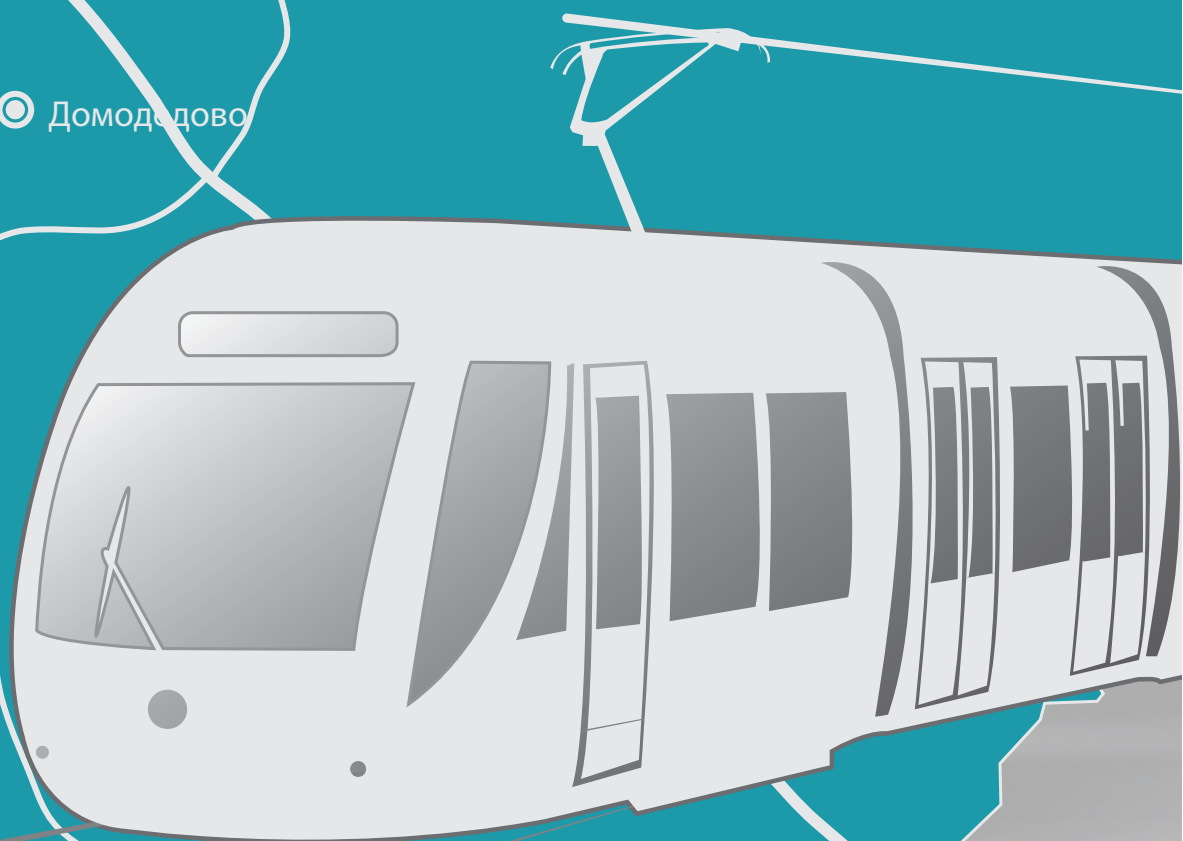
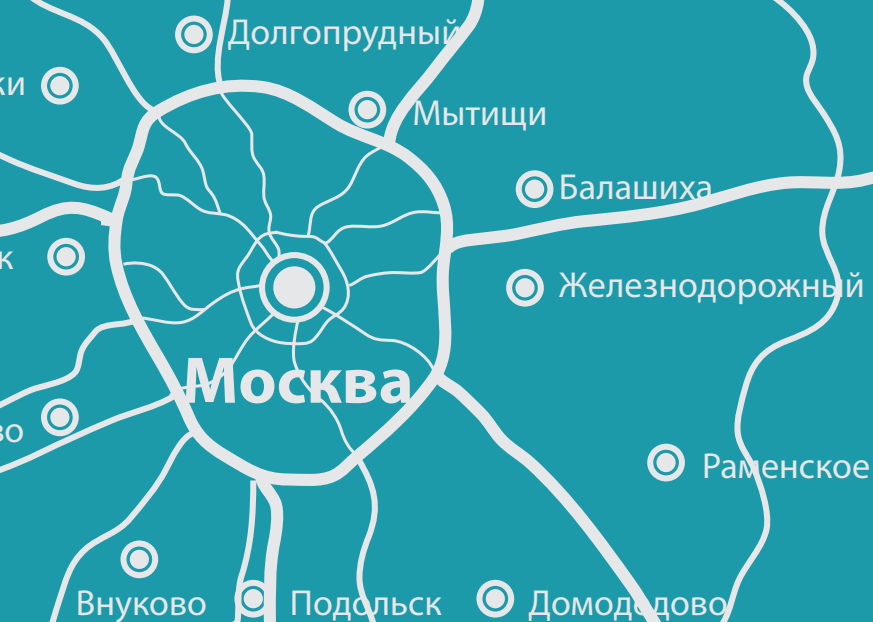


# ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНОГО ВНЕУЛИЧНОГО ТРАНСПОРТА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕМОРАНДУМ №1

МОСКВА, ИЮЛЬ 2015



## ОГОВОРКА

Настоящий Информационный меморандум подготовлен Консорциумом консультантов в составе ООО «Первая инфраструктурная компания» (InfraONE), ЗАО «ВЕГАС ЛЕКС» СНГ (VEGAS LEX); ООО «СЕТЕК ИНЖ»; ООО «СЕТЕК МО» и ГУП МО «НИиПИ градостроительства» в рамках выполнения комплекса работ по проекту развития скоростного внеуличного транспорта Московской области, включая разработку концепции реализации проекта и сопровождение конкурса на право заключения соглашения о реализации первого пускового комплекса проекта в форме открытого конкурса, заказчиком которых является Автономная некоммерческая организация «Дирекция Московского транспортного узла».

Информационный меморандум предназначен для сведения представителей Правительства и иных органов государственной власти Московской области, Минтранса России, органов государственной власти г. Москвы, Автономной некоммерческой организации «Дирекция Московского транспортного узла», лиц, являющихся его получателями или иным образом уполномоченными для получения информации, содержащейся в настоящем документе. Консорциум консультантов обязуется распространять настоящий Информационный меморандум исключительно в адрес вышеуказанных лиц, при этом не несет ответственности в случае раскрытия содержащейся в нем информации третьим лицам.

Данные, представленные в настоящем Информационном меморандуме, носят предварительный характер и подлежат уточнению по мере дополнительной проработки проекта. Если не указано иное, настоящий документ содержит информацию на дату его формирования.

Ключевые выводы и используемые мнения и допущения при осуществлении оценок, представленные в настоящем документе, могут быть уточнены в связи с тем, что разработка ключевых допущений по Проекту проводилась в конкретный период и в условиях конкретной ситуации на рынке, изменения которой неотвратимы. Любая информация, выводы, допущения и мнения, содержащиеся в настоящем документе, основаны на экспертных оценках его авторов и не являются основанием возникновения какой-либо ответственности указанных лиц, Консорциума консультантов в целом или каждой компании в отдельности.

Консорциум консультантов не несет никакой ответственности за принятие третьими лицами любых инвестиционных и иных решений, основанных на информации, содержащейся в данном Информационном меморандуме.

При возникновении любых вопросов, связанных с содержанием настоящего документа, Вы можете связаться с лидером Консорциума консультантов ООО «Первая инфраструктурная компания», тел.: +7 (495) 231 32 18, e-mail: hello@infraone.ru.



ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ОГОВОРКА .....                                                                     | 1  |
| ГЛОССАРИЙ.....                                                                     | 3  |
| ВВЕДЕНИЕ.....                                                                      | 5  |
| 1. ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА И ПРОЕКТА ПЕРВОГО<br>ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА .....    | 6  |
| 2. ОБЩАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА И ПРОЕКТА ПЕРВОГО<br>ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА ..... | 8  |
| 2.1. Общая схема Комплексного Проекта .....                                        | 8  |
| 2.2. Общая схема Проекта Первого пускового комплекса.....                          | 11 |
| 3. ТРАНСПОРТНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОХОЖДЕНИЯ<br>ЛИНИЙ ЛРТ .....  | 15 |
| 3.1. Характеристика Комплексного Проекта.....                                      | 16 |
| 3.2. Характеристика Проекта Первого пускового комплекса.....                       | 17 |
| 4. ПРОГНОЗНЫЙ ПАССАЖИРОПОТОК.....                                                  | 18 |
| 5. РАЗМЕЩЕНИЕ ТПУ НА ЛИНИИ ЛРТ ПОДОЛЬСК – ДОМОДЕДОВО - РАМЕНСКОЕ .....             | 19 |
| 6. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ .....                                                        | 22 |
| 6.1. Проект «Экспресс Большого Парижа».....                                        | 22 |
| 6.2. Краткий перечень других похожих крупных проектов.....                         | 26 |
| 7. РАССМАТРИВАЕМЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ МОДЕЛИ.....                      | 28 |
| 7.1. Совмещение функций Частного партнера и оператора.....                         | 29 |
| 7.2. Разделение функций Частного партнера и оператора.....                         | 31 |
| 7.3. Вертикальное / горизонтальное деление Проекта ППК.....                        | 32 |
| 7.4. Распределение риска трафика.....                                              | 33 |
| 7.5. Возможные ключевые участники Проекта Первого пускового комплекса.....         | 34 |
| 8. ТАЙМИНГ ПРОЕКТА ПЕРВОГО ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА.....                                | 35 |
| 9. КОНСОРЦИУМ КОНСУЛЬТАНТОВ.....                                                   | 36 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....                                                                    | 38 |
| КОНТАКТЫ.....                                                                      | 39 |



## ГЛОССАРИЙ

| №  | Термин                                         | Определение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | а/п                                            | Аэропорт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2  | ВСМ Центр-Юг                                   | Запланированная к реализации высокоскоростная железнодорожная магистраль «Москва – Адлер». По текущим планам линия, прохождение которой предполагается между городами Подольск и Домодедово                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3  | Государственный партнер                        | Государственная сторона, заключающая с Частным партнером концессионное (или иное инвестиционное) соглашение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4  | ГУП МО «НИИПИ градостроительства»              | Государственное унитарное предприятие Московской области Научно-исследовательский и проектный институт градостроительства, технологический консультант проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5  | ГЧП                                            | Государственно-частное партнерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6  | ж/д                                            | Железная дорога                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7  | Коммерческое закрытие                          | Заключение концессионного (или иного инвестиционного) соглашения в отношении инвестиционного проекта между Государственным и Частным партнерами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8  | Комплексный Проект                             | Проект развития скоростного легкорельсового внеуличного транспорта Московской области (кольцо ЛРТ целиком, включая южную, северную, западную и восточную хордовые линии)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9  | Консорциум консультантов                       | Консорциум: ООО «Первая инфраструктурная компания» (InfraONE), ЗАО «ВЕГАС-ЛЕКС» СНГ (VEGAS LEX), ООО «СЕТЕК ИНЖ», ГУП МО «НИИПИ градостроительства», отобранный в июне 2015 г. для выполнения комплекса работ по проекту развития скоростного внеуличного транспорта Московской области, включая разработку концепции реализации проекта и сопровождение конкурса на право заключения соглашения о реализации Первого Пускового комплекса проекта в форме открытого конкурса |
| 10 | Лидер консорциума                              | ООО «Первая инфраструктурная компания» (InfraONE)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11 | ЛРТ                                            | Легкорельсовый транспорт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12 | МГД                                            | Минимальный гарантированный доход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 13 | ОПФ                                            | Основные производственные фонды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 14 | Проект Первого пускового комплекса, Проект ППК | Линия ЛРТ Подольск – Климовск – Домодедово – аэропорт Домодедово – Константиново – Раменское (южная хордовая линия) проекта развития скоростного легкорельсового внеуличного транспорта Московской области                                                                                                                                                                                                                                                                   |





ГЛОССАРИЙ

| №  | Термин                | Определение                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | СНТ                   | Садовое некоммерческое товарищество                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16 | с/х                   | Сельское хозяйство                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 17 | ТПУ                   | Транспортно-пересадочный узел                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 18 | Финансовое закрытие   | Подтверждение доступности и достаточности внебюджетного финансирования проекта путем заключения кредитного или иного соглашения о привлечении финансирования с финансирующей организацией и прямого соглашения между Государственным партнером, финансирующей организацией и Частным партнером |
| 19 | ФОТ                   | Фонд оплаты труда                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20 | Частный партнер       | Победитель инвестиционного конкурса на право строительства и эксплуатации Первого пускового комплекса                                                                                                                                                                                          |
| 21 | CF                    | Cash flow - денежный поток                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 22 | InfraONE              | Инвестиционная компания ООО «Первая инфраструктурная компания» - лидер консорциума консультантов, организационно-инвестиционный и финансово-экономический консультант проекта                                                                                                                  |
| 23 | Pre Road-Show         | Предварительная презентация проекта его основным потенциальным ключевым участникам, включая отраслевых и институциональных инвесторов, финансирующие организации, институты развития, поставщиков оборудования (технологии) и иные заинтересованные стороны                                    |
| 24 | Setec, Группа «Setec» | ООО «СЕТЕК ИНЖ», ООО «СЕТЕК МО» - технический консультант проекта                                                                                                                                                                                                                              |
| 25 | VEGAS LEX             | ЗАО «ВЕГАС-ЛЕКС» СНГ - правовой консультант проекта                                                                                                                                                                                                                                            |



## ВВЕДЕНИЕ

Московская область занимает важное место в транспортной системе Российской Федерации: через нее пролегают важнейшие транспортные коридоры, соединяющие столицу России с другими регионами страны, проходят крупные пассажирские и грузовые потоки, на ее территории располагаются крупнейшие аэропорты страны.

