



## ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ  
ЖУРНАЛ  
АО «МОСИНЖПРОЕКТ»

№2 (25) – 2019

[www.mosinzhproekt.ru](http://www.mosinzhproekt.ru)

# ИНТЕГРАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

В Москве создается единая сеть городского транспорта

## КАННСКИЙ ПОКАЗ

Парк «Зарядье» получил архитектурный «Оскар»

## СТРОЙКА СНИЖАЕТ БАРЬЕРЫ

Получить услуги сетевых компаний можно онлайн

## МОСКВА ДОСТОЙНА ВЫСОКИХ ОЦЕНОК

Французский урбанист и архитектор о российской столице и градостроительных трендах

## 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»



№2 (25) — 2019

Профессиональный журнал  
АО «Мосинжпроект»

**Главный редактор:**  
Максим Орлов,  
кандидат экономических наук

**Члены редколлегии:**  
Павел Дудулин,  
председатель редколлегии  
Дмитрий Конюхов,  
кандидат технических наук  
Алексей Расходчиков,  
кандидат социологических наук  
Татьяна Поликанова,  
кандидат политических наук

**Выпускающие редакторы:**  
Татьяна Поликанова  
Александр Шибанов

**Дизайн и верстка:**  
Антон Ладыгин  
Мария Прищепова

**Фотографы:**  
Михаил Колобаев  
Руслан Кривобок  
Сергей Авдеевский  
Полина Пискунова

Использованы фотографии  
и визуальные материалы  
пресс-служб мэра г. Москвы,  
строительного комплекса г. Москвы.

**Учредитель:**  
АО «Мосинжпроект»  
Адрес учредителя и редакции:  
111250, Москва,  
проезд Завода Серп и Молот, д. 10  
E-mail: [press@mosinzhprouekt.ru](mailto: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 область,  
Истринский район,  
сельское поселение Павло-Слободское,  
деревня Лешково, д. 242

Подписано в печать 06.06.2019 г.  
Тираж: 2000 экз.  
Распространяется бесплатно.



Максим Орлов,  
главный редактор журнала  
«Инженерные сооружения»

Главной новостью и достойным финалом Международной выставки недвижимости и инвестиций MIPIM стало награждение специальным призом жюри премии MIPIM Awards 2019 парка «Зарядье» с многофункциональным концертным комплексом. Событие знаковое для всего столичного стройкомплекса. Подобный приз российский проект получил впервые за всю историю выставки.

MIPIM Awards – это 11 номинаций, по четыре финалиста в каждой. Но победителей, кроме профессионального жюри, выбирают еще все делегаты, приехавшие на форум, среди которых больше всего участников из Франции, Германии, Австрии и других европейских стран. Соперничать с ними непросто. Профессиональное жюри вручает только один приз, обладатель которого определяется голосованием ведущих мировых специалистов в области архитектуры. Это как Гран-при Каннского кинофестиваля или «Оскар» Американской киноакадемии. Отрадно, что «Зарядье» получило именно эту награду.

На стенде Москвы в Каннах подробно были представлены транспортные проекты российской столицы, предлагающие решения транспортных проблем, присущих многим мегаполисам. Для многих мировых столиц многочасовые пробки, давка в общественном транспорте, к сожалению, стали обыденными явлениями. Москва тоже столкнулась с этими вопросами. Для их решения правительство Москвы под руководством мэра Сергея Собянина приняло масштабную программу развития транспортной системы и приступило к ее реализации.

За последние годы введены сотни километров новых дорог и развязок, десятки станций метро, МЦК, готовятся к запуску Московские центральные диаметры. Через восемь с половиной лет после начала преобразований можно говорить о серьезных успехах в развитии транспортной инфраструктуры Москвы. Это подтверждают не только статистические данные, но и зарубежные и российские эксперты. Вопросы совершенствования транспортной системы такого крупного финансово-экономического центра, как Москва, сводятся не только к разгрузке дорог и увеличению количества общественного транспорта. Все эти решения по развитию транспортной инфраструктуры, по интеграции транспортных систем напрямую влияют на инвестиционную привлекательность Московской агломерации, стимулируют деловую активность и запускают новые бизнес-процессы, способствующие дальнейшему развитию российской столицы.

Во многом этому будет способствовать активное создание транспортно-пересадочных узлов, которые станут новым и весьма перспективным для Москвы направлением не только в связи с необходимостью реформирования транспортной системы, но и с точки зрения инвестиций.

# СОДЕРЖАНИЕ

4

КОРОТКО О ВАЖНОМ  
НОВОСТИ

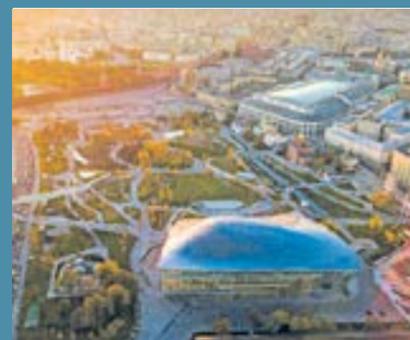
6

СОБЫТИЕ



МОСКВА ПОКОРИЛА КАННЫ

14



ПАРК «ЗАРЯДЬЕ» ПОЛУЧИЛ  
АРХИТЕКТУРНЫЙ «ОСКАР»

20

ИССЛЕДОВАНИЕ

**ХЛЕБА И ЗРЕЛИЩ**  
Услуги первой  
необходимости и досуга  
хотят видеть москвичи в ТПУ

24

СТРОИМ ПРОСТО



**СЕТЕВОЙ ЭФФЕКТ**  
Услуги ресурсоснабжающих  
компаний переведены в  
электронный вид

ТЕМА НОМЕРА:

**ИНТЕГРАЦИЯ  
ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ**

32



**ПРАВИЛА ПЕРЕСАДКИ**  
В Москве все виды транспорта  
увяжут в единую сеть



38

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА  
ИНСТИТУТА ГЕНПЛАНА  
МОСКВЫ МАКСИМ ВАСИЛЬЕВ  
О НОВОМ КАЧЕСТВЕ  
ГОРОДСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ**

46



**МИРОВОЙ ОПЫТ**  
Транспортные системы  
в других странах

54



**ТОЧКА СБОРКИ**  
Эксперты о том, что нужно  
пассажирам, городу и бизнесу

66

**В ДЕКОРАЦИЯХ ГОРОДА**  
В столичном парке «Зарядье»  
прошла фотовыставка  
Magnum Live Lab/19

74

ИНТЕРВЬЮ

**МОСКВА ДОСТОЙНА САМЫХ  
ВЫСОКИХ ОЦЕНОК**  
Французский урбанист и  
архитектор Эдуард Моро  
о развитии российской столицы

80

ОПЫТ



**ВДНХ СЕБЯ ПОКАЖЕТ**  
К 80-летию юбилею павильоны  
выставки отреставрировали

88



ИСТОРИЯ

**КАК МОГЛИ БЫ ВЫГЛЯДЕТЬ  
СТАНЦИИ МОСКОВСКОЙ  
ПОДЗЕМКИ**

96

НАУКА

**НОВОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ  
НАУКИ И ТЕХНИКИ**

112

KEY TOPICS IN ENGLISH

## МИНСТРОЙ УТВЕРДИЛ СТАНДАРТ «УМНОГО ГОРОДА»



Стандарт включает мероприятия по восьми направлениям, которые должны выполнить все города – участники проекта: городское управление, «умное» ЖКХ, инновации для городской среды, «умный» городской транспорт, ин-

теллектуальные системы общественной и экологической безопасности, инфраструктура сетей связи, туризм и сервис. Об этом рассказали в Министерстве строительства и ЖКХ РФ.

Первым шагом станет внедрение цифровых платформ и сервисов по вовлечению граждан в управление городскими процессами, которые должны заработать в каждом регионе страны уже в 2020 году. «Сегодня в мире нет единого понятия о том, что такое «умный город», при этом многие города стремятся получить именно такое звание. Совместно с ведущими российскими экспертами в области цифровизации, основываясь на опыте других стран, мы разработали набор мероприятий, выполнение которых необходимо при переходе к «умному городу» в России. Кроме того, для успешной реализации стандарта «умного города» мы сформировали открытую базу технологий и разработок – «банк решений «умного города», где размещены проекты, которые уже доказали свою эффективность и могут быть тиражированы», – отметил Андрей Чибис.

Напомним, в реализации проекта «Умный город» принимают участие все субъекты Российской Федерации и города с численностью населения свыше 100 тыс. человек, а также все административные центры.

## СТАНЦИЮ МЕТРО «ВНУКОВО» ВОЗВЕДУТ В ПАВИЛЬОНЕ «АЭРОЭКСПРЕССА»



Станция метро, которая появится на территории международного аэропорта «Внуково», расположится в павильоне «Аэроэкспресса», сообщил мэр Москвы Сергей Собянин.

«Фактически метро появится в самом аэропорту – его параллельно заведут в павильон с «Аэроэкспрессом». Все выглядит сложным, но такой ход будет удобен пассажирам», – сказал градоначальник. По его словам, с открытием объекта транспортная доступность воздушной гавани существенно улучшится. Это будет первый аэропорт с собственной станцией метро на территории Российской Федерации.

Станцию «Внуково» построят в составе Калининско-Солнцевской линии. Протяженность участка вместе со станцией «Пыхтино» составляет 5,2 км.

## ТПУ «САЛАРЬЕВО» ОТКРЫЛСЯ В НОВОЙ МОСКВЕ

Мэр Москвы Сергей Собянин открыл транспортно-пересадочный узел «Саларьево» – один из самых крупных в новой Москве. ТПУ находится в поселении Московский, на пересечении Киевского шоссе и строящейся магистрали Солнцево – Бутово – Варшавское шоссе. «Пассажиры могут приехать сюда на личном автомобиле, автобусе или такси, пересеть на метро и через полчаса быть в центре города. Здесь в одном месте расположились международный автовокзал, пригородные автобусы, подземка, а также огромное количество перехватывающих парковок», – сказал Сергей Собянин на открытии узла.

По его словам, хаб включает парковку на 5,5 тыс. машино-мест, 3,5 из которых разместились под землей. Автобусная станция будет обслуживать жителей поселений Мосрентген, Московский и Сосенское и др.



## ЦХГ ПОЛУЧИЛ ГЛАВНУЮ НАГРАДУ КОНКУРСА «АЛЮМИНИЙ В АРХИТЕКТУРЕ»



Центр художественной гимнастики (ЦХГ) Ирины Винер-Усмановой, который возводится на территории олимпийского комплекса «Лужники», удостоен главной награды конкурса с международным участием «Алюминий в архитектуре». АО «Мосинжпроект» выступает генеральным проектировщиком и техническим заказчиком объекта.

Национальную премию за лучший реализованный проект с применением алюминия получил авторский коллектив ТПО «ПРАЙД». Торжественная церемония награждения лауреатов прошла в Экспоцентре в рамках международного форума «Алюминий в архитектуре и строительстве» на выставке «РосБилд-2019». В конкурсе принимали участие 54 проекта, в числе которых объекты Всемирной зимней универсиады-2019, новые терминалы международных аэропортов, объекты московского метро.

## БОЛЕЕ 300 МОСКВИЧЕЙ ДОКУПАЮТ КВАДРАТНЫЕ МЕТРЫ ПО ПРОГРАММЕ РЕНОВАЦИИ



С начала реализации программы реновации москвичи подали свыше 300 заявок на покупку дополнительных площадей, сообщил руководитель столичного Департамента строительства Москвы Андрей Бочкарев. Он напомнил, что сделать это переселенцы могут с 10-процентной скидкой.

Также он отметил, что с начала 2019 года по программе реновации в Москве было снесено пять пятиэтажек. «Сейчас идет проектирование порядка 82 объектов общей площадью 1,5 млн кв. метров», – добавил Бочкарев.

## ЮГО-ВОСТОЧНУЮ ХОРДУ НАЧНУТ СТРОИТЬ ЛЕТОМ

Приступить к строительству Юго-Восточной хорды планируется летом, об этом сообщил генеральный директор АО «Мосинжпроект» Марс Газизуллин.

Новая автотрасса общей протяженностью 36 км пройдет от пересечения Северо-Восточной хорды с шоссе Энтузиастов до пересечения МКАД с улицей Поляны. В дальнейшем Юго-Восточную хорду планируется связать с остальными хордовыми трассами: Северо-Восточной, Северо-Западной хордой и Южной рокадой, благодаря чему в Москве будет образовано Большое хордовое кольцо.



## ИНТЕГРАЦИЯ МЦК С ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГОЙ ЗАВЕРШИТСЯ КО ДНЮ ГОРОДА

Основные работы по интеграции радиальных направлений железных дорог и МЦК планируется завершить ко Дню города, сообщил журналистам заместитель мэра столицы по вопросам градостроительной политики и строительства Марат Хуснуллин.

«В работе остаются платформы Ленинградская на Рижском направлении и Северянин на Ярославском», – сказал Хуснуллин. Последним объектом интеграции ж/д систем станет остановочный пункт Северянин. Там появятся три новые платформы и один конкурс с выходом на платформу МЦК.





# ЮБИЛЕЙНЫЙ КАННСКИЙ ПОКАЗ

## НА ВЫСТАВКЕ MIPIM МОСКВА ПРЕДСТАВИЛА ГЛАВНЫЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

В Каннах прошла XXX, юбилейная, выставка в сфере недвижимости MIPIM. Москва презентовала европейским инвесторам передовые программы городского развития. Из Канн российская делегация привезла различные соглашения с иностранными партнерами, новые полезные контакты и предложения о взаимовыгодных инвестициях.

👤 Андрей Макарский



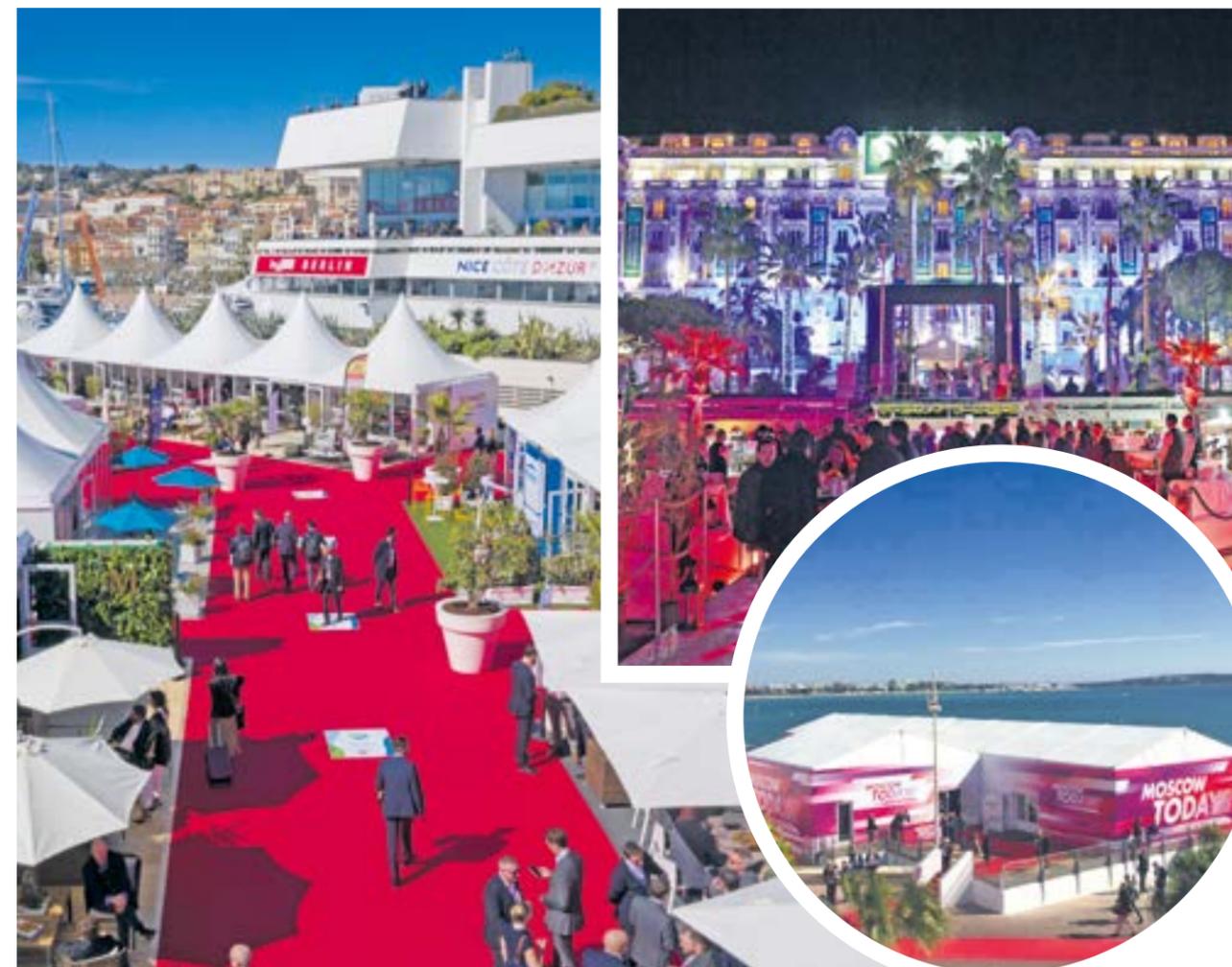
## Магнит для инвесторов

Москва принимает участие в выставке MIPIM, которой в этом году исполнилось 30 лет, практически с самого ее основания. В этом году городские власти представили иностранным коллегам масштабную экспозицию и насыщенную деловую программу, информирующую об инвестиционных возможностях российской столицы. «На стенде Москвы были показаны наши передовые градостроительные программы, – рассказал заместитель мэра Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства Марат Хуснуллин. – Это реновация жилого фонда, реорганизация промзон, вовлечение в жизнь города пустующих прибрежных территорий и активное строительство транспортной инфраструктуры: метро, железных дорог и транспортно-пересадочных узлов».

Многие эксперты отметили уникальный московский интерактивный комплекс «Карта Москвы», состоящий из рельефного архитектурного макета города и мультимедийных проекторов, транслирующих изображение

и информацию по конкретным проектам. По словам главы Департамента градостроительной политики Сергея Лёвкина, такая форма подачи материалов позволила посетителям экспозиции получить максимально подробное представление о ключевых городских проектах, оценить масштаб и динамику развития российской столицы, ее инвестиционную привлекательность.

Наибольший интерес у западных инвесторов и урбанистов вызвали масштабный проект развития транспортной системы мегаполиса, а также программа реновации, которая второй год подряд стала хедлайнером деловой программы московской делегации на MIPIM. Марат Хуснуллин рассказал, что в течение пяти лет в столице будет создана единая транспортная сеть с максимально удобными и комфортными пересадками между различными видами городского транспорта, которые будут осуществляться через транспортно-пересадочные узлы (ТПУ). Частью этого проекта уже является Московское центральное кольцо.



Полностью формирование сети закончится после запуска Московских центральных диаметров – железнодорожных маршрутов, стартующих в городах ближнего Подмосковья и следующих через центр столицы, и завершения программы развития московского метро.

На стенде правительства Москвы были представлены также проекты транспортно-пересадочных узлов: «Лермонтовский проспект», «Авиамоторная», «Рязанская», «Шелепиха», «Парк Победы» и «Селигерская». Кроме основной задачи – обеспечения беспрепятственной комфортной пересадки пассажиров с одного вида транспорта на другой – правительство Москвы ставит и сверхзадачу – создать новые центры деловой и общественной активности, чтобы можно было жить и работать в пешеходной доступности от основной транспортной инфраструктуры мегаполиса. Напомним, что с начала программы строительства ТПУ найдены инвесторы для 13 коммерческих проектов в их составе. По словам первого заместителя генерального директора АО «Мосинжпроект» Альберта

Суниева, коммерческая часть ТПУ – это взаимовыгодное сотрудничество между властью и инвесторами. Реализация только первых 13 проектов принесла городу примерно 1,6 млрд рублей, а всего в этом году инвесторам планируется предложить 24 коммерческих проекта в составе различных транспортно-пересадочных узлов. Особое внимание участников выставки MIPIM вызвал проект ТПУ «Рязанская», который станет крупнейшим хабом в России и одним из самых масштабных в Европе. Альберт Суниев рассказал, что строительство наиболее яркого элемента этого хаба – высотного здания – начнется до конца следующего года, а завершить его предполагается до конца 2022 года. Это будет небоскреб с офисами и апартаментами общей площадью около 60 тыс. кв. метров. «Пока мы планируем реализовать этот проект за счет сил и средств компании «Мосинжпроект», однако не исключено, что в условиях меняющегося рынка мы привлечем также инвесторов к этому проекту», – сказал первый заместитель генерального директора компании.

## Проекты для жизни

Программе реновации на МIPIM была посвящена панельная дискуссия «Преобразуя городскую реальность: реновация жилого фонда в Москве», в которой наряду с российскими чиновниками и экспертами приняли участие иностранные специалисты, в частности глава архитектурного бюро Paris & Associates Бернард Парис и вице-президент крупнейшего европейского застройщика Bouygues Эммануэль Форест. Участники дискуссии обсудили мировой опыт обновления сложившейся застройки в мегаполисах, новые возможности для частного бизнеса, перспективы изменения городской среды и экономики, а также первые результаты программы. «Сейчас идет разработка 89 проектов планировки территорий, строительство 318 стартовых домов. В проекте задействовано 6% территории столицы», – проинформировал участников встречи главный архитектор Москвы Сергей Кузнецов. По словам Марата Хуснуллина, реализация программы реновации также повысит инвестиционную привлекательность столицы и создаст новые интересные площадки для привлечения частного капитала. Глава стройкомплекса отметил, что часть его встреч в рамках МIPIM была посвящена изучению международного опыта применения «умных технологий» в градостроительстве.

«При проектировании новых кварталов по реновации мы хотим максимально внедрить технологию не просто «умного дома», а «умных микрорайонов», – пояснил чиновник.

Одним из наиболее ярких и заметных элементов московского стенда в Каннах стал проект самого высокого жилого небоскреба в Европе, который в будущем планируется построить в ММДЦ «Москва-Сити». «К строительству этого сооружения мы уже приступили, его высота составит 405 метров, а общая площадь – более 300 тыс. кв. метров. В составе комплекса появятся не только офисы, но и жилье», – заявил Марат Хуснуллин. Инвестором-застройщиком выступит городская инжиниринговая компания «Мосинжпроект».

Здание будет иметь форму скошенной призмы и градиентные стеклянные фасады. Новый комплекс органично впишется в общую концепцию «Москва-Сити» и в то же время станет его украшением. Согласно проекту, с 1 по 12 этаж появятся коммерческие площади, а выше – жилье.

## Уроки французского

Большой интерес у иностранных инвесторов вызвала также реализация мегапроекта «Большая Москва»: его

детали обсуждались в рамках дискуссии, организованной департаментом развития новых территорий совместно с российско-французским гражданским форумом «Трианонский диалог».

По признанию заместителя генерального директора АО «Мосинжпроект» по международным связям и перспективным объектам Мориса Леруа (в прошлом – министр по вопросам городской политики Большого Парижа), новая Москва в своем развитии совершила прорыв. Рост экономики Франции и России, по словам Мориса Леруа, невозможен, если не будет роста столичных агломераций: «В наших городах это понимают, и идет большая работа. При этом отношения между проектами «Большой Париж» и «Большая Москва» не вертикальные: они взаимно обогащаются, перенимая опыт друг друга». Однако, по его признанию, французские коллеги не успевают за высокими темпами развития российской столицы.

С момента присоединения к Москве новых территорий в ТиНАО были построены жилые районы, объекты социальной инфраструктуры – школы, детские сады, больницы, а также дороги и станции метро. По словам руководителя Департамента развития новых территорий Владимира Жидкина, за это время в развитие Троицкого и Новомосковского округов вложено 900 млрд рублей.





Из них всего 100 млрд – деньги бюджета столицы, остальное – средства инвесторов.

По словам Жидкина, Москва готова делиться своим опытом с коллегами из других стран, в том числе и с французскими. «У нас нет секретов. Успехи комплексного развития новых территорий вызваны несколькими факторами. Прежде всего это правильный выбор стратегии развития, основанный на комплексном подходе. Второй фактор успеха – тщательная, всесторонняя разработка градостроительной документации. Генплан присоединенных территорий, утвержденный мэром Москвы Сергеем Собяниным, стал для нас важнейшим документом, объединяющим усилия», – поделился он.

В рамках деловой программы MIPIM московская делегация заключила ряд соглашений с иностранными партнерами. Например, АО «Мосинжпроект» и французская компания SUEZ договорились о создании совместного предприятия по переработке строительного мусора и грунтов. Ежегодно только при проходке тоннелей метро образуется около 20 млн кубов строительного грунта, поэтому эта проблема очень актуальна для Москвы. «Использование передовых технологий и мирового опыта

французских коллег позволят навести порядок, усилить контроль и вывести на новый уровень переработку грунтов и строительного мусора в столице», – подчеркнул Марат Хуснуллин. По его оценкам, программа заработает в российской столице в полном объеме в течение года.

«Как ведущий оператор по реализации градостроительных программ российской столицы, мы стремимся к использованию лучших мировых практик в нашей деятельности. И более чем вековой опыт компании SUEZ в этой сфере интересен нам не только с точки зрения экономической эффективности – а переработка строительного мусора дает до 80% сырья для повторного использования, но и в плане защиты окружающей среды и улучшения условий жизни горожан», – подчеркнул генеральный директор АО «Мосинжпроект» Марс Газизуллин.

Юридическое оформление совместного предприятия планируется завершить уже к середине июля этого года; финансовая модель новой компании также будет подготовлена к этому времени. Площадки по переработке мусора будут располагаться либо за пределами столицы, либо отходы будут перерабатываться на самих строительных площадках. 🌱



**Эммануэль Форест,**  
главный исполнительный директор Bouygues Europe SA:

*Я был очень впечатлен стендом российской столицы. Мне кажется, Москва представила очень интересные, удачные урбанистические проекты. Я побывал в павильонах «Большого Парижа», Турции, Египта, но должен сказать, что павильон Москвы гораздо интереснее. Здесь проходили актуальные сессии, были представлены виртуальные проекты. Последнее очень важно, ведь эти средства показывают, что Москва – современный город, который использует новые технологии для того, чтобы наглядно показать свои проекты. Должен сказать, что во Франции мало кто знает о России и о Москве. И когда французы посещают первый раз российскую столицу, то для них удивительно, что это такой современный город.*



**Бернар Мишель,**  
представитель Торгово-промышленной палаты Парижа и парижского региона:

*Мне очень понравился московский павильон на выставке MIPIM – большой, просторный, красивый стенд. Отличная идея в одном пространстве презентовать проекты, проводить круглые столы, интересные сессии.*

*MIPIM – это один из лучших форумов в мире, чтобы завести новые профессиональные контакты, реализовать идеи, представить свои проекты и узнать о главных мировых градостроительных трендах. Я считаю, что в мире недвижимости есть очень хорошая динамика, действует множество инвестиционных программ. Франция, например, продвинулась в строительстве жилья. В парижском регионе строится около 70 тысяч квартир в год. Но нужно возводить гораздо больше и быстрее, как это делает Москва. Я думаю, что диалог между теми, кто начал придумывать «Большой Париж», и теми, кто инициировал проект «Большая Москва», должен продолжаться. Сегодня проект «Большая Москва» продвигается очень быстро, Париж более медленно, но Олимпийские игры позволят нам ускориться и догнать вас к 2024 году.*

# ПРЕМИЯ ДЛЯ ПАРКА С ОРКЕСТРОМ

**«ЗАРЯДЬЕ» ПОЛУЧИЛО  
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРИЗ MIPIM**

Парк «Зарядье» с многофункциональным концертным залом получил специальный приз жюри международного конкурса MIPIM Awards 2019. Награду называют архитектурным «Оскар» – это самое значимое отраслевое событие года, которое проходит каждую весну в Каннах во Дворце конгрессов, там же, где получают «Золотую пальмовую ветвь» деятели кино во время знаменитых фестивалей. АО «Мосинжпроект» выступало управляющей компанией по созданию объекта.

● Михаил Широков



С победой москвичей, парк «Зарядье» и всю команду, которая над ним работала, поздравил мэр Сергей Собянин: «Зарядье» получило специальный приз жюри на 30-й выставке недвижимости MIPIM в Каннах. Это главное международное событие для архитекторов и строителей. В прошлом году наш парк был в номинантах, а в этом получил приз благодаря новому концертному залу», – сказал глава города.

Парк второй год подряд попадает в шорт-лист номинации «Лучший проект городской регенерации». В 2019 году у «Зарядья» были сильные конкуренты из Китая, Тайваня и Германии. В номинации одержал победу проект-конкурент – реконструкция исторического центра Франкфурта-на-Майне. Казалось, что российский проект снова уедет ни с чем, но жюри припасло для «Зарядья» специальный приз. И если номинаций на MIPIM – 11, то награда жюри – всего одна.

Накануне российский проект был поддержан уникальной музыкальной программой. В Каннах на сцене Дворца фестивалей выступили солисты театра «Геликон-опера» с программой «Легенды московской оперы». При этом оркестровая часть программы транслировалась непосредственно из МКЗ «Зарядье».

Структура премии так устроена, что жюри отбирает лучшие проекты из огромного количества – по четыре

в каждой номинации. Далее за финалистов голосуют все делегаты. На выставке подавляющее большинство присутствующих – это немцы и французы, поэтому у их проектов всегда есть преимущества. Высокое жюри выбирает только один приз – это и есть спецприз жюри, как аналог «Золотой пальмовой ветви» на Каннском кинофестивале.

Как отметил главный архитектор Москвы Сергей Кузнецов, специальный приз международной премии MIPIM Awards – это важный прорыв в восприятии российского рынка недвижимости и работы архитектурного сообщества Москвы и России в целом. «Среди победителей множество работ именитых, звездных архитекторов. Нам нужно было доказать, что мы являемся частью мирового процесса развития градостроительства. И мы это сделали», – заявил он.

