sector was provided due to digital technologies. Moscow agglomeration demonstrated the most significant growth of gross added value in the field of information technology: 210% in 2010-2015 (105 billion rubles in 2010 to 323 billion rubles in 2015).



Intellectual capital and quality of life

PwC specialists reflected in their presentation that Moscow agglomeration's quality of education ranks fourth.

The study proves that the agglomerations of Seoul and Moscow are ahead of the key areas of New York and Paris. Moscow agglomeration also ranks third by the points earned by school students participating at international competitions.

PwC study says that the United States, China and Russia have the highest score at the international school competitions. One third of Russia's talented children lives within Moscow agglomeration, which means that education quality in Moscow is higher than the average across the country.

Another achievement of the Moscow agglomeration is the fifth position in the Top-10 healthcare ranking. Ambulance effectiveness, mortality rate and other medical indicators are much better than average ones in Russia.

Besides, the mortality from cardio diseases in Moscow agglomeration is lower than the national average. The program of creating cardio centers in Moscow has already enabled to reduce hospital mortality from myocardial infarction by 3 times from 2010 to 2016. In addition, the largest Russian agglomeration has made significant progress in reducing mortality in working age. This indicator decreased by 25% from 2010 to 2016.

In terms of the number of doctors, Moscow agglomeration is in the leading group with high indicators, slightly behind the agglomerations of New York and Buenos Aires. In addition, Moscow demonstrates very high rates of medical care availability. The proportion of those patients who wait to see a doctor near his office for more than 20 minutes decreased from 35% in 2014 to 9% in 2016.

Transport development

According to TomTom Traffic Index over the past 8 years in Moscow, the time lost in traffic jams fell by 4%. The Moscow agglomeration was ranked at the 6th place in terms of the area size and the amount of additional time spent by Moscow residents in traffic jams. Experts recommend that to reduce the time and costs of commuting officials should create alternative centers of economic activity on the outskirts of Moscow and in the Moscow region.

The advantages of improving the Moscow transport system, which enables to save the city from traffic jams, were discussed at the Moscow Urban Forum by Russian and foreign experts. Director of the Cities Program at the Center for the Implementation of Public Policies Promoting Equity and Growth (CIPPEC) Gabriel Lanfranchi noted that new metro stations could be a good solution to the transport problem. According to the expert, active labor migration from a suburb to the center and back is observed in Moscow. As a result, residents spend too much time on commuting.

Mr. Lanfranchi proposed several ways to solve this problem. One of them is already being implemented in Moscow — the metro construction. "All over the world metro system helps the agglomeration to relieve traffic flows and quickly deliver residents and tourists to any part of the metropolis," noted Lanfranchi. Another aspect is shifting from private vehicles to public transportation. Another mandatory measure for unloading the flow of transport is the expansion of existing roads. "As far as I know, huge work is done on this in Moscow," he added.

The Ex-Mayor of London Ken Livingstone gave an example of London experience — introduction of congestion charge, an increase in the number of buses,

bus lanes and construction of bike lanes. "If you want to save the environment, you will have to move people from cars to bicycles," he said.

According to Mr. Livingstone, large cities, such as London and Moscow, have to cope with the traffic problem. A lot of people living on the outskirts of the city have to use cars to get to the center. Therefore, high-quality public transport, transport and interchange nodes, a wide road network will help to unload the main lines.

Agglomerations are the future

The development of agglomerations is an urgent issue for almost every country. It is known that urban population grows twice as fast as population of the Earth. Over the past 15 years, the townspeople have grown by 1.1 billion people. By the way, it is expected that in 30 years the world's 600 largest agglomerations will produce 60% of global GDP.

"There are different points of view on the prospects for the development of urban agglomerations, including radical ones," said the Mayor of Moscow Sergey Sobyenin at Moscow Urban Forum. "On the one hand, the growth of megacities is called an absolute good, moreover, there is a version that eventually the world will switch back to the city-states model. Most of my colleagues adhere to the middle point of view — urbanization is a positive and irreversible trend. Global organizations concentrate the most active people in the growth points of countries and regions".

Moreover, Rudiger Ahrend, head of Urban Programme Centre for Entrepreneurship, shared some of his thoughts on megacities development: "Urbanization is a modern

phenomenon and a normal process for large cities, and I see a lot of advantages in this. If the government is really engaged in the development of the city, then urbanization brings exceptional benefits, helping people to get a higher standard of living and use their experience wisely. It is sad that many countries do not see positive moments in urbanization and try to fight it".

...

International urbanists agree that Moscow agglomeration has achieved tremendous success in recent years. Both Moscow residents and tourists feel that. And since Moscow is in the lead in terms of quality of life, largest cities of other countries will continue to follow its example.