Транспортная инфраструктура Московской области представляет собой сложнейшую систему, состоящую из железнодорожного, автомобильного, водного, воздушного и трубопроводного видов транспорта.

Ее развитие направлено на создание комфортных условий проживания для жителей и обеспечение роста экономики Московской области.

В то же время транспортная инфраструктура Московской области характеризуется:

- высокой перегруженностью, вызванной недостаточной пропускной способностью существующей транспортной сети;
- маятниковой суточной миграцией в г. Москву из областных населенных пунктов;
- активным строительством на территории самой области объектов массового тяготения различного функционального назначения.

Указанные факторы приводят к существенному снижению качества жизни населения Московской области и оказывают отрицательное влияние на функционирование транспортной системы Российской Федерации в целом.

Для решения существующих проблем Правительство Московской области планирует реализацию Комплексного Проекта (создание линий скоростного внеуличного транспорта) с привлечением частных инвесторов. В качестве первой очереди реализации Комплексного Проекта планируется реализация Проекта Первого пускового комплекса.

Комплексный Проект входит в число приоритетных проектов Московской области и находится на контроле высших должностных лиц, включая губернатора Московской области. Комплексный Проект одобрен Президентом Российской Федерации В.В. Путиным.

Московская область заинтересована в запуске проекта в кратчайшие сроки: летом 2016 г. планируется проведение конкурса для выбора инвестора в отношении пилотного пускового комплекса.

Для обеспечения успешного проведения инвестиционного конкурса, Правительство Московской области планирует организовать постоянную связь с ключевыми представителями рынка поставщиков технологий легкорельсового скоростного транспорта, инвесторами и финансирующими организациями. Первые предварительные road-show проекта запланированы на осень 2015 г.

Правительство Московской области придает высокое значение максимальной прозрачности и открытости проекта для потенциальных инвесторов, участников конкурса, консорциумов организаций и отрасли в целом.

# 1. ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА И ПРОЕКТА ПЕРВОГО ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА

Комплексный Проект предполагает строительство линий скоростного легкорельсового внеуличного транспорта, соединяющих крупные административные центры районов Московской области между собой, обеспечивающих интеграцию с другими видами транспорта и оснащенных современным подвижным составом.

Комплексный Проект состоит из четырех хордовых линий, которые образуют собой кольцо общей протяженностью 241 км:

- южная хордовая линия: Подольск – Климовск – аэропорт Домодедово – аэропорт Домодедово – Константиново – Раменское;
- восточная хордовая линия: Константиново – Лыткарино – Котельники – Люберцы – Москва – Железнодорожный – Балашиха;
- северная хордовая линия: Мытищи – Королев – Юбилейный – Ивантеевка – Фрязино – Щелково – Балашиха, с ответвлением Ивантеевка – Пушкино;
- западная хордовая линия: Мытищи – Долгопрудный – аэропорт Шереметьево – Химки – Москва (Куркино) – Путилково Москва (Митино) – Красногорск (м. Мякинино) – Одинцово – Одинцово «Сити» – Москва (аэропорт Внуково – Остафьево) – Подольск.

Основные предварительные характеристики Комплексного Проекта (все линии) представлены в таблице 1.

Таблица 1. Основные характеристики Комплексного Проекта

| № п/п | Показатель                           | Единицы измерения | Значение   |
|-------|--------------------------------------|-------------------|------------|
| 1     | Протяженность линий, в т.ч.          | км                | 241        |
| 1.1   | По территории Московской области     | км                | 187        |
| 1.2   | По территории г. Москва              | км                | 54         |
| 2     | Количество станций, из них:          | шт.               | 45 - 50    |
| 2.1   | транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) | шт.               | 34         |
| 3     | Максимальная скорость движения       | км/ч              | 100        |
| 4     | Средняя скорость движения            | км/ч              | 45         |
| 5     | Оценочный пассажиропоток (пиковый)   | тыс. чел/час      | от 5 до 10 |
| 6     | Оценочная стоимость строительства    | млрд. руб.        | более 220  |

Источник: анализ Консорциума консультантов

В качестве Проекта Первого пускового комплекса (далее – Проект ППК) предполагается строительство южной хордовой линии Подольск – Климовск – Домодедово – Аэропорт Домодедово – Константиново – Раменское.

Основные предварительные характеристики Проекта ППК представлены в Таблице 2.



Таблица 2. Основные характеристики Проекта ППК

| № п/п | Показатель                                   | Единицы измерения | Значение     |
|-------|----------------------------------------------|-------------------|--------------|
| 1     | Протяженность линии, в т.ч.                  | км                | 65           |
| 1.1   | участок «Подольск – а/п Домодедово»          | км                | 35           |
| 1.2   | участок «а/п Домодедово – Раменское»         | км                | 30           |
| 2     | Количество ТПУ                               | шт.               | 9            |
| 3     | Количество станций между ТПУ                 | шт.               | 2 - 4        |
| 4     | Оценочный диапазон пассажиропотока (пиковый) | тыс. чел./час     | от 4,8 до 10 |
| 5     | Оценочная стоимость строительства            | млрд руб.         | более 60     |

Источник: анализ Консорциума консультантов

Реализация Комплексного Проекта предусмотрена Схемой территориального планирования транспортного обслуживания Московской области, которая была одобрена Правительством Московской области.

Согласно Государственной программе «Развитие транспортного комплекса Московского региона на период до 2020 года», одним из направлений формирования единой транспортной системы Московского региона и решения вышеуказанных проблем должна стать реализация Комплексного Проекта развития скоростного внеуличного транспорта Московской области. Комплексный Проект является одним из наиболее приоритетных транспортных проектов для Московской области и курируется высшим руководством, включая лично Губернатора Московской области.

Целями и задачами реализации Комплексного Проекта являются:

- стимулирование увеличения мобильности граждан внутри Московской области;
- развитие трудовой миграции внутри Подмоскovie, обеспечение баланса между местами повышенной плотности населения и основными местами приложения труда;
- снижение внутридневной маятниковой трудовой миграции в Москву из населенных пунктов Московской области;
- создание системы хордовых линий транспортных связей;
- решение проблемы высокой загруженности радиальных автодорожных и железнодорожных направлений между населенными пунктами Московской области и Москвы;
- сокращение времени перемещения между населенными пунктами внутри Московской области, между населенными пунктами Московской области и аэропортами, между населенными пунктами и транспортно-пересадочными узлами;
- повышение качества предоставляемых на транспорте услуг в Московской области;
- создание единой транспортной системы, обслуживающей аэропорты Московского транспортного узла;
- обеспечение условий для сбалансированного системного развития жилых и производственных территорий Московской области;
- формирование зон перспективного социально-экономического развития в районе тяготения Комплексного Проекта.



## 2. ОБЩАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА И ПРОЕКТА ПЕРВОГО ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА

### 2.1. ОБЩАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА

Линии ЛРТ проходят через 26 больших крупных подмосковных городов с совокупным населением более 2,5 млн. человек, три аэропорта Московского авиационного узла и аэродром Раменское.

Ниже представлена схема прохождения линий ЛРТ по территории Московской области и г. Москвы.

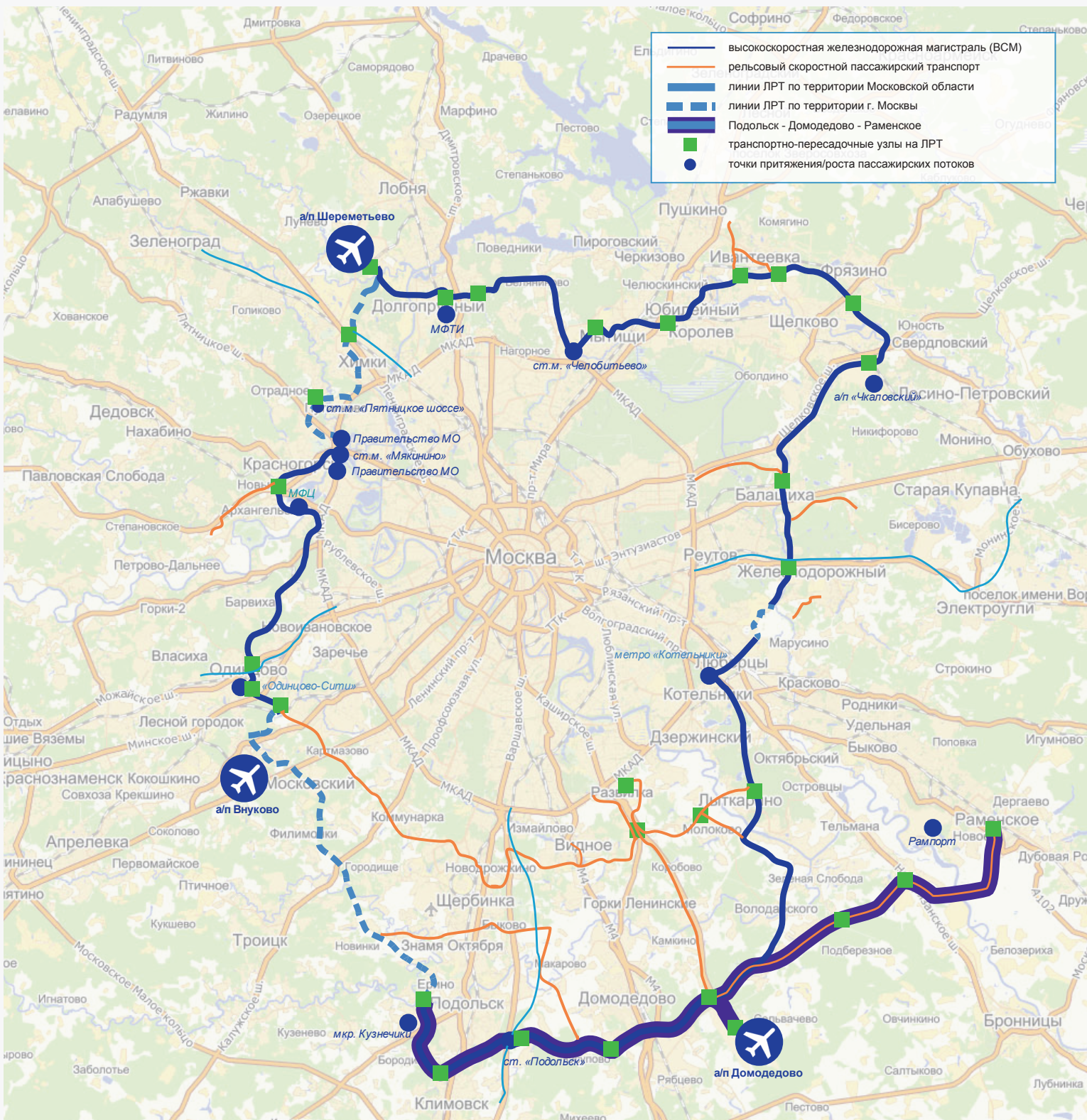


Рисунок 1. Схема прохождения линий ЛРТ в Московской области

Источник: анализ Консорциума консультантов



## 2.1. ОБЩАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА

Одним из основных положительных эффектов от реализации Комплексного проекта является значительное сокращение времени в пути между соединяемыми населенными пунктами. В таблице ниже представлена сравнительная оценка текущих временных затрат на поездку между наиболее крупными населенными пунктами на общественном транспорте и временных затрат после реализации Комплексного Проекта (в час пик).