По словам генерального директора АО «Мосинжпроект» Марса Газизуллина, получить одну из самых престижных премий в сфере архитектуры и девелопмента – большая честь для компании. «Зарядье» – знаковый проект для Москвы и для «Мосинжпроекта». Мы гордимся тем, что все удалось реализовать в соответствии с авторским замыслом, качественно и в очень сжатые сроки. Безусловно, это получилось благодаря слаженной



и профессиональной работе всех участников процесса», – подчеркнул Марс Газизуллин.

Глава стройкомплекса Москвы Марат Хуснуллин напомнил, что в свое время на территории бывшей гостиницы «Россия» планировалось возвести 450 тыс. кв. метров различной недвижимости, целый микрорайон. «Мэр столицы Сергей Собянин принял решение: возместить затраты инвесторам, а на этом месте построить парк и концертный зал, – заметил он. – И сегодня десять миллионов человек, посетивших за прошлый год «Зарядье», и авторитетное жюри в Каннах подтвердили правильность этого решения».

Парк «Зарядье» открылся на месте бывшей гостиницы «Россия» в сентябре 2017 года. Концертный зал мирового уровня открыли годом позже. Это уникальное сооружение со сценой-трансформером, первоклассной акустикой и высококачественными музыкальными инструментами, в том числе органом французской фирмы Muhleisen.

Парк уже становился обладателем престижных международных наград. Так, в 2018 году «Зарядье» получило премию портала ArchDaily в номинации «Лучший проект в области общественных пространств». Также парк вышел в финал Всемирного фестиваля архитектуры и был назван в числе лучших мест мира по версии журнала Time. 🌐



## ОБЪЕКТЫ ГОРОДСКОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА MIPIM



Центр Франкфурта-на-Майне, Германия

История города трагична – он фактически был стерт с лица Земли во время Второй мировой войны наряду с Варшавой, Кёльном, Берлином и многими советскими городами. После войны его начали восстанавливать, но только некоторые ключевые здания: Паульскирхе (1948 год восстановления) или дом, где родился Гёте (1947–1952 годы восстановления).

В середине 1970-х в историческом центре вырос офисный центр, техническая ратуша. Здание из стекла и бетона в стиле брутализма никак не вписывалось в окружающую обстановку. Кампания за его снос началась в 1980-е, в 2010–2011 годах антибруталисты добились своего, ратушу снесли.

На месте комплекса восстановили историческую застройку. В воссозданном Старом городе заново выстроены 35 зданий, из которых 15 – точные реконструкции, соответствующие историческому облику, остальное – архитектурно близкие произведения.

Старый новый центр открылся для публики в конце сентября 2018 года и получил высокую оценку критиков.

На острове в октябре прошлого года завершили строительство Национального центра искусств. Здание площадью 141 000 кв. метров спроектировало голландское архитектурное бюро Месапоо.

Комплекс включает в себя несколько залов: оперный на 2236 человек, концертный на 1981 место, камерный – на 434, а также зал для спектаклей на 1210 мест. Еще одно концертное пространство – крыша здания, точнее, ее часть, которая соприкасается с землей. Эта площадка под открытым небом сможет собирать до 20 тысяч зрителей.

Каждое пространство имеет уникальный дизайн и форму, специально рассчитанную акустику. Оперный зал повторяет форму подковы, театральный – трансформируется под разные декорации, а в концертном собран большой орган, изготовленный на заказ.

Помимо залов здесь находятся репетиционные площадки, выставочные галереи, технические пространства, рестораны и кафе.

Сооружение, в котором доминируют плавные волнообразные линии, вписано в среду – площадку площадью 65 га, изобилующую баньяновыми деревьями.



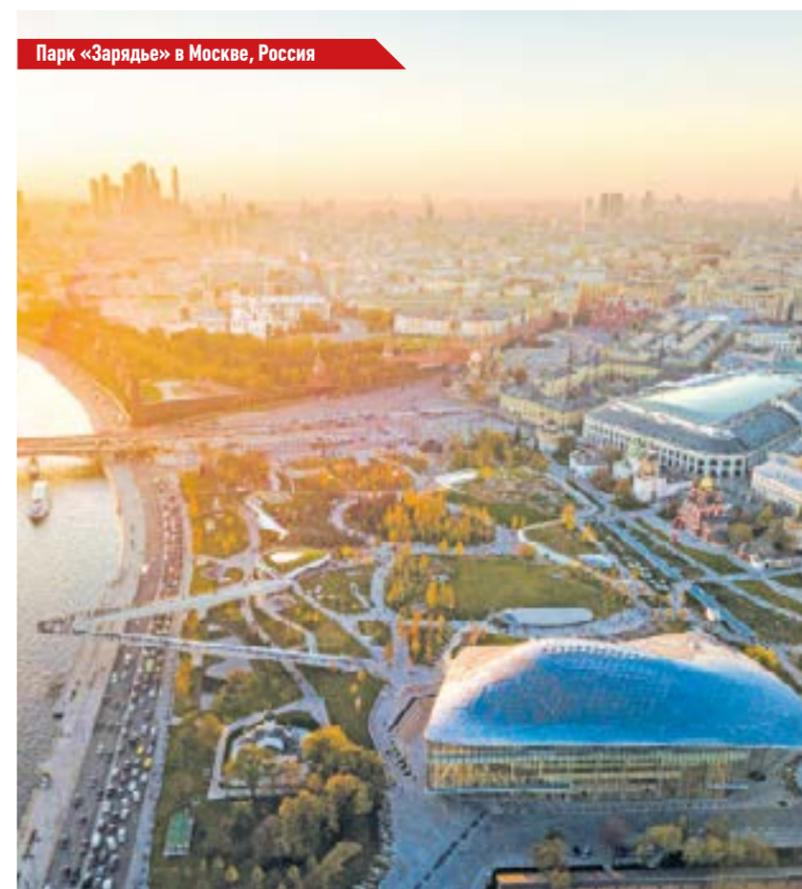
Национальный центр искусств, Гаосюн, Тайвань

На месте бывшей гостиницы «Россия» долгие годы был пустырь. Ценнейшая земля в самом центре Москвы была вырвана из городского оборота, никак не использовалась, только лишь портила вид. В 2013 году состоялся международный конкурс на проектирование парка на этом месте.

Победил международный консорциум – команда Diller Scofidio + Renfro (Нью-Йорк). Это архитекторы, умеющие делать уникальные общественные пространства. Они, в свою очередь, пригласили специалистов из компании Hargreaves Associates. К консорциуму присоединился Надир Абдессемед – эксперт Transsolar и местные архитекторы. В результате над проектом парка работали специалисты со всего мира.

Управляющей компанией по возведению объекта выступило АО «Мосинжпроект».

Парк «Зарядье» – первый новый крупный парк в столице за последние почти 70 лет. А в центре – за 200. Площадь объектов парка составляет почти 109,4 тыс. кв. метров, из них 25,6 тыс. – многофункциональный концертный зал. «Зарядье» стало островком живой природы в самом сердце столичного мегаполиса. В парке представлены основные природные зоны России с характерным для них составом почв и растений.



Парк «Зарядье» в Москве, Россия



Экопарк в Чанчуне, Китай

Китайские девелоперы удивили экспертов MIPIM реализацией «Парка культуры воды» на месте очистных сооружений, построенных еще при Манчжоу-го (японской оккупации). Проект направлен на защиту индустриального наследия и трансформацию его под современные нужды города.

Переосмысление очистных сооружений позволило создать парк площадью 300 тыс. кв. метров в плотно застроенной части города. Исторические здания, которых около 80, не сносились и не перемещались, однако дополнены новыми элементами из аутентичных материалов. Более того, некоторые здания пришлось реставрировать и проводить работы по сохранению их оригинального облика.

По территории сооружений проведены пешеходные тропинки, сохранена большая площадь водной поверхности. По заявлениям проектировщиков, парк подходит под любые виды культурных активностей, а зеленый коридор, окруженный отстойниками, органично дополняет городскую среду, позволяя взаимодействовать с природой в индустриальном районе города.



# ХЛЕБА И ЗРЕЛИЩ

## УСЛУГИ ПЕРВОЙ НЕОБХОДИМОСТИ И ДОСУГА ХОТЯТ ВИДЕТЬ МОСКВИЧИ В ТПУ

Магазины, спортивные, образовательные, культурно-развлекательные объекты, отделения банков и банкоматы хотели бы видеть москвичи в создаваемых в городе транспортно-пересадочных узлах. К такому выводу пришли специалисты ВЦИОМ в ходе проведенного исследования в районах будущего строительства ТПУ.

Тимофей Толмачев

Общая цель исследований: выявление отношения населения районов города Москвы (Мещанский, Бутырский, Савёловский, Тропарёво-Никулино, Тёплый Стан, Ховрино, Дегунино, Лефортово, Дорогомилово, Преображенское, Сокольники, Соколиная Гора и др.) к строительству транспортно-пересадочных узлов в рамках модернизации дорожно-транспортной системы Москвы и предложение возможных вариантов альтернативных решений.

Выборка – не менее 600 респондентов в каждом исследовании. При построении выборки учтена приближенность жилых домов к месту расположения объекта: зона 1 – жилые дома, расположенные непосредственно в зоне строительного объекта (до 500 метров); зона 2 – остальные дома административного района.

В среднем уровень информированности жителей о планируемых строительных объектах составляет 48%. Самые низкие показатели были выявлены в районах строительства ТПУ «Рижская», ТПУ «Тропарёво» и ТПУ «Савёлов-



ская». Самыми популярными источниками для получения информации о проектах являются интернет, телевидение, районные газеты.

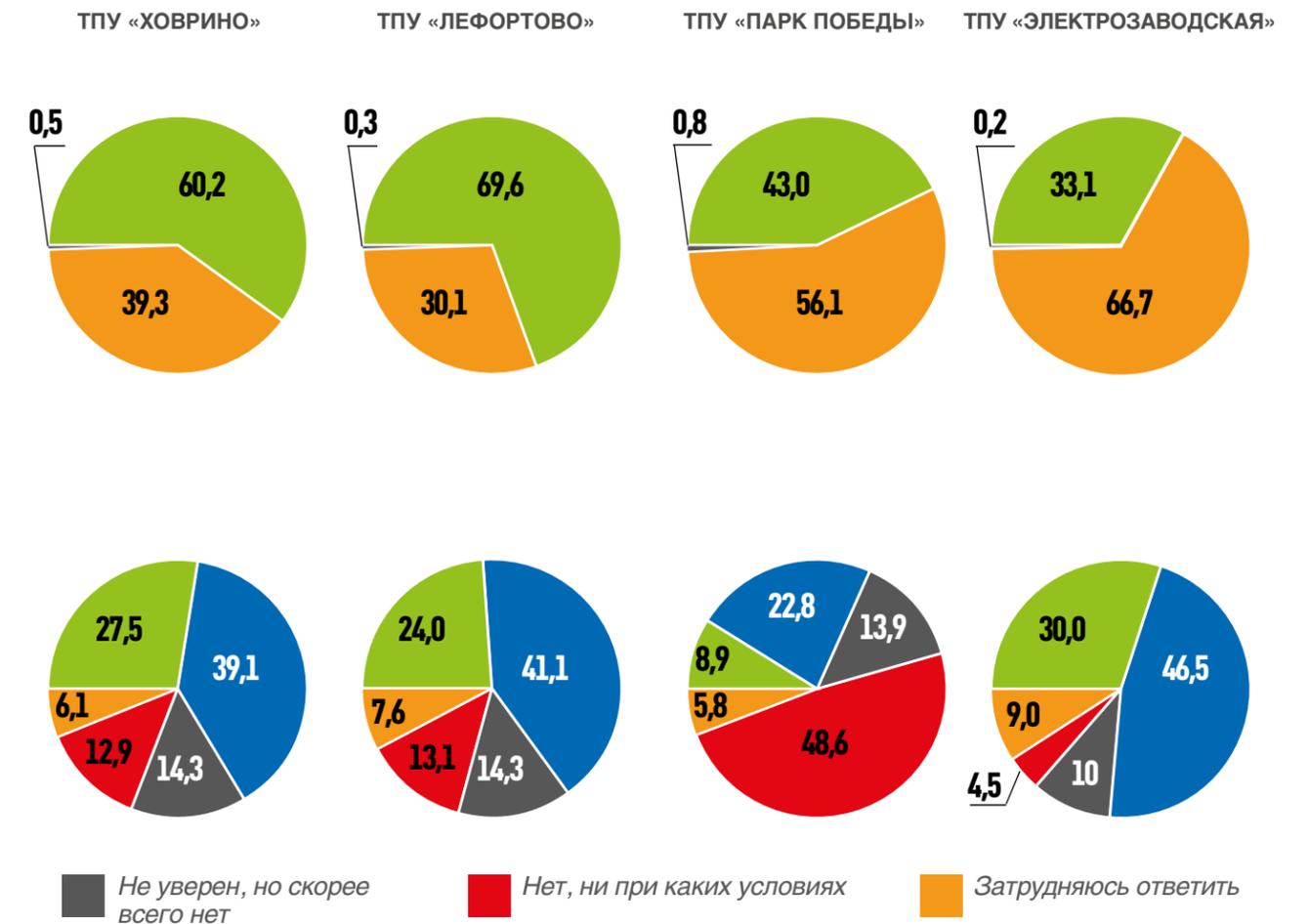
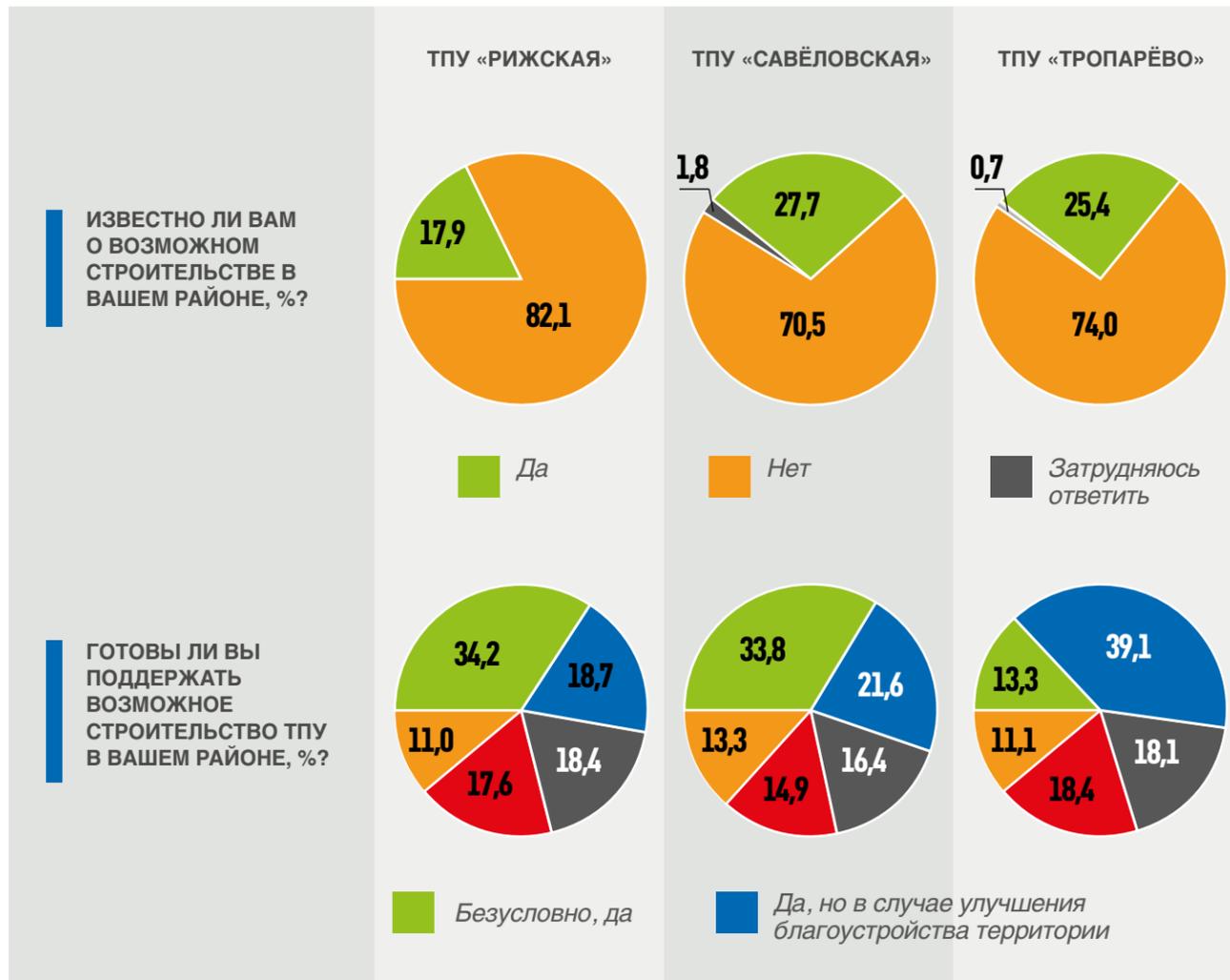
В большинстве районов отмечается поддержка со стороны населения в отношении проектов. По пяти исследованным проектам (ТПУ «Рижская», ТПУ «Савёловская», ТПУ «Ховрино», ТПУ «Лефортово», ТПУ «Электроводская») около четверти (25%) и более респондентов высказались в пользу строительства. Тем не менее наблюдается и негативное отношение жителей. Самый высокий показатель замечен по отношению к ТПУ «Парк Победы» в Фили-Давыдовке – 49%.

В районах, как правило, большинство жителей не имеют сформировавшейся четкой точки зрения, они либо склоняются в ту или иную сторону, либо затрудняются сформулировать свою позицию.

Основные позитивные ожидания в большинстве районов наблюдаются в сфере работы транспорта. До-

ступность продуктов и товаров первой необходимости, по мнению большинства опрошенных, не претерпит изменений от строительства. Жители ожидают негативных изменений по проблемам мигрантов и экологии. В среднем уровень опасений в районах строительства проектов составил 48%. Основные опасения и недовольства связаны со следующими факторами: перенаселенность и возникающие из-за этого затруднения в передвижении, шум, грязь, вырубка зеленых насаждений и общее ухудшение экологии.

Жители выделяли различные магазины, спортивные, образовательные и культурно-развлекательные объекты, сбербанки и банкوماتы. Включение данных типов объектов может положительно повлиять на отношение населения к проектам. Ключевое недовольство в области проблем окружающей среды является проблема парковки личного автотранспорта. Другие ключевые недовольства связаны с проблемами мигрантов и экологии. ☹



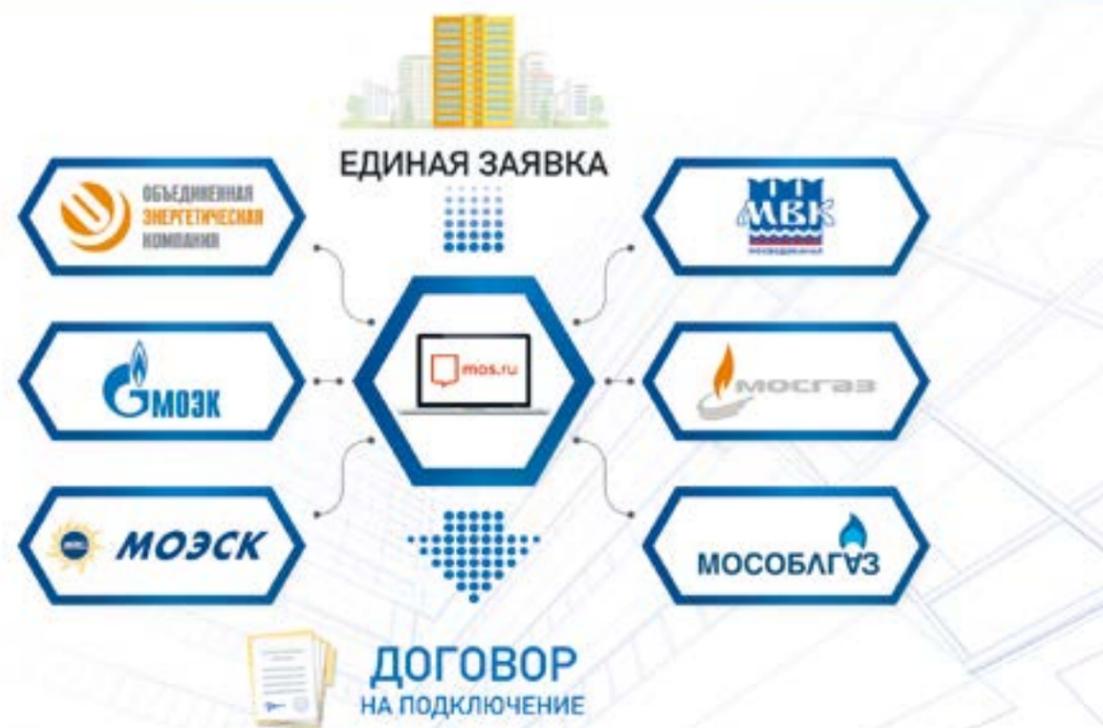
# СЕТЕВОЙ ЭФФЕКТ

## УСЛУГИ РЕСУРСНАБЖАЮЩИХ КОМПАНИЙ ПЕРЕВЕДЕНЫ В ЭЛЕКТРОННЫЙ ВИД

Одним из ключевых факторов формирования благоприятного инвестиционного климата является простота правил ведения бизнеса и их прозрачность. В строительной же отрасли все административные процедуры из-за сложности технических регламентов и обязательности соблюдения правил безопасности традиционно являются строгими и жесткими. Сегодня благодаря грамотной унификации обязательных процедур, а также новым технологиям стало возможным упростить всю систему строительного документооборота.

● **Антон Мастренков**

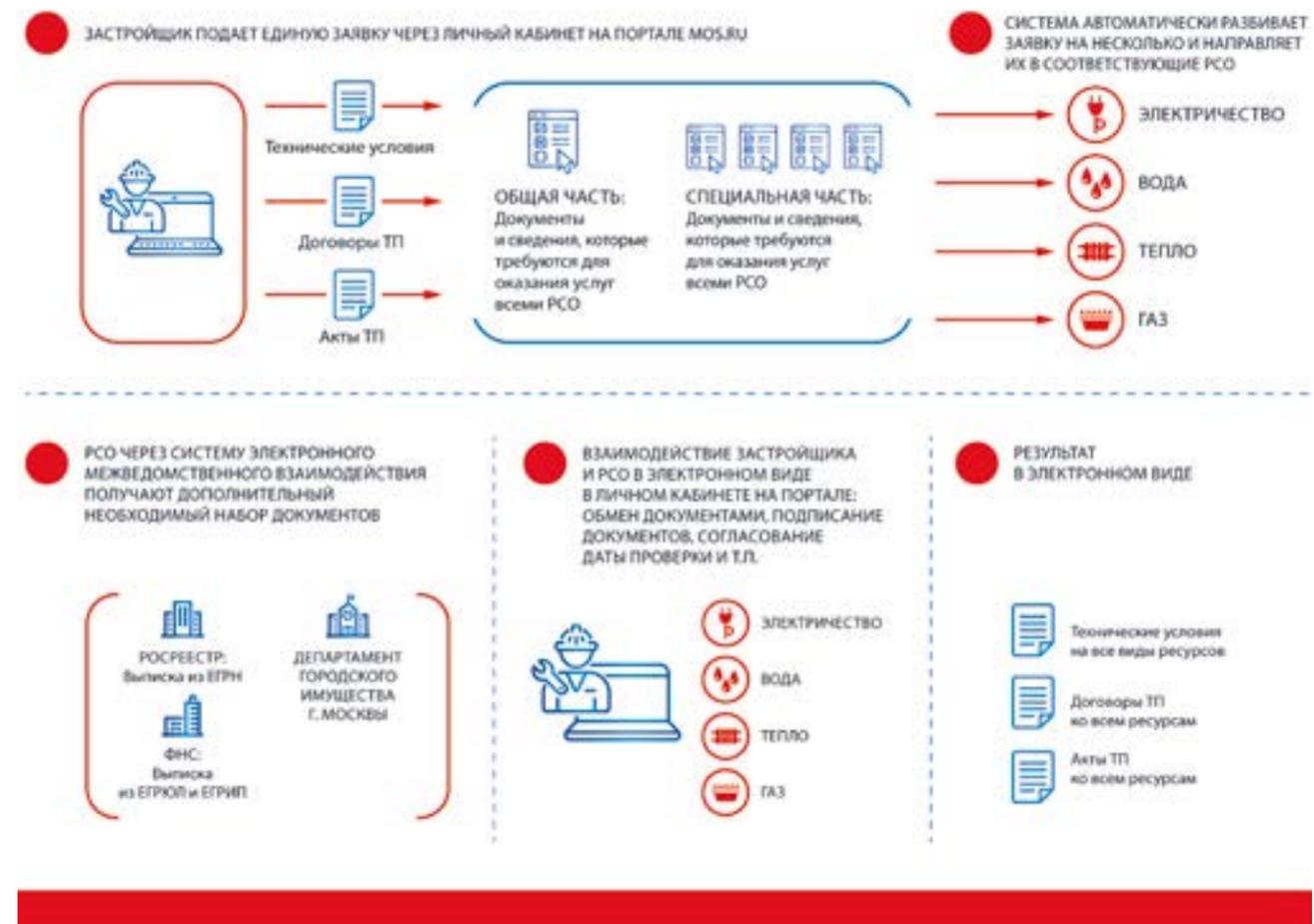
## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ К ИНЖЕНЕРНЫМ СЕТЯМ ПО ЕДИНОЙ ЗАЯВКЕ



Активная работа по упрощению административных процедур началась в Москве еще в 2013 году, когда были переведены в онлайн-формат первые семь процедур. По итогам первого года на получение различных согласований было подано в электронном виде лишь 12% заявок. Но за прошедшие семь лет ситуация изменилась кардинальным образом. Сегодня все основные госуслуги в сфере строительства, начиная от оформления ГПЗУ и заканчивая вводом объекта в эксплуатацию, всего 19 государственных услуг, переведены в электронный вид. При этом 15 из них предоставляются исключительно в электронном виде. Что немаловажно, в рамках услуг Стройкомплекса Москвы электронный сервис доступен в полном объеме – от подачи заявки до получения результата. При этом благодаря системе межведомственного электронного взаимодействия все документы и информация, которые необходимы для предоставления услуги и имеются у других московских и федеральных органов власти, запрашиваются у них напрямую. Уже по итогам 2018 года в Москве 95% всех заявлений на получение госуслуг в строительной сфере было подано в электронном виде.

Однако на этом работа по переводу административных услуг в электронный вид не закончена. В ноябре 2018 года произошла модернизация электронной формы заявки на получение услуги «Предоставление технического заключения о соответствии проектной документации Сводному плану подземных коммуникаций и сооружений в городе Москве». Это позволит получать более полную информацию от заявителя, что, в свою очередь, сократит количество отказов в предоставлении услуги. С декабря 2018 года доступна электронная форма единой заявки на подключение ко всем видам инженерных сетей через официальный портал мэра и правительства Москвы. Онлайн можно подать заявки на получение технических условий, на заключение договоров о подключении и на выдачу актов технологического присоединения в шесть сетевых компаний: ПАО «МОЭСК», АО «ОЭК», ПАО «МОЭК», АО «Мосводоканал», АО «Мосгаз», АО «Мособлгаз».

«За неполные три месяца с момента запуска сервиса через официальный портал мэра и правительства Москвы подано более 2000 заявок на услуги ресурсоснабжающих организаций по подключению к сетям инженерно-техни-



ческого обеспечения. Я уверен, что новая услуга станет популярной среди застройщиков», – рассказал руководитель департамента градостроительной политики города Москвы Сергей Лёвкин. В случае успешной апробации московской инициативы данная практика будет распространена по всей России.

На основании уже имеющихся запросов от застройщиков правительством Москвы ведется работа по включению в эксперимент других ресурсоснабжающих организаций, например ГУП «Мосводосток». Предлагается предусмотреть также возможность подачи единой заявки еще на одну услугу – выдачу актов, подтверждающих выполнение заявителем технических условий в рамках договора о подключении. Сергей Лёвкин выразил уверенность в том, что новая услуга станет популярной среди застройщиков. Наряду с этим начал свою деятельность Единый контактный центр Стройкомплекса Москвы (ЕКЦ), для работы которого создана постоянно обновляющаяся база данных (сейчас она содержит более 1300 статей). Контакт-центр занимается консультациями по широкому кругу вопросов, связанных со строительством, в том

числе по прохождению административных процедур, поэтому сюда обращаются и застройщики. Их прежде всего интересуют вопросы, касающиеся проектов планировки территории (ППТ), внесения изменений в Правила землепользования и застройки (ПЗЗ), порядка оформления ГПЗУ и получения разрешения на строительство, а также согласования дизайн-проекта размещения вывески. «Здесь отрабатывается обратная связь с застройщиками, собирается информация о полезности тех или иных консультаций. Мы четко отслеживаем эффективность нашей работы, количество решенных вопросов по обращениям от застройщиков. Даже если мы не можем помочь сразу и ответить на вопрос, специалисты берут контакты звонившего, получают необходимую справку, после чего перенаправляют к обратившемуся», – рассказала руководитель центра Елена Лепихина. В связи с изменениями в законодательстве в последние месяцы в контакт-центр все чаще поступают вопросы о порядке подачи уведомления о планируемом строительстве и об окончании строительства объектов индивидуального жилищного строительства (ИЖС).

Параллельно в Москве ведется работа по созданию сервиса о геологических данных города, разрабатывается строительный журнал в электронном виде и прорабатываются вопросы внедрения технологий информационного моделирования (BIM). Департамент градостроительной политики совместно с департаментом информационных технологий разрабатывает единую информационную платформу по вопросам взаимодействия органов власти и застройщиков. Этот ресурс будет охватывать все вопросы строительной отрасли.