The founder of the Studio Fuksas, Massimiliano Fuksas noted in the commentary to the "Engineering Structures" magazine, that thanks to frequent visits to Moscow, he personally observes positive changes in the city and is impressed by its urban progress:

"In my opinion, Moscow has no special problems in urban policy. This is such a diverse, multilayered city, where millions of people live. I believe that Moscow and its adjacent territories are a self-developing agglomeration, in which, in recent years, there has been a huge leap in development. I was struck by the fact that public places are being actively developed, so that people can meet, communicate, relax and solve business issues there. Also Moscow agglomeration has many green areas, trees and parks. As you say it in Russia, what else may Moscow citizens need to feel happy?"

Comfort and quality of life fully depend on the success in the development of agglomerations. In addition, while developing independently, agglomerations stimulate the development of countries, and possibly, entire continents. So new challenges arise that specialists will have to solve in the context of global politics, and constantly exchanging international experience. ☺

MOSCOW UNDERGROUND

THE METRO CONSTRUCTION IS
THE KEY TO SUCCESSFUL CITY
FUNCTIONING AND CITIZENS
COMFORT

The Moscow metro is a unique construction with stations looking like underground palaces. The most important fact is that metro is an irreplaceable means of transport for millions of capital citizens and tourists. The Moscow metro is a backbone of the city transport system. Now it is also the subject of authorities' attention — a few years ago a large-scale metro development programme was launched.

Today the metro is the most popular, fast and ecological means of transport in Moscow. In terms of transportation of passengers its share makes 60%. In average more than 7 million passengers use metro, on weekdays the number grows up to 9 million. In terms of traffic capacity the Moscow metro is one of the largest metro in the world.

The Moscow metro has its own rich history and a unique image. It also has a very bright future, as today only best russian and foreign specialists work hard designing and constructing new metro lines and stations using the best technologies. What is more important the metro construction is seriously financed — only for this year RUB 150B is allocated for metro development.

Underground highway is a necessary means of transport

The traffic jam in Moscow streets is not a problem of XXI century only. Before metro was launched there was a lot of traffic jam because of the... horse-drawn vehicles and trams.

By 1930 the population of the capital city was 4 million people, and in 1931 on January 6 the city was caught up in the giant traffic jam. Thus, the metro seemed the only way to get rid of such problems and unload the city.

In June, 1931, the decision on metro construction was taken at the CC of the All-Union Communist Party of Bolsheviks Plenum.

The first experimental metro air pit was put in place in 1931 in the Rusakovskaya street. In 1933 the construction works began. A number of sited were built using opencast method. TBM-built tunnels were constructed within the first metro line.

The set time-frame was totally crazy but the builders managed to do everything on time.

On May 15, 1935, at 6:45 AM 13 stations opened their doors and took first passengers.

The first metro line stretched from the station Sokolniki to the station Park Kultury with a branch line from the station Ohotniy Ryad to Smolenskaya station. The total length of the first metro line was 11.5 km.

Even during The Great Patriotic War in 1943-1944 seven stations were built. By 1954 the construction of the Circle line was completed.

Nowadays the passenger traffic increases by 2-3% every year. The experts are sure that this can lead to another collapse, but this time — underground.

That is why the metro construction programme was launched — it is the only way to unload transport and passenger traffic in the megacity and the only way to make city life more comfortable.



New tunnels, new line

In 2011 the authorities started the metro renovation programme and developed the plan up to 2020. Over the last six years 24 new stations and 47 km of new lines were built.

Moreover in 2016 the Moscow Central Circle was launched. The length was 54 km with 31 stations. The MCC is connected with the whole metro system.

140 km of new lines with more than 60 new stations are to be built by 2021. The renovation programme includes one of the biggest project across the world — the construction of the Third Interchange Contour.

One of the most important features of this programme is the extension of the existing lines to the New Moscow region, which will connect “old” and “new” Moscow.

The metro development programme includes not only extension of the existing lines, but also means construction of new lines.

In the nearest future the districts which have no easy access to metro will be connected with new stations. Furthermore, all overloaded lines will be unloaded and connected with the essential metro arteries.

One of the unique solutions in constructing Kozhukhovskaja line is the use of large-diameter tunnel-boring machine — more than 10 meters in diameter. The difference between this machine and standard ones is that 10-meters machine will create a big tunnel with simultaneous 2-track train sections.

The construction of the first 2-track tunnel built with such a machine began in 2016. The machine was beautifully named “Lilia”. An interesting fact: in Tokyo, Berlin, New York underground is 2-track by default.

According to the Deputy Mayor of Moscow in the Government of Moscow for Urban Development and Construction Marat Khusnullin for Moscow it is a way to save time, money and resources.

The General Director of Mosinzhproekt Mars Gazizullin highlighted that due to the diameter of a tunnel-boring machine the designers have more opportunities in implementing technological solutions for metro development. “Now, with this option, the designers can find more optimized and profitable solutions in constructing certain section while studying sites in an integrated way. It is a very timely solution in the current situation as urban density is not even and we develop metro almost everywhere,” he said.