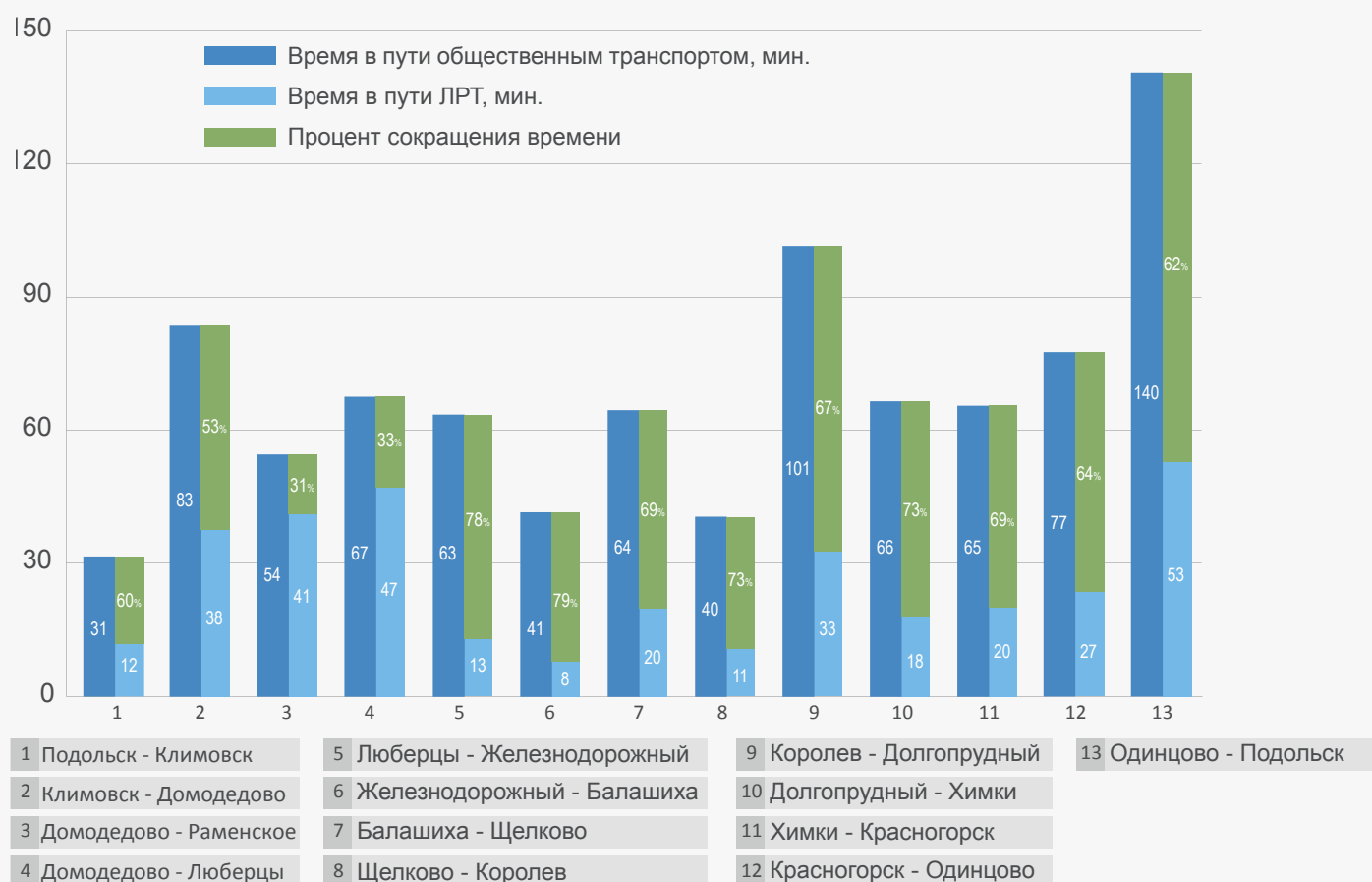


Рисунок 2. Временные затраты на поездку между городами, через которые пройдет ЛРТ

Источник: анализ Консорциума консультантов

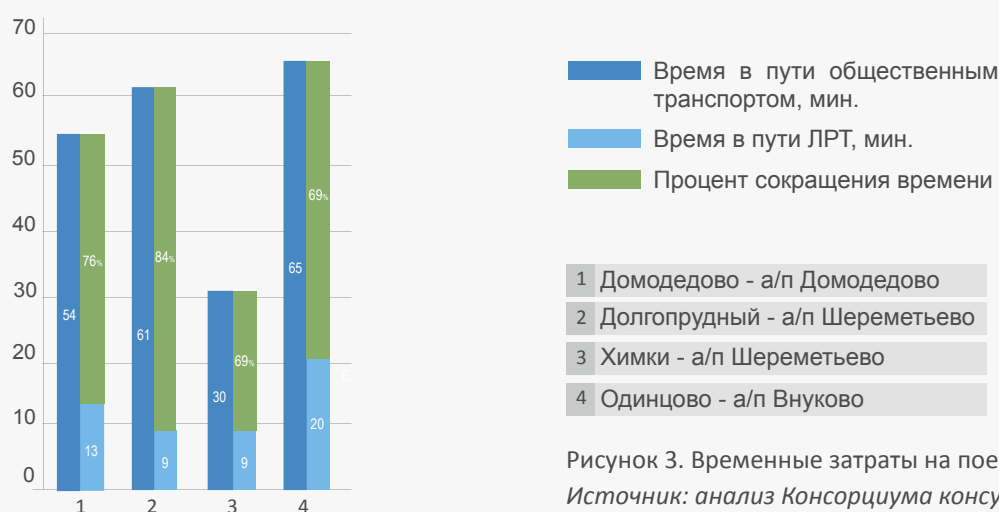


Рисунок 3. Временные затраты на поездку в аэропорты

Источник: анализ Консорциума консультантов



2. ОБЩАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА И  
ПРОЕКТА ПЕРВОГО ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА

2.1. ОБЩАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА

Реализация Комплексного Проекта позволит значительно сократить время поездки между городами Московской области и г. Москвой на общественном транспорте. На рисунке 4 представлены маршруты между соседними городами Московской области, время поездки между которыми сократится наиболее существенно.

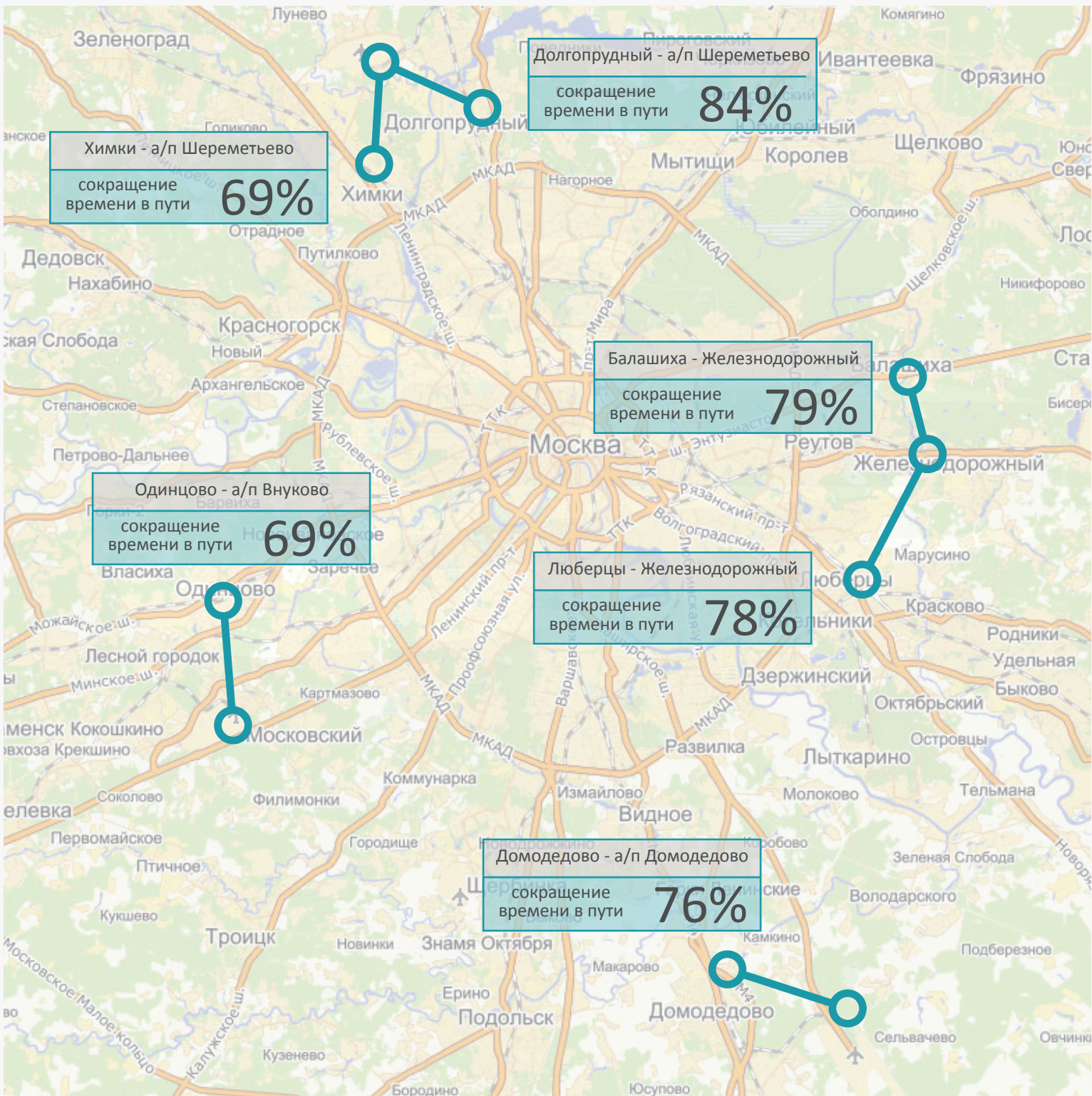


Рисунок 4. Маршруты, время поездки по которым сократится наиболее значительно  
Источник: анализ Консорциума консультантов



2.2. ОБЩАЯ СХЕМА ПРОЕКТА ПЕРВОГО ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА

В рамках Комплексного проекта предполагается выделение нескольких пусковых комплексов, которые будут структурироваться в качестве самостоятельных инвестиционных проектов. В качестве пилотного участка предварительно выбран ППК «Подольск – Климовск – Домодедово – а/п Домодедово – Константиново-Раменское».

Проект ППК является южной хордовой линией Комплексного Проекта протяженностью 65 км, который целиком находится в границах Московской области.

На линии Проекта ППК предполагается размещение 9 транспортно-пересадочных узлов:

- ТПУ мкр. Кузнечики;
- ТПУ пл. Весенняя;
- ТПУ на станции ВСМ Центр-Юг «Подольск»;
- ТПУ «Новое Домодедово»;
- ТПУ «Тупицыно»;
- ТПУ в аэропорту Домодедово;
- ТПУ «Константиново»;
- ТПУ «Ивановка»;
- ТПУ на ж/д станции Раменское.

На ППК будут предусмотрены остановочные пункты в крупных населённых пунктах на расстоянии в среднем 2–3 км от ТПУ. Количество остановочных пунктов составит 2 – 4 шт. между ТПУ (предварительные расчеты).

Протяжённость участка линии от г. Подольска (мкр. Кузнечики) до аэропорта Домодедово (притерминальная площадь аэропорта Домодедово) составит 35 км. Протяжённость второго участка линии «Подольск – Домодедово – Раменское» от аэропорта Домодедово до г. Раменское составит 30 км.

Линия ППК частично планируется в коридоре с некоторыми автомобильными дорогами регионального значения. В таблице 3 представлена протяженность линий в таких коридорах.

Таблица 3. Протяженность линии ППК в одном коридоре с автомобильными дорогами регионального значения

| Автомобильная дорога регионального значения | Протяженность линии в одном коридоре с автомобильной дорогой |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| «Старосимферопольское шоссе»                | 4 км                                                         |
| «Подольск – Домодедово – Раменское – ЦКАД»  | 37,5 км                                                      |
| «Южный обход г. Подольска»                  | 5 км                                                         |
| Итого                                       | 46,5 км                                                      |

Источник: анализ Консорциума консультантов

## 2. ОБЩАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА И ПРОЕКТА ПЕРВОГО ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА

### 2.2. ОБЩАЯ СХЕМА ПРОЕКТА ПЕРВОГО ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА

Линия ППК, по предварительным расчетам, будет пересекать в разных уровнях автомобильные дороги и улицы посредством тоннелей, путепроводов и эстакад в количестве 12 шт. Из них 4 автомобильные дороги федерального значения (М-2 «Крым», М-4 «Дон», А-105 «подъезд к аэропорту «Домодедово», М-5 «Урал»). Всего на пресечениях с железными и автомобильными дорогами предусматривается 16 искусственных сооружений (протяжённость искусственных сооружений составит около 7 км). Кроме этого, линия ППК в районе д. Паткино пересекает Москву-реку посредством мостового перехода протяжённостью 250 м.

В соответствии с предварительными проработками ППК предполагается изъятие 53 га земель с/х назначения, 42 га земель лесного фонда, земель населённых пунктов и СНТ – 0,8 га (около 20 домов).