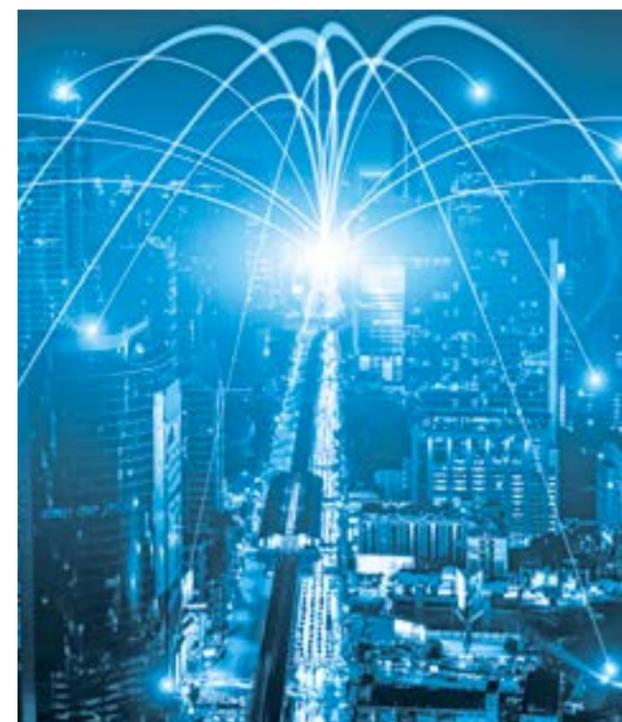
В настоящее время работа, направленная на снижение административной нагрузки на застройщиков, продолжается. В частности, планируется включение в состав ГПЗУ архивных материалов инженерных изысканий, сокращение сроков заключения договоров с ресурсоснабжающими организациями в отношении отдельных видов объектов с небольшим объемом нагрузок, а также завершение перевода в электронный вид всех услуг сетевых организаций.

При этом заместитель главы департамента градостроительной политики Москвы Надежда Караванова неоднократно подчеркивала, что сроки получения разрешительной документации в столице сокращены до минимума. На эту работу оказывают влияние в том

числе и следующие факторы: во-первых, необходимо учитывать особенности мегаполиса с его насыщенностью коммуникациями, во-вторых, нельзя допускать, чтобы оптимизация повлияла на вопросы, связанные с качеством и безопасностью при строительстве.

Дальнейшее реформирование системы планируется вести с помощью внедрения принципиально нового подхода к организации взаимодействия участников строительства и органов власти, основанного на реализации комплексных услуг. В данном случае предполагается группировка отдельных услуг по этапам строительства. Застройщик подает единую заявку, которая рассматривается одновременно несколькими органами власти для формирования согласованной позиции о возможности реализации соответствующего этапа строительного проекта. Например, в 2019 году запланировано предоставление комплексной услуги, в рамках которой застройщик по одной заявке получит три услуги: ввод в эксплуатацию, кадастровый учет и регистрацию права собственности на объект.

Ключевая стратегическая задача – сокращение в несколько раз количества взаимодействий участников строительства и органов власти в ходе реализации строительного проекта, что позволит значительно улучшить деловой и инвестиционный климат в строительстве.



Важным направлением работы по снижению административных барьеров является сокращение сроков строительства жилья в рамках программы реновации. Еще год назад для строительства многоквартирного дома необходимо было пройти 85 процедур, это занимало почти 2,5 года. Сегодня общий срок прохождения процедур, необходимых для строительства жилья в рамках программы реновации, удалось сократить до 447 дней, при этом количество процедур сократилось до 54.

Стоит отметить, что работа столичных властей по упрощению системы документооборота и снижению административных барьеров не осталась незамеченной даже со стороны зарубежных коллег. Ярким показателем стало резкое улучшение отечественных позиций в рейтинге Doing Business 2019. В докладе Всемирного банка отмечается, что по доступности получения разрешений в строительстве Россия поднялась до 48-го места, а по индексу качества контроля в строительстве набрала 14 баллов из 15 возможных. Улучшение позиций страны произошло благодаря тому, что эксперты Всемирного банка в этом году учли реформы в области контроля качества и безопасности строительства, которые были проведены в Москве за несколько последних лет. Также эксперты отметили усилия Москвы, направленные на упрощение процесса подключения к инженерным сетям.





ТЕМА НОМЕРА:

# ИНТЕГРАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Транспортная доступность – главный вектор в стратегии развития Москвы и всех прогрессивных городов мира. Благодаря открытию новых станций метро и железных дорог система транспорта в городе становится все сложнее и разнообразнее, появляется множество альтернативных маршрутов. Следующий этап развития инфраструктуры – это «увязка» всего общественного транспорта в единую слаженно работающую систему, что позволит предоставить полноценную альтернативу также автомобилистам. Именно для этого в Москве и запущена программа возведения транспортно-пересадочных узлов. Эти хабы призваны связать в единую сеть метрополитен, наземный городской пассажирский транспорт, Московское центральное кольцо, Московские центральные диаметры, чтобы пассажир смог комфортно, безопасно и быстро перейти с одного вида транспорта на другой.

# ПРАВИЛА ПЕРЕСАДКИ

## В МОСКВЕ ВСЕ ВИДЫ ТРАНСПОРТА УВЯЖУТ В ЕДИНУЮ СЕТЬ

Создание единой взаимоувязанной транспортной системы мегаполиса – одна из первостепенных задач, стоящая перед Москвой. Поэтому в последние годы городские власти не только строят высокими темпами и объемами метро, модернизируют железные дороги, но и проводят огромную работу по интеграции всей транспортной инфраструктуры в общегородскую сеть. Это обеспечивает быстроту и удобство доставки пассажиров, дает возможность людям совершать комфортные пересадки с одного вида транспорта на другой, экономит их время и деньги. Таким образом, эффективность пассажирских перевозок повышается в разы.

✪ Максим Клинский

Транспортно-пересадочные узлы позволят создать новые рабочие места благодаря строительству коммерческих объектов

Организация торговых зон для удобства транзитных пассажиров

Доступность для пассажиров, включая маломобильных граждан

Комфортная зона пересадки

Пересадка между различными видами транспорта осуществляется по принципу «сухие ноги».

Коммерческие площади и транспортные зоны разграничат

Благоустроенная территория

Альтернатива использования личного автотранспорта

Железные дороги включаются в систему городского транспорта



## Железные дороги города

В последние годы на территории Москвы активно развивается железнодорожный пассажирский транспорт. Если раньше электрички связывали главным образом столицу и Подмоскovie, сейчас стоит задача интегрировать железную дорогу в общую транспортную систему города. «Это означает, что поезда в часы пик должны ходить с интервалом 3–4 минуты, будет проведена максимальная интеграция метро и пригородных электричек. Собственно, эту работу мы начали еще в 2016 году, когда приспособили для пассажирских перевозок Кольцевую железную дорогу, полностью ее модернизировав. Но мы не просто открыли движение по Московскому центральному кольцу (МЦК), а пошли дальше – стали интегрировать с ним метро, платформы радиальных железнодорожных веток, а в прошлом году приступили к реализации еще одного

грандиозного проекта – Московских центральных диаметров (МЦД)», – сказал мэр Москвы Сергей Собянин.

Московские центральные диаметры – это новые сквозные маршруты пригородных электричек, которые решено пустить прямо через центр. Для этого город достроит недостающие связи между теми вокзалами и ж/д направлениями, которые сейчас вообще не пересекаются. А по тем маршрутам, которые уже существуют, пустят десятки новых поездов. Решение этой задачи требует реконструкции старых и строительства новых ж/д станций, платформ и пересадочных узлов.

Наиболее актуальной задачей интеграции железных дорог в общую систему города стала после запуска Московского центрального кольца. МЦК сразу стало популярным и востребованным, однако зачастую его станции не были связаны с так называемыми точками роста или сложившимися пересадочными узлами.

Формирование единой системы городского транспорта, объединяющей метро и железную дорогу, привело к изменению оценок и анализа работы действующих столичных вокзалов. Раньше крупнейшими транспортными узлами Москвы считались площадь трех вокзалов, Савеловский и Курский вокзалы, но они ориентированы на прежнюю схему организации движения, когда подземка и железнодорожное сообщение существовали независимо друг от друга: метро перевозило своих пассажиров, а пригородные электрички фактически работали на подвоз-увоз граждан за пределы Москвы. Теперь, когда взят курс на максимальную интеграцию всех видов рельсового транспорта, меняется и роль вокзалов.

## Новые вокзалы столицы

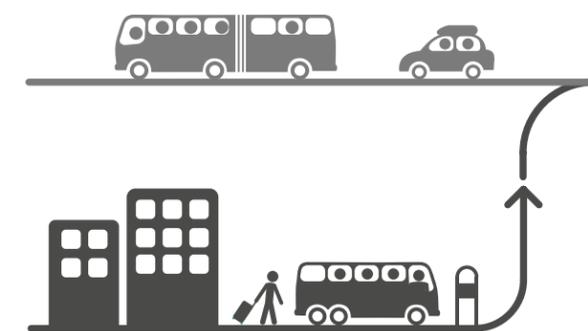
По словам заместителя мэра Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства Марата Хуснуллина, некоторые транспортно-пересадочные узлы (ТПУ), которые строятся в столице, вполне могут претендовать на то, чтобы стать полноценными вокзалами. По крайней мере, по такому показателю, как пассажиропоток, они точно опередят действующие конечные ж/д станции, а по возможности пересадок сравняются или обгонят их. Например, уже сегодня на «Петровско-Разумовской» пассажиры могут пересесть на две линии железной дороги и на две линии метро. «Совершенно точно могу сказать, что полноценным вокзалом в будущем станет Карачарово в составе ТПУ «Рязанская», – отметил Марат Хуснуллин.

Еще совсем недавно станция Карачарово, построенная на Горьковском направлении МЖД, не пользовалась популярностью у пассажиров – значительная часть электричек проезжала ее без остановки. Ситуация кардинально изменилась буквально за три года. После открытия станции МЦК Нижегородская часть пассажиров перестала ездить до Курского вокзала. Еще год спустя в связи с развитием подземки правительство Москвы и руководство ОАО «РЖД» приняли решение перенести остановочный пункт Карачарово ближе к будущим станциям метро и железнодорожному кольцу. В 2018 году здесь открылась первая новая платформа. 10 января 2019 года – вторая. А к концу 2019 – началу 2020 года после открытия третьей платформы и завершения строительства дополнительных главных путей на Горьковском направлении МЖД будет значительно увеличено число электричек, останавливающихся на Карачарово, интервал движения между ними в часы пик сократится сначала до 4,5 минуты, а затем и до 3 минут.

Поскольку помимо железнодорожной станции ТПУ «Рязанская» объединит также две линии метро, МЦК и маршруты наземного пассажирского транспорта, количество пользователей, по расчетам специалистов, превысит 400 тыс. человек в сутки, что сопоставимо с пассажиропотоком площади трех вокзалов.

# 251

## ТПУ планируется построить в Москве



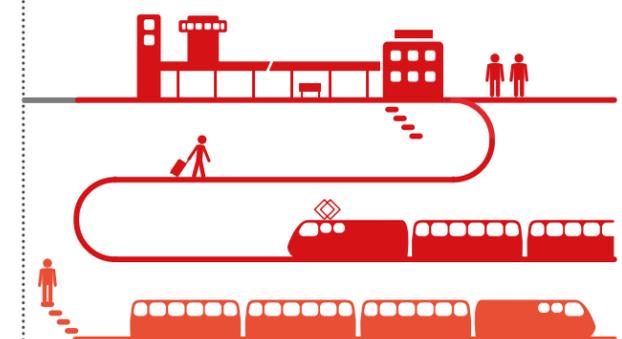
96 ТПУ реализуются на строящихся станциях метро и МЦК



61 пересадка на МЖД

89 пересадок на метро, в том числе 22 на БКЛ

12 пересадок на МЦД



Примерно такой же пассажиропоток ожидается в ТПУ «Ховрино», строительство которого полностью завершится в 2020 году. По словам Марата Хуснуллина, новый транспортный хаб примет на себя часть потока пассажиров аэропорта «Шереметьево», будет выполнять функции перехватывающего паркинга для автомобилей, следующих в Москву по трассе Москва – Санкт-Петербург, станет конечной станцией для междугородних и международных автобусных маршрутов, а также позволит разгрузить Ленинградский вокзал за счет удобной пересадки пассажиров пригородных поездов (РЖД собирается открыть здесь станцию Октябрьской железной дороги) на метро. «ТПУ «Ховрино» обеспечит пересадку между четырьмя видами транспорта – это метро, железная дорога, наземный общественный транспорт и автомобиль. По нашим оценкам, пассажиропоток транспортного комплекса составит свыше 430 тыс. человек в сутки», – отметил заммэра.

Перспективы стать вокзалом, по его оценкам, есть

также у ТПУ «Окружная», где объединятся подземка, МЦК и Савёловское направление железной дороги. Ожидается, что пассажиропоток этого узла достигнет 138 тыс. человек в сутки. Наиболее активными пользователями ТПУ станут жители районов Северный, Алтуфьевский, Бескудниковский, Отрадное, Лианозово, Западное и Восточное Дегунино, а также пассажиры пригородных электричек, которым больше не придется ездить до конечной станции.

Пассажиропоток Сёвельовского вокзала также увеличится за счет строительства Большой кольцевой линии метро и реализации проекта по созданию Московских центральных диаметров, один из которых (Лобня – Одинцово) пройдет через этот узел. «Будущий ТПУ, строящийся на площади, обеспечит комфортную пересадку между станциями метро «Савёловская» Серпуховско-Тимирязевской и Большой кольцевой линий, МЦД и пригородными электричками. Им будут пользоваться порядка 245 тыс. человек в сутки», – отметили

в стройкомплексе. Иными словами, не только ТПУ будут становиться новыми вокзалами, но и старые вокзалы получат стимулы к развитию благодаря включению в состав ТПУ. «Раз меняется пассажиропоток, меняется все: количество выходов из метро, число наземного транспорта, остановок такси, прогулочных зон, загрузка улично-дорожной сети. Поэтому и нужна большая работа по переосмыслению роли вокзалов в Москве», – подчеркнул Марат Хуснуллин.

По его словам, в тех ТПУ, которые находятся на железнодорожных направлениях, нужно делать дополнительные остановки поездов дальнего следования, чтобы пассажиры могли выбирать, ехать им в центр города или пораньше пересечь на БКЛ, МЦК или радиальные ветки подземки. Так делается уже почти во всех городах Европы, не только в крупных. На полную интеграцию РЖД и городского транспорта столичные власти отводят пять лет: по истечении этого срока вокзалов (или, как модно говорить, транспорт-

ных хабов) в городе станет больше, а осуществить пересадку можно будет между двумя и более видами транспорта.

Всего в Москве планируется реализовать более 100 плоскостных (в виде перехватывающих парковок, на которых можно оставить автомобиль и пересечь на метро) и около 150 капитальных ТПУ. Последние предполагают возведение многофункциональных комплексов, которые обеспечат возможность пересадки с одного вида транспорта на другой по принципу «сухие ноги». То есть пассажиру для этого не надо будет выходить на улицу.

При этом в составе транспортно-пересадочных узлов планируется размещение объектов коммерческой и жилой недвижимости. Это позволит создать новые центры деловой и общественной активности за пределами центра Москвы, которые станут новыми точками развития районов. Москвичи получат возможность жить и работать в пешеходной доступности от транспортной инфраструктуры мегаполиса. 📍



# НОВОЕ КАЧЕСТВО ГОРОДСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА  
ИНСТИТУТА ГЕНПЛАНА МОСКВЫ МАКСИМ  
ВАСИЛЬЕВ О КОМФОРТНОМ СТОЛИЧНОМ  
ТРАНСПОРТЕ

Город и транспорт – взаимосвязанные элементы, один не развивается без другого. Сегодня новые точки деловой активности появляются далеко от географического центра, что требует связанности всей территории столицы, а не только от центра к периферии. Сделать это можно только при помощи создания мультимодальной транспортной системы и, как следствие, быстрых и удобных пересадок. Какими будут московские хабы и как они повлияют на организацию перевозок, рассказал заместитель директора Института Генплана Москвы Максим Васильев.

☎ Дмитрий Щипанов



› Для начала разберемся с терминологией. Что такое транспортно-пересадочный узел (ТПУ)? Пересадка с одного автобуса на другой – это, вроде бы, ТПУ. А с автобуса на трамвай – это уже мультимодальный хаб или все еще ТПУ?

– По смыслу любая пересадка – ТПУ. Например, конечная станция какой-либо линии метрополитена – это по факту уже крупный ТПУ, элементарно с точки зрения объема перевозок.

› Тем не менее, говоря о столичных ТПУ, мы имеем в виду несколько десятков объектов. Где та граница, после которой узел становится стратегически важным для города?

– Нет четкой границы. Все, что связано с внеуличным транспортом, автоматически относится к разряду средних и крупных ТПУ. Если в каком-то месте пересекаются сразу нескольких видов рельсового транспорта – это крупный ТПУ.

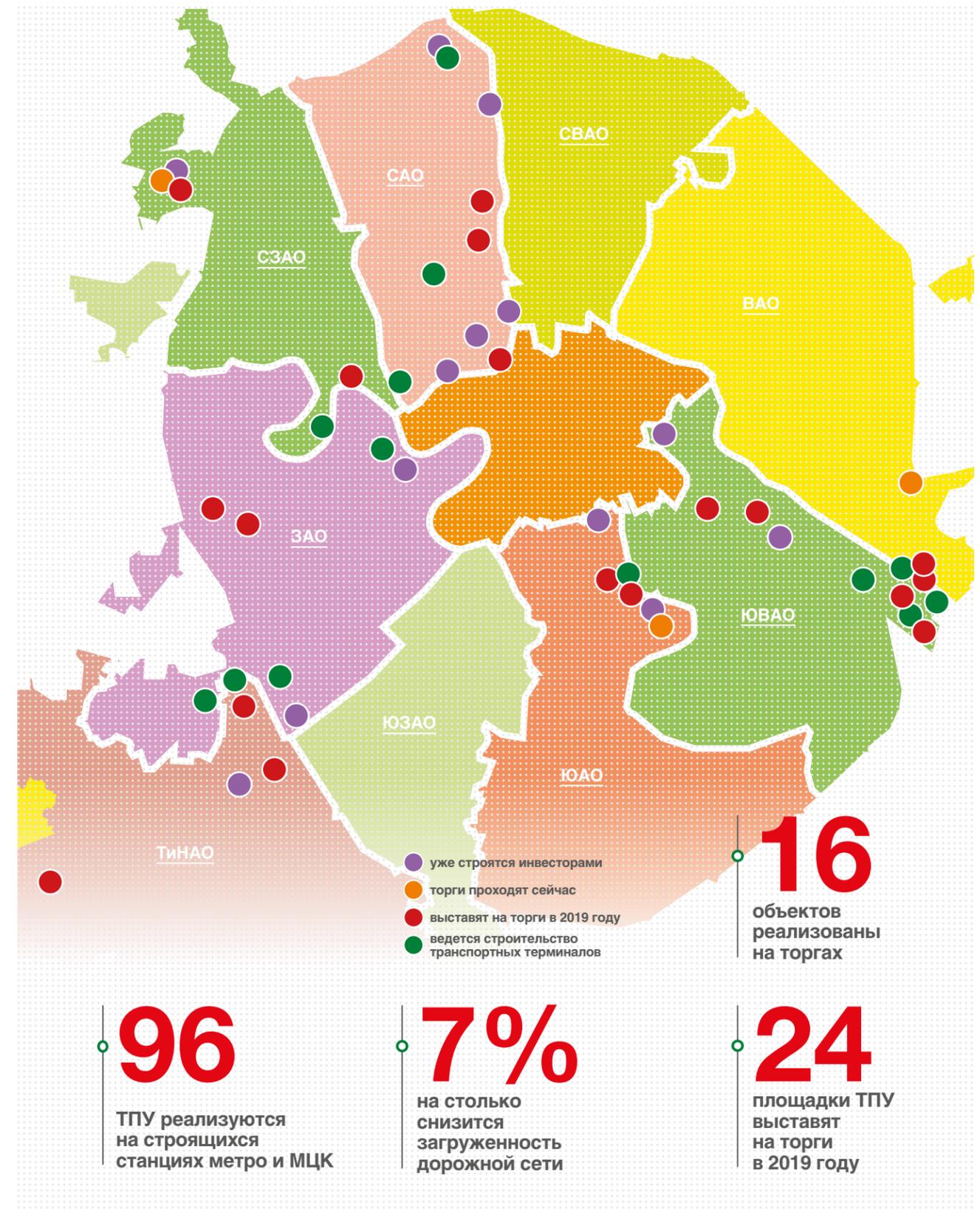
› Существует ли некий универсальный подход к проектированию ТПУ?

– Универсального подхода к проектированию ТПУ нет и быть не может. Есть некое общее понимание того, к чему стремиться. Это, во-первых, максимально удобная пересадка, чтобы людям было понятно, куда идти, где пересесть, где купить билет, где подождать. Во-вторых, это

формирование «компактной» среды, чтобы соблюдался принцип «сухих ног» – это как минимум, а как максимум – большой конкурс. Мы изучили международный опыт – что-то нас порадовало, что-то, напротив, ужаснуло. Стало ясно, что у нас ситуация не хуже, а по ряду параметров даже лучше. В Южной Корее, например, каждый второй ТПУ – будто Мытищи образца 1995 года. Условия пересадки всегда разные, поэтому ТПУ не могут быть типовыми – по каждому из них у нас отдельный проект планировки, предусматривающий реорганизацию подвоза посредством наземного городского транспорта и развитие территорий.

› Можно ли сделать на МЦД быстрые и комфортные пересадки? Ведь инфраструктура сложилась, пути просто так не передвинуть.

– Конечно, не везде возможно добиться какого-то сверх-удобства. Хотя мы стремимся к тому, чтобы максимально сэкономить людям время и сделать их пребывание в пути как можно более комфортным, поэтому, где это возможно, устраиваем подземные пересадки. Где-то, конечно, приходится «выходить наверх» – в этом случае возникает еще и вопрос, связанный с количеством перемещений. Допустим, если строится мост над железной дорогой, то это значит, что людям придется на 7–9 метров больше перемещаться, – при наличии эскалатора это не так страшно, а если там только ступеньки, то это создает дополнительные неудобства.





› **К слову, о ступеньках: все станции МЦД будут оборудованы лифтами и эскалаторами, иначе говоря, они все будут отвечать критериям доступной среды?**

– Мы всюду закладываем соответствующие опции. Согласно нашему законодательству, для беспрепятственного перемещения представителей маломобильных групп населения должны быть созданы все необходимые условия. Кроме того, мы прекрасно понимаем, что эскалатор – это просто-напросто комфортно. Вообще же МЦК – пример того минимального набора услуг, который должен быть реализован на всех станциях МЦД.

› **То есть человек с велосипедом не будет испытывать неудобств?**

– Конечно не будут! У велосипедистов, пользующихся МЦД, будет возможность, как и в поездах, курсирующих по МЦК, размещать велосипеды в отдельных вагонах.

› **Я правильно понимаю, что специально ради велосипедистов придется перестраивать существующие станции?**

– Да, все придется перестраивать, но не только ради велосипедистов. По большому счету все платформы, построенные сто лет назад, не соответствуют современным требованиям ни к ширине проходов, ни к минимальному количеству эскалаторов, ни к степени освещенности и проч. Такова сложившаяся среда. Но раз уж взялись делать, надо делать как следует!

› **А каковы горизонты планирования? Верно ли, что сначала будет модернизирована старая инфраструктура, затем начнется движение поездов, а уже потом строительство новых станций?**

– В рамках имеющейся инфраструктуры поезда могли бы ходить чаще. И это будет сделано – интервал движения поездов сократится. Какие-то платформы, которые радикально не перестраиваются, можно сейчас облагородить, улучшить, чтобы пойти навстречу людям. Планируется, что в конце 2019 года по двум диаметрам пойдут пробные поезда.

› **А Белорусский вокзал ожидают какие-то серьезные преобразования?**

– Белорусский вокзал будет меняться целиком – это будет структурная трансформация. Сейчас там строится новый терминал, что обусловлено пуском двух дополнительных путей по Смоленскому ходу. Ускоренное движение в направлении Москва – Одинцово уже открылось. На Белорусском появится отдельная зона для ускоренного движения. Существующая зона поездов дальнего следо-

вания плюс сегодняшняя платформа Белорусская будут реконструироваться с учетом того, что два диаметра придут на эти же пути. А потом надо еще эти четыре пути пробить до Савёловского вокзала, чтобы они «разошлись» там на Лобню и на Железнодорожный...

› **Что будет обеспечивать пешеходную доступность «Ржевской»? Там же со всех сторон магистрали, так что ТПУ фактически окажется на острове.**

– Там появится большой новый вокзал с кроссплатформенной пересадкой: четыре диаметра, две станции метрополитена – крупнейший пересадочный узел. Люди смогут выбрать любой маршрут следования по всему городу. Здесь будет огромный надземный конкорс. С учетом его длины, а это более 400 метров, тут, вероятно, установят траволаторы.

› **Исторический Рижский вокзал как-то будет задействован?**

– Нет, практически никак. Он как памятник архитектуры сохраняется, а Рижский грузовой двор закрывается.

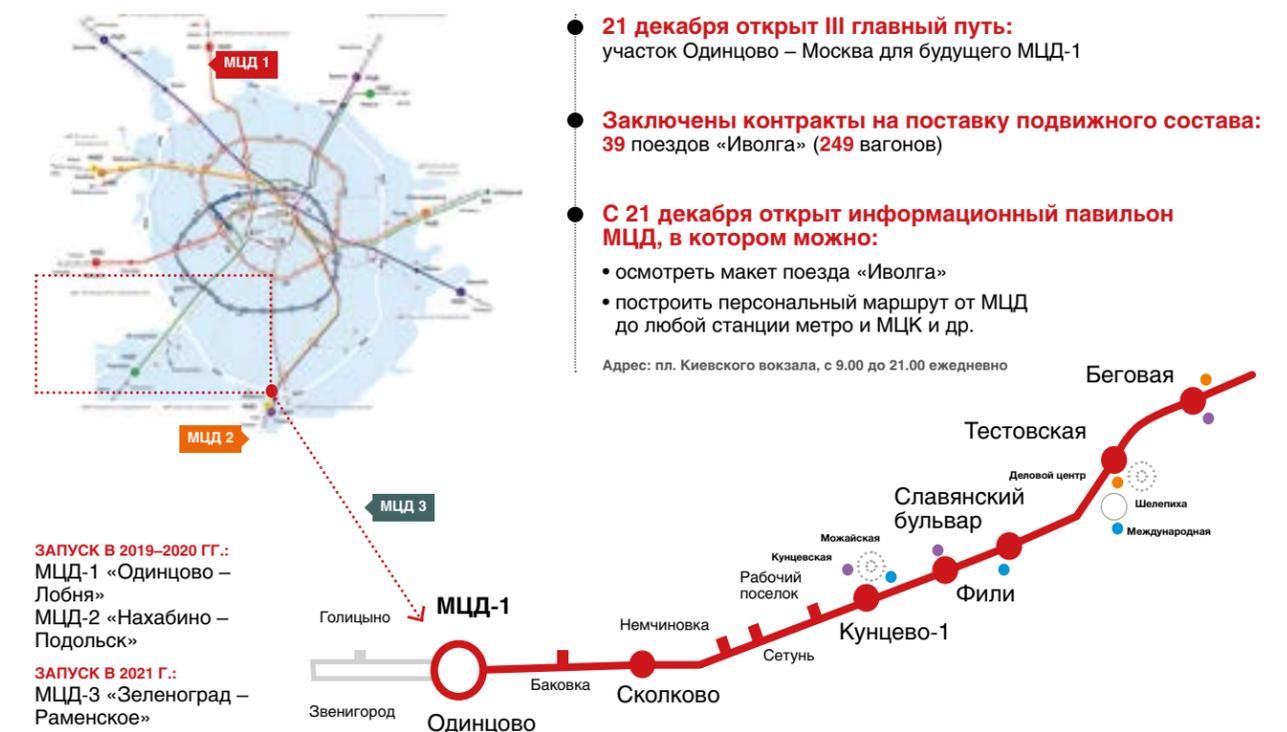
› **Под какие поезда проектируются платформы?**

– Планируется, что по МЦД будут ездить «Иволги» – это новая разработка Тверского завода, отличные поезда с большим количеством дверей, без тамбуров, с возможностью быстрого входа-выхода, что для нас критически важно, ведь это позволит нам сократить интервал движения поездов. Все платформы будут примерно 1,1 метра высотой, как и уровень пола «Иволги». Существующие железнодорожные платформы, отвечающие ГОСТу, – именно такой высоты. Принципиальное решение: все должно быть одной высоты, чтобы не было ступенек.

› **А с количеством вагонов что? На МЦК, например, «Ласточки» – пятивагонные.**

– Вообще-то платформы МЦК рассчитаны на семивагонные «Ласточки». Пока ходят пятивагонные – этого хватает. Но если вдруг возникнет потребность в дополнительных вагонах, то на этот случай есть резерв. Все запроектированные на сегодня платформы имеют в длину около 300 метров.

## Новое наземное метро для Москвы и Подмосковья



► Москва устроена так: в центре работаем, на периферии спим. Это сложилось исторически. Зачем менять привычный уклад?

– Так можно сказать о любом городе, что он сложился исторически. Дело в том, что Москва переросла обычный город: на занимаемой ею территории можно три десятка европейских городов разместить – и еще куча места останется. Сначала центром был Кремль, потом – территория в границах Бульварного кольца. В прошлом веке, с появлением Кольцевой линии метро, центром стало все, что внутри Садового кольца. Сейчас мы пришли к тому, что границу столичного центра определяют МЦК и Большая кольцевая линия метро. И то мы стремимся из центра вывести часть функций. Чтобы город нормально развивался, он должен стать полицентричным.

► Условному предпринимателю удобно находиться в эпицентре деловой активности, когда все, что нуж-

но, – в шаговой доступности и не нужно ездить из условного Ростокина в условный «Москва-Сити».

– Если он будет из Ростокина за 20 минут доезжать до «Москва-Сити», ему вообще будет все равно. Когда запустят движение по третьему диаметру, житель из Ховрина сможет добраться до Карачарово за полчаса всего с одной пересадкой. Он никогда не сядет в машину, а, скорее, будет выбирать между МЦД и метро – на чем удобнее, где меньше пересадок. Как только эта система заработает, на существующую сетку метро наложится сетка наземного метро – они будут максимально интегрированы, ездить станет куда проще: забил маршрут в смартфон, он его построил – и ты поехал.