Circle line unites Moscow

One of the most incredible project in the Russian metro constructions, as well as in the world, is the construction of the Third Interchange Contour (TIC). The total length of the line will be 67 km, which means this line will become the longest circle line in the world. 31 stations will be built within the TIC. The Contour will be connected with all existing and future



radial lines, the Moscow Central Circle (21 interchange stations) and the railway (7 stations). The Contour will unload the Circle line and the stations within it, and will create alternative routes for passengers. The construction works are to be completed in 3-4 years.

By the way, recently the authorities invited the biggest Chinese construction company CRCC and signed a contract for construction of three new stations at the TIC — Prospekt Vernadskogo, Michurinskiy Prospect and Aminyevskoye Shosse.

According to Vadim Lomov, the Head of Construction and Designing Technical Policy Department, the TIC project is unique: both for citizens and builders and designers. The new Circle line in the Moscow metro will need new solutions totally different from the traditional ones.

“Adjacent” metro

One of the most important things in Moscow urban policy is the creation of the transport structure of the highest quality at the adjacent territories in New Moscow.

In 2016 new stations opened for passengers in New Moscow — Roumyantsevo and Salarievo. The same year the station Salarievo was acknowledged as the best project implemented in the metro and railway construction.

The construction of this part of the “red” line has helped to unload the passenger traffic. All adjacent roads, highways and streets have been unloaded as well. But what is more important — the appearance of the metro in New Moscow has fostered the

integrated land development, housing development and creation of new jobs.

Another important feature of the project is that people who have to get to the center of the city will be able to leave their cars in special parking zones within the transport hubs and use the metro.

According to city planners construction of 2 new metro lines and comfortable highways will provide for integrated land development in the Kommunarka cluster. New residential blocks with social infrastructure, and other essential facilities will be built within the cluster.

Underground architecture

The Moscow metro is an important socio-cultural object that can be compared to a museum or a large-scale art-project. It stimulates emotions — the same ones we have watching pieces of art. Some of the stations even became a kind of urban legends. For example, people believe that if you touch sculpture at the station Ploschad Revolutsii you will be quite lucky with life.

Unique and tremendous architecture is an integral feature of the Moscow metro. Famous authors took part in creating the image of the metro: Fokin, Chechulin, Schusev, Dushkin, Lancere and others. A wide range of marble and granite from Crimea, Caucasus, Karelia and Ural was used in interior works.

Thus, one of the tasks in the modern metro construction is to save its beauty and uniqueness. That is why the authorities have launched architectural competitions for the new stations





concept design development. Architects from all over the world take part in such events.

“Our task is to make each station unique and special. The Moscow metro is one of the most beautiful and famous across the world. And we do our best to make it last forever. Everyone can take part in these competitions which allows to get interesting ideas and solutions from different architects,” said Marat Khusnullin.

According to the general Director of Mosinzhproekt Mars Gazizullin during the competitions architects present new lighting solutions with new materials which have never been used before in the interior works.

Railway transport is the future

Another important project for the city is railway development. In other words, it means transformation of trains into overground metro as it is a common practice across the world.

This idea came to life in the Moscow Central Circle project. Besides, the authorities launched a programme to develop suburban trains as well. It will foster transport system development not only in Moscow, but in the Moscow region too.

The Deputy Mayor of Moscow in the Government of Moscow for Urban Development and Construction Marat Khusnullin pointed out: “On behalf of the Mayor of Moscow Sergey Sobyenin together with the company RZD from 2011 to 2016 we designed

and completed construction of 169 km of the rail network. It has improved transport accessibility in the Moscow agglomeration and has let people to get to the destination point on time and with comfort.”

According to Khusnullin by 2020 approximately 80 km of railway network will be reconstructed and completed. Moreover, it is planned to construct five new stations within radial railway lines.

Urban effect

The transport hubs programme is one of the most important elements in creating a unit transport system in the city.

169 transport hubs are to be built in Moscow by allocation resources from local budget and investors.

Then transport hubs development can reach a necessary urban effect — physically and economically — and enable a harmonious city development in general. According to the Stroycomplex of Moscow the urban planning capacity of this project is 14.5 million sq.m of real estate!

According to Olga Chudinova, The General Director of The Modern Urban Planning Institute, transport infrastructure has an enormous impact on harmonious development of economics in general, and connect enterprises into one united complex. As long as transport system operates sustainably economics develops as goods and services become more available. It has the same positive impact on people’s lives not only in the city, but in the country too. The higher is the transport development level — the higher is the economic growth potential. ☺

ЭКСПЕРТНЫЕ ЗАСЕДАНИЯ ПО САМЫМ АКТУАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Мероприятия проходят при поддержке ВЦИОМ и Комплекса градостроительной политики и строительства города Москвы.

ФОРМАТ: круглые столы, открытые дискуссии и экспертные сессии.

УЧАСТНИКИ: представители власти, бизнеса, медиа, экспертного сообщества и общественных структур.

ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ПРОЕКТА: развитие обратной связи между властью и обществом по вопросам градостроительного развития, улучшения качества общественной экспертизы и прогнозирования.

Генеральный спонсор/организатор проекта – АО «Мосинжпроект»
Информационный партнер – журнал «Инженерные сооружения»