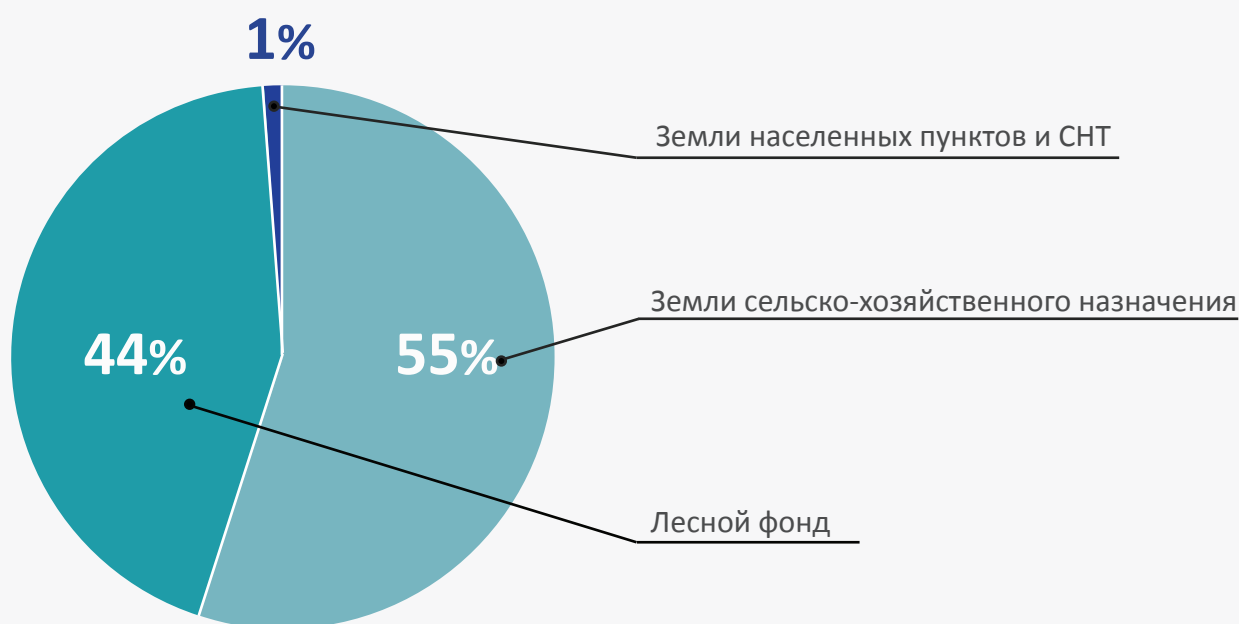


Рисунок 5. Предварительная структура изымаемых земель

Источник: анализ Консорциума консультантов

Предварительный анализ показывает, что в части реализации Проекта ППК возможны следующие развилки, в отношении которых будет проведено дополнительное обоснование и выбор предпочтительного варианта реализации:

- выделение линии «Аэропорт Домодедово – Раменское» в отдельный этап. Протяженность этой линии составит 30 км, при этом она пройдет преимущественно по не застроенным на данный момент территориям. Таким образом, экономическая целесообразность выделения линии в отдельный этап подлежит дополнительному анализу и уточнению;





## 2.2. ОБЩАЯ СХЕМА ПРОЕКТА ПЕРВОГО ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА

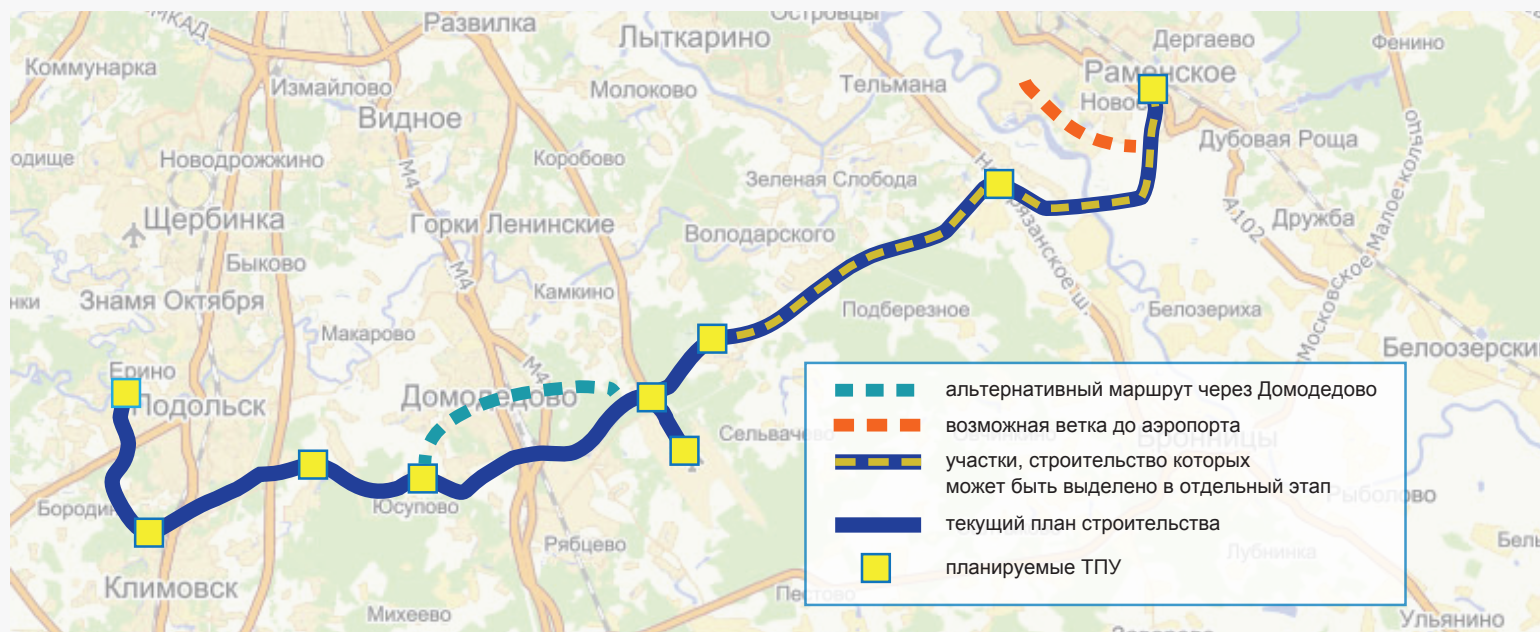


Рисунок 6. Схема ППК

Источник: анализ Консорциума консультантов

- включение в Проект ППК мкр. Кузнечики. Данный микрорайон является новым жилым микрорайоном, построенным для российских военнослужащих. Микрорайон рассчитан ориентировочно на 50 тыс. жителей, при этом транспортная доступность микрорайона является низкой: выехать из микрорайона можно только используя автомобильную дорогу, проходящую через г. Подольск. Включение мкр. Кузнечики в ППК позволит значительно повысить транспортную доступность микрорайона;
- проведение линии ЛРТ в аэродром Раменское – новую потенциальную точку роста Московского авиаузла;
- различные варианты прохождения ЛРТ в районе города Домодедово (через город или южнее города, в строящемся районе Новое Домодедово, который по количеству жителей будет эквивалентен текущему населению Домодедово). Предварительная оценка показывает, что вариант прохождения ЛРТ через город является более приоритетным, поскольку в г. Домодедово существует дефицит рабочей силы, который мог бы быть удовлетворен за счет жителей г. Подольска (см. раздел 3 настоящего Меморандума).

Одной из проблем, на решение которых направлен Комплексный Проект в целом и Проект ППК в частности, является недостаток транспортных связей между населенными пунктами Московской области. Создание ППК позволит значительно улучшить транспортные связи между городами, входящими в состав ППК. На карте ниже отображены существующие на данный момент маршруты общественного транспорта между населенными пунктами, которые входят в ППК. Для этого был проанализирован маршрут мкр. Кузнечики – г. Раменское с прохождением через г. Климовск, г. Домодедово и аэропорт Домодедово.



## 2. ОБЩАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА И ПРОЕКТА ПЕРВОГО ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА

### 2.2. ОБЩАЯ СХЕМА ПРОЕКТА ПЕРВОГО ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА

На рисунке 7 представлен участок данного маршрута из аэропорта Домодедово в г. Раменское на общественном транспорте.

Анализ существующих на данный момент маршрутов общественного транспорта показал, что:

- на маршруте из мкр. Кузнечики в г. Климовск, а также на маршруте из г. Климовска в г. Домодедово, общественный транспорт проходит через г. Подольск, что увеличивает как временные затраты на поездку, так и транспортную загрузку г. Подольска;
- для того, чтобы из г. Подольска, г. Климовска или г. Домодедово попасть в г. Раменское, используя общественный транспорт, приходится ехать через г. Москву;
- текущая оценка времени в пути по маршруту из аэропорта Домодедово в г. Раменское составляет 2 часа 20 минут. Создание ППК позволит сократить это время в 4 раза.

По результатам анализа существующих на данный момент маршрутов общественного транспорта оценка времени в пути по маршруту аналогичному маршруту ППК составляет 5 часов. Создание ППК позволит сократить это время в 3 раза.

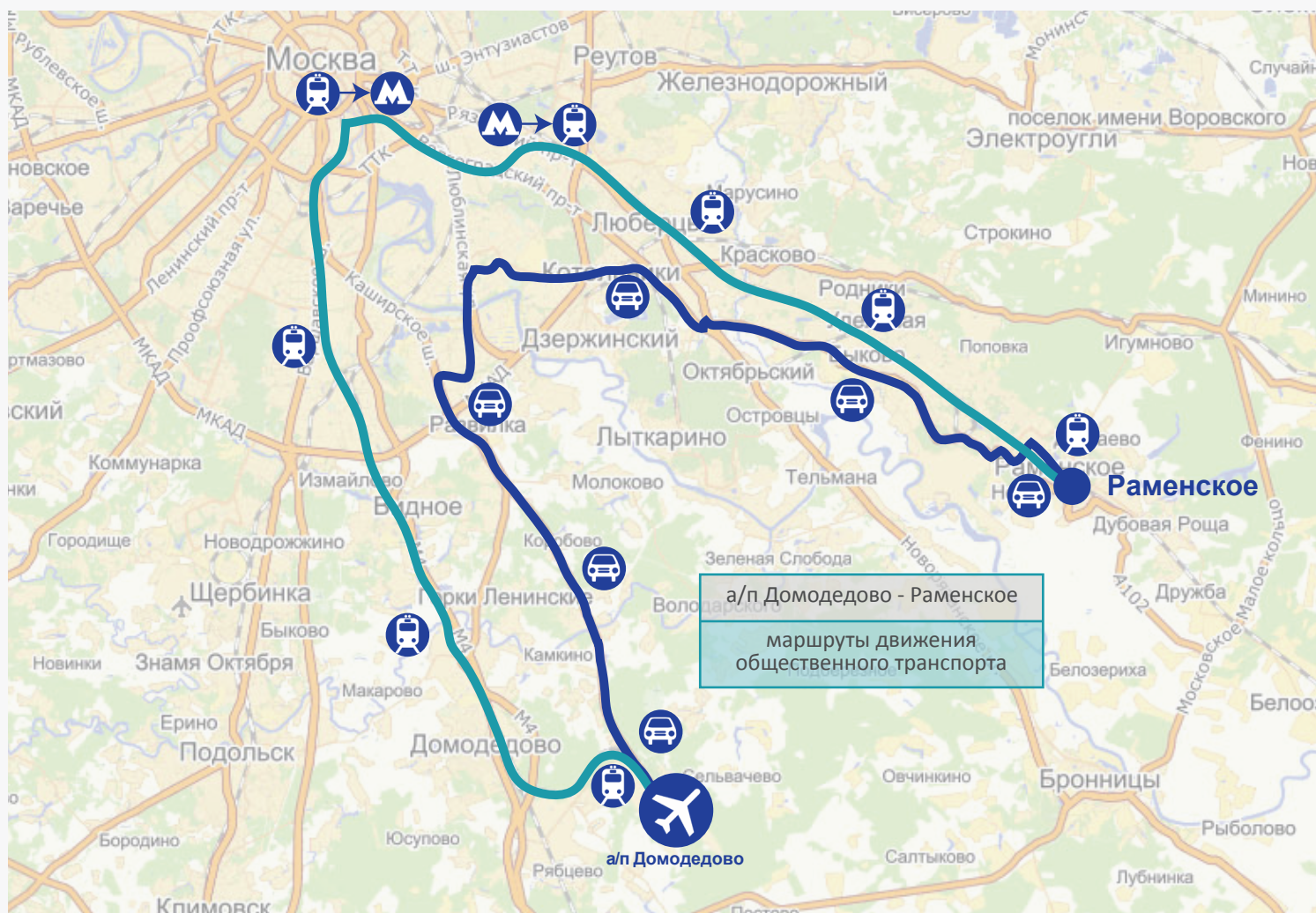


Рисунок 7. Существующие на данный момент маршруты общественного транспорта между аэропортом Домодедово и г. Раменское

Источник: анализ Консорциума консультантов



### 3. ТРАНСПОРТНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОХОЖДЕНИЯ ЛИНИЙ ЛРТ

Для доказательства того, что создаваемые в рамках Комплексного Проекта линии ЛРТ будут иметь спрос среди жителей населенных пунктов Московской области, в рамках данного раздела была разработана транспортно-экономическая характеристика района прохождения линий ЛРТ.