► Что должно быть внутри хаба помимо пересадки?

– Какое-то обслуживание попутное – кафе, магазины, газетные киоски, аптеки и т.д. Вдобавок там, где



есть возможность, следует развивать прилегающую территорию. Как показывает опыт МЦК, которое проходит через промзоны, через незанятые территории, возле каждого остановочного пункта уместно внедрять новые функции – где-то жилье, где-то рекреацию, культурные объекты. Но если говорить про развитие города в целом, то нам надо сформировать зоны деловой активности, чтобы максимально «растачить» из центра функции, которые там явно лишние. Условно говоря, туристические бюро или интернет-продажи необязательно должны быть на Садовом кольце. Цель – создать комфортную среду и минимизировать транспортную нагрузку, которая тоже влияет на качество жизни.

► Превращать ТПУ в моллы не будут?

– Конечно нет! И цели такой нет, и необходимости. Раньше поступали такие предложения от инвесторов, но сейчас народ успокоился. Все поняли, что спроса

на это просто не будет. Да, статистика свидетельствует, что в столице все еще не хватает торговых площадей в пересчете на одного жителя, но это касается, скорее, предприятий бытового обслуживания, магазинов пешеходной доступности.

► Каковы расчетные показатели по пассажиропотоку МЦД?

– Сегодня железные дороги Москвы перевозят свыше 600 млн пассажиров в год. 90% из них – это маятниковая миграция, те, кто ездит из пригорода на работу. Расчетный объем пассажиропотока после реорганизации Московского железнодорожного узла – 1,5 млрд пассажиров в год, т.е. почти втрое больше. Понятно, что, несмотря на ожидаемые темпы роста пригорода, у нас столько новых жителей там не появится. Ездить будут преимущественно городские жители. Просто мы создаем новую возможность перемещения, новые маршруты следования. 📍





# УЗЛЫ ВОСХОДЯЩЕГО СОЛНЦА

Создать современный транспортный каркас, где все виды транспорта будут интегрированы и начнут функционировать как единый взаимосвязанный организм, – одна из важнейших задач любого современного мегаполиса. Более чем актуальна она и для многомиллионной Москвы, где реализуется одна из самых масштабных в мире программ по формированию транспортно-пересадочных узлов. Реализуя ее, город, безусловно, берет на вооружение и передовой международный опыт. В этой связи российские специалисты обратились к опыту азиатских стран, где планировочные решения при создании транспортно-пересадочных узлов более, чем европейские, схожи с нашими отечественными. Это выражается в том, что, с одной стороны, и в азиатских мегаполисах, и у нас одинаковая интенсивность пассажиропотоков, с другой – и они, и мы так же ограничены в территориальных ресурсах. Одним из мировых лидеров в сфере реализации подобных инфраструктурных проектов является Япония. Система ТПУ, созданная в этой стране, заслуживает не только внимательного изучения, но и внедрения в Москве – разумеется, с оглядкой на местную специфику.

В крупных городах Японии, и в первую очередь в столичном Токио, созданы разные виды хабов. Условно, применительно к отечественной классификации, их можно разделить на три основные группы в зависимости от выполняемой ими функции и оказываемого эффекта: агломерационного, муниципального и регионального значений.

## Хаб агломерационного значения

Одним из ярких примеров такого хаба является транспортно-пересадочный узел «Шинагава» (Shinagawa), расположенный в одном из центральных районов Токио – Тиёда (Chiyoda). В нем пересекаются потоки межрегионального (скоростная транспортная система Синкансен (Shinkansen) – линия Токайдо, ведущая на запад страны), регионального (четыре линии скоростного рельсового транспорта и железной дороги: линии Яманото, Кеихин – Тохоку, Негиши и т.д.) и городского транспорта с двумя линиями метрополитена, одна из которых является частью системы токийского метро

(Токио-метро), а вторая – системы Toei-subway. Фактически через узел проходят 10 маршрутов скоростного внеуличного транспорта. Кроме того, городской пассажирский транспорт представлен автобусными маршрутами и такси.

С западной стороны хаба «Шинагава» расположен крупный многофункциональный центр. По данным компании «Митсубиши Джишо Секкей» (Mitsubishi Jisho Sekkei Inc.) – автора проекта ТПУ «Шинагава», площадь застройки в границах самого хаба составляет порядка 584 тыс. кв. метров при общей площади узла 5,3 га. То есть общая плотность застройки ТПУ – примерно 110 тыс. «квадратов» на гектар. В составе МЦФ – административно-деловая недвижимость и офисы, что позволило сформировать здесь 16,7 тыс. рабочих мест. Есть и жилье, где проживают 1,7 тыс. человек.

Планировочное единство ТПУ обеспечивается платформой, расположенной над уровнем земли. По платформе легко попасть из западной части хаба в восточную и обратно, а также пройти ко всем ключевым объектам в составе узла. На платформе расположены входы в каждую из вышеперечисленных систем пассажирского транспорта, к услугам пассажиров – билетные кассы, залы ожидания, мелкорозничная торговля, кафе, информационные службы и так далее.

В западной части узла платформа переходит в эспланаду, представляющую собой надземный пешеходный уровень, объединяющий в единый комплекс расположенные вдоль нее объекты. На прилегающей к этой части ТПУ территории в специально отведенных местах размещены стоянки такси. В восточной части ТПУ вдоль пристанционной площади находятся остановки наземного пассажирского транспорта и стоянка такси.

Стоянки для личного автотранспорта входят в состав многофункционального комплекса. Впрочем, целенаправленная политика японских властей ориентирована на то, чтобы горожане пользовались личным автотранспортом для деловых поездок по мегаполису как можно меньше. Поэтому парковкам как элементу хаба особо важного значения не придается. Подъехать на стоянку и оставить там свой автомобиль можно с улиц местного значения, примыкающих к ТПУ.



Оповещение пассажиров осуществляет единая информационная система, представленная динамическими табло, информационными бюро и терминалами. Большое внимание в ТПУ уделяется безопасности пассажиров и персонала: она обеспечивается полицейским патрулированием, системами видеонаблюдения за всеми секторами ТПУ, спецсредствами (взрывобезопасными урнами, дымодетекторами) и т.п.

Кстати, в основе всех крупных японских хабов различных типов (в виде комплекса с единым распределительным уровнем, расположенным в надземном или подземном пространствах) – общее планировочное решение: в их состав входят крупные многофункциональные комплексы.

## Хаб муниципального значения

В качестве примера рассмотрим ТПУ «Одайба» (Odaiba). Этот узел входит в систему токийского монорельса. Хаб расположен в новом районе японской столицы – Одайба, на одноименном насыпном (искусственном) острове. В шаговой доступности от ТПУ расположено несколько крупных торговых комплексов, отели, офисные здания, жилые дома. Кроме того, в непосредственной близости от хаба находится рекреационная территория, пользующаяся большой популярностью у горожан в теплое время года, которое длится в Токио более девяти месяцев в году.

Токийский монорельс обеспечивает связь периферийных районов города с системой городского метрополитена и железной дороги. В составе ТПУ «Одайба» три уровня: нижний (первый) предназначен для движения городского транспорта (индивидуального, грузового, наземного пассажирского), средний (второй) отводится пешеходам, а на верхнем (третьем) расположена станция монорельса.

Основными инфраструктурными составляющими этого хаба являются станция монорельса, автобус как городской наземный общественный транспорт и муниципальная парковка.

Планировочная основа ТПУ (так же как и хабов агломерационного значения) – пешеходная платформа, связывающая между собой противоположные части комплекса. Через нее осуществляются вход и выход на станцию монорельса (т.е. на верхний уровень), спуск на нижний уровень, где расположены остановки городского пассажирского транспорта. Платформа также связывает зоны размещения рекреационно-торговых объектов и административно-деловых, жилых, гостиничных комплексов. Пешеходная связь с муниципальным паркингом обеспечивается через наземный уровень.

Несмотря на компактные размеры, в составе хаба имеется полный набор услуг, которыми могут воспользоваться пассажиры. Есть и муниципальный туалет, и камера хранения. В составе узла полностью реализована и концепция «пространства без барьеров» – для того чтобы люди с ограниченными возможностями чувствовали себя



здесь максимально комфортно. Так, по всем основным направлениям пешеходного движения нанесены специальные полосы, помогающие ориентироваться людям с ослабленным зрением, оборудованы специальные лифты.

## Хаб регионального значения

В качестве примера рассмотрим ТПУ в одном из туристических центров Японии – городе Мацумото, расположенном в префектуре Нагано у подножия Японских Альп. В Мацумото проживает примерно 230 тыс. человек, и если брать в расчет российскую классификацию, поселение относится к категории больших городов.

Транспортно-пересадочный узел в Мацумото – интегрированный хаб регионального значения. В его состав входят железнодорожный вокзал и автовокзал, принимающий региональные и городские автобусы, муниципальная парковка и крупный торговый комплекс.

На периферии узла расположены три открытые перехватывающие парковки, используемые жителями Мацумото и прилегающих поселений для комбинированных поездок с различными целями. Система стоянок «P+R» в Мацумото сформирована в период между 2001 и 2007 годами. Емкость парковок составляет от 50 до 77 машино-мест. Средний уровень загрузки парковок – 60–100%.

Основой планировочной структуры железнодорожного вокзала служит пешеходная платформа, которая связывает две части города, расположенные вдоль железной доро-

ги. Кроме того, на платформе размещаются кассы, залы ожидания, административные помещения, входные группы на платформы, информационный центр, кафе и т.д. Вокзал с остановочными пунктами городского наземного пассажирского транспорта и стоянки такси на привокзальной площади связываются крытыми пешеходными галереями.

Одна из особенностей хаба заключается в том, что прибывают автобусы на пристанционную площадь, а отправляются – с автовокзала. Отстой и техническое обслуживание автобусов производится на территории депо, расположенного в километре от транспортно-пересадочного узла.

Автовокзал, входящий в состав ТПУ «Мацумото», представляет собой единый комплекс и состоит из собственно здания автовокзала, торгового центра и многоуровневой стоянки. Автовокзал занимает подвальный (минус первый) и первый этажи комплекса. На минус первом этаже расположены кассовые залы, информационный центр, залы ожидания, административные помещения и т.п., а на первом – посадочные перроны.

Интересно организовано и информационное обеспечение пассажиров. Все автобусы распределены на несколько групп в зависимости от их маршрутов следования. Каждой группе присвоен свой цвет. Этот же цвет используется во всех указателях, им же окрашены и специальные полосы на полу: следуя им, пассажир может по кратчайшему пути пройти от касс до выхода на посадку. ☺

По материалам Института Генплана Москвы



# МЕГАПОЛИС ПОД ЗЕМЛЕЙ

Наличие мультимодальности в транспортной системе Парижа – ключ к ее невероятной востребованности в первую очередь местными жителями. Парижане ловко используют разнообразие предлагаемых городом способов передвижения, и, возможно, именно поэтому могут позволить себе подолгу сидеть за чашкой кофе в уютных кафе.

Если говорить о конкретном примере парижской сообразительности в области создания транспортной инфраструктуры, стоит обратить внимание на квартал первого округа Les Halles. В свое время писатель Эмиль Золя прозвал его «чревом Парижа», а архитектор Виктор Бальгар воздвиг здесь в 1854 году здания рынков, чем-то напоминающие московский ГУМ. Сегодня в районе по-прежнему бурлит жизнь. В 1972 году старый рынок исчез из района, а на его месте начал расти гигантский торговый центр, в недрах которого инженеры спрятали грандиозное сооружение – гигантский транспортно-пересадочный комплекс Парижа.

Forum des Halles – это крупнейший подземный центр, где располагается самый большой подземный вокзал в мире, который включает в себя пять линий метро, три линии RER и 28 маршрутов автобусов, в том числе и ночных. Пассажиропоток всего комплекса составляет 1 млн человек в сутки. Помимо транспортной составляющей здесь с размахом реализована социальная линия: большой кинотеатр, бассейн, видеотека, общественный центр для детей, школа музыки и многое другое. Однако туристам лучше не испытывать свои топографические навыки и сначала попытаться разобраться во всем по порядку, ведь масштабы Les Halles могут поставить в тупик даже бывалого путешественника.

Метро в «городе огней» открылось в 1890 году и по праву носит звание одного из старейших метрополитенов Европы. Оно имеет 14 основных и две второстепенные линии, работающие как ответвления. В качестве названий веток парижане используют обычную нумерацию от 1 до 14. Однако буквенное обозначение также присутствует на картах и вывесках подземки: оно состоит из двух наименований конечных станций, что очень удобно и понятно для ориентира.

Самыми быстрыми и современными считаются линии № 1 и № 14, где ходят составы без машиниста. Это увеличивает пропускную способность и объем перевозок.

Почти на каждой станции есть вендинговые автоматы и пластиковые кресла, где пассажиры могут ожидать поезд.

В Париже расстояния между станциями невероятно коротки и редко превышают 500 метров. Карта метро доступна бесплатно в точке продажи билетов. На оборотной стороне буклета помещена карта другого, не менее популярного общественного транспорта RER – это экспресс-сеть электропоездов, объединяющая центр Парижа с отдаленными районами, например: La Defense, Boissy-Saint-Leger, Parc et chateau de Versailles. Вся система насчитывает пять линий от А до Е, на которых расположилось 250 станций. Причем 217 из них находятся за чертой Парижа. Общая протяженность RER превышает 580 км. Кстати, в центре Парижа находится шесть станций метрополитена, объединенных со станциями RER, образуя при этом ключевые транспортные узлы.

Современные скоростные поезда отвечают основным требованиям комфорта пассажиров, ходят строго по расписанию.

Неотъемлемой частью транспортной системы Парижа являются автобусы. Всего в городе действует 58 автобусных маршрутов, которые перевозят пассажиров с 6.00 до 20.30. Остановки, как правило, расположены вблизи станций метро, что позволяет комфортно пересаживаться на другой вид транспорта без потери времени.

Ночью на улицах Парижа курсируют специальные автобусы Noctilien и Noctambus, они перевозят пассажиров с 1.00 до 5.30 по 18 маршрутам. Минус заключается в том, что на них действуют отдельные билеты, которые, правда, можно купить у водителя.

Замыкает цепочку системы общественного транспорта трамвай, который появился там еще в 1855 году. Сегодня трамвайная сеть Парижа, а вернее, региона Иль-де-Франс, насчитывает девять линий, не связанных между собой. В планах до 2025 года расширить сеть до 250 км. Можно сказать, что трамвай возвращается в Париж, но уже для решения новой задачи – обеспечения транспортной доступности в широком формате. 📍



# МЕТРО НА БУКВУ «Т»

Столица Швеции Стокгольм имеет хорошо развитую сеть общественного транспорта, которая состоит из автобусов, метро и электропоездов. Кстати, транспорт, обслуживающий столичный регион, помечен буквами SL – аббревиатура от названия управляющей компании Storstockholms Lokaltrafik.

Метро в Швеции есть только в Стокгольме. Станции обозначаются буквой «Т», а не привычной для многих стран «М». Дело в том, что шведская подземка называется tunnelbana и дословно переводится как «дорога в тоннеле».

На схеме подземки Стокгольма обозначены три разветвленные линии, общая протяженность которых более 110 км. Как и в случае с железнодорожной системой города, метро имеет ярко выраженный центр, образующий пересадочный узел, – это станция центрального железнодорожного вокзала T-Centralen. Центральная станция метро связана с пригородными поездами и поездами дальнего следования. Общий пассажиропоток составляет более 300 тыс. человек в день. Таким образом, T-Centralen не что иное, как полноценный транспортно-пересадочный узел.

С виду небольшой узел раскрывается под землей – T-Centralen замкнул на себя все пересадки между магистральным транспортом. Хаб является единственным местом, где встречаются все три линии метро (а если посчитать их ответвления, то все семь). Здесь же – конечная станция аэроэкспресса в главный аэропорт Арланда, а с автовокзала отправляются автобусы как в аэропорт, так и в другие города и пригороды.

В 2017 году узел значительно расширился: под землей к нему примкнули линии пригородных поездов. Здесь проходит тоннель для электричек, проложенный под центром города, и расположена станция, откуда можно добраться до пригородов, аэропорта и туристического города Уппсалы.

При этом основной функционал железнодорожного вокзала в полной мере реализован в историческом комплексе – отсюда можно добраться на поезде в любую точку

Европы. Снаружи обустроена стоянка такси, где можно воспользоваться автомобилями легальных перевозчиков. Подъезды к вокзалу проиндексированы в мобильных приложениях крупных агрегаторов, что упрощает вызов такси со смартфона.

На линиях метро установлены турникеты, оплатить проезд можно разовым билетом на 75 минут или смарт-картой. Приобретаются они как в кассах на территории ТПУ, так и в билетных автоматах. На электричку можно попасть без турникета.

Вариантов проездных билетов в Стокгольме много – от одноразового до годового. Самый выгодный способ оплаты на период краткосрочного визита – это resekassa. Нужно купить карточку за 20 крон и пополнять ее на любую сумму из расчета 25 крон за одну поездку. Билет на одну поездку стоит 36 крон, он действителен с момента покупки, а не с момента пробивания. Билет един на все виды транспорта.

На общественный транспорт существует несколько видов проездных. Самыми популярными до недавнего времени были Stockholm Card и Tourist Card. Однако с 2016 года на смену этим картам пришла Stockholm Pass – единая городская карта с множеством привилегий для владельца. Так, по одной карте может проехать компания из трех человек – один взрослый и двое детей до 18 лет. В стоимость входит бесплатная парковка на общественных стоянках и доступ в более чем 60 местных музеев, а также скидки и бонусы в некоторых магазинах и кафе.

Говоря про наземный транспорт, нельзя не отметить самую известную автобусную компанию Швеции – Swebus Express, которая связывает междугородними рейсами около 300 населенных пунктов по всей стране. Два ребенка до трех лет в сопровождении взрослого могут путешествовать бесплатно. Лицам моложе 26 лет, студентам, имеющим действующие карты CSN, SFS или ISIC, а также пожилым людям предоставляется скидка в размере 20% от стоимости билета. ☺



## МОХАМЕД МЕЗГАНИ,

генеральный секретарь Международного союза общественного транспорта UITP



# ТРАНСПОРТ ДОЛЖЕН БЫТЬ КОМФОРТНЫМ

Вызовы нашего времени одинаковы для всех крупных городов – Нью-Йорка, Парижа, Лондона, Москвы, Пекина. Как удовлетворить потребность в средствах передвижения? Эта потребность растет, люди передвигаются все больше и больше. Они привыкли ездить из дома на работу и с работы домой, а теперь они ездят и в свободное время, и поздно ночью или рано утром. Таким образом, система движения усложняется. И все города сталкиваются с необходимостью ответить на этот вызов – быстро построить метро, быстро развить автобусное движение и так далее.

В этой сфере Москва работает превосходно: вам удалось развить этот сектор в краткие сроки. В Китае тоже получается, но в Западной Европе на это требуется больше времени. В этой сфере Москва очень сильна.

Я впечатлен развитием московского транспорта. Перемены произошли очень быстро. Прежде всего это касается расширения метро и Московского центрального кольца. Но наземный транспорт тоже был модернизирован. Качество московских трамваев и автобусов заметно выше, чем раньше.

Похоже, что у городских властей есть четкое понимание того, как контролировать дорожное движение. Управление парковочным пространством, улучшение доступности

станций, работы по модернизации станций и повышению привлекательности, реформа системы такси. Я помню Москву начала 2000-х, когда найти такси было не так просто.

Все это результат дальновидности московского мэра, который заведует всей транспортной системой и всеми видами транспорта. Это очень важно.

У всех городов мира есть чему поучиться. Это может касаться внедрения цифровых технологий или, например, умных транспортных систем. Такие города, как Сингапур, в этом плане очень продвинутые. Или, например, внедрение автобусов, работающих на электричестве: Китай – лидер в этой сфере. Или запуск автоматически управляемых поездов, как в Париже, Сингапуре или Дубае.

Так что Москва может поделиться своим опытом по оперативному строительству, транспортной политике и перенять опыт по использованию поездов на автопилоте, умных транспортных систем.

Большая работа ведется по интеграции транспортных систем в единый организм. Пассажиры должны получить возможность пользоваться автобусами, трамваями, метро и железными дорогами в равной степени комфортно. Важно, чтобы времени на пересадку при смене видов транспорта тратилось как можно меньше. ☺



## ЭТЬЕН ТРИКО,

генеральный директор французской компании AREP, специализирующейся на проектировании и строительстве ТПУ в странах Европы и Азии



# МОСКВА РАЗВИВАЕТСЯ, СЛЕДУЯ МИРОВЫМ ТРЕНДАМ

ТПУ – это потрясающий и по сложности, и по масштабности, и по интересности проект. Руководство Москвы стремится сделать так, чтобы не только возник сам транспортный узел, но и инфраструктура вокруг него стала современнее и интереснее для жителей. Такой подход характерен и для других мегаполисов мира. Мне приходилось работать над подобными проектами в Китае, где все чаще прослеживается схожая логика, когда строительство или открытие новой станции метро подразумевает не только собственно станцию, но и развитие, преобразование района вокруг этой станции.

Сегодня будущее транспортной системы, будущее мобильности человека в современном городе во многом зависит от будущего ТПУ.

Важность транспортно-пересадочных узлов заключается в том, что сегодня города, разрастаясь, становятся все более сложными по своей сути, хотя и предлагают широкий спектр услуг, которыми горожане хотят пользоваться. От ТПУ горожане ожидают, что те будут предлагать им этот широкий

выбор услуг и в то же время будут облегчать жизнь в этих все более усложняющихся городах: услуги административного толка, торгового характера, коворкинг-пространства, объекты спортивной инфраструктуры или культуры.

Не менее важно «еще на берегу» решить, как сделать новые объекты максимально доступными для горожан. Решение этой задачи уже найдено. В Москве реализуется потрясающий по объему и сложности проект строительства транспортно-пересадочных узлов. Власти Москвы хотят сделать так, чтобы появился не просто новый ТПУ, но чтобы и город вокруг него становился современным, удобным и интересным для жителей. Кстати, проекты, которые нужно реализовывать в пределах существующей инфраструктуры, являются самыми сложными. Любому архитектору скажет, что перестроить здание гораздо сложнее, чем построить новое. Плюс необходимо работать на объекте, где кипит повседневная жизнь. Я уверен, что Москва развивается, следуя актуальным градостроительным практикам. ☺

## ГРИГОРИЙ ФЕОФАНОВ,

первый заместитель управляющего директора  
ООО «Мосинжинвест» (входит в ГК «Мосинжпроект»)



# ТПУ ИНТЕРЕСУЮТ ИНВЕСТИТОРОВ БОЛЬШЕ, ЧЕМ МЕГАМОЛЛЫ

Когда программа создания ТПУ только запускалась, мы двигались методом проб и ошибок. Изначально была общая парадигма – привлечь инвесторов и помимо коммерческой части максимально нагрузить их реализацией технологической составляющей. Когда реализация программы только начиналась, были более радужные экономические перспективы, перспективы коммерческой застройки.

Но с учетом объективных обстоятельств – экономических и внешнеполитических – концепция поменялась вместе с планами инвесторов. Например, в ТПУ «Алма-Атинская» мы заложили достаточно серьезное коммерческое развитие, интегрировали инфраструктуру, но инвесторы не пришли. Во-первых, это был избыточный объем, который сейчас рынку не нужен. Во-вторых, необходим более аккуратный подход к торговым и офисным площадям. До сих пор инвесторы с трудом идут в объекты торговой и офисной недвижимости, предпочитая возводить жилье.

Власти Москвы скорректировали программу и не стали обременять инвесторов инженерной нагрузкой, подключение к сетям город взял на себя. Инвестору предложили более привлекательные объекты. Безусловно, они увязаны с технологической и транспортной инфраструктурой, она

не страдает в ущерб коммерции. В 2015–2016 годах мы реализовали достаточно большой блок на торгах, порядка 15 ТПУ. Из них 40% – с жильем. Такие объекты оказались востребованы бизнесом.

От гигантизма и желания максимально нагрузить ТПУ мы ушли. Сделали более локальные, востребованные, и грамотные пространства. В итоге получили более привлекательные объекты. Нужно понимать, что пассажиропоток на ТПУ в основном транзитный. Люди, которые пересекаются с одного вида транспорта на другой, нуждаются в сопутствующих товарах и услугах, и поэтому нет смысла делать большой молл на 30–50 тыс. кв. метров.

Концепция каждого ТПУ формируется исходя из пассажиропотока, который туда придет. Под него уже подстраиваются наполнение узла, специфика и плотность окружающей застройки. Город поставил задачу – минимизировать количество личных автомобилей, а большая торговля без личного транспорта жить не может. В продуктовой гипермаркет люди едут на машине. Хотя, например, для «Петровско-Разумовской» даже крупный зарубежный мебельный гипермаркет готов пересмотреть свой формат. Они понимают, что мы не сможем привести туда большой автомобильный поток, и грамотно сегментируют нишу. ☺



## ДЕНИС ВЛАСОВ,

заместитель руководителя Транспортно-инженерного центра Института Генплана Москвы



# МЦК СФОРМИРОВАЛО НОВУЮ ГОРОДСКУЮ МОБИЛЬНОСТЬ

Вначале разговоры о ТПУ ничего, кроме сарказма, не вызывали. Однако пуск МЦК и развитие пересадочных узлов сгенерировали новый вид перемещений. У нас более 36% пассажиров достигают станции пешком. В метро среднее количество таких людей – 10–15%. Это свидетельствует о том, что появление такой системы даже с не до конца сформированными пересадочными узлами в корне меняет сценарии транспортного поведения. Более того, есть 20% людей, которые пользуются МЦК даже при увеличении времени поездки. Это говорит о том, что формирование новой комфортабельной системы влечет кардинальные изменения, человек готов потратить больше времени на перемещения, чтобы перемещаться с большим комфортом. Это для нас самих было достаточно неожиданным результатом.

МЦК сразу возникло как достаточно популярный проект, но и сейчас оно продолжает набирать популярность. Более 81% участников наших опросов пользуется МЦК регулярно. Что до целей поездок, то если в 2017 году мы видели флуктуации потока и смещение в разные зоны города, то сейчас – совершеннейшая классика жанра. Места приложения труда в Москве сконцентрированы в центре города. Основная масса пассажиров МЦК уже полностью интегрировала его в структуру своих ежедневных перемещений на работу и с работы. Значительное количество поездок направлено именно в центральную планировочную зону города.

По существующим нормативам при расчете пассажиропотока внеуличного транспорта берется радиус в 700

метров от станции. Сегодня до 90% пассажиров перемещается по воздушной прямой на 1,2 километра. А если посмотреть реальную длину пути, это 1,7 километра. Человек действительно начинает больше ходить благодаря привлекательности системы пассажирского транспорта.

Мы понимаем, что сейчас меняется жизнь, в результате меняется и транспортное поведение. ТПУ как раз и становятся теми центрами, вокруг которых идет формирование застройки. Потенциал развития территорий: в зонах развития транспортно-пересадочных узлов МЦК уже утверждено порядка 2,7 млн кв. метров различного функционального назначения. То есть это и жилье, и общественная застройка, и места приложения труда. На основную массу ТПУ у нас уже утверждены проекты планировки.

При этом МЦК очень плавно интегрируется и в другие, не менее амбициозные, проекты правительства Москвы, в частности, в программу реновации. По программе реновации у нас заложено еще порядка 1,85 млн кв. метров. Плюс мы не забываем, что там накладывается реорганизация промзон и вообще огромное количество проектов.

Реализация инфраструктурных проектов позволяет нам предъявлять новые требования к прилегающим территориям. У нас возникают новые узлы общественных пространств в зоне пересадок и, что самое главное, даже новое качество среды за счет реализации инфраструктурных проектов и развития транспортно-пересадочных узлов. ☺



## ИЛЬЯ ПЕТУШКОВ,

ведущий консультант бюро Mobility In Chain



# ГОРОДА ДОЛЖНЫ ПРАВИЛЬНО РАССТАВИТЬ ПРИОРИТЕТЫ

Концепция поездок с пересадками давно знакома тем, кто хоть раз в жизни пользовался московским метро. Причем в метро пассажирам она кажется вполне удобной и естественной. Такую же концепцию мы предлагаем создать и для наземного транспорта. Конечно, пересадка представляет собой определенного плана неудобство для пассажира, но ее компенсируют экономия средств и существенный выигрыш по времени.

Введение повременных тарифов на проезд в автобусах в Центральном округе столицы позволило за два года увеличить суточный пассажиропоток с 350 тысяч до 540 тысяч человек. Подобных показателей удалось добиться за счет использования мультимодальности, задействовав в перевозочной системе Центрального округа несколько видов транспорта, а также отказавшись от требования максимальной доходности.

Общественный транспорт, за редким исключением, в современных условиях не может быть безубыточным, он требует обязательного субсидирования. Первыми в истории с проблемой пробок столкнулись жители США, где впервые в мире началось массовое производство автомобилей. Из-за того, что власти при городском планировании начали ориентироваться на автомобилистов, некоторые исторические города полностью утратили свой облик, так как требовались новые площади для дорог и парковок.

Проблему нехватки пространства на улицах решает только большой транспорт, другого способа перевозить большое количество людей на ограниченном пространстве нет. А это общественный транспорт. Никакие новые технологии не позволят решить проблему ограниченности пространства. Это проблема из области геометрии. Геометрия во всех культурах и во всех странах работает совершенно одинаково, и ей абсолютно все равно, что вы о ней думаете. Есть такой тезис: давайте расширим до-

рогу, еще одну полосу добавим и так далее. Это никогда на системном уровне не поможет решить проблему.