Для Комплексного Проекта были определены следующие показатели:

- дефицит/профицит рабочей силы в городах, через которые пройдут линии ЛРТ;
- средняя зарплата в городах, через которые пройдут линии ЛРТ.

Определение этих показателей позволяет сделать вывод о целесообразности создания новых маршрутов между населенными пунктами Московской области: такие маршруты целесообразны, если связывают дефицитные и профицитные части рабочей силы города.

Для Проекта ППК дополнительно были определены показатели текущего пассажиропотока транспортных линий, соединяемых ППК. Этот пассажиропоток является дополнительным источником спроса для ППК, который необходимо учитывать при прогнозе пассажиропотока при реализации Проекта ППК.



Рисунок 8. Демографическая характеристика района прохождения ЛРТ  
Источник: Росстат, официальные сайты администрации городов, анализ Консорциума консультантов

### 3. ТРАНСПОРТНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОХОЖДЕНИЯ ЛИНИЙ ЛРТ

#### 3.1. ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА

При разработке транспортно-экономической характеристики района прохождения линий ЛРТ для Комплексного Проекта были определены следующие показатели:

- дефицит/профицит рабочей силы в городах, через которые пройдут линии ЛРТ;
- средняя зарплата в городах, через которые пройдут линии ЛРТ.

Эти показатели представлены на рисунке 8. Определение дефицита и избытка рабочей силы было проведено с учетом того, что многие жители анализируемых населенных пунктов работают в г. Москве.

В таблице 4 представлены социально-экономические показатели городов, через которые пройдет ЛРТ.

Таблица 4. Социально-экономические показатели района ЛРТ

| Город                          | Население, чел. на<br>01.01.2015 | Плотность населения,<br>чел./км <sup>2</sup> | Средняя зарплата, руб.<br>(за янв-сент. 2014) |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Подольск (включая<br>Климовск) | 223 896                          | 5 543                                        | 46 226,0                                      |
| Домодедово                     | 112 052                          | 704                                          | 50 041,0                                      |
| Раменское                      | 106 264                          | 1 787                                        | 37 631,5                                      |
| Люберцы                        | 189 123                          | 4 330                                        | 44 760,7                                      |
| Железнодорожный                | 151 985                          | 6 161                                        | 39 248,6                                      |
| Реутов                         | 94 180                           | 10 558                                       | 42 801,8                                      |
| Балашиха                       | 260 704                          | 3 621                                        | 43 172,7                                      |
| Щелково                        | 118 962                          | 4 234                                        | 43 592,3                                      |
| Королев                        | 220 947                          | 3 983                                        | 46 498,2                                      |
| Долгопрудный                   | 98 788                           | 3 186                                        | 51 316,0                                      |
| Химки                          | 232 066                          | 2 104                                        | 55 107,8                                      |
| Красногорск                    | 137 587                          | 5 364                                        | 51 710,9                                      |
| Одинцово                       | 141 429                          | 1 135                                        | 40 752,5                                      |

Источник: Росстат, официальные сайты администрации городов, анализ Консорциума консультантов

В таких городах, как Химки, Домодедово (включая аэропорт), Раменское и Одинцово, а также в аэропортах Внуково и Шереметьево, существует дефицит рабочей силы. При этом в таких городах, как Химки и Домодедово, высокий средний уровень зарплаты. Этот дефицит может быть удовлетворен за счет профицита рабочей силы в таких городах, как Подольск, Домодедово, Королев, Железнодорожный.



### 3.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА ПЕРВОГО ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА

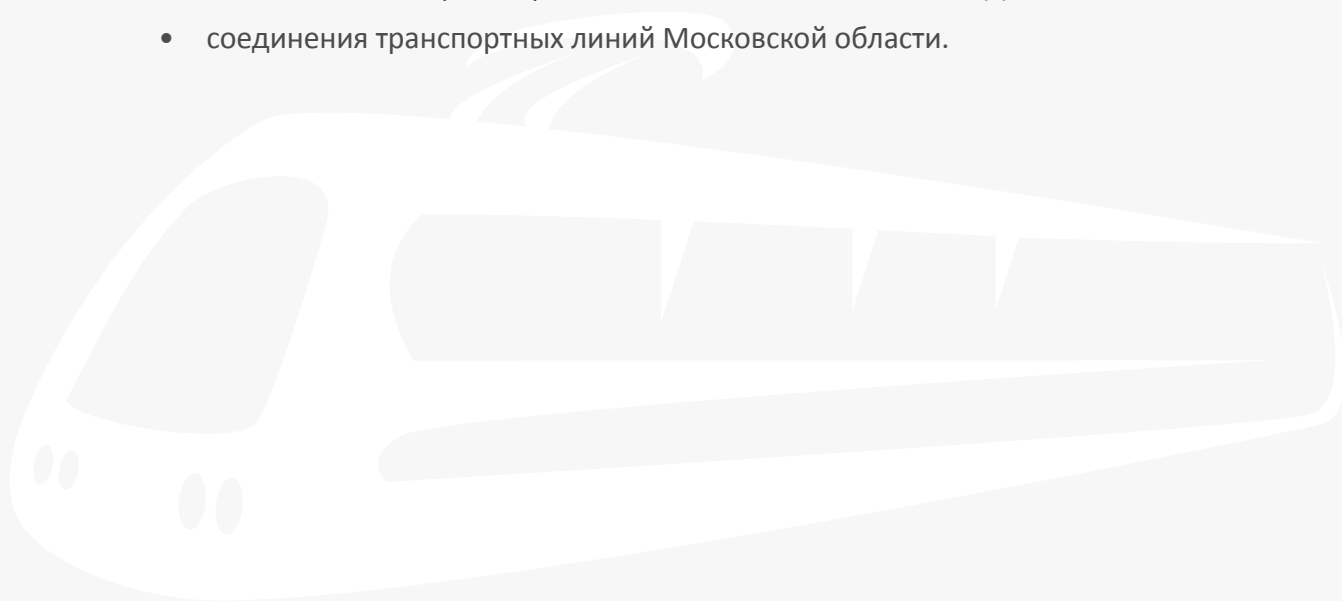
В Подольске наблюдается профицит рабочей силы, в то время как в г. Домодедово и г. Раменское – дефицит рабочей силы. Реализация Проекта ППК позволит привлекать жителей Подольска на работу в г. Домодедово и г. Раменское.

Также необходимо отметить, что спрос на ППК дополнительно будет обеспечен за счет соединения транспортных линий Московской области:

- 2 аэропортов с общим пассажиропотоком более 33 млн пасс./год (на 2014 г.);
- 3 железнодорожных станций с общим пассажиропотоком 6 млн пасс./год (в 2014 г.)<sup>1</sup>;
- 3 автомобильных дорог с суммарной интенсивностью движения 215 тыс. автомобилей/сутки (в 2014 г.) .

Таким образом, спрос на ППК будет обеспечен за счет:

- маятниковой миграции рабочей силы из г. Подольска в г. Домодедово и г. Раменское;
- соединения транспортных линий Московской области.



<sup>1</sup> Интенсивность движения на участках, пересекающихся с ППК



## 4. ПРОГНОЗНЫЙ ПАССАЖИРОПОТОК

ГУП МО «НИИПИ градостроительства» в 2011 г. проводил оценку пассажиропотока на среднесрочную (2020 г.) перспективу для ППК.

Результаты оценки представлены на рисунке 9.

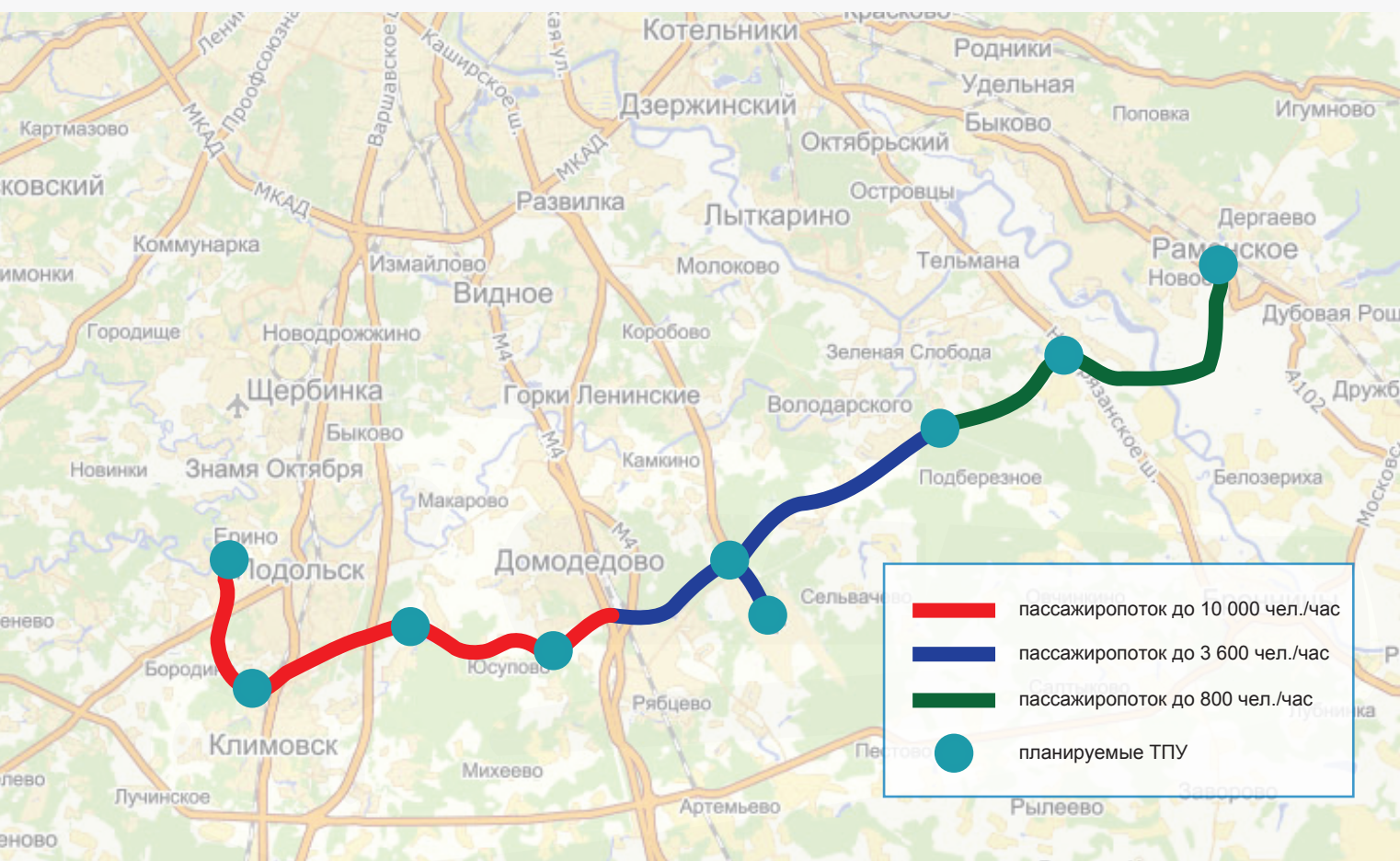


Рисунок 9. Среднесрочный прогноз пассажиропотока ППК

Источник: анализ Консорциума консультантов

Наибольший пассажиропоток ожидается на участке «г. Подольск – г. Домодедово» в размере в среднем 8,8 тыс. пасс./час. Пассажиропоток на участке «г. Домодедово – г. Раменское» прогнозировался на уровне 835 пасс./час. При этом мы ожидаем, что прогнозный пассажиропоток на участке «г. Домодедово – г. Раменское» при актуализации данного прогноза существенно увеличится, поскольку при первоначальном прогнозе не принимался во внимание фактор развития сектора гражданской авиации аэродрома Раменское.

Необходимо отметить, что приведенный выше прогноз пассажиропотока на 2020 г. сделан на основе существовавших на тот момент планов развития городов Московской области и будет актуализироваться в рамках дальнейшей работы Консорциума консультантов. Он также не учитывает, что ППК, являясь важным элементом транспортной инфраструктуры, приведет к созданию новых рабочих мест в городах и, как следствие, к росту пассажиропотока. По предварительной оценке актуализированный пассажиропоток ППК составит в среднем, по всем участкам маршрута, от 4,8 до 10 тыс. чел./час.

## 5. РАЗМЕЩЕНИЕ ТПУ НА ЛИНИИ ЛРТ ПОДОЛЬСК – ДОМОДЕДОВО - РАМЕНСКОЕ

Для обеспечения связи между существующими транспортными системами Московской области (маршруты автобусов, пригородные, межрегиональные и скоростные поезда общей сети железных дорог) и проектируемой линии внеуличного легкорельсового транспорта предусматривается устройство девяти комплексных транспортно-пересадочных узлов, в которых осуществляется пересадка пассажиров между различными видами городского и внегородского пассажирского транспорта, а также попутное обслуживание пассажиров объектами социальной инфраструктуры.

Транспортно-пересадочные узлы будут включать в себя посадочные терминалы, перехватывающие парковки, стоянки такси, площади под коммерческие помещения.

Посадочные терминалы транспортно-пересадочных узлов проектируются с учетом следующих основных критериев:

- оптимизации пешеходных потоков пассажиров, совершающих пересадку, с возможностью посещения ими объектов обслуживания или минуя их;
- размещения необходимой протяженности фронтов посадки и высадки на все виды транспорта;
- создания комфортных условий для пассажиров, ожидающих различные виды транспорта;
- разделения потоков пассажиров для увеличения пропускной способности ТПУ и создания комфортных условий для передвижения пассажиров.

Предварительная схема размещения проектируемых транспортно-пересадочных узлов приведена на рисунке 10.

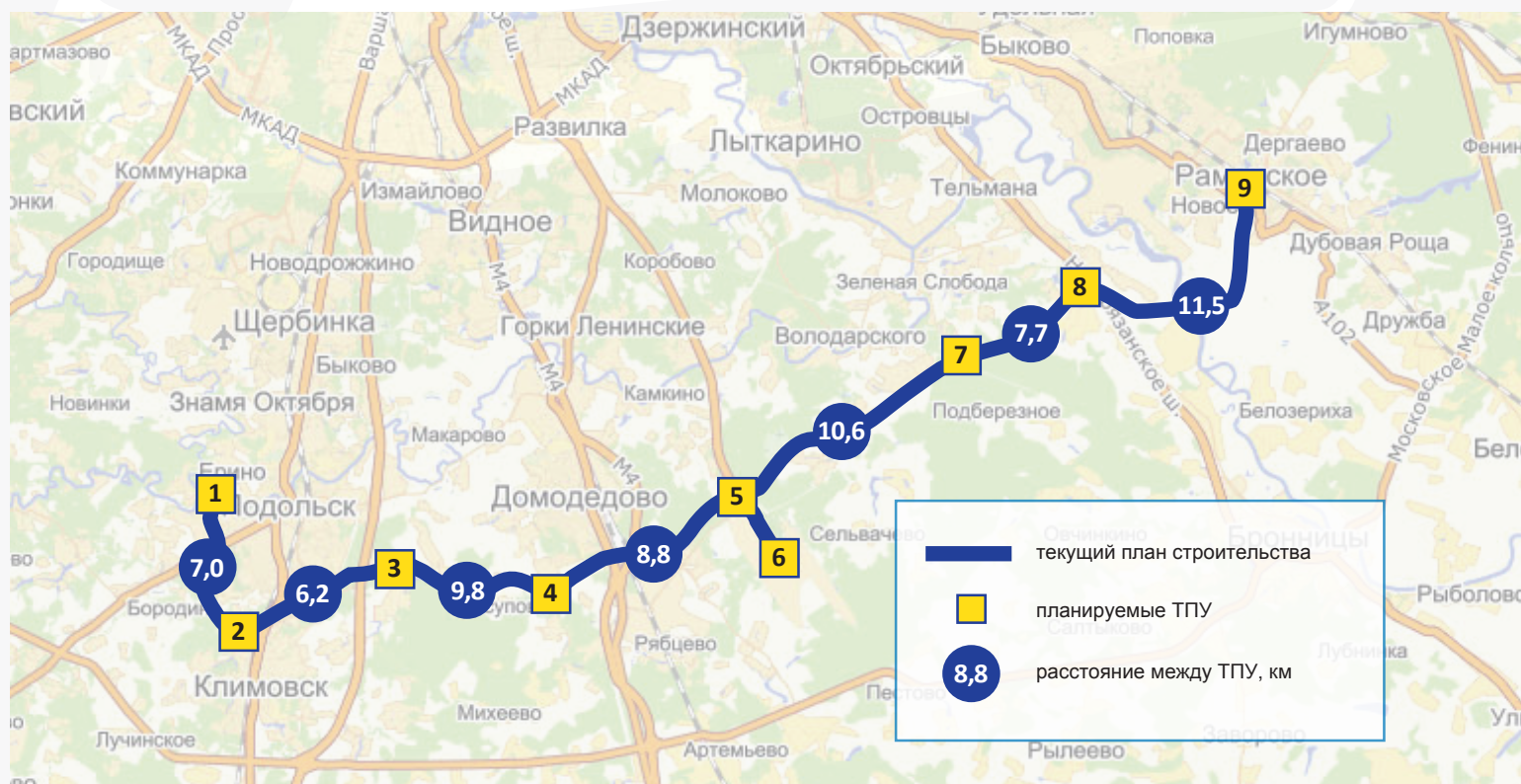


Рисунок 10. Схема расположения проектируемых транспортно-пересадочных узлов  
Источник: анализ Консорциума консультантов

## 5. РАЗМЕЩЕНИЕ ТПУ НА ЛИНИИ ЛРТ ПОДОЛЬСК – ДОМОДЕДОВО - РАМЕНСКОЕ

### 1. ТПУ «мкр. Кузнечики»

В новом микрорайоне Кузнечики города Подольска, на пересечении ул. Ленинградская и Октябрьского проспекта

### 2. ТПУ «пл. Весенняя»

На пересечении с Курским направлением Московской железной дороги – около железнодорожной платформой Весенняя, расположенной между двумя крупными городами Московской области – г. Подольском и г. Климовском

### 3. ТПУ на станции ВСМ Центр-Юг «Подольск»

На пересечении с проектируемой линией высокоскоростной железнодорожной магистрали «Москва-Адлер» ВСМ «Центр-Юг» между п. Александровка и д. Чулпаново

### 4. ТПУ «Новое Домодедово»

Между двумя крупными районами г. Домодедово на пересечении с Павелецким направлением Московской железной дороги

### 5. ТПУ «Тупицыно»

На пересечении ППК с планируемой линией ЛРТ «Москва – аэропорт Домодедово» севернее аэропорта Домодедово

### 6. ТПУ около аэропорта Домодедово

В зоне пешеходной доступности пассажирского терминала аэропорта Домодедово

### 7. ТПУ «Константиново»

В районе деревни Новлянское, в перспективном районе для жилой застройки

### 8. ТПУ «Ивановка»

На пересечении ППК с автодорогой М-5 «Урал»

### 9. ТПУ на ж/д станции Раменское

На станции Раменское Рязанского направления Московской железной дороги





Планируемые ТПУ, по предварительным расчетам, будут иметь характеристики, представленные в таблице 5.

Таблица 5. Прогноз пассажиропотока и предварительные технико-экономические характеристики планируемых ТПУ

| ТПУ                                    | Планируемый пассажиропоток <sup>2</sup> | Площадь размещения | Площадь коммерческих помещений | Площадь парковок           |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------------|
| ТПУ «мкр Кузнечики»                    | 2 млн пасс./год                         | 5-6 га             | 2 000-3 500 м <sup>2</sup>     | 1 000 м <sup>2</sup>       |
| ТПУ «пл. Весенняя «                    | 1-3 млн пасс./год                       | 6-10 га            | 2 500-4 000 м <sup>2</sup>     | 2 000-4 000 м <sup>2</sup> |
| ТПУ на станции ВСМ Центр-Юг «Подольск» | 0,3 млн пасс./год                       | 5-6 га             | 2 000-3 500 м <sup>2</sup>     | 1 000 м <sup>2</sup>       |
| ТПУ «Новое Домодедово»                 | 3 млн пасс./год                         | 6-10 га            | 2 500-4 000 м <sup>2</sup>     | 2 000-4 000 м <sup>2</sup> |
| ТПУ «Тупицыно»                         | 2 млн пасс./год                         | 5-6 га             | 2 000-3 500 м <sup>2</sup>     | 1 000 м <sup>2</sup>       |
| ТПУ около аэропорта Домодедово         | 2 млн пасс./год                         | 5-6 га             | 1 500-3 000 м <sup>2</sup>     | 1 000 м <sup>2</sup>       |
| ТПУ «Константиново»                    | 0,3-1 млн пасс./год                     | 5-6 га             | 2 500-4 000 м <sup>2</sup>     | -                          |
| ТПУ «Ивановка»                         | 0,3 млн пасс./год                       | 5-6 га             | 2 000-3 500 м <sup>2</sup>     | 1 000 м <sup>2</sup>       |
| ТПУ на ж/д станции Раменское           | 1 млн пасс./год                         | 5-6 га             | 2 000-3 500 м <sup>2</sup>     | 1 000 м <sup>2</sup>       |

Источник: анализ Консорциума консультантов

Дополнительно между планируемыми транспортно-пересадочными узлами предусматривается размещение остановочных платформ (по предварительным расчетам 2-4 остановочных пункта между ТПУ).

2 В таблице представлена предварительная оценка пассажиропотока и технико-экономических характеристик. Данные подлежат уточнению.

## 6. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

### 6.1. ПРОЕКТ «ЭКСПРЕСС БОЛЬШОГО ПАРИЖА»



В международной практике существует большое количество примеров реализации проектов создания линий ЛРТ. По результатам анализа международного опыта можно сделать вывод о том, что одним из наиболее релевантных примеров реализации Комплексного Проекта является проект «Экспресс Большого Парижа», линии которого связывают друг с другом пригороды г. Парижа и образуют собой агломерацию Большой Париж.

Проект автоматического метро агломерации Большой Париж был одобрен и отдан в работу в 2012 г. Данный проект является одним из крупнейших инфраструктурных проектов в мире, особенно если принимать во внимание значительные изменения, вносимые в существующую транспортную сеть (другие проекты, реализуемые на Ближнем Востоке или в Азии, предполагали создание транспортной сети заново, как, например, проект строительства метро в г. Эр-Рияд). Трудности, с которыми сталкивается агломерация г. Парижа, развитие сети общественного транспорта, а также цели, которые преследует реализация парижского проекта, делают данный проект во многом схожим с Комплексным Проектом ЛРТ в Московской области.

Аналогично г. Москве транспортная система г. Парижа организована в основном по радиальному принципу. Основные линии транспортной сети доставляют пассажиров в исторический центр г. Парижа, что создает множество проблем, связанных с интенсивностью и объемом пассажиропотоков, так как в старую транспортную инфраструктуру, многим объектам которой уже исполнилось 100 лет (мосты, тоннели и т.д.), невозможно внести какие-либо существенные изменения.

В настоящий момент ведутся работы по модернизации и переоборудованию системы для увеличения ее пропускной способности, однако власти и эксперты уже пришли к общему выводу о том, что для того чтобы транспортная система могла справиться с будущим увеличением пассажиропотоков, необходима ее диверсификация. Для этой цели необходимо увеличить предложение транспортных

## 6. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

### 6.1. ПРОЕКТ «ЭКСПРЕСС БОЛЬШОГО ПАРИЖА»

услуг, а также разработать целевые показатели для коммерческой эксплуатации проекта автоматического метро агломерации Большой Париж с 2022 по 2030 г. и далее.