Проблема заключается в так называемом индуцированном спросе, суть которого не понимают люди, которые не занимаются транспортным планированием. Концепция индуцированного спроса заключается в том, что если людям становится проще и дешевле что-то делать, в данном случае передвигаться по городу на личном автомобиле, то это начинают делать все больше и больше людей. Проще говоря, чем лучше условия создаются для автомобилистов, тем больше людей хотят купить автомобиль. Увеличение количества личного транспорта в итоге и приводит к пробкам. С другой стороны, для общественного транспорта индуцированный спрос тоже работает, но по-другому. Если пассажиропоток растет, можно, к примеру, запустить в городе трамваи, которые могут перевозить еще больше людей.

Все города, перепробовав сначала неправильные варианты и потратив большое количество денег и сил, приходят к тому, что надо формировать мультимодальную транспортную систему, где расставлен четкий приоритет. В первую очередь идет пешеход, затем общественный транспорт, а в самом конце – личный автотранспорт. Только в таком виде транспортная система города начинает работать на то, чтобы обеспечить максимальному количеству людей устойчивую возможность попасть в максимальное количество мест. Любые попытки делать иначе обречены на провал.

Эффективность общественного транспорта определяют сервис (набор маршрутов и частота движения по ним), инфраструктура (наличие выделенных полос, чтобы общественный транспорт не стоял в одной пробке с автомобилями, удобные пересадки), тарифы (они должны быть доступны для всех пассажиров). ☺

**СТИВЕН ШОН,**

глава Steven Shone Consulting



# ОТ СТРОИТЕЛЬСТВА ТПУ ВЫИГРАЮТ ЖИТЕЛИ, ГОРОД И ИНВЕСТОРЫ

Транспортно-пересадочные узлы, совмещающие в себе транспортную инфраструктуру и недвижимость, создают новые возможности не только для мегаполиса в целом, но и для его отдельных районов.

Проекты ТПУ всегда интересны для инвесторов. В первую очередь будет расти цена земли в его близости. Кроме того, создаются новые рабочие места и комфортные условия для пассажиров. Тысячи людей будут проходить через узлы ежедневно – это потенциальные клиенты сферы торговли и услуг. Зона вокруг ТПУ – удачное место для офиса компании, потому что сюда легко добраться. Она также станет привлекательным местом для ритейлеров.

Строительство подобных объектов всегда связано с возможными рисками для инвесторов. Для их ми-

нимизации город должен оказать прямое содействие. Большинство рисков, которые почувствует инвестор, будут исходить от взаимоотношений с городом: риск развития, риск своевременного получения разрешений, возможность использовать здание так, чтобы оно приносило экономическую прибыль. Фактически большинство этих рисков находятся в руках города. Город, если он хочет развивать программу ТПУ, может нивелировать эти риски. Существует радикальный метод, который был реализован в Лондоне, где город взял часть риска на себя и стал главным инвестором проекта, но я не уверен, что Москве нужно идти по этому пути. Второй способ – дать ряд гарантий, отложить какие-либо платежи до тех пор, пока проект не станет действительно коммерческим. ☺



# В ДЕКОРАЦИЯХ ГОРОДА

## МОСКВА ГЛАЗАМИ ИНОСТРАННЫХ ФОТОГРАФОВ

Всегда интересен взгляд со стороны: каким видят наш город иностранцы, какое впечатление производят на приезжего человека царские кремлевские стены, сталинские высотки, рвущиеся ввысь небоскребы или стройки метро? Ответы на эти вопросы дала выставка Magnum Live Lab/19, прошедшая в парке «Зарядье».

● Полина Наседкина



Выставка стала итогом работы экспериментальной лаборатории Magnum Live Lab/19 в Москве. На протяжении двух недель три фотографа агентства – Томас Дворжак (Германия), Алекс Майоли (США) и Ньюша Таваколян (Иран) – каждый день снимали столицу в локациях. Особое внимание уделялось архитектуре, общественным пространствам и, конечно, самим москвичам.

«Цель проекта – показать, какая Москва сейчас, посмотреть на город другими глазами, а не только глазами жителей столицы. Цель будет достигнута уже хотя бы потому, что фотобанк Москвы пополнится такими произведениями, как работы фотографов агентства Magnum. Для нас крайне важен сам процесс создания фотолетописи нашего любимого города», – рассказывает Екатерина Проничева, председатель Комитета по туризму города Москвы.

По задумке фотографов, город выполнял роль театра. Архитектура столицы стала декорацией, а прохожие – актерами. В объективы попадали картины, разворачивающиеся не только на главной сцене, но и за кулисами.

Так, например, Ньюша Таваколян, занимающаяся социальными проблемами, сделала ряд портретов молодых москвичей в их квартирах: о чем думает молодое поколение, когда никто не видит, о чем мечтает?.. Она предпочитает размеренный подход – гораздо важнее понять незнакомое общество, чем получить хороший кадр.

«Когда ты находишься в центре, кажется, что Москва очень молода. Такой город-«подросток». Но когда удаляешься все

дальше, российская столица замедляет свой темп и как будто становится старше», – делится впечатлениями Ньюша.

Урбанистические виды – вторая отправная точка этого автора. Для Таваколян важно показать среду, в которой живут ее герои. Ньюша полюбила Чертаново с его непостижимым конструктивизмом. Романтика этого района не ускользнула от ее творческого взгляда. А потом были съемки в сталинских высотках, старинных двухэтажных домах на Покровке и в современной модной квартире на Тверской... Пожалуй, без этих безумных контрастов нельзя в полной мере познать Москву.

Томас Дворжак в столице не первый раз, именно поэтому он смог оценить перемены, произошедшие в городе. За основу своей серии «Я шагаю по Москве. Зимняя версия» он взял одноименный советский фильм. Пройдя по местам, где снимали знаменитую картину, Томас смог показать, как изменилась Москва более чем за полвека. Свои фотографии он сопроводил цитатами главных героев – таким образом, голоса москвичей 1963 года зазвучали в году 2019-м. Также он побывал на строительстве метрополитена, в том числе и площадке, где идет проходка двухпутного тоннеля 10-метровым щитом.

В его объектив попали такие знаковые объекты, как Дворец бракосочетания № 1, легендарный бассейн «Чайка», храм Христа Спасителя, виды Москвы-реки с высоты на Котельнической набережной.

По мнению Томаса, Москва – пешеходный город, и исторически такой была. «Мне здесь всегда было комфортно



передвигаться, даже вдоль больших проспектов, тут всюду жизнь, везде происходит что-то интересное, – рассказывает фотограф. – Москва сама по себе – как большое кино. Как будто за каждой аркой разыгрываются сценки одной большой увлекательной истории, где слон, появившийся во дворе, – часть сюжета».

Автор также посоветовал не воспринимать его фотопроект серьезно. Скорее, это веселая игра и повод лишний раз улыбнуться.

А вот у американца Алекса Майоли театр в чистом виде. Его серия так и называется – «Русские сцены». На этих фотографиях изображены репетиции концертов и спектаклей в Концертном зале «Зарядье» и Электро-театре «Станиславский», закулисы Пушкинского музея, очередь в Третьяковскую галерею и даже предложение руки и сердца в саду «Эрмитаж».

У фотографа очень необычный стиль. Алекс Майоли с помощью светотеневых приемов погружает зрителя в вымышленный мир театра. И порой непонятно, когда и где сделана фотография: этой зимой в нашей родной Москве или в далеких 50-х годах где-то на задворках Чикаго...

Снимал Алекс и в метро: его вдохновили скульптуры на станции «Площадь Революции». Заметив, что многие пассажиры трут нос собаки, обувь студентки и колено рабочего, он поинтересовался, что это за странный обычай. Когда ему объяснили, что примета тереть бронзовые фигуры приносит удачу, он очень воодушевился и даже обнял рядом стоящую статую. Удача не заставила себя долго ждать: в кадре очень удачно появилась девушка в эффектной шубке.

Куратор проекта Нина Гомиашвили отмечает, насколько разное представление Москвы у всех трех фотографов. Каждый из них очень тонко чувствует наш город, но показывают они это по-разному. Фотографы соглашаются. «Для меня эта лаборатория прежде всего – импровизация. Нашу работу в проекте я сравниваю с джазовым сейшеном, где каждый из нас играет свою музыку там, где ему хочется. Я, например, пытаюсь запечатлеть повседневные городские сюжеты с неким театральным драматизмом. Нюша любит портреты и снимает молодых людей разных профессий в их домах. А для Томаса отправной точкой послужил фильм «Я шагаю по Москве». Он хотел показать, как изменилась Москва с 1963 года», – объясняет Алекс Майоли.





Для широкой публики лаборатория открывала свои двери в середине дня, когда мастера возвращались с отснятым материалом. Здесь, в павильоне «Купол» в «Зарядье», фотографы и куратор обсуждали снимки, после чего отобранные кадры тут же печатались и вывешивались на стену. Таким образом формировалась экспозиция будущей выставки. Понаблюдать за таинством отбора и заглянуть за кулисы магnumовской «кухни» мог любой желающий.

«В первые дни в глазах посетителей читалось недоумение: люди приходили и видели пустые стены, – рассказывает администратор проекта Кристина Бьяльская. – Однако по ходу наполнения экспозиции интерес публики заметно рос».

Экспериментальная лаборатория Magnum Live Lab/19 – это не пилотный проект. Она уже работала в Лондоне, Париже и Шэньчжэне. Проект привлекает много заинтересованных лиц. Для проведения лаборатории в Москве парк «Зарядье» был выбран не случайно. Раскинувшийся в самом сердце столицы, на месте с многовековой историей, это поистине парк национального масштаба.

«Для нас это знаковый проект. И, пожалуй, самое органичное место для Live Lab – наш парк посетили уже более 15 млн человек, и он во многом определяет лицо современной Москвы», – отметил директор парка Павел Трехлеб на пресс-конференции, прошедшей в январе перед началом работы лаборатории.

Лаборатория завершила свою работу 9 февраля, однако ее итогом стала прекрасная выставка, которая завершила свою работу в «Зарядье» в марте. Тем, кто не успел увидеть работы талантливых фотографов, не стоит огорчаться. Летом организаторы планируют провести вторую лабораторию и, по итогам обоих проектов, выпустить фотоальбом о Москве. 📷



It is so (if you think so)  
Это так (если вам так кажется)  
- Luigi Pirandello / Луиджи Пиранделло





# МОСКВА ДОСТОЙНА САМЫХ ВЫСОКИХ ОЦЕНОК

ИЗВЕСТНЫЙ УРБАНИСТ О РАЗВИТИИ  
РОССИЙСКОЙ СТОЛИЦЫ И ПЕРЕДОВОМ  
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ОПЫТЕ

Работу столичных властей по улучшению городской среды замечают не только местные жители и гости мегаполиса, но и эксперты с мировым именем. Французский урбанист и архитектор Эдуард Моро поделился своими впечатлениями о Москве.

● Андрей Макарский



**Эдуард Моро – проектировщик городской среды, урбанист, основатель парижского архитектурного бюро Orchestra Design. Он руководил несколькими проектами стратегического планирования в Европе, на Ближнем Востоке и в Африке, в частности стратегией развития крупнейшего города Нигерии – Лагоса. Его проекты включают разработку видения и стратегий развития городов, мастер-планы для городских районов, концепции и архитектурные проекты для общественных пространств, включая набережные, культурные центры и музеи, университетские кампусы, парки и улицы. В Москве он участвует в развитии прибрежных территорий Москвы-реки совместно с архитектурным бюро «Проект Меганом». О градостроительном потенциале реки, перспективах его реализации, развитии общественных пространств и редевелопменте промзон он рассказал в интервью журналу «Инженерные сооружения».**

➤ Как часто вы бываете в России и над какими проектами работали в Москве?

– Впервые я приехал в Москву восемь лет назад для работы над проектом обновления парка Горького, в котором я выступал в качестве эксперта. Это было самое начало масштабной программы модернизации существующих общественных пространств и создания новых.

За несколько лет в России очень сильно изменился подход к планированию – как к городскому, так и парковому. И то, что создается сейчас в Москве, достойно самых высоких оценок.

Сегодня совместно с российским архитектурным бюро мы работаем над проектом обустройства набережных Москвы-реки. То положение вещей, когда город за прошедшее столетие развернулся спиной к реке, это общая проблема для современных городов во всем мире, и во многих городах развиваются подобные инициативы по изменению этой ситуации. Похоже, что у Москвы сейчас две основные стратегии развития: во-первых, план по застройке новой Москвы, когда город расширяется на юго-запад, во-вторых, стратегия использования Москвы-реки, когда город стремится развиваться в своих границах.

➤ Есть ли какие-то проблемы в развитии Москвы, которые вы видите?

– Каждый город идет по своему пути развития, и нет универсального решения для проблем агломераций с многовековой историей. Российские города, особенно крупные, сейчас входят в стадию созревания, становятся более зрелыми, и в ближайшее время их ждет серьезное обновление. В 1990–2000-х годах они стали быстро развиваться, городская ткань расширялась, но не всегда это сопровождалось адекватным внедрением транспортной политики. Сейчас эта работа активно ведется. Это новый этап развития.

Как мне кажется, Москва и другим российским городам стоит перенимать опыт других мегаполисов, особенно это касается квартальной застройки. У Франции как минимум 20 лет опыта работы в этом направлении. Например, мы провели реновацию наших пригородов в соответствии с этой практикой. Учитывали все сферы жизни в городе, особое внимание уделяли общественным пространствам и сформировали достаточно большой опыт, которым сегодня готовы делиться с коллегами из других стран.

Да, в Москве отлично заниматься общественными пространствами, стратегией, но на уровне квартала работать всегда сложнее, потому что это находится на пересечении государственных и частных интересов.





› Что вы понимаете под частными интересами – жителей или бизнес?

– В вопросах городского развития всегда участвуют несколько сторон. Помимо власти это еще бизнес и жители. Процесс реализации различных проектов тормозят также низкий уровень доверия между государством и частными партнерами, недостаточная вовлеченность местного населения в разработку и реализацию проектов. Впрочем, это общая проблема, с которой сталкиваются не только в Москве, но и в других городах.

› Так ли важно участие населения в вопросах городского развития? Например, в азиатских странах решения принимает власть, мнения жителей часто не спрашивают.

– На мой взгляд, участие общественности очень важно как в процессе подготовки проекта, так и в процессе реализации. Впоследствии также очень важно привлекать не только экспертов, но и организации, которые работают над той или иной территорией. А навязывание мнения сверху – это методы прошлого, которые сегодня просто не работают.



› В чем вы видите резерв для градостроительного развития российской столицы?

– Безусловно, это проект «Большая Москва». Границы города расширились, сейчас идет активное строительство на этой территории с учетом передовых градостроительных трендов.

Есть также большое количество территорий в старой Москве, которые необходимо восстановить, а это тысячи гектаров. Например, существует проект «ЗИЛ». Я думаю, что все о нем слышали, это хороший пример обновления городской ткани. Реорганизуются и другие территории. Как я сказал, все эти проекты являются частью созревания российских городов.

› Принимали ли вы участие в реализации проектов по реорганизации промышленных территорий в Москве и других городах России?

– Да, могу рассказать о проекте в Туле, которая находится в 200 км от Москвы. Это проект реновации и адаптации промышленного кластера «Октава», который производит известные на весь мир микрофоны.

Мы реализовали проект частичной реновации этого завода, одна часть сохранила свои производственные функции, а другая превратилась в творческий кластер. Этот способ ревитализации позволяет адаптироваться к экономическим изменениям. Российская экономика на протяжении десятков лет была сильно основана на промышленном развитии, сейчас происходит переход к новым технологиям в соответствии с мировыми трендами.

Мы деликатно подошли к формированию нового образа «Октавы». Реконструкция не перечеркивает прошлое завода, а становится новым этапом его жизни.

Мы не использовали типовые приемы, каждая отдельная зона имеет свой характер и образ. Это проявлено в отделке, мебели и цветовых решениях. В одном из залов технической библиотеки – яркие голубые стулья в сочетании с мебелью из фанеры и бетонными светильниками. В кафе – оранжевые стулья, латунные светильники и синяя скамья с барными столиками. В холле Музея станка акцент сделан на яркой стене с инфографикой. А пространство сувенирного магазина представляет структурная композиция модульных стеллажей из металла.

› Как проходила работа над проектом и как вовлекались в это местные жители?

– В процессе разработки и реализации проекта мы сотрудничали с местным сообществом, проводили общественные слушания, на которые приглашали всех желающих. ☺





# ВДНХ СЕБЯ ПОКАЖЕТ

## ВЫСТАВКА ОТМЕТИТ 80-ЛЕТНИЙ ЮБИЛЕЙ ОБНОВЛЕННОЙ

Нынешним летом ВДНХ исполняется 80 лет. Юбилей выставка встретит в обновленном виде. С 2014 года на территории уже отреставрировали 11 объектов культурного наследия. Работы ведутся еще почти в 40 исторических зданиях и сооружениях. Часть работ завершится летом. В частности, появится первая часть парка аттракционов.

👤 Ольга Смирнова



## Начали с главного

После реконструкции начал работу Центральный павильон – специалисты провели уникальные работы, в ходе которых реконструировали шпиль и золотую звезду, фасады с историческими деталями, а также памятник «Рабочий и колхозница». Капители колонн, гербы и ленты, украшавшие сооружение, привели в порядок и тонировали под позолоту.

Работы по восстановлению Центрального павильона ВДНХ заняли полтора года. Настолько большой срок реставрации получился из-за того, что здание, украшенное скульптурами, барельефами, колоннами и шпилем со звездой, является одним из старейших и одновременно самым сложным для проведения реставрации. Перед началом работ специалисты очистили павильон от въевшейся грязи, пыли и слоев краски, заново покрыли штукатуркой колонны на фасадах трех ярусов здания.

В павильоне пришлось заменить все 88 окон, поскольку старые рамы рассохлись от времени и не держали тепло. В помещении было холодно и сыро с конца 80-х годов, в те времена в нем еще велась розничная торговля.

Также были отреставрированы семь дубовых входных дверей, которые за 60 лет обветшали и пришли в негодность. Шести из них удалось вернуть функциональность и исторический вид. Одна не подлежала восстановлению – ее заменили копией, воссозданной по оригинальным эскизам и сохранившимся аналогам.

Закончены работы и по реставрации Главного входа на ВДНХ. Специалисты восстановили фасады, а также знаменитую скульптуру «Рабочий и колхозница». На исторические места вернули два медальона, их восстановление заняло полтора месяца. Перед началом

работ специалисты изучили проектные чертежи 1954 года, а также исторические фотографии. По ним были сделаны эскизы, на основе которых затем изготовили пластилиновые медальоны. Именно по ним реставраторы сделали лепные элементы.

Со времени возведения в 1954 году арка Главного входа ВДНХ ни разу не реставрировалась. Решение о полном ремонте специалисты приняли после осмотра фасада исторического объекта.

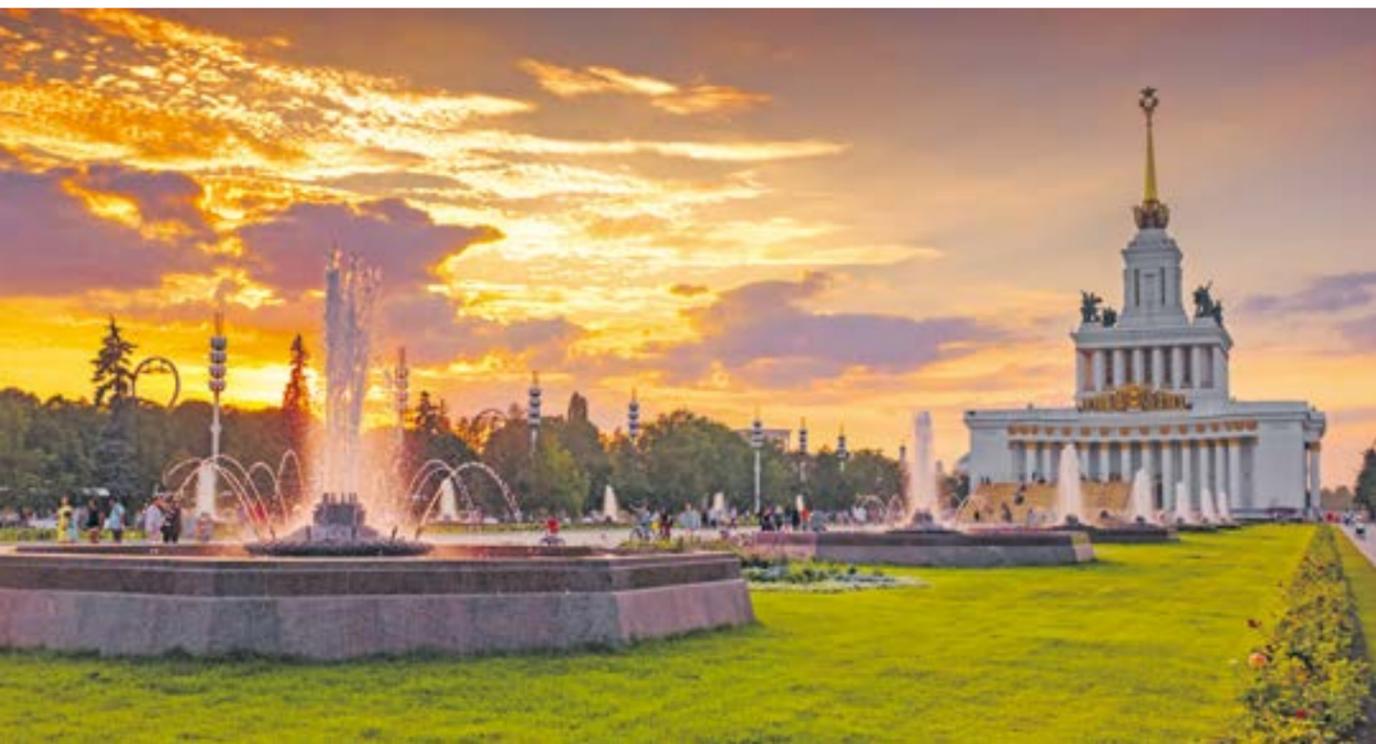
## Девушек одели в позолоту

Летом 2018 года на ВДНХ завершилась реставрация 14 фонтанов на Центральной аллее и был запущен уникальный «Золотой колос» после более чем 30 лет молчания. А с окончанием сезона фонтанов настало время реставрации главных символов ВДНХ – «Каменного цветка» и «Дружбы народов».

Реконструкция фонтана «Дружба народов» практически завершена. После четырех месяцев работ 25 реставраторов «вернули к жизни» 16 позолоченных фигур общей массой 40 тонн. Для полного исправления скульптур мастерам понадобилось шесть килограммов сусального золота.

Фонтан «Дружба народов» представляет собой восьмигранный бассейн, окруженный 16 девушками. Количество скульптур не случайно. Каждая из них персонафицирует одну из 16 республик, входящих в состав СССР. В центре располагается семиметровый сноп из пшеницы, подсолнухов и технической конопли.

Спроектирован и возведен исторический памятник в 1954 году архитектором Константином Топуридзе. Мало кто знает, что фонтан сейчас мог бы носить совершенно иное название.



В проектных документах он значился как «Главный фонтан», в ходе строительства его переименовали в «Золотой сноп». И только перед самым открытием ВДНХ получил название «Дружба народов».

С момента открытия капитально фонтан не реставрировали, только по необходимости, для поддержания внешнего вида или же в случае поломки. На обновление золотого покрытия каждой из 16 фигур девушек у мастеров уходило не менее недели. Только на покрытие золотом косичек скульптуры, символизирующей Таджикскую ССР, ушло два дня. Каждая «республика» была доведена специалистами до совершенства. Одновременно с реставрацией скульптур были полностью обновлены все гидротехнические системы и укреплен каркас конструкций комплекса. Уже этой весной жители и гости столицы смогут увидеть полностью обновленный памятник архитектуры.

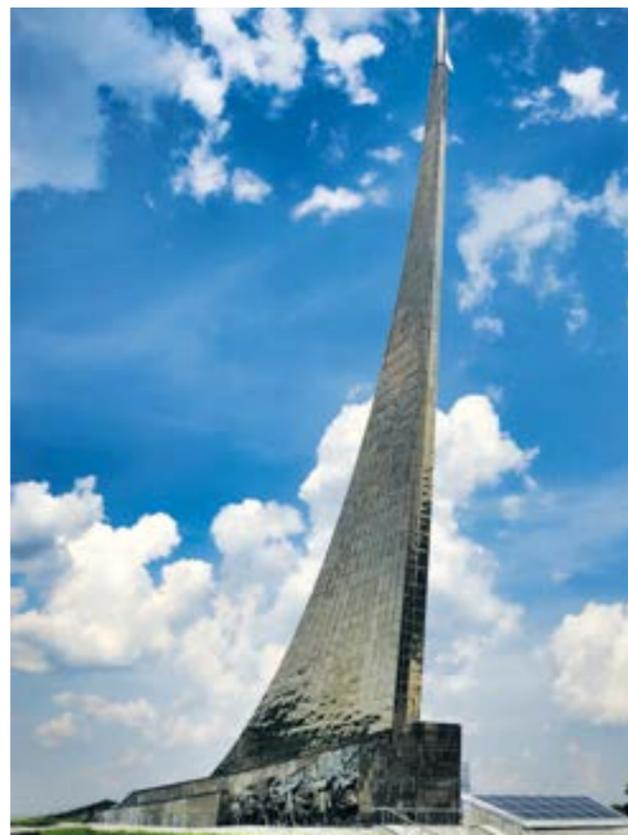
Также специалисты восстанавливают мозаичную отделку фонтана «Каменный цветок». Необходимую для этого смальту изготавливают в Москве и Санкт-Петербурге по авторской методике. Для облицовки элементов требуется мозаика двух видов: разноцветная из марблита (глушеного стекла) и золотая из листов сусального золота различных оттенков, спеченных между пластинами из цветного стекла. Бронзовые композиции с яствами, украшающие парапет «Каменного цветка», реставрируют в специальных мастерских.

## Исправить ошибки времени

Помимо фонтана на территории ВДНХ отремонтируют еще несколько объектов. Для посетителей свои двери откроют пять обновленных выставочных павильонов. Мастера обновят один из наиболее знаковых объектов ВДНХ – павильон № 58 «Земледелие» (бывш. «Украинская ССР») 1951–1954 годов постройки. Здание покоряет своей архитектурной красотой уже не одно поколение москвичей. Неповторимый внешний вид павильону придает отделка керамикой, смальтой, майоликой и скульптуры на крыше, облицованные золотой мозаикой.

Архитектурно-декоративные элементы фасадов и внутреннего оформления уже воссозданы и обновлены реставраторами. В рамках работ специалисты восстановили уникальное декоративное убранство и выложенный смальтой герб, который украшал вход в павильон. Также внутри восстановлен огромный витраж над центральным входом «Переяславская Рада 1654 года» и шпиль. Вскоре после реставрации в павильоне начнет свою работу Музей русской письменности.

По словам мэра Москвы Сергея Собянина, среди исторических павильонов, которые были искалечены неумелыми реконструкциями 1960-х годов, хуже всего сохранился павильон № 11 «Металлургия» (бывш. «Казахская ССР»). В ходе реставрации специалисты



воссоздали купол со шпилем высотой девять метров. Его верхнюю часть украшает штандарт с изображением колосьев и цветочных элементов, а венчает его пятиконечная звезда.

«На историческое место вернутся памятники казахскому певцу и поэту Джамбулу Джабаеву и Герою Социалистического Труда Шыганаку Берсиеву, которые в 1954 году располагались у подножия главного фасада павильона. Утраченные скульптуры были воссозданы по сохранившимся архивным фотографиям. В отреставрированном здании откроется выставочный центр Республики Казахстан», – рассказал мэр.

## Кафе в «Главтабаке»

В начале этого года было принято решение о реставрации павильона «Главтабак». Впервые сооружение на этом месте появилось еще в 1937–1939 годах, когда у ВДНХ было иное название – Всесоюзная сельскохозяйственная выставка (ВСХВ). Однако в ходе масштабной реконструкции в начале 1950-х годов это здание демонтировали.

Второй «Главтабак» построили к открытию послевоенной выставки 1954 года. «Павильон «Главтабак» – один из самых необычных и затейливых на территории ВДНХ. Он представляет собой восьмиугольник, окруженный открытой галереей. Фасады украшены множеством декоративных деталей разного цвета с растительными мотивами, которые придают павильону восточный колорит. Помимо этого здесь присутствуют и некоторые приемы русского зодчества. Теперь специалистам предстоит вернуть павильону его уникальный исторический облик. После завершения комплексной реставрации здесь планируется открыть кафе», – рассказал руководитель Мосгорнаследия Алексей Емельянов.

За годы существования павильона двухсветное пространство торгового зала разделили на два этажа монолитным железобетонным перекрытием. На первом этаже разместились душевая, бильярдная и сауна, были заложены несколько оконных и дверных проемов.

Отделка интерьеров была утрачена: стены и потолки обшили гипсокартоном, полы покрыли ламинатом. При этом в торговом зале павильона сохранились уни-



кальная роспись потолка и стен с изображением цветов табака, стилизованная под хохлому, и лепной декор.

Проект реставрации включает комплекс работ по фасадам и интерьерам памятника. Специалисты демонтируют современные элементы, которые искажают облик памятника, проведут реставрацию кирпичной кладки стен, металлического каркаса и керамического декора фасадов с воссозданием утраченных элементов.

Реставраторы восстановят штукатурную отделку, утраченные фрагменты кирпичного цоколя, покрытие кровли, элементы водосточной системы с открытым водосбором из меди, а также двери и окна из дуба в соответствии с авторскими чертежами.

Особое внимание специалисты уделяют воссозданию эмблемы «Главтабак» и реставрации сохранившихся декоративных элементов шпиля. Будут отреставрированы элементы лепного декора, росписи на стенах и потолке зала, воссоздан исторический облик отделки, осветительных приборов, покрытия полов, тамбура главного входа из дуба. Цветовые решения внутри здания приведут к оригинальному виду.



## Натянут канаты

На территорию ВДНХ в 2019 году вернутся аттракционы. Тематический парк расположится в ее южной части, которая традиционно ассоциируется у гостей ВДНХ с развлечениями и семейным отдыхом. Площадь составит 17,3 гектара.