Основными целями проекта автоматического метро агломерации Большой Париж являются:

- содействие экономическому развитию региона и повышение мобильности населения;
- ограничение использования личных автомобилей за счет пользования общественным транспортом. (Например, доля использования парижского метро для поездок из центра города в пригороды составляет 28%, в то время как доля использования метро для поездок по городу составляет 69%);

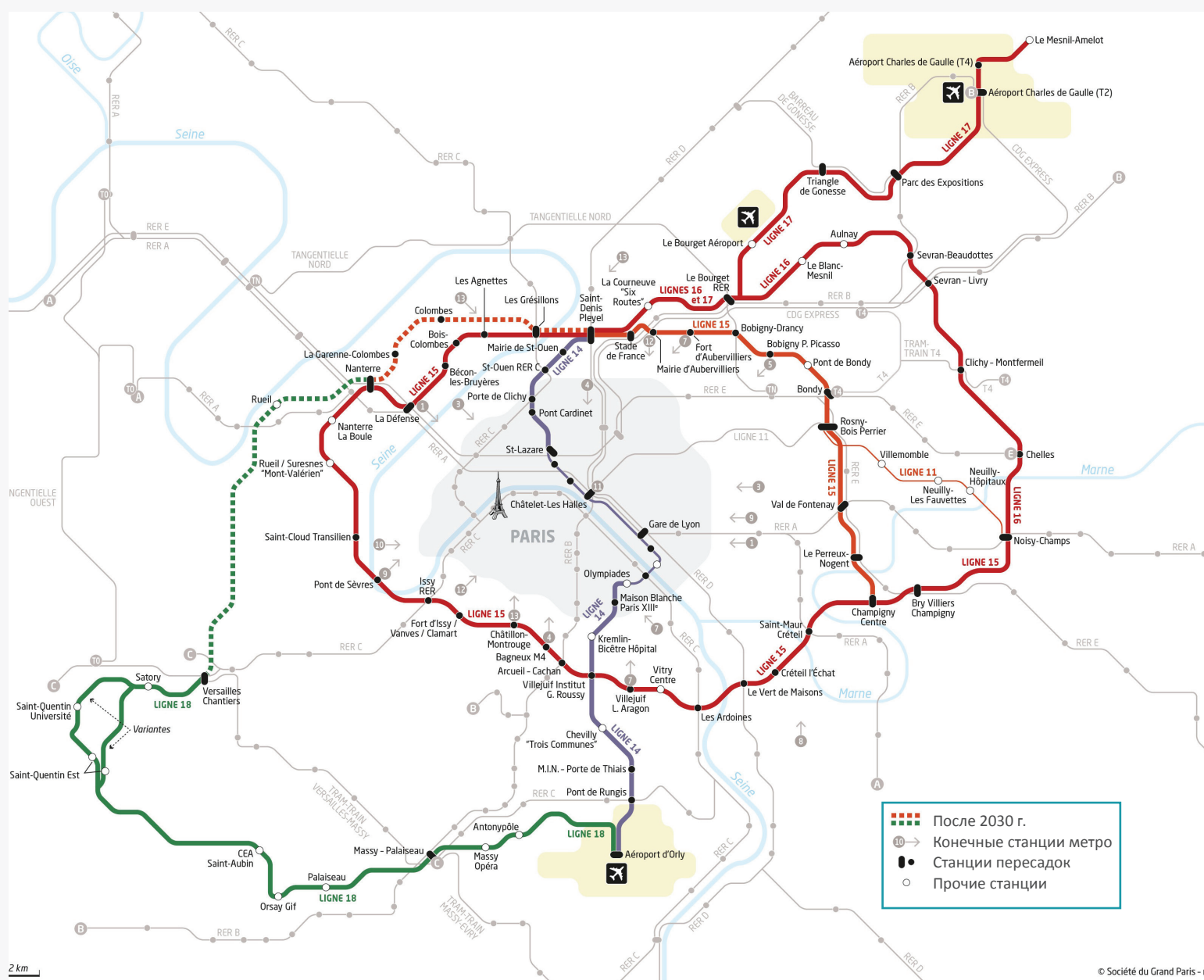


Рисунок 11. Карта новых линий автоматического метро агломерации Большой Париж  
Источник: официальный сайт проекта «Экспресс Большого Парижа»



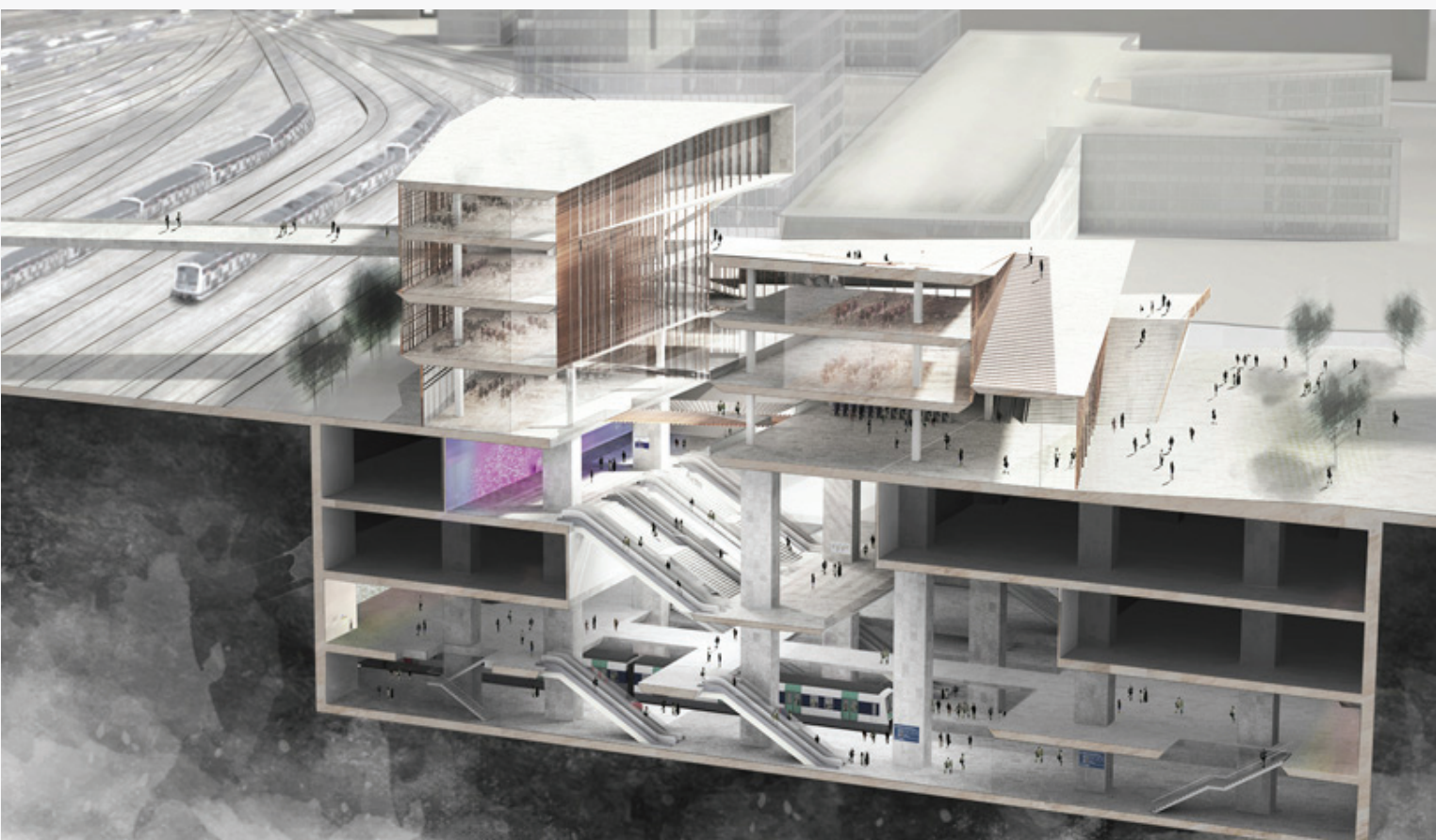
## 6. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

### 6.1. ПРОЕКТ «ЭКСПРЕСС БОЛЬШОГО ПАРИЖА»

- обеспечение лучшего доступа к местам работы, а также к спальным районам и зонам экономической деятельности; разгрузка территорий, находящихся в настоящий момент в состоянии социальной напряженности;
- обеспечение устойчивого развития посредством сокращения количества автомобилей, защиты окружающей среды и улучшения качества воздуха.

Вышеуказанные цели могут быть достигнуты посредством реализации проекта автоматического метро агломерации Большой Париж при условии достижения следующих запланированных показателей:

- уменьшение времени поездок для подавляющего большинства населения агломерации г. Парижа;
- облегчение доступа к основным бизнес-центрам;
- увеличение количества прямых поездок из пригорода в пригород без необходимости пересекать центр Парижа (от 15 до 25% пассажиров, в зависимости от линии);
- уменьшение нагрузки от пассажиропотоков на существующие линии и центр Парижа на 20-30%.





## 6.1. ПРОЕКТ «ЭКСПРЕСС БОЛЬШОГО ПАРИЖА»

В таблице 6 представлено сравнение основных параметров и предпосылок реализации проектов развития ЛРТ в Большом Париже и Московской области.

Таблица 6. Социально-экономические показатели района ЛРТ

|                                | Автоматического метро<br>агломерации Большой Париж                                                                                                                       | ЛРТ МО                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Местонахождения                | Агломерация г. Парижа                                                                                                                                                    | Московская область                                                                                                                                                                 |
| Протяженность                  | 215 км (новые линии) + прод-<br>ления                                                                                                                                    | 241 км                                                                                                                                                                             |
| Линии                          | 4 + продление существующих<br>линий                                                                                                                                      | 4 (с ответвлениями)                                                                                                                                                                |
| Остановки                      | ~ 70                                                                                                                                                                     | ~ 50                                                                                                                                                                               |
| Структура                      | Кольцевая структура вокруг<br>г. Парижа как основа для вза-<br>имодействия с другими вида-<br>ми транспорта посредством<br>пересадок (метро, трамвай,<br>автобус и т.д.) | Кольцевая структура вокруг<br>г. Москвы как основа для взаи-<br>модействия с другими видами<br>транспорта посредством пере-<br>садок (метро, автобус, желез-<br>ная дорога и т.д.) |
| Вид транспорта                 | Метро (автоматическое)                                                                                                                                                   | Легкое метро                                                                                                                                                                       |
| Аэроэкспрессы                  | Да                                                                                                                                                                       | Да                                                                                                                                                                                 |
| Коммерческая эксплуатация      | с 2022 по 2030 гг.                                                                                                                                                       | с 2020 (Этап 1) <sup>3</sup>                                                                                                                                                       |
| Повышенная мобильность         | Да                                                                                                                                                                       | Да                                                                                                                                                                                 |
| Развитие экономических зон     | Да                                                                                                                                                                       | Да                                                                                                                                                                                 |
| Градостроительная деятельность | Да                                                                                                                                                                       | Да                                                                                                                                                                                 |
| Капитальные вложения (бюджет)  | 30 млрд €<br>(в ценах 2012 г. без НДС)<br>1800 млрд руб. <sup>4</sup>                                                                                                    | Около 220 млрд руб.<br>(предварительная оценка)                                                                                                                                    |
| Население (город + область)    | ~ 12 млн чел                                                                                                                                                             | ~20 млн чел                                                                                                                                                                        |
| Кольцевые автодороги           | Кольцевая дорога г. Парижа<br>(35 км)<br>Магистраль А86 (~80км)<br>Объездная магистраль вокруг<br>г. Парижа (Франсильен)<br>(~160 км)                                    | МКАД (109 км)<br>ЦКАД (~500 км)                                                                                                                                                    |

Источник: анализ консорциума консультантов

Таким образом, опыт реализации проекта развития ЛРТ в г. Париже может быть использован при реализации Комплексного Проекта, поскольку эти проекты имеют схожее целеполагание и обладают в значительной степени схожими характеристиками.

<sup>3</sup> Подлежит уточнению в ходе работы

<sup>4</sup> 1 евро = 60 рублей

6.2. КРАТКИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ДРУГИХ ПОХОЖИХ КРУПНЫХ ПРОЕКТОВ



Краткий перечень проектов в области транспортной инфраструктуры, которые были проанализированы в рамках рассмотрения международного опыта.

Анализ международного опыта показывает, что проекты ЛРТ являются перспективным видом проектов в транспортной сфере. Мировой опыт реализации таких проектов может быть использован при структурировании Комплексного Проекта и Проекта ППК.