Итальянская компания Pizzarotti & C. S.p.A, которая построила знаменитый Диснейленд в Париже, обустроит «Парк будущего». Помимо классических каруселей планируется открыть несколько современных и эксклюзивных объектов, аналогов которым нет в мире. Например, «Метро времени» создаст иллюзию фантастического путешествия в прошлое на поезде метро с несколькими остановками. Для желающих оказаться не в прошлом, а в будущем, будут открыты американские горки, полностью оформленные в тематике Москвы будущего (аттракцион «Город»). Появится на ВДНХ и своя канатная дорога протяженностью один километр. Для усиления эффекта полета в кабинках будет прозрачный пол.

Здесь же установят самое высокое в Европе 140-метровое колесо обозрения, которое будет на пять метров выше знаменитого London Eye в Великобритании. 📍



# МЕТРО ВОШЛО В ИСТОРИЮ

## КАК МОГЛИ БЫ ВЫГЛЯДЕТЬ СТАНЦИИ МОСКОВСКОЙ ПОДЗЕМКИ

Московское метро – не только транспортный объект, но и достопримечательность российской столицы. Станции, построенные в середине прошлого века, привлекают иностранных туристов наряду с Мавзолеем, Кремлем, Третьяковской галереей. Своим обликом сооружения подземки обязаны выдающимся архитекторам прошлого века. Однако Московский метрополитен мог выглядеть совершенно иначе.

📍 Ольга Смирнова



Первое предложение по созданию метро в Москве появилось еще в 1875 году, когда инженер Василий Титов выдвинул идею проложить подземную железнодорожную линию от Курского вокзала через Лубянскую и Трубную площади до Марьиной Рощи. Но до воплощения проекта в жизнь так и не дошло. Официально аргументом для отказа от строительства стала экономическая нецелесообразность.

С 1875 по 1930 год было представлено еще как минимум пять проектов строительства метрополитена, но к работам приступили лишь в начале 1930-х годов. Как ни странно, причина, по которой власти решились на этот шаг, – пробки. Общественный транспорт перестал справляться с пассажирскими перевозками. 6 января 1931 года движение в Москве остановилось. Были приняты экстренные и кардинальные меры – началось строительство метро.

К работе над оформлением станций метрополитена была привлечена широкая архитектурная общественность Москвы. При проектировании станций стояла общая задача: создать павильоны – пусть небольшие по размеру, но значительные по своим художественным достоинствам, чтобы они служили ориентирами в городской среде, связывая стилистически новую застройку Москвы с ее продолжением под землей. Подземные залы должны быть легкими, нарядными и светлыми, чтобы человек, впервые

спустившийся в непривычное подземное пространство, не только не испытывал страха, а, наоборот, переживал ощущение восторга и гордости за свою страну.

## «Киевская»: второй ярус с балконом

В 1947 году архитектор Иван Таранов предложил сделать станцию «Киевская» двухэтажной. Поезда приезжали бы на оба яруса. Снизу – радиальная ветка, сверху – кольцевая. Наверху пассажиры смогли бы выйти на балкон, а потом по эскалатору спуститься вниз.

Проект был неожиданным и сулил много преимуществ для пересадок подобного типа. Четыре путевых тоннеля, по два от двух линий, объединенные одним общим залом, могли быть использованы в любом направлении в зависимости от требований людских потоков при пересадке. Сообщение верхнего и нижнего ярусов осуществлялось путем двух групп коротких эскалаторов (высота 4 метра). При правильном определении направления движения поездов людские потоки просто не имели возможности мешать друг другу. Единственным упреком был большой диаметр эллипсовых частей общего зала, который в то время



не применялся, но инженер А.И. Семёнов выполнил расчеты для производства тубингов для тоннелей такого диаметра. Кроме того, такая станция стоила в полтора раза дешевле, чем строительство двух обычных станций с пересадкой.

От проекта отказались практически сразу же. Одна из причин – «Киевскую» хотели возвести к 70-летию Сталина, но реализовать такой проект боялись не успеть. Плоское перекрытие зала поддерживают 46 колонн. Изначально колонны были облицованы ониксом армянского месторождения розового и бледно-зеленого цветов.

## «Автозаводская»: великаны не прошли

Раньше станция называлась «Завод имени Сталина». По одному из проектов в центре перрона должны были стоять массивные колонны, подпирающие потолок. Архитектор Артамонов предложил поставить вокруг колонн гигантские статуи, изображающие советских людей. Скульптуры оказались бы в 3–4 раза выше человеческого роста.

По мнению специалистов, подземке повезло, что этот проект не реализовали. Во-первых, мощные колонны посреди платформы мешали бы движению. Во-вторых,

большие статуи визуально подавляли бы пассажиров. Станция метро «Автозаводская» сохранилась практически в неизменном виде. Когда пассажиропоток значительно увеличился и один выход из вестибюля перестал справляться с количеством входящих и выходящих людей, в 1968 году решено было построить еще один, северный, выход. До начала его строительства здесь стоял большой бюст Иосифа Сталина.

## «Павелецкая»: стать «Донбасской» помешала война

Станцию начали строить еще до войны, по проекту она называлась «Донбасской». Железная дорога, идущая от Павелецкого вокзала, как раз соединяет Москву с востоком Украины. Все оформление перрона подземки должно было показывать достижения промышленного региона. На потолке планировали сделать 14 мозаичных панно. Но все архитектурные планы разрушила война. Готовые металлоконструкции станции остались в оккупированном Днепропетровске. А художник Владимир Фролов, который собирал панно, застрелян в блокадном Ленинграде.

Мастер до 1942 года выполнял заказ, он сделал все 14 мозаик. Буквально через несколько дней после завершения работы Фролов умер от голода. В итоге станцию достраивал уже другой архитектор – Алексей Душкин. Проект пришлось спешно переделывать. Станция стала двухсводчатой с боковыми залами и небольшим аванзалом перед эскалаторами.

В 1948 году началась переделка станции в колонную трехпролетную, какой она и задумывалась. Проводилась она в несколько этапов и была закончена лишь в 1959 году. По сути, то, что мы видим сейчас, это как раз результат той переделки. К слову, 8 из 14 панно Фролова установили на «Новокузнецкой».

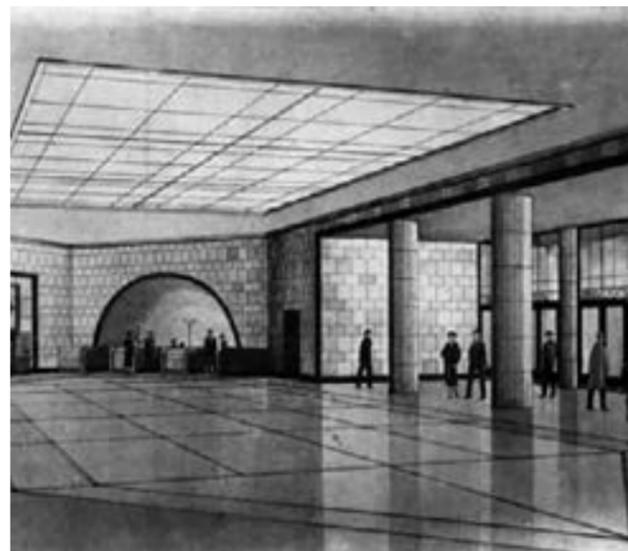
## Шедевр «ВДНХ»

Проблема заморозки и сокращения проектов коснулась и внешнего вида станций. Например, станция «ВДНХ» на Калужско-Рижской линии, по первоначальной задумке, должна была стать настоящим произведением искусства – ее пилоны планировалось обшить арками, украшенными зеленой с золотом флорентийской мозаикой. Исполнитель проекта – художник А. Фаровский подготовил орнаменты из переплетенных дубовых листьев и лент. Однако, когда часть одного пилон уже была исполнена в камне, бюджет внезапно сократили. Минимализм Хрущева дал о себе знать. Уже выполненную мозаику безжалостно заштукатурили и покрасили темно-зеленой краской. Так очередной шедевр стал жертвой экономики.

## «Бауманская»: атлеты против военных

Эту станцию хотели назвать «Спартакoвская». Архитектор Борис Иофан собирался оформить перрон в классическом римском стиле, поставив в нишах статуи гладиаторов и советских атлетов.

Но, как и с «Павелецкой», война внесла свои коррективы. Немцы были еще недалеко от Москвы, когда возводили станцию. Поэтому для декорации решили взять другие образы: партизан, красноармейцев, тружеников тыла. Путевые стены станционного зала отделаны серым и черным мрамором, пилоны – белым мрамором. На центральных пилонах имеются вставки из красного порфира. Пол станции «Бауманская» выложен гранитом красного, серого и черного цветов. Декор этой станции предельно лаконичен – 8 тонированных под бронзу гипсовых скульптур по проекту В. Андреева. Сам скульптор успел изготовить лишь половину из них – «Метростроевку», «Красноармейца со знаменем», «Красноармейца в маскировочном халате» и «Летчика». Остальные («Командира», «Партизанку», «Рабочего» и «Конструктора») выполнила его вдова. Но уникальна станция не декором, а своей акустикой – ее центральный зал может сравниться с Московской консерваторией.



## «Сокольники» физкультуры и спорта

Почти все станции первой очереди подвергались тем или иным изменениям. Например, ни на одной из них не было привычного нам гранитного пола. Как правило, это был асфальт. Путевые стены изначально отделывали плиткой, которую уже позже заменяли мрамором. Почти все станции пережили изменения по освещению: нормы освещенности постоянно ужесточались.

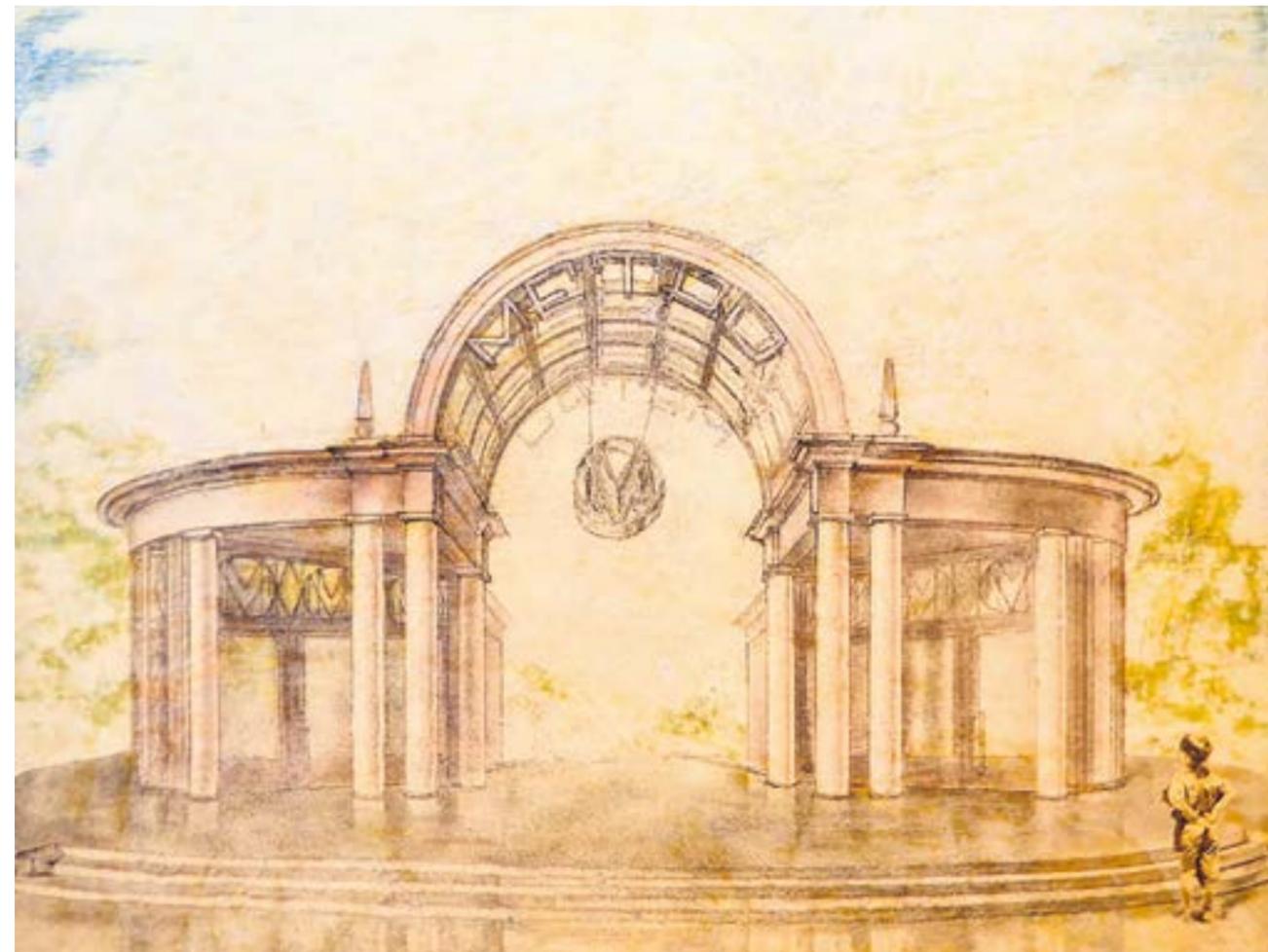
По проекту павильон у входа должны украшать скульптуры, установленные на тумбах у пилонов арки. Это две скульптуры спортсменов: метателя копья и футболиста. Автор – скульптор М. Манизер – не успел их выполнить к открытию станции, они были установлены чуть позже. К сожалению, недолговечный материал не позволил скульптурам сохраниться до наших дней. В 1940-х годах на гранитных выступах некогда стояли светильники-торшеры, но в 1950 году их демонтировали. В начале 1950-х по бокам от входов в вестибюль установили светильники в виде факелов, такие же, как в подземном зале на «Октябрьской» Кольцевой линии. Колонны, облицованные серым мрамором, с базами черного цвета и капителями белого цвета с помощью расцветки делали станцию более высокой, без ощущения «подземелья».



## «Библиотека им. Ленина» осталась без парка

Один из проектов станции «Библиотека имени Ленина» предполагал небольшую парковую зону с удобными массивными диванами, на которых, по задумке архитекторов, пассажиры могли отдохнуть в ожидании поезда, ведь до войны интервалы их движения были не как сейчас – 1,5 минуты, а гораздо больше. Да и с момента запуска первой линии метро было принято назначать встречи со знаковыми объектами на станциях.

Станция «Библиотека имени Ленина» имела два наземных вестибюля, один из них, на углу Моховой и Воздвиженки, был общим для нее и станции «Улица Коминтерна» (так она называлась до 24 декабря 1946 года) – ныне «Александровский сад». До настоящего времени вестибюль не сохранился. Отдельный южный вестибюль представлял собой мощное небольшое сооружение. Вход выделялся квадратным порталом, который после реконструкции был разобран.



## «Кропоткинская»: потолок больше не парит

Архитектор А. Душкин при строительстве станции вдохновлялся древнеегипетским храмом Амона в Карнаке. Там колонны расширяются кверху и превращаются в цветки лотоса, а у Душкина они переходят в пятиконечные звезды на потолке. На станции все лампы скрыты в верхних частях колонн. Главной задачей первых архитекторов метрополитена было избавить станции от ощущения замкнутого пространства – потолок «Кропоткинской» словно парил над пассажирами.

Сейчас желтые лампы заменили белыми – из-за этого цветовое восприятие станции сильно проиграло. В декоре станции «Кропоткинская» в начале ее функционирования использовались кадки с пальмами, которые были установлены в проходе между кассовой зоной и вестибюлем. Декоративным элементом станции являются колонны с капителями. Они расположены в два ряда и облицованы благородным мрамором серо-белого оттенка.

## «Лубянка»: игра света и тени

Изначально центрального перрона станции не существовало. Пассажиры, спускаясь вниз, оказывались в небольшом «предбаннике». Дальше они расходились в два тоннеля, которые шли вдоль путей.

На скругленных стенах архитектор Н. Ладовский сделал специальные каменные пояса. Они сдерживали свет фар от приезжающих поездов. Когда состав миновал очередной пояс, стены резко освещались. Это создавало необычную игру света и тени. Перрон как будто делился на отдельные световые участки, вспыхивающие по очереди.

Но сейчас каменные пояса убрали. Стены вдоль путей уже не похожи на правильный цилиндр. А проходы к центральной части перрона окончательно разрушили весь замысел архитектора со световой игрой. При открытии станция имела один наземный вестибюль, его архитекторами являются И. Ловейко и Д. Фридман. Он был сооружен внутри старого здания, стоящего на углу Никольской улицы (в советское время – улица 25 Октября) и Лубянской площади. Для размещения вестибюля в здании потребовалась его полная реконструкция: был выстроен новый фасад с двумя большими арочными порталами для входа-выхода пассажиров. Стоит отметить, что данные арки очень точно описывают внешнее функциональное назначение здания – они выглядят как два тоннеля метрополитена. Фриз над арками был украшен барельефом с изображением фигур рабочих, колхозников и физкультурников. Каждая фигура располагается на отдельном кубическом выступе. Данные выступы переключаются с узкими окнами, расположенными над барельефом.



# РЕАЛИЗОВАННЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ ОКАЗАЛИСЬ НА ВЫСТАВКЕ ОСМ-2019 РЕДКИМ ИСКЛЮЧЕНИЕМ

Выставка «Отечественные строительные материалы» (ОСМ) традиционно открывает ежегодный календарь строительных выставок столицы. За годы своего существования она превратилась в своеобразный индикатор российского рынка строительных материалов и является, по мнению специалистов, эффективной стартовой площадкой для продвижения отечественных товаров, работающей в поддержку отечественного производителя.

В этом году выставка проходила в 20-й раз. Свою продукцию в павильонах «Экспоцентра» на Красной Пресне демонстрировали свыше 180 производителей из 52 регионов России и 12 европейских стран. Основными экспонатами этого года стали материалы и конструкции, оборудование для строительства и производства строительных материалов, а также разработки индустрии строительных материалов и смежных с ней отраслей.

Традиционно доминировали стенды с разноцветными и разнообразными кирпичами – щелевыми, дырочными, полнотелыми, повышенной прочности и огнеупорными, – которые выпускают многочисленные заводы



Европейской части России. Были даже кирпичи-талисманы – с выдавленными на них пожеланиями «счастья», «богатства», «удачи» и прочих благ. И все как один они изготовлены на импортных линиях. «Отечественное оборудование, к сожалению, подобного качества не обеспечит», – уверяли менеджеры фирм.

Больше всего впечатляли красивые и неправдоподобно ровные, словно из пластмассы, изделия предприятия из Калужской области завода с ласкающими слух названиями: «Белый жемчуг», «Бархат», «Сере-

бро», «Персик», «Слоновая кость». «Технология достаточно проста, она отработана столетиями: глину измельчают, засыпают в формовочный агрегат, режут и подают в печь на сушку и обжиг, – говорит руководитель отдела маркетинга компании Татьяна Шевченко. – Мы выпускаем исключительно натурпродукт – без красителей и прочих добавок. Разнообразная цветовая палитра получается за счет природных оттенков глины. У нас очень мощная линия».

Выставка подтвердила, что у современных потребителей огромный

выбор строительных материалов на любой кошелек. По числу стендов кирпичным заводам проигрывали разве что производители шлако-, пено-, газо- и прочих блоков, изготавливаемых также в основном на привозном оборудовании.

Блоки весьма популярны, так как один по объему заменяет кладку из нескольких кирпичей, при этом легче и дешевле и отличается податливостью в работе. Из таких блоков можно в короткие сроки построить полноценный дом с одним или двумя этажами или использовать их для заполнения стеновых проемов в монолитно-каркасном многоэтажном доме.

«Из легкого бетона получают долговечные жилища, которые вполне возможно соорудить своими руками, не обращая к услугам специалистов. Многие потребители полагают, что газобетонные бло-



ки являют собой аналоги пеноблоков. На самом деле газоблоки – это совершенно иной материал. В них пустоты образуются в ходе химических реакций, возникающих по мере затвердевания бетона. Пеноблоки же обретают ячеистое строение благодаря пенному компоненту, добавляемому в раствор», – проконсультировал представитель завода по производству газобетонных блоков Сергей Шедаков.

Время от времени внимание посетителей выставки привлекал мужчина, который громко призывал посмотреть, как он «без проблем просверлит отверстие в любом материале».

Сказанное оказалось правдой. Собрав вокруг верстака зрителей, бойкий рабочий в фирменном комбинезоне высверливал с помощью дрели и небольшого сверлильного станка отверстия в армированном бетоне, закаленных напильниках разной толщины, топорах и даже стеклах. ☺

«Сверла не перегреваются, долго не затупляются, – уверяет он. – Качество гарантирует немецкая компания!»

«Мы разрабатываем космические технологии, – удивляются посетители, – неужели аналогичные сверла не можем сами изготовить?»

«Может, и смогли бы, так ведь никто и не пытается изготовить», – резонно заметил рабочий.

Попадались стеллажи с керамической плиткой, произведенной на испанских, итальянских или немецких линиях. Различные виды черепицы – металлической, керамической, пластиковой и на битумной основе, густо обсыпанной сверху разноцветной керамической крошкой, – которые также оказались условно отечественными.

Группа компаний представила на выставке отечественную разработку, взяв за основу зарубежную технологию использования пустотелых элементов из пенополистирола, из которых собираются недорогие, прочные и теплые дома. Легкие блоки хорошо режутся обыкновенной ножовкой, а заполненные бетоном образуют монолитную стену толщиной 150–175 миллиметров, обеспечивая при этом возможность сделать ее высотой до 4 метров. «Новейшие разработки инженеров позволили нам приступить к выпуску блоков уже шестого поколения, отвечающих самым современным требованиям безопасности и экономичности, – рассказывает сотрудник компании Александр Головкин. – Система «ТСТ-ДОМ» применялась на строительных объектах в Сочи. Строим многоэтажные жилые дома и коттеджи в одном из самых сейсмически активных регионов России – на Камчатке».

«Идеи могут быть и российскими, но в реализованном виде они приходят к нам чаще всего из-за рубежа. Их покупают за границей уже встроенными в производство, с сопутствующим оборудованием и с гарантиями», –



сетует профессор, проректор по научной работе Московского инженерно-строительного университета Андрей Пустовгар.

Полностью реализованные отечественные разработки были на выставке редким исключением. Среди них необычные блоки, выпускаемые Мордовским заводом стройматериалов и разработанные строителями-изобретателями отцом и сыном, получившими официальный патент на свое изобретение.

Представленные ими блоки были трехслойными. Со стороны помещения – керамзитобетонными, изнутри – из капсулированного керамзита, а снаружи – из фактурного бетона различных рисунков и расцветок. По объему один такой блок заменяет 16 стандартных кирпичей и весит в четыре раза легче – 15,5 килограмма. А пазогребневая конструкция и запатентованная технология соединения блоков с помощью двух

полосок монтажной пены по краям позволяют укладывать одному человеку 10 кв. метров стены в день.

Поначалу строители-производители не хотели принимать такой метод соединения блоков всерьез – фактор скорого разрушения монтажной пены вызывал у них скепсис. Однако ВНИИСТРОМ им. П.П. Будникова, выполнив многочисленные натурные испытания по определению прочностных и деформационных свойств таких конструкций, подтвердил их абсолютную надежность.

Еще одна отечественная компания продемонстрировала на выставке композитную арматуру для бетонных конструкций, подвергающихся воздействию агрессивных сред. «Это запатентованная нами технология. Свою продукцию мы изготавливаем из базальтового и стекловолокна. У нас шесть производственных площадок по России. Заменяя железный

арматурный каркас стеклопластиковым, мы можем уменьшить его вес более чем в 10 раз. К тому же синтетический каркас надежнее, технологичнее и дешевле. Существуют даже многоэтажные дома, построенные с применением нашей арматуры», – рассказал директор по развитию компании Андрей Борисов.

И все же выставка оставила двойное впечатление. Новые технологии и стройматериалы – это всегда замечательно. Но, строго говоря, стопроцентно своих материалов, произведенных на отечественном оборудовании, было по пальцам одной руки пересчитать. Все качественные изделия изготовлены либо по импортным лекалам и технологиям, либо на импортных станках и линиях, или с применением зарубежных компонентов. Даже образцы щебня для наполнения бетонных смесей – и те, как оказалось, измельчались импортными дробилками. ☹

# НОВЫЙ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В РАЗНЫХ УРОВНЯХ

Косцов Алексей Валерьевич, кандидат технических наук, доцент МАДИ

В статье представлен новый подход к проектированию пересечений в разных уровнях как системы взаимосвязанных объектов «пересечение – автомобильная дорога».

Назначение основных геометрических параметров автомобильных дорог, в том числе и их пересечений в разных уровнях, в нашей стране принято вести в соответствии с положениями нормативного документа СП 34.13330.2012 [1,2]. Нормируемые показатели, указанные в [1] и используемые при проектировании пересечений, соответствуют положениям нормативных документов СНиП 2.05.02-85 [3] и СНиП II-Д.5-72 [4], изданных в 1985 и 1973 годах соответственно. Таким образом, подход к обо-

снованию проектных решений пересечений автомобильных дорог в разных уровнях, применяемый в середине 70–80-х годов прошлого столетия, используется и по настоящее время.

Учитывая низкие показатели автомобилизации населения СССР и, как следствие, невысокие интенсивности движения по автомобильным дорогам, для норм проектирования дорог СССР 70–80-х годов была характерна ориентация на обеспечение безопасных условий движения одиночного автомобиля. В настоящее время на дорогах нашей страны, особенно на территориях городов и их пригородов, характерно движение плотных транспортных потоков.

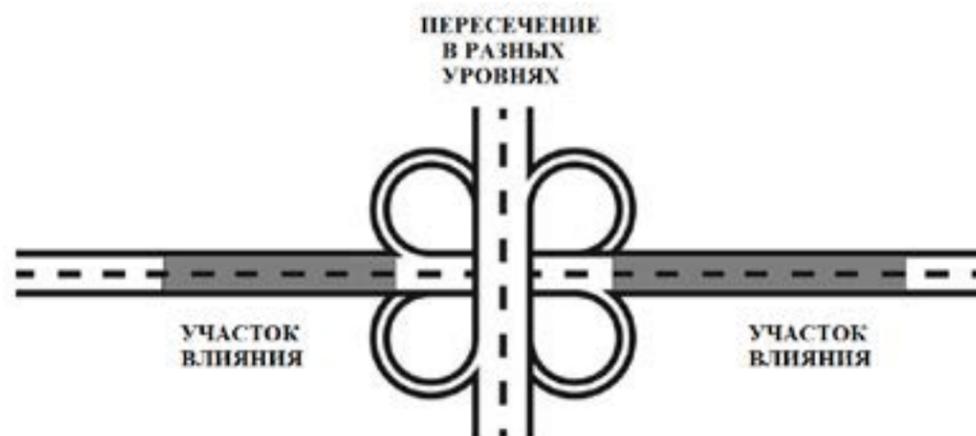


Рис. 1. Схема расположения участков влияния пересечений в разных уровнях

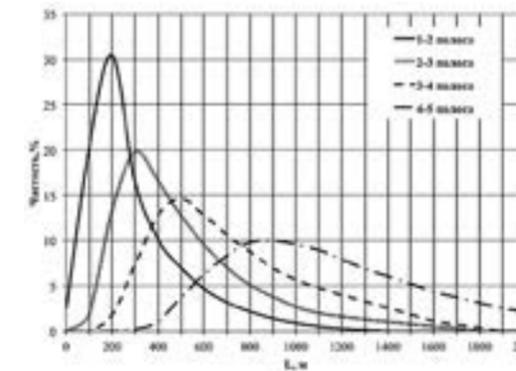


Рис. 2. Нормально-логарифмическое выравнивание распределения маневров смены полос движения автомобилей, выполняющих маневр выхода на автомагистраль

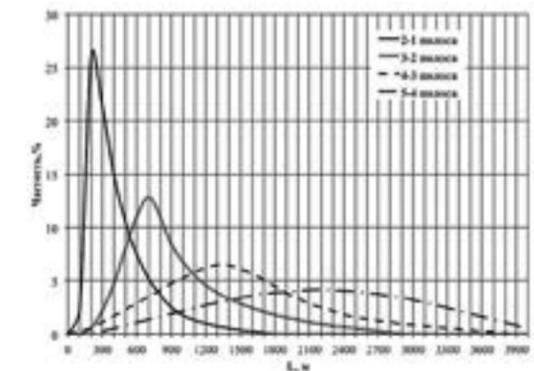


Рис. 3. Нормально-логарифмическое выравнивание распределения маневров смены полос движения автомобилей, выполняющих маневр выхода с автомагистрали на съезд

Принципиальное несоответствие технических параметров вновь вводимых в последние годы транспортных сооружений условиям движения ведет к значительным социально-экономическим издержкам, поэтому основным направлением развития системы нормирования следует считать введение требований по обеспечению пропускной способности как автомобильных дорог в целом, так и пересечений в разных уровнях в частности.

В соответствии с существующими научными и методологическими подходами к определению пропускной способности узлов автомобильных дорог пропускную способность съездов и основных направлений движения, входящих в состав пересечений в разных уровнях, принято оценивать отдельно. Это объясняется тем, что, во-первых, закономерности формирования движения прямых и поворачивающих потоков неодинаковы, и во-вторых, пропускная способность съездов во многом определяется интенсивностью и режимом движения основного направления, а пропускная способность основных направлений – дорожными условиями, существующими на пересекающихся дорогах.

Пропускную способность основных направлений движения принято рассчитывать по тем же закономерностям, которые характерны для расчетов пропускной способности участков автомобильных дорог. Пропускную способность съезда принято определять по пропускной способности трех его участков – участка сопряжения входного участка съезда, полосы движения на съезде и участка сопряжения выходного участка съезда с главной дорогой. Такой методологический подход исключает оценку воздействия пересечения на условия

движения прилегающих участков автомобильных дорог и не позволяет произвести оценку влияния устройства пересечения на условия движения по пересекающимся дорогам.

Выполненная автором оценка скоростного режима движения автомобилей и данные аэрофотосъемки показали качественное изменение состояния транспортного потока на расстояниях 0,1–4,0 км до пересечения, что позволило выявить наличие в пределах автомобильных дорог особых участков – участков влияния пересечений в разных уровнях, в пределах которых транспортный поток, движущийся по основному направлению движения, испытывает влияние съезжающих на пересечение или выезжающих с него транспортных средств.

Влияние транспортного потока, выходящего с автомагистрали на режим движения транзитного транспортного потока, обусловлено необходимостью выполнения маневра выхода автомобиля из основного транспортного потока на съезд, что сопряжено с необходимостью однократной или многократной смены полос движения и взаимодействия с основным транспортным потоком, движущимся по автомагистрали. Влияние транспортного потока, выходящего на автомагистраль, на режим движения транзитного транспортного потока обусловлено необходимостью выполнения маневра входа автомобиля, движущегося со съезда, в основной транспортный поток, что сопряжено с необходимостью однократной или многократной смены полос движения и взаимодействия с основным транспортным потоком, движущимся по автомагистрали. Схематически такие участки автомобильных дорог изображены на рис. 1.

Число полос движения (в одном направлении)	Участок влияния, м *		Рекомендуемое расстояние между пересечениями**, км
	Перед пересечением***	После пересечения	
2	500	500	1,0
3	1500	800	2,5
4	2200	1100	3,5
5	3100	1500	4,5

Примечания:  
 \* - 85% обеспеченности  
 \*\* - Расстояние между точкой конца последнего отгона уширения переходно-скоростной полосы разгона одного пересечения и началом отгона переходно-скоростной полосы торможения следующего за ней пересечения. В случае увеличения количества полос, обусловленного участком переплетения, это расстояние соответствует расстоянию между острыми концами разделительных полос, устраиваемых между съездом и основной проезжей частью.  
 \*\*\* - первый рубеж информационных знаков (о направлениях движения)

Таблица 1

Интенсивность движения по входящему съезду, не более прив. авт./час	Пропускная способность автомагистрали, прив. авт./час при числе полос движения (в одном направлении)			
	2	3	4	5
500	3100	4800	6300	8000
1000	2900	4300	5900	7300
1500	2500	3900	5300	6700

Таблица 2

Интенсивность движения по исходящему съезду, не более прив. авт./час	Пропускная способность автомагистрали, прив. авт./час при числе полос движения (в одном направлении)			
	2	3	4	5
500	3000	4600	6200	8000
1000	2200	3800	5200	7100
1500	1400	2900	4400	6200

Таблица 3

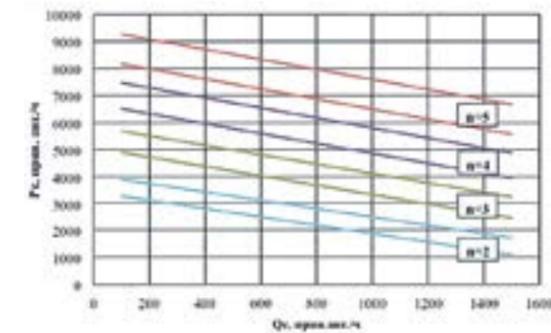


Рис. 4. Пропускная способность участка разделения (P<sub>c</sub> сегм) в функциональной зависимости от интенсивности движения по съезду (Q<sub>в</sub>) и количества полос движения (n): нижняя граница диапазона – для T<sub>р</sub> = 2,0 с, T<sub>гр</sub> = 2,2 с; верхняя граница диапазона – для T<sub>р</sub> = 1,6 с, T<sub>гр</sub> = 2,0 с.

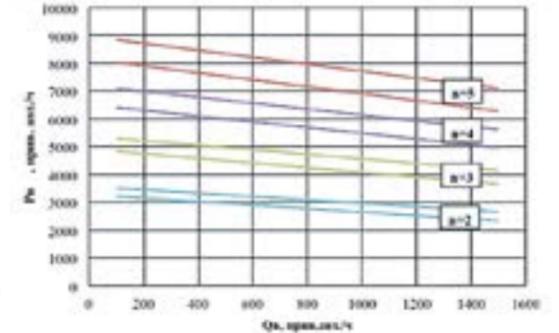


Рис. 5. Пропускная способность участка слияния (P<sub>s</sub> сегм) в функциональной зависимости от интенсивности движения по въезду (Q<sub>в</sub>) и количества полос движения (n): нижняя граница диапазона – для T<sub>р</sub> = 2,0 с, T<sub>гр</sub> = 2,2 с; верхняя граница диапазона – для T<sub>р</sub> = 1,6 с, T<sub>гр</sub> = 2,0 с. (T<sub>р</sub> – время реакции водителя, T<sub>гр</sub> – граничный интервал)

Исследования закономерностей движения транспортных потоков, проведенные автором, позволили установить распределение количества маневров смены полос движения по длине до пересечения (рис. 2, рис. 3), которые, в свою очередь, позволили как установить границы участков влияния пересечений в разных уровнях, так и выполнить оценку пропускной способности участков влияния P<sub>c</sub> в функциональной зависимости от интенсивности движения по входящим Q<sub>в</sub> и исходящим Q<sub>с</sub> съездам пересечений (рис. 4, рис. 5). Рекомендуемые расстояния между пересечениями даны в таблице 1. Соотношения интенсивностей движения по входящему съезду и пропускной способности участков, прилегающих к съездам автомагистралей, – в таблице 2, выходящему съезду и пропускной способности участков, прилегающих к съездам автомагистралей, – в таблице 3.

Результаты проведенных исследований позволяют сформировать требования к проектированию пересечений автомобильных дорог в разных уровнях как к единой системе «пересечение – автомобильная дорога» и являются теоретической основой для решения целого спектра задач, связанных с проектированием автомобильных дорог и пересечений в разных уровнях:

1. При планировании улично-дорожных сетей и сетей автомобильных дорог – решение вопросов взаимного расположения пересечений

в разных уровнях с учетом минимального влияния въезжающих и съезжающих транспортных потоков на движение транзитных транспортных средств (табл. 1).

2. На этапе проектирования пересечений в разных уровнях – расчет пропускной способности прилегающих к пересечениям участков автомобильных дорог (табл. 2, табл. 3), а также решение вопросов заблаговременного (при подъезде к пересечению) информационного обеспечения участников дорожного движения (табл. 1).

3. На этапе эксплуатации дорожной сети – управление движением на съездах автомагистралей как средства повышения пропускной способности существующей магистральной сети автомобильных дорог.

Литература

- СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*, Москва, Аналитик, 2013.
- Изменение № 1 к СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*, Москва, 2017 г., режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200095524>.
- СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги». Москва, Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1985 г.
- СНиП II-Д.5-72 «Автомобильные дороги. Нормы проектирования», Москва, Стройиздат, 1973 г. ☺

# ИННОВАЦИИ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ В БЕСТРАНШЕЙНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ТОННЕЛЕЙ

Инженер Вернер Зум, член правления Herrenknecht AG, Шванау, Германия

«Будущему нужно происхождение», – утверждает современный философ Одо Марквард. В середине 80-х годов прошлого столетия в Гамбурге в рамках проекта по созданию муниципальной системы канализации мы провели первые испытания дистанционно управляемых проходческих машин, используемых для строительства микротоннелей. Современные информационные технологии, высокотехнологичная техника и амбициозные проекты, которые зачастую находятся на грани возможного, – все это приводит к появлению новых разработок, делающих строительство тоннелей более безопасным, более экономичным и более разнообразным.

## Принцип действия микротоннелепроходческих комплексов

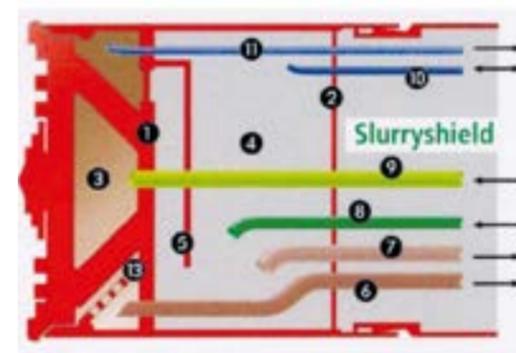
Технология Slurry

Установки серии AVN (аббревиатура AVN переводится как «автоматическая машина с полной разработкой забоя и гидротранспортом») предназначены для полной разработки грунта посредством роторного рабочего органа. Это означает, что во время вращательного движения имеющего гидравлический привод ротора обработке подвергается вся область забоя. Во время проходки ротор может вращаться в обе стороны. Это позволяет корректировать закручивание машины. Конусная дробилка машины функционирует по принципу кофемолки. Порода смешивается с транспортной жидкостью, после чего при помощи нагнетательных насосов через транспортные трубопроводы она подается на поверхность земли.

Для того чтобы предотвратить появление просядок, необходим контроль за разработкой и удалением грунта. При этом большое значение имеет надежное укрепление забоя на протяжении всего времени проходки.

При использовании технологии гидротранспорта могут быть реализованы два различных вида укрепления забоя. У щитов с номинальным диаметром до 1500 мм (AVN 1500) по причине небольших размеров может быть использован только так называемый принцип Slurry. В этом случае укрепление груди забоя обеспечивается за счет комбинации динамического пригруза и гидропригруза. Давление воды, используемой для гидропригруза, можно регулировать, оно должно быть на 0,1–0,3 бар выше, чем давление грунтовых вод на данном отрезке проходки. Динамический пригруз обеспечивают закрытые части рабочего органа.

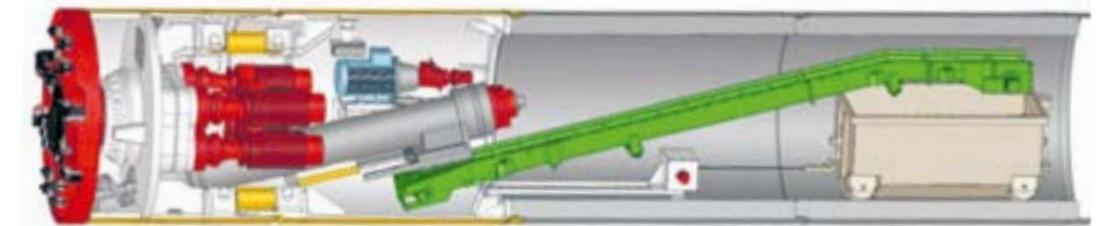
Для проходки тоннелей большего диаметра в смешанных и нестабильных грунтах эта форма укрепления забоя является недостаточно стабильной (неоднородность забоя и скачки давления



Щит Slurry



Продольное сечение щита с грунтовым пригрузом и насосной подачей



Продольное сечение щита с грунтовым пригрузом с вагонетками

в транспортном контуре могут привести к неконтролируемому обвалу грунта в области груди забоя). Следствием этого могут стать просадки дневной поверхности. Для того чтобы осуществлять проходку в тяжелых геологических условиях, Herrenknecht AG разработала щиты, позволяющие создавать пригруз при помощи дополнительной воздушной подушки в разделенной на две части призабойной камере. Этот принцип уже давно и весьма успешно используется в тоннелепроходческих щитах большого диаметра. Этим оборудованием могут быть оснащены микротоннелепроходческие щиты, имеющие номинальный диаметр от 1600 мм (AVND 1600).

Важным конструктивным признаком миксцитов является пространство в щите (управляемой части машины), разделенное переборкой на призабойную камеру и камеру нагнетания. Транспортный контур обычно проходит через призабойную камеру. В отличие от щитов Slurry необходимое для поддержания груди забоя избыточное давление регулируется за счет сжатого воздуха, направляемого в камеру нагнетания и образующего воздушный пузырь. Главное преимущество такого решения заключается в том, что регулировка поддерживающего давления и количества материала, проходящего по питающему трубопроводу, могут не зависеть друг

от друга, следовательно, скачки поддерживающего давления могут быть весьма небольшими.

Установка, регулирующая давление сжатого воздуха, обеспечивает точную регулировку поддерживающего давления в районе груди забоя. Это в особой мере справедливо при очень сильных скачках давления грунта, которые, в частности, могут быть вызваны изменением скорости проходки.

Заданное значение поддерживающего давления при этом всегда должно быть немного выше давления в районе забоя. Этот принцип действия щитов доказал свою высокую надежность и эффективность при проходке участков с проблемной геологией.

Щиты с грунтовым пригрузом (EPB)

Щиты с грунтовым пригрузом используются преимущественно при консистенции грунта от кашеобразной до мягкой. В качестве среды для пригруза выступает собственно порода, разработанная при помощи рабочего органа. Грунт с добавками кондиционирующих средств преобразуется в «кашу» и используется для поддержания груди забоя. По шнеку, доходящему до призабойной камеры, грунт подается в направлении от груди забоя. Через шнековый транспортер разрабатываемая порода подается по следующим транспортирующим устройствам.



Проблематика, варианты решения проблемы и результат обработки кашеобразных пород

Со шнека разрабатываемая порода попадает на ленточный транспортер, при помощи которого она перемещается к станции загрузки транспортных тележек. Если в тоннеле не проложены рельсы, разработанная порода транспортируется в вагонетках, снабженных лебедками, причем вагонетки передвигаются непосредственно по обделке тоннеля. При проходках на небольшие расстояния, как правило, используют вагонетки с лебедками, так как это является простым и экономичным решением.

При проходках на большие расстояния чаще используют железнодорожные пути с локомотивами. В шахте, находящейся в конце тоннеля, при сухом способе транспортировки требуется еще одна операция – подъем породы из шахты в промежуточное хранилище, находящееся на поверхности земли.

Со шнека разрабатываемая порода подается на шламовый насос, при этом есть возможность интеграции в щит дробилки. Шламовый насос функционирует по принципу гидравлического двухцилиндрового поршневого насоса. Из промежуточного резервуара материал всасывается в подающие цилиндры. В конце пути многоходовый кран соединяет подающие цилиндры с питающим трубопроводом. При возвратно-поступательном движении материал сдавливается в подающем трубопроводе и таким образом выводится из тоннеля. Кондиционирование разрабатываемого грунта, а также использование кольцевых форсунок для смазки подающего трубопровода позволяют осуществлять проходку на значительные расстояния. Закрытое соединение шнека и насоса обеспечивает безопасную эксплуатацию, в том числе при высоком давлении грунта и в сильно обводненных грунтах.

При обработке поступившей из щита породы на поверхности земли могут возникать проблемы, связанные со специфическими особенностями шламовых масс. Кашеобразные геологические породы после выхода из трубопровода с трудом подвергаются дальнейшей обработке. Целенаправленное использование гидравлических связующих позволяет изменять консистенцию разрабатываемой породы для того, чтобы можно было осуществлять следующие этапы работы, такие как перевалка породы, ее транспортировка и хранение без принятия дополнительных мер, дополнительных расходов или использования специального оборудования. Проверенным на практике решением для строительных площадок является использование специального смесителя, при помощи которого консистенцию транспортируемого материала можно изменять путем дозированного добавления связующего.

Когда щит с грунтовым пригрузом осуществляет проходку водонепроницаемых пород ниже уровня грунтовых вод, возникает опасность попадания воды в тоннелепроходческий комплекс, если внутри шнека нельзя создать так называемую герметичную пробку. Для работы в подобных условиях Herrenknecht AG разработала систему Slurry-Fire-Box.



Шнековый транспортер и Slurry-Fire-Box



Оборудование строительной площадки, на которой будет использоваться комбинированный щит. Индия, проект пересечения реки Годавари



Всасывающие патрубки



Форсунки для подачи воды

Конструкция тоннелепроходческого комплекса модифицирована в конце шнекового транспортера следующим образом: вместо обычной транспортной ленты устанавливается специальный передаточный блок, который подает разработанную породу в транспортный контур для ее дальнейшей транспортировки на поверхность; дробилка, установленная между выходом из шнека и системой Slurry Fire Box, отвечает за измельчение породы до фракции, которую можно будет транспортировать по шламовой магистрали.

Изначально ограниченная область использования технологии грунтового пригруза была значительно расширена благодаря использованию кондиционирующих средств. Добавление воды, бентонита, тензида или полимеров изменяет консистенцию разрабатываемой породы и таким образом расширяет спектр применения щитов в различных геологиях и повышает надежность технологии благодаря лучшему заполнению призабойной камеры.

Для того чтобы соответствовать новым требованиям, конструкция системы Herrenknecht Slurry Fire Box была обновлена (Combined Shield), в настоящее время такой тоннелепроходческий комплекс успешно используется в Индии. Там работают два тоннелепроходческих комплекса Herrenknecht, которые на глубине до 30 метров и при давлении грунтовых вод, превышающем 2,5 бара, двигаясь в противоположных направлениях, должны осуществить проходку защитного тоннеля длиной 2400 метров, по которому будет проложен газопровод диаметром 121,92 см.

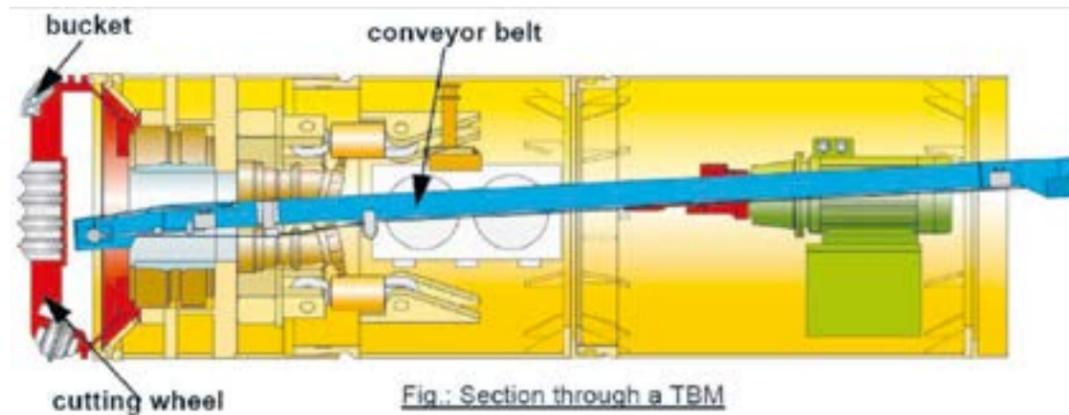


Fig.: Section through a TBM

Продольное сечение щита TBM 1200

Технология TBM – строительство тоннелей в скальных породах

Для расширения возможностей применения Herrenknecht AG модернизировала технологию TBM. Новый конструктивный ряд имеющих простую конструкцию дистанционно управляемых тоннелепроходческих комплексов, работающих по принципу TBM, позволяет продавливать трубы номинальным диаметром от 1200 мм. Новая система по-прежнему позволяет использовать технологию TBM в компактных шахтах.

Разрабатываемая порода при помощи ленточного транспортера подается к станции загрузки, где она перегружается в вагонетки. Движением вагонеток управляет интегрированная система лебедок. Наряду с обычной областью применения (для твердых скальных пород) эта технология предназначена для проходки стабильных, не клейких горных пород, расположенных выше уровня грунтовых вод.



Рабочий орган щита TBM 1200 для проходки скальных пород. Расположение режущих инструментов



Щит TBM 1200 в стартовой шахте в Медине



Технология дистанционного управления

## Конструктивные особенности призабойной зоны и режущих инструментов, расположенных на рабочем органе

Замена режущего инструмента под землей

Возможность доступа к груди забоя чрезвычайно важна при проходках на большие расстояния, в частности, доступ нужен для замены изношенного режущего инструмента. Тоннелепроходческие установки Herrenknecht AG начиная с номинального диаметра 1200 мм (AVN 1200) предоставляют возможность доступа к груди забоя.

Микротоннелепроходческие комплексы с центральным приводом:

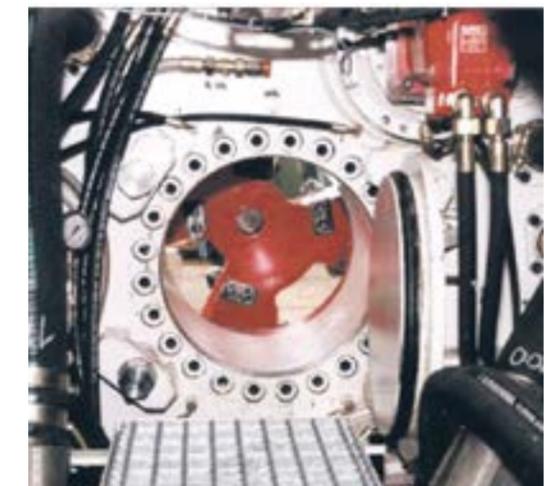
- В микротоннелепроходческих комплексах с центральным гидравлическим или электрическим приводом люк находится непосредственно над приводом. Такую компоновку можно реализовать на машинах диаметром AVN 1600 и более.

Микротоннелепроходческие комплексы с периферийным главным приводом:

- В микротоннелепроходческих комплексах с периферийным главным приводом люк находится в центре. В связи с высокой прочностью подшипника такие установки изначально были сконструированы для проходки в скальной породе.



Машина с центральным приводом (люк находится над главным приводом)



Установка с периферийным главным приводом

Такое конструктивное решение можно реализовать на установках диаметром AVN 1200 и более.

Возможность доступа к груди забоя позволяет быстро и просто проверять состояние режущих инструментов. Кроме того, таким образом можно даже удалять с пути небольшие препятствия. Система Backloading предоставляет возможность замены изношенных деталей рабочего органа при нахождении в призабойной камере.

Таким образом, замена режущего инструмента под землей может осуществляться с тыльной стороны рабочего органа, без сдвигания назад всей машины. При помощи шлюзовой камеры инструмент можно заменять даже при нахождении в грунтовых водах.

Конусная дробилка

Как правило, все тоннелепроходческие комплексы AVN могут быть оборудованы конусной дробилкой, которая, работая по принципу кофемолки, дробит камни и валуны до транспортного размера.

Область применения тоннелепроходческих комплексов в рыхлых горных породах с зерном более 50 мм была существенно расширена благодаря установке дробилки непосредственно в области рабочего органа. В зависимости от типа установки максимальный размер преодолеваемого препятствия может достигать 40% диаметра буровой головки.

Дробилка установки работает по принципу конусной дробилки. В установке расположен внутренний конус с брусками, дробящими



Система Backloading

поступающий материал. С противоположной стороны находятся лучи рабочего органа, расположенные на внутренней стороне буровой головки. Камни дробятся, попадая в пространство между неподвижными брусками внутреннего конуса и вращающимися лучами рабочего органа.

Промывка породы водой под высоким давлением

В связных грунтах для продавливания труб щитам с гидротранспортом требуются вспомогательные средства. При необходимости использования дробилки грунт должен проходить через отверстия, имеющие небольшое сечение. Вследствие этого материал в дробилке уплотняется, из-за чего он не всегда размывается водой, поступающей из обычной шламовой магистрали. Следствием этого являются уменьшение количества удаляемого грунта и недостаточная скорость продавливания. Для того чтобы предотвратить эти нежелательные явления, специалисты Herrenknecht AG



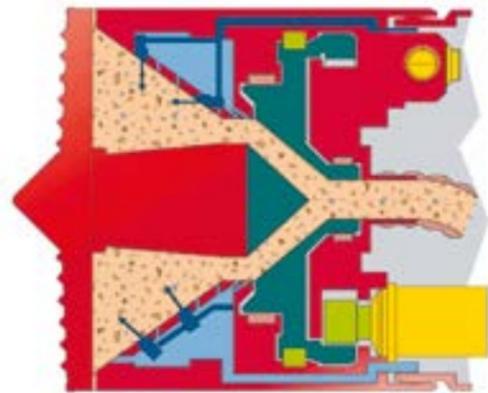
Конусная дробилка установки AVN

встроили в конусную дробилку форсунки высокого давления в количестве от двух до шести штук (в зависимости от размера машины).

Подаваемая под большим давлением вода измельчает уплотненный материал, после чего его можно вновь смешать с водой и откачать. Все машины с номинальным диаметром от 250 до 2000 мм оборудованы / могут быть оборудованы системой форсунок высокого давления. В связных грунтах она позволяет увеличить скорость проходки в 2–3 раза.

Установка форсунок среднего давления при проходке связных грунтов

Для щитов Slurry, используемых в особо связных, клейких и тугопластичных грунтах, специалисты Herrenknecht AG разработали так называемую систему установки форсунок среднего давления. В зависимости от диаметра установки в призабойную камеру встраивается 4–8 прямооточных реактивных форсунок. При помощи дополнительно устанавливаемого насоса для повышения давления можно попарно управлять работой находящихся в конусе форсунок среднего давления. Струи воды из форсунок разрушают комья глины, форсунки установлены таким образом, чтобы решетки в призабойной камере не забивались. Это позволяет повысить качество промывки. Также это улучшает транспортировку отдельных частиц к всасывающему патрубку и обеспечивает непрерывность всасывания. Уменьшается крутящий момент буровой головки, а коэффициент полезной деятельности, напротив, увеличивается, что приводит к повышению скорости проходки.



Схематичное изображение системы промывки разработанной породы водой под давлением

Сечение новых форсунок среднего давления диаметром 12–20 мм значительно превышает сечение форсунок высокого давления (диаметр которых равен 1–2 мм). В результате этого объемный поток каждой форсунки, равный 10–20 л/минуту, может быть увеличен до 200–500 л/минуту. В связи с большим объемным потоком вся вода, используемая для промывки, из транспортного контура может быть направлена через систему форсунок среднего давления. В то время как форсунки высокого давления впрыскивают воду в конус под давлением 250–300 бар, система форсунок среднего давления работает с более высоким объемным потоком и, следовательно, с более высоким коэффициентом полезного действия при давлении, равном всего 7–9 бар. Принцип действия этой системы можно сравнить с принципом действия пожарного шланга.

Сильные струи воды обеспечивают требуемые «ускорение и турбулентность» в призабойной камере. Очевидное преимущество установка форсунок среднего давления дает и с точки зрения водного баланса: в то время как для обычных форсунок высокого давления требуется чистая вода, вследствие чего в водяном контуре из-за перерасхода воды нарушается баланс, для форсунок более низкого давления можно использовать воду, поступающую напрямую из питающего трубопровода. Благодаря более высокой скорости потока снижается нагрузка на сепарационную установку, оказываемая мелкими частицами. Содержащиеся в промывочной воде песчинки диаметром 0,1–2,0 мм не причиняют вреда питающему насосу, выступающему в роли насоса, повышающего давление. При проходке достаточно больших расстояний насос может быть установлен непосредственно в тоннелепроходческой установке или в хвостовой части, для того чтобы минимизировать потери давления. При небольших проходках насос может быть установлен в шахте.

Результаты полевых испытаний и исследований, проведенных Herrenknecht AG, показали, что после установки системы форсунок среднего давления скорость проходки в зависимости от ряда параметров может увеличиться на 95%. ☺

**Продолжение  
в следующем номере.**



Одновременное управление двумя форсунками, расположенными в конусе



Испытания форсунок среднего давления



Налипание грунта на рабочий орган (форсунки среднего давления не используются)



# KEY TOPICS IN ENGLISH

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

---

## RULES OF TRANSFER

In Moscow, all types of transport will be tied into a single network

---

## NEW QUALITY OF URBAN MOBILITY

Deputy General Director of the Institute of the General Plan of Moscow Maxim Vasiliev about comfortable metropolitan transport

---

## IN THE SCENERY OF THE CITY

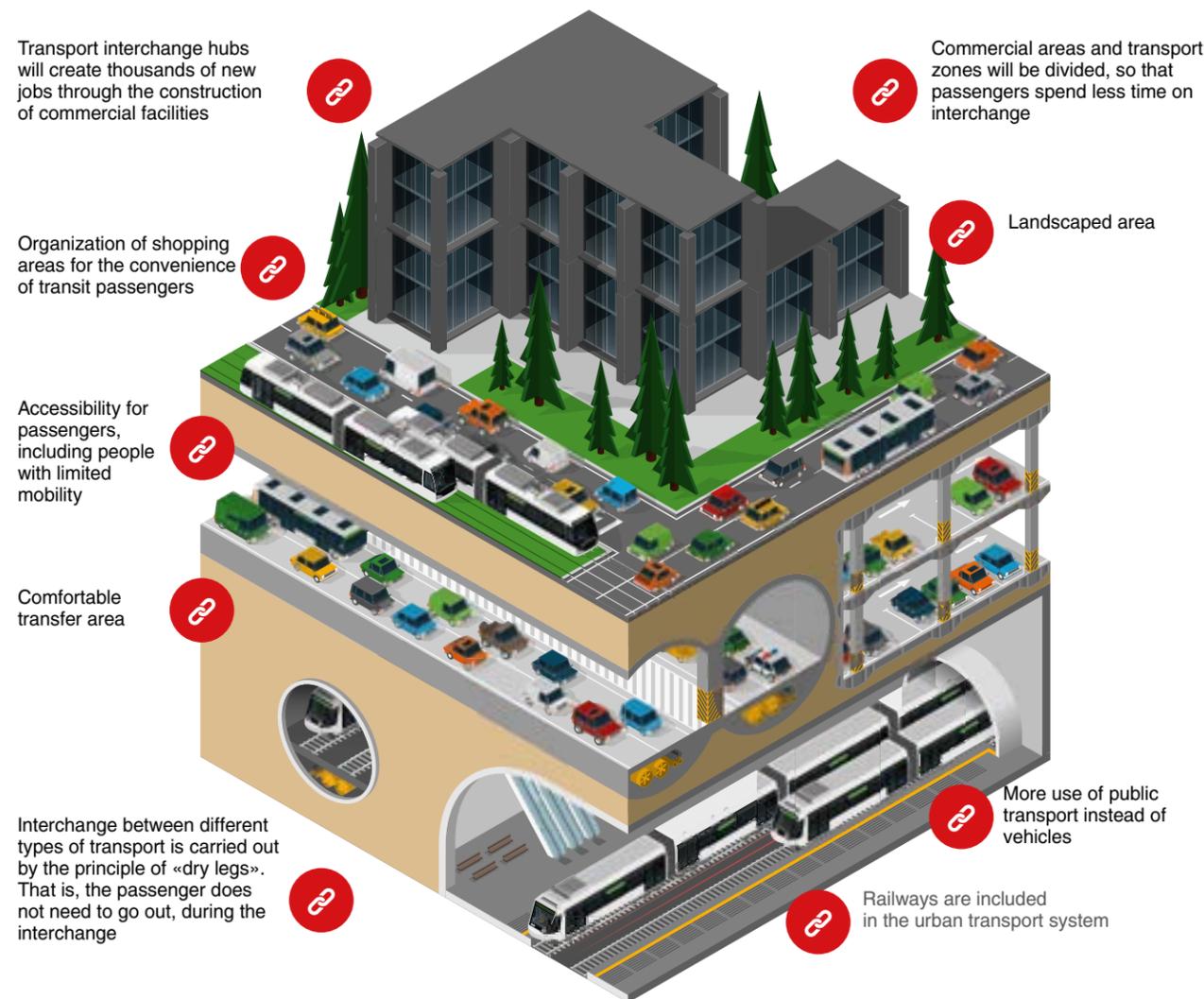
Moscow through the eyes of foreign photographers

# RULES OF TRANSFER

## IN MOSCOW, ALL TYPES OF TRANSPORT WILL BE TIED INTO A SINGLE NETWORK

Despite the increase in the number of cars in Moscow, over the past few years, the acuteness of the transport problem has been largely eliminated. This happened due to the active construction of roads, junctions, new metro stations, the put in use central heating station. Now the city is faced with the task of linking all public transport into a single harmoniously working system, thereby providing an alternative to motorists. For this purpose, a program for the construction of transport hubs started in Moscow. These complexes are designed to connect in a single network metropolitan, ground urban passenger transport, Moscow Central circle and Moscow Central diameters.