МАСШТАБНЫЕ ПРОЕКТЫ В ОБЛАСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

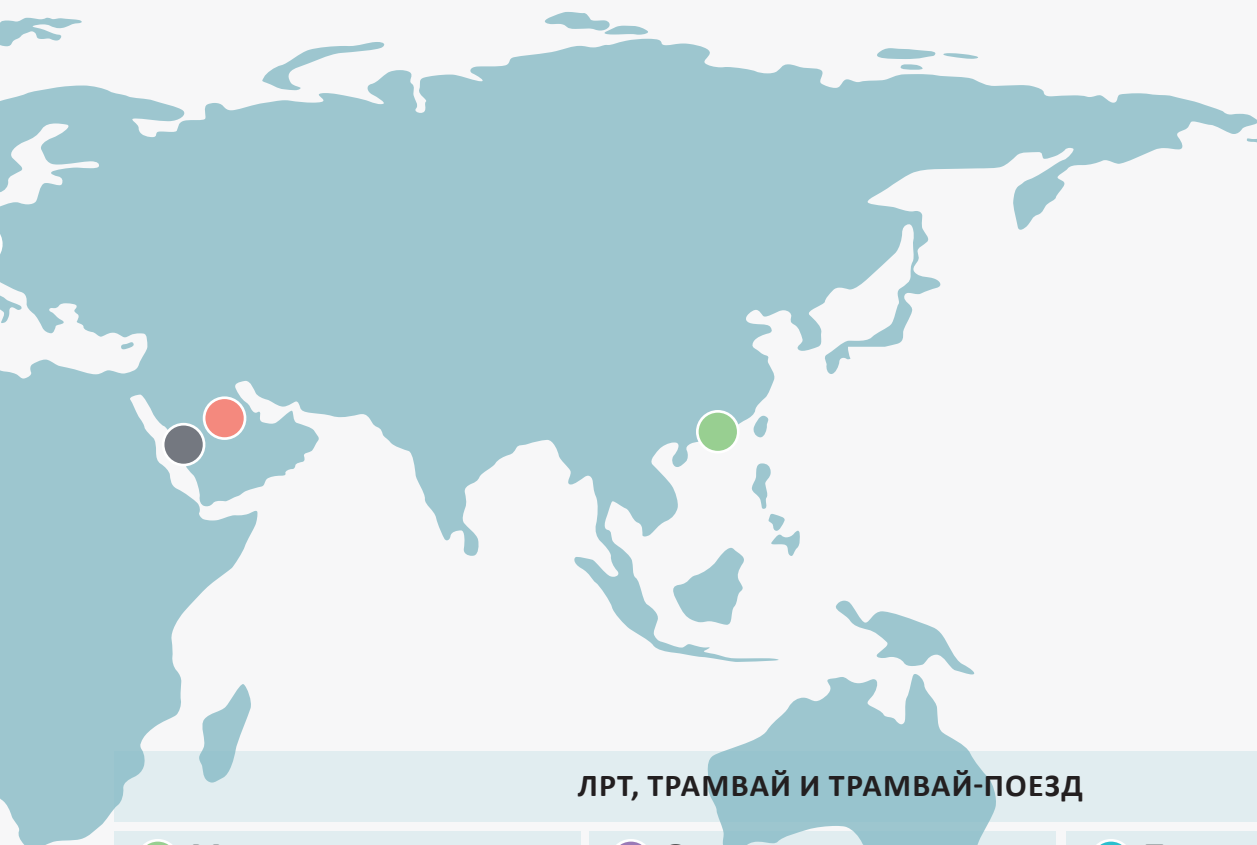
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div></div><div><b>Париж</b><br/>Франция</div></div> <div><b>Автоматическое метро</b><br/><b>Протяженность:</b> 215 км / 4 линии<br/><b>Остановок:</b> 70<br/><b>Пролегание:</b> подземное<br/><b>Стадия:</b> проект<br/><b>Стоимость проекта:</b><br/>30 млрд € (1 800 млрд руб.)<br/><b>Полная стоимость (за км):</b><br/>140 млн € (8 400 млн руб.)</div> | <div><div></div><div><b>Эр-Рияд</b><br/>Саудовская Аравия</div></div> <div><b>Автоматическое метро</b><br/><b>Протяженность:</b> 180 км / 6 линий<br/><b>Остановок:</b> 80<br/><b>Пролегание:</b> подземное / надземное<br/><b>Стадия:</b> проект / строительство<br/><b>Стоимость проекта:</b><br/>22,5 млрд \$ (1 237 млрд руб.)<br/><b>Полная стоимость (за км):</b><br/>125 млн \$ (6 872 млн руб.)</div> | <div><div></div><div><b>Мекка</b><br/>Саудовская Аравия</div></div> <div><b>Автоматическое метро</b><br/><b>Протяженность:</b> 108 км / 4 линии<br/><b>Остановок:</b> 61<br/><b>Пролегание:</b> подземное / надземное<br/><b>Стадия:</b> проект / тендер<br/><b>Стоимость проекта:</b><br/>16,5 млрд \$ (907 млрд руб.)<br/><b>Полная стоимость (за км):</b><br/>152 млн \$ (8 400 млн руб.)</div> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Источник: анализ консорциума консультантов  
Стоимость проектов приводится исключительно для сравнения без НДС.  
Обменный курс (справочно): 1 € =60 руб.; 1 \$ США =55 руб.





## 6.2. КРАТКИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ДРУГИХ ПОХОЖИХ КРУПНЫХ ПРОЕКТОВ



### ЛРТ, ТРАМВАЙ И ТРАМВАЙ-ПОЕЗД

#### ● Макао Китай

Автоматический ЛРТ  
Протяженность: 21 км / 1 линия  
Остановок: 20  
Пролегание: подземное / наземное  
Стадия: строительство  
Стоимость проекта:  
1,25 млрд € (75 млрд руб.)  
Полная стоимость (за км):  
62,5 млн € (1 500 млн руб.)

#### ● Оттава Канада

Трамвай-поезд  
Протяженность: 12,5 км / 1 линия  
Остановок: 13  
Пролегание: подземное / надземное  
Стадия: строительство  
Стоимость проекта:  
1,75 млрд \$ (96 млрд руб.)  
Полная стоимость (за км):  
140 млн \$ (7 680 млн руб.)

#### ● Париж Франция

ЛРТ (линия Т9)  
Протяженность: 10 км / 1 линии  
Остановок: 19  
Пролегание: наземное  
Стадия: проект  
Стоимость проекта:  
200 млн € (12 млрд руб.)  
Полная стоимость (за км):  
20 млн € (1 200 млн руб.)

#### ● Саарбрюккен Германия

Трамвай-поезд  
Протяженность: 44 км / 1 линия  
Остановок: 13  
Пролегание: наземное  
Стадия: эксплуатация: 33 км,  
строительство: 10 км  
Стоимость проекта:  
нет данных  
Полная стоимость (за км):  
нет данных

#### ● Денвер США

ЛРТ (Юго-западная трасса)  
Протяженность: 14 км / 1 линия  
Остановок: 5  
Пролегание: наземное  
Стадия: эксплуатация с 2000 г.  
Стоимость проекта:  
180 млн \$ (9 900 млн руб.)  
в ценах 2000 г.  
Полная стоимость (за км):  
13 млн. \$ (715 млн руб.)

#### ● Лос-Анджелес США

ЛРТ (Голд Лайн)  
Протяженность: 32 км / 1 линии  
Остановок: 21  
Пролегание: наземное / надземное /  
подземное  
Стадия: эксплуатация с 2003г., прод-  
ление в 2009 г.  
Стоимость проекта:  
1 625 млрд \$ (90 млрд руб.)  
Полная стоимость (за км):  
51 млн \$ (2 800 млн руб.)

Источник: анализ консорциума консультантов  
Стоимость проектов приводится исключительно для сравнения без НДС.  
Обменный курс (справочно): 1 € = 60 руб.; 1 \$ США = 55 руб.

## 7. РАССМАТРИВАЕМЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

Проект ППК может быть реализован с использованием нескольких моделей, основанных на принципах ГЧП. Эти модели подразумевают привлечение для реализации Проекта ППК Частного партнера, использующего свои технологии и свои финансовые средства для реализации Проекта ППК.

Модели, которые могут быть использованы при реализации Проекта ППК, различаются по следующим ключевым параметрам:

- совмещение/разделение функций Частного партнера и оператора (перевозчика);
- вертикальное/ горизонтальное деление Проекта ППК;
- распределение риска трафика.

Предполагается, что при совмещении функций Частного партнера и оператора при реализации Проекта ППК Частный партнер одновременно берет на себя обязательства по исполнению функций перевозчика.

### 7.1. СОВМЕЩЕНИЕ ФУНКЦИЙ ЧАСТНОГО ПАРТНЕРА И ОПЕРАТОРА

На рисунке 12 представлена предварительная организационно-правовая схема Проекта ППК при условии, что Частный партнер дополнительно исполняет функцию перевозчика.

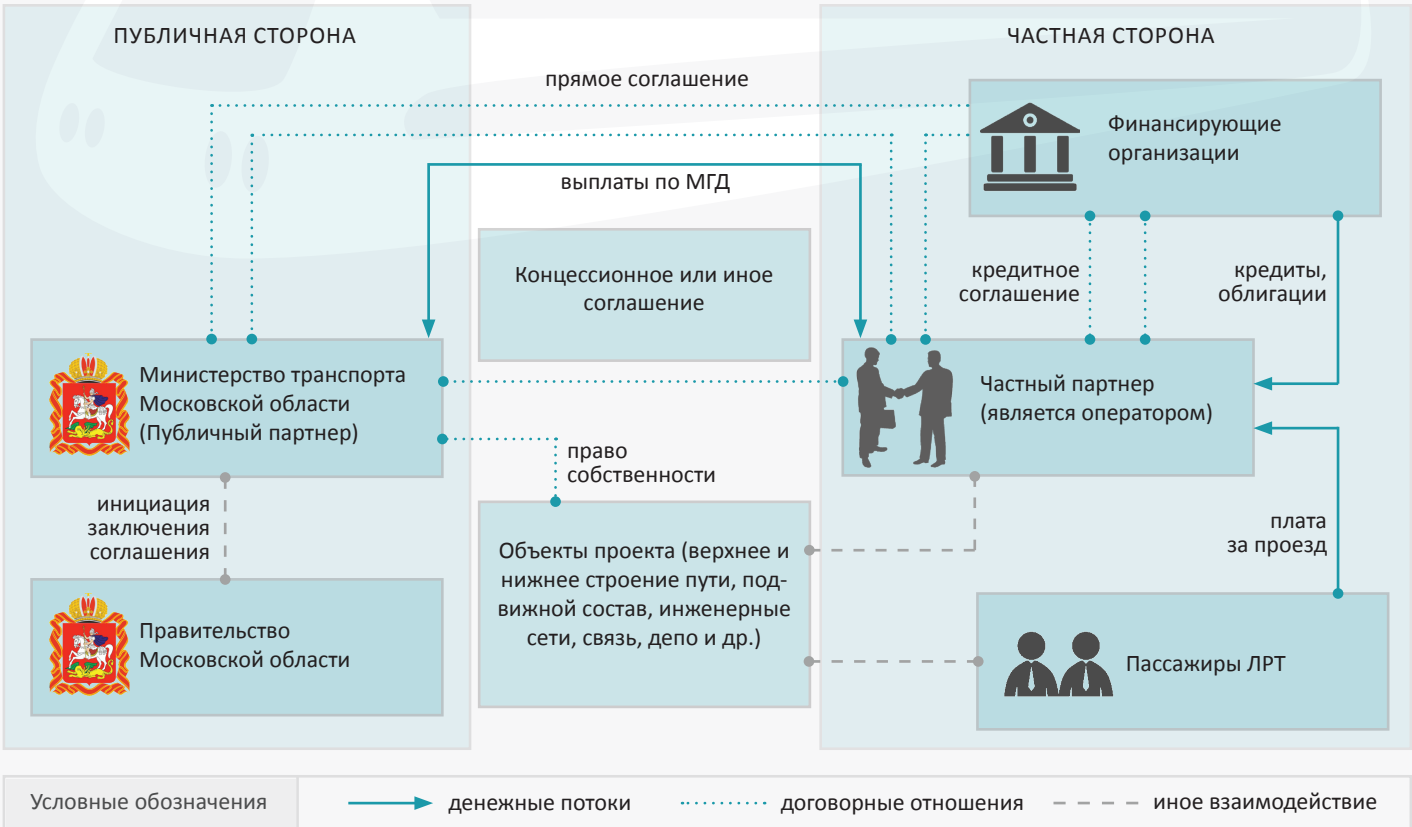


Рисунок 12. Возможная схема реализации Проекта ППК при реализации Частным партнером функций оператора  
Источник: анализ Консорциума консультантов



## 7.1. СОВМЕЩЕНИЕ ФУНКЦИЙ ЧАСТНОГО ПАРТНЕРА И ОПЕРАТОРА

При совмещении функций Частного партнера и оператора к ключевым существенным условиям модели относятся следующие:

- *объекты соглашения:* объекты инфраструктуры, включающие в себя верхнее и нижнее строение пути, подвижной состав, инженерные сети, связь, депо, сортировочную станцию, иные инженерные сооружения;
- *предмет соглашения:* строительство, обслуживание и эксплуатация объектов соглашения в качестве перевозчика;
- *право собственности:* объект соглашения переходит к Государственному партнеру после завершения строительства и ввода в эксплуатацию.

При такой схеме доходной базой Проекта ППК для Частного партнера является выручка от продажи билетов. Стоимость билетов устанавливается посредством регулируемого тарифа.

Как показывает международный опыт реализации ЛРТ-проектов, уровень тарифов, установленных государством, как правило, ниже экономически обоснованных тарифов, позволяющих обеспечить необходимую инвестиционную доходность для Частного партнера. В таких случаях может предусматриваться компенсация Частному партнеру со стороны Государственного партнера.

Компенсация может происходить в виде периодических (ежегодных, ежеквартальных и т.д.) платежей Частному партнеру со стороны Государственного партнера, либо в виде капитального гранта на инвестиционной стадии реализации проекта.

На рисунке 13 предоставлена схема движения основных потоков денежных средств по Проекту ППК при совмещении функций Частного партнера и оператора.



Рисунок 13. Схема движения денежных средств при реализации Частным партнером функций оператора

Источник: анализ Консорциума консультантов



## 7. РАССМАТРИВАЕМЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

### 7.1. СОВМЕЩЕНИЕ ФУНКЦИЙ ЧАСТНОГО ПАРТНЕРА И ОПЕРАТОРА

В рамках данной инвестиционной модели предусматриваются следующие денежные потоки (CF) между участниками Проекта ППК:

- CF1 – капитальные вложения, осуществляемые Частным партнером;
- CF2 – предоставление заемного финансирования со стороны кредитных организаций либо инвесторов (в формате выдачи кредита