🔗 Maxim Klinsky



## City railways

In recent years, railway passenger transport has been actively developing on the territory of Moscow. If earlier electric trains connected mainly the capital and the Moscow region, now the authorities are faced with the task of integrating the railway into the general transport system of the city. Together with JSC Russian Railways, the city authorities decided to create a unified system of urban transport, combining railways and subways. «This means that trains at peak hours should go at intervals of 3-4 minutes, maximum integration of the subway and suburban trains will be carried out. Actually, we started this work in 2016, when we adapted it for passenger traffic ring railway, completely modernizing it. But we didn't just open the traffic on the Moscow Central circle (MCC), but went further - we began to integrate the metro and radial railway lines with it,

and last year we launched another grand project - Moscow Central Diameters (MDC),» said the Mayor Moscow Sergey Sobyenin.

Moscow's central diameters are new through routes of suburban trains, which are decided to be launched right through the center. For this, the city will complete the missing links between those stations and railway directions, which now do not intersect at all. On those routes that already exist, dozens of new trains will be launched. The solution of this problem requires the construction of new and reconstruction of old railway stations, platforms and TH.

The most urgent task of integrating the railways into the general system of the city was after the launch of the Moscow Central circle in 2016. The MCC immediately became popular and in demand, but often its stations were not connected with the so-called growth points or folded transfer nodes. At the same time, work began on the integration of the MCC

with the metro and the radial directions of the railway. This will provide passengers with the most comfortable transfer, reduce the time spent on the road, as well as improve the transport situation in those areas where the updated platform opens.

The formation of a unified system of urban transport, combining metro and railway, has led to a change in the ratings and analysis of the work of the existing capital's railway stations. Previously, the area of three railway stations, Savelovsky and Kursky railway stations were considered to be the largest transport hubs of Moscow, but they are focused on the old traffic organization scheme, when the subway and railway communication existed independently of each other: the subway transported its passengers, and suburban electric trains actually worked to transport and take citizens outside of Moscow. Now, when the course is set for the maximum integration of all types of rail transport, the attitude towards railway stations began to change.

## New stations of the capital

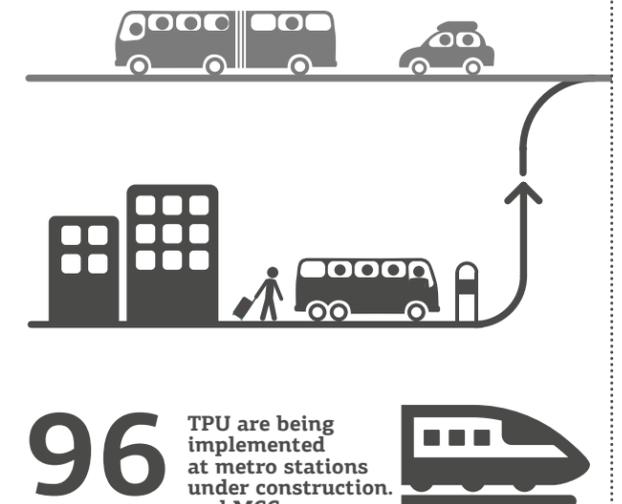
According to the deputy mayor of Moscow for urban planning and construction, Marat Khusnullin, some transport interchange hubs, which are being built in the capital, may well qualify to become full-fledged stations. At least, according to such an indicator as passenger traffic, they will definitely outstrip the existing terminal stations, and, if possible, they will catch up or overtake them. For example, today at the Petrovsko-Razumovskaya, passengers can transfer to two lines of the railway and to two metro lines. «I can definitely say that Karacharovo will be part of the Ryazanskaya TH as a full-fledged station in the future,» noted Marat Khusnullin.

More recently, the station Karacharovo, built on the Gorky direction of the MOR, was not popular among the passengers - a significant part of the trains drove it without stopping. The situation has changed dramatically in just three years. In 2016, the Nizhny Novgorod International Central Station opened nearby, and some of the passengers stopped traveling to Kursky railway station. A year later, in connection with the development of the underground, the Moscow government and the management of Russian Railways decided to move the Karacharovo bus stop closer to future metro stations and the railway ring. In 2018, the first new platform opened here. January 10, 2019 - the second. And by the end of 2019 - the beginning of 2020 after the opening the third platform and the completion of the construction of additional main tracks on the Gorky direction of the MOR will significantly increase the number of trains stopping at Karacharovo; the interval between them during rush hours will be reduced first to 4.5 minutes and then to 3 minutes.

Since, in addition to the railway station, the Ryazanskaya TH will also combine two metro lines, MCCs and land passenger transport routes, the number of users, according

# 251

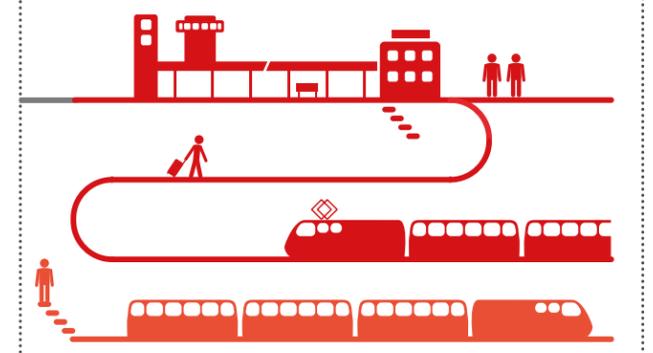
## TH planned build in Moscow



61 transfers to MOR

89 transfers by metro, including 22 on BCL

12 transfers to the IDC



to experts, will exceed 400 thousand people per day, which is comparable to the passenger traffic area of three stations.

Approximately the same passenger traffic is expected in TH «Khovrino», the construction of which will be fully completed in 2020. According to Marat Khusnullin, the new transport hub will take over part of the passenger flow of the Sheremetyevo airport, will serve as intercept parking for cars traveling to Moscow along the Moscow-St. Petersburg route, will be the terminal station for intercity and international bus routes, as well as it will allow to unload the Leningradsky railway station due to the convenient transfer of commuter passengers (RZD is going to open the Oktyabrskaya railway station here) by metro.

TH «Khovrino» will provide a connection between the four types of transport - this is the metro, railway, ground public transport and car. According to our estimates, the passenger traffic of the transport complex will be more than 430 thousand people per day,» said the deputy mayor.

According to his estimates, there are also prospects for becoming a railway station at Okruzhnaya TH, where the subway, MCC and Savelovskoe direction of the railway will be combined. It is expected that the passenger traffic of this hub will reach 138 thousand people per day. The most active users of the TH will be residents of the Northern, Altufyevsky, Beskudnikovsky, Otradnoe, Lianozovo, Western and Eastern Degunino districts, as well as passengers nearby areas who no longer have to travel to the final station.

Passenger traffic at the Savelovskiy railway station will also increase due to the construction of the Big Ring Metro Line and the implementation of a project to create Moscow central diameters, one of which (Lobnya - Odintsovo) will pass through this hub. «The future TH, which is being built on the square, will provide a comfortable connection between the Savelovskaya metro stations and the Serpukhovsko-Timiryazevskaya and Big Ring lines, the MCC and suburban electric trains. About 245 thousand people per day will use

it,» noted in the construction complex. In other words, not only TH will become new stations, but also old stations will receive incentives for development due to the inclusion of in composition of TH.

«As passenger traffic changes, everything changes: the number of exits from the subway, the number of ground transportation, taxi stops, walking areas, and the traffic on the road network. Therefore, a lot of work is needed to rethink the role of railway stations in Moscow,» Marat Khusnullin stressed.

According to him, in those THs that are located on railway lines, additional stops for long-distance trains need to be made so that passengers can choose whether they go to the city center or transfer to BCL, MCC or radial subway lines earlier. This is already being done in almost all European cities, not only in large ones. On the full integration of the Russian Railways and urban transport, the city authorities have given five: after this period the stations (or, as it is

fashionable to say, transport hubs) in the city will become more, and you can transfer between two or more types of transport.

In total in Moscow it is planned to implement more than 100 plane (in the form of intercepting parking lots, where you can leave the car and change to the subway) and 153 capital TH. The latter involve the construction of multifunctional complexes, which will provide the possibility of transplanting from one type of transport to another on the principle of «dry feet». It means, the passengers will not have to go out on the streets.

At the same time, it is planned to locate commercial and residential real estate as part of transportation hubs. This will allow creating new business and social activity centers outside the center of Moscow, which will become new points of development for the districts. Muscovites will have the opportunity to live and work within walking distance of the transport infrastructure of the metropolis. 📍



# NEW QUALITY OF URBAN MOBILITY

## DEPUTY GENERAL DIRECTOR OF THE INSTITUTE OF THE GENERAL PLAN OF MOSCOW MAXIM VASILIEV ABOUT COMFORTABLE METROPOLITAN TRANSPORT

City and transport are interrelated elements, one does not develop without the other. When the way of life of people consisted mainly of work and at home, transport worked for it. The modern city is becoming more complex, new points of business activity are emerging far from the geographical center of the city, and Muscovite trips require connectivity of the entire capital as a whole, and not only from the center to the periphery. Designers have to be proactive: make new areas accessible from anywhere in the city. This can only be done with help of multimodal transportation and, as a result, quick and convenient transplants. What will be the Moscow hubs and how they will affect the organization of transportation, said Deputy Director of the Institute of the General Plan of Moscow Maxim Vasiliev.

👤 Dmitry Schipanov



› **First, let's look at the terminology. What is a transport interchange hub? A transfer from one bus to another is, it seems, a TH. But is it already a multimodal hub or is it still TH from the bus to the tram?**

- By the meaning of any transplant - TH. For example, the end station of any metro line is in fact already a large TH, elementary in terms of traffic volume.

› **Nevertheless, speaking of the capital TH, we mean several dozen objects. Where is the border after which the node becomes strategically important for the city?**

- There is no clear boundary. Everything connected with off-street transport automatically belongs to the category of medium and large TH. If in some place several types of rail transport intersect at once, this is a large TH.

› **Is there a universal approach to the design of TH?**

- There is not and cannot be a universal approach to designing TH. There is some general understanding of what to strive for. First of all, this is the most convenient transfer so that people can understand where to go, where to transfer, where to buy a ticket, and where to wait. Secondly, this is the formation of a "compact" environment in order to observe the principle of "dry legs" - this is at a minimum, and as a maximum - a large concourse. We studied international

experience - something pleased us, something, on the contrary, terrified. It became clear that our situation is not worse, and in a number of parameters it is even better. In South Korea, for example, every second TH is like a 1995 sample of Mytishchi. Transfer conditions always different, therefore TH cannot be typical – for each of them we have a separate planning project, providing for the reorganization of supply by means of land urban transport and the development of territories.

› **Is it possible to make quick and comfortable transplants at the MDC? After all, the infrastructure has developed, the path just does not move.**

- Of course, not everywhere it is possible to achieve some kind of super-convenience. Although we strive to save people the most time and make their stay on the road as comfortable as possible, therefore, where possible, arrange underground transplants. Somewhere, of course, you have to "go up" - in this case, the question also arises related to the number of movements. Suppose if a bridge is built over the railway, this means that people will have to travel 7–9 meters more - if there is an escalator, this is not so scary, and if there are only steps, then this creates additional inconvenience.

› **By the way, about the steps: will all MDC stations be equipped with elevators and escalators, in other words, will they all meet the criteria for an accessible environment?**

- We everywhere lay the appropriate options. According to our legislation, all necessary conditions must be created for the unimpeded movement of representatives of people with limited mobility. In addition, we are well aware that the escalator - it's just comfortable. In general, the MCC is an example of the minimum set of services that should be implemented at all MDC stations.

› **That is, a person with a bicycle will not be inconvenienced?**

- Yes of course! Cyclists using the MDC will have the opportunity, as well as on trains running on the MCC, to place bicycles in separate carriages.

› **I understand correctly that for the sake of cyclists, it is necessary to rebuild existing stations?**

- Yes, everything will have to be rebuilt, but not only for the sake of cyclists. By and large, all the platforms built a hundred years ago do not meet modern requirements for the width of the aisles, the minimum number of escalators, the degree of light, and so on. Such is the prevailing environment. But since we started to do something, we must do it right!

› **What are the planning horizons? Is it true that the old infrastructure will be modernized first, then the trains will start moving, and only then will the construction of new stations begin?**

- Within the framework of the existing infrastructure, trains could go more often. And it will be done - the interval of movement of trains will be reduced. Some platforms that are not radically rebuilt can now be ennobled, improved, in order to meet people. It is planned that at the end of 2019 test trains will be made in two diameters.

› **Does the Belarussky railway station expect any serious transformations?**

- Belarussky railway station will change entirely - it will be a structural transformation. Now a new terminal is being built there, which is due to the launch of two additional routes along the Smolensk procession. Accelerated movement in the direction of Moscow - Odintsovo has already opened. A separate zone will appear on Belarussky there will be a separate zone for accelerated movement. The existing zone



of long-distance trains plus today's Belarusky platform will be reconstructed taking into account the fact that two diameters will come along the same paths. And then we still have to punch these four ways to Savelovsky railway station, so that they «separate» there on Lobnya and on Zheleznodorozhny ...

► **What will provide pedestrian accessibility "Rzhevskaya"? In the same place from all directions of a highway so TH actually will appear on the island.**

- There will be a large new station with a cross-platform transfer: four diameters, two metro stations - the largest interchange node. People will be able to choose any route throughout the city. There will be a huge overhead competition. Given its length, which is more than 400 meters, it is likely that travolators will be installed here.

► **Will the historical Riga station somehow be involved?**

- No, almost nothing. It is preserved as a monument of architecture, and the Riga Cargo Yard is closed.

► **Under which trains are designed platforms?**

- It is planned that Orioles will drive around the MDC - this is a new development of the Tversky plant, excellent trains with a large number of doors, no vestibules, with the ability to quickly enter and exit, which is critically important for us, because it will allow us to shorten the interval of trains. All platforms will be about 1.1 meters

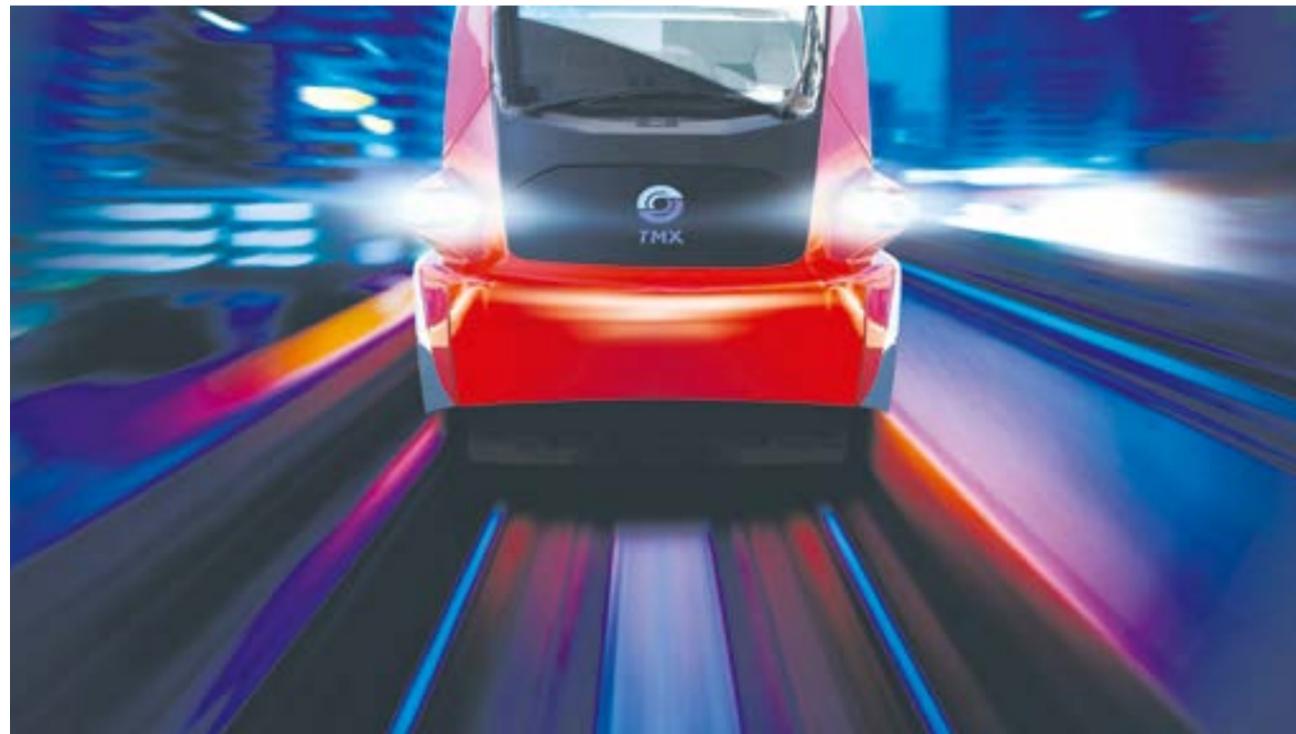
tall, like the Ivolgi. Existing rail platforms meeting the requirements of GOST are exactly that height. The principal decision: everything must be the same height so that there are no steps.

► **What about the number of cars? At the MCC, for example, the "Swallows" is five-car.**

- In fact, the MDC platforms are designed for the seven-carriage Swallows. While there are five-car go - this is enough. But if suddenly there is a need for additional cars, then in this case there is a reserve. All platforms designed for today have a length of about 300 meters.

► **Moscow is arranged like this: we work in the center, we sleep on the periphery. It happened historically. Why change the usual way?**

- So it can be said about any city that it has developed historically. The fact is that Moscow has grown into an ordinary city: three dozen European cities can be accommodated in the territory it occupies and a lot of space remains. First, the center was the Kremlin, then - the territory within the boundaries of the Boulevard Ring. In the last century, with the advent of the Koltsevaya metro line, the center became everything inside the Garden Ring. Now we have come to the conclusion that the boundary of the capital center is determined by the Central Control Commission and the Big Ring Metro Line. And we strive to deduce some functions from the center. To the city to develop normally, it should be polycentric.



► **It is convenient for a conditional entrepreneur to be in the epicenter of business activity, when everything that is needed is within walking distance and one does not need to travel from the conditional Rostokin to the conditional Moscow-City.**

- If he arrives from Rostokin in 20 minutes to reach Moscow-City, he will not care at all. When they start the movement on the third diameter, a resident from Khovrin will be able to get to Karacharovo in half an hour with just one transfer. He will never get into the car, but rather will choose between the MDC and the subway - on which it is more convenient, where there are fewer transfers. As soon as this system works, an overground metro grid will be superimposed on the existing metro grid - they will be fully integrated it will be much easier to drive: I scored a route to a smartphone, he built it - and you went.

► **What should be inside the hub besides the transplant?**

- Some kind of service is passing - cafes, shops, newsstands, pharmacies, etc. In addition, wherever possible, the surrounding area should be developed. As the experience of the MCC, which passes through industrial zones, through unoccupied areas, near each stopping point, it is appropriate to introduce new functions - somewhere housing, somewhere recreation, cultural facilities. But if we talk about the development of the city as a whole, then we need to form zones of business activity in order to maximally

«pull» functions away from the center, which are clearly superfluous there.

Relatively speaking, travel agencies or online sales do not necessarily have to be on the Garden Ring. The goal is to create a comfortable environment and minimize the transport load, which also affects the quality of life.

► **Turn TH in the malls will not be?**

- Of course not! And there is no such purpose, and necessity. Previously, such proposals were received from investors, but now the people have calmed down. Everyone understood that there would simply be no demand for it. Yes, statistics show that there are still not enough retail space in the capital per capita, but this is more likely to concern public service enterprises and shops that are within walking distance.

► **What are the calculated figures for MDC passenger traffic?**

- Today, the Moscow railways transport over 600 million passengers a year. 90% of them are pendulum migration, those who go to work from the suburbs. The estimated volume of passenger traffic after the reorganization of the Moscow railway junction is 1.5 billion passengers a year, i.e. almost three times more. It is clear that, despite the expected growth rates of the suburbs, we do not have so many new residents there. Ride will be mostly urban residents. We just create a new ability to move, new routes.





# IN THE SCENERY OF THE CITY

## MOSCOW THROUGH THE EYES OF FOREIGN PHOTOGRAPHERS

The view from the side is always interesting: how do foreigners see our city, what impression do tsarist Kremlin walls, Stalin's skyscrapers, skyscrapers or subway construction projects impress the visiting person? The Magnum Live Lab / 19 exhibition, which took place in Zaryadye Park, gave answers to these questions.

Polina Nasedkina



The exhibition was the result of the work of the experimental laboratory Magnum Live Lab / 19 in Moscow. For two weeks, three photographers of the agency - Thomas Dvorak (Germany), Alex Majoli (USA) and Nyusha Tavakolyan (Iran) - every day shot the capital in locations. Special attention was paid to architecture, public spaces and, of course, the Muscovites themselves.

«The goal of the project is to show what Moscow is now, to look at the city with different eyes, and not just the eyes of the residents of the capital. The goal will be achieved if only because the photo bank of Moscow will be replenished with such works as the work of photographers of the Magnum agency. The process of creating a photo chronicle of our beloved city is extremely important for us,» says Ekaterina Pronicheva, chairman of the Committee on Tourism of the city of Moscow.

As planned by the photographers, the city served as a theater. The architecture of the capital has become a decoration, and passersby - actors. The lenses were pictures that unfold not only on the main stage, but also behind the scenes.

So, for example, Nyusha Tavakolyan, dealing with social issues, made a number of portraits of young Muscovites in their apartments: what does the younger generation think about when no one sees what they dream of?.. She prefers a measured approach - it is much more important to understand

an unfamiliar society than to good shot.

«When you are in the center, it seems that Moscow is very young. Such a city is a «teenager». But when you move farther and farther away, the Russian capital slows down its pace and seems to be getting older,» Nyusha shares his impression.

Urban views - the second starting point of this author. For Tavakolyan, it is important to show the environment in which her characters live. Nyusha loved Chertanovo with his incomprehensible constructivism. The romance of this area has not escaped her creative gaze. And then there were shootings in Stalin's skyscrapers, old two-story houses on Pokrovka and in a modern fashionable apartment on Tverskaya... Perhaps, without these insane contrasts, you cannot fully understand Moscow.

Thomas Dvorak in the capital is not the first time, which is why he was able to assess the changes that occurred in the city. For the basis of my series «I walk across Moscow. Winter version» he took the eponymous Soviet film. Passing through the places where they shot the famous picture, Thomas was able to show how Moscow has changed in more than half a century. He accompanied his photos with quotes from the main characters - thus, the voices of the Muscovites of 1963 sounded in the year 2019.

Such significant objects as the Wedding Palace No. 1, the legendary «Seagull» pool, the Cathedral of Christ the Savior,

views of the Moscow River from a high-rise on Kotelnicheskaya Embankment got into its lens.

According to Thomas, Moscow is a pedestrian city, and historically it was. «I have always been comfortable walking around here, even along large avenues, life is everywhere, something interesting happens everywhere,» the photographer says. - Moscow itself is like a big movie. As if behind each arch, scenes of one big fascinating story are played out, where the elephant that appeared in the courtyard is part of the plot.»

The author also advised not to take his photo project seriously. Rather, it is a fun game and a reason to smile once again. But the American Alex Majoli theater in its purest form. His series is called «Russian scenes». These photographs show rehearsals for concerts and performances in the Zaryadye Concert Hall and the Stanislavsky Electric Theater, behind the scenes of the Pushkin Museum, a line at the Tretyakov Gallery, and even a marriage proposal in the Hermitage garden.

The photographer has a very unusual style. Alex Majoli using light-and-shadow techniques plunges the viewer into the fictional world of theater. And sometimes it is not clear when and where the photo was taken: this winter in our native Moscow or in the distant 50s somewhere on the outskirts of Chicago.

He also took pictures of Alex in the subway: he was inspired by sculptures at the Ploshchad Revolutsii station. Noticing that many passengers rub the dog's nose, the student's shoes and the worker's knee, he wondered what kind of strange custom it was. When he was explained that the sign of rubbing bronze figures brings good luck, he became very inspired and even embraced the statue next to him. Luck was not long in coming: a girl in a spectacular fur coat appeared very well in the frame.

The curator of the project, Nina Gomiashvili, notes how much all three photographers have a different view of Moscow. Each of them feels our city very subtly, but they show it differently. Photographers agree. «For me, this laboratory is first of all improvisation. I compare our work in the project with the jazz session, where each of us plays our music where he wants. For example, I try to capture everyday urban scenes with a kind of theatrical drama. Nyusha loves portraits and shoots young people of different professions in their homes.

And for Thomas, the starting point was the film «I walk across Moscow». He wanted to show how Moscow has changed since 1963,» explains Alex Majoli.

The lab opened its doors for the general public in the middle of the day, when the masters returned with the footage. Here,





in the Dome Pavilion in Zaryadye, the photographers and the curator discussed the pictures, after which the selected frames were immediately printed and hung on the wall. Thus, the exposition of the future exhibition was formed. Observe the mystery of selection and look behind the scenes of the Magnum «kitchen» anyone could.

«In the first days, in the eyes of the visitors, perplexity was read: people came and saw empty walls,» says project administrator Kristina Byalskaya. «However, in the course of filling the exposition, the interest of the public grew noticeably.»

The Magnum Live Lab / 19 Experimental Lab is not a pilot project. She has already worked in London, Paris and Shenzhen. The project attracts many stakeholders. For the laboratory in Moscow, the park «Zaryadye» was not chosen by chance. Spread out in the heart of the capital, on a place with a long history, this is truly a national park.

«For us, this is a landmark project. And, perhaps, the most organic place for Live Lab is that more than 15 million people have visited our park, and it largely determines the face of modern Moscow,» said park director Pavel Trekhleb at a press conference held in January before the laboratory began.

The laboratory completed its work on February 9, but its result was an excellent exhibition, which completed its work in Zaryadye in March. Those who did not have time to see the work of talented photographers, do not be upset. In the summer, the organizers plan to hold a second laboratory and, on the basis of both projects, to release a photo album about Moscow. 📷

## ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ, СТРОИМ НАСТОЯЩЕЕ!

### Парк «Зарядье»

Уникальный природно-ландшафтный парк у стен Кремля. Это первый новый парк Москвы в границах Бульварного кольца за последние 200 лет. Парк «Зарядье» – новый городской парк и культурно-просветительский центр Москвы с уникальным ландшафтом и растениями, представляющими основные природные зоны России, с двухуровневой набережной и смотровой площадкой «Парящий мост». Парк открыт в 2017 году.

### Московский концертный зал «Зарядье»

Высокотехнологичный многофункциональный концертный комплекс с двумя залами и двумя открытыми амфитеатрами был спроектирован и построен за три года. Трансформирующие механизмы позволяют преобразовать пространство Большого зала под проведение различных по формату мероприятий всего за 40 минут. Каждая деталь концертного комплекса создавалась и монтировалась в соответствии с рекомендациями мировых экспертов в области акустики. На крыше зала расположена прогулочная зона парка, накрытая «Стеклянной корой» – куполом с солнечными панелями. МКЗ «Зарядье» открыт в 2018 году.

### Большая спортивная арена «Лужники»

Самый вместительный стадион России, центральная арена Чемпионата мира по футболу 2018 года. Реконструкция стадиона была проведена в достаточно короткие сроки с учетом требований FIFA и сохранением исторического фасада. При этом удалось сохранить атмосферу и дух легендарного стадиона, а в проекте удачно соединились история и современность. Стадион открыт в 2017 году.

### Центр художественной гимнастики

Центр художественной гимнастики станет частью крупного спортивного кластера на территории ОК «Лужники». В ЦХГ будет создана современная инфраструктура для проведения тренировок и соревнований, в том числе, международного уровня. В ЦХГ предусмотрена арена на 4 тыс. зрителей, тренировочные, хореографические и тренажерные залы, а также гостиница для спортсменов, медико-восстановительный центр, современный пресс-центр и помещения для обслуживания тренеров, судей и спортсменов. Проект Центра художественной гимнастики разработан при помощи технологий информационного моделирования (BIM). Площадь здания составляет около 25 тыс. кв.м. Возводится по заказу инвестора.

### Развитие метрополитена Москвы

«Мосинжпроект» – управляющая компания по строительству новых линий и станций московского метро с 2011 года. Компанией построено 75 км новых линий, 38 новых станций и 9 электродепо. Сегодня активно реализуется самый масштабный проект столичного метрополитена – Большая кольцевая линия протяженностью 70 км с 31 станцией. Для удобной пересадки пассажиров на разные виды транспорта на базе станций метро строятся многофункциональные транспортно-пересадочные узлы.





 **МОСИНЖПРОЕКТ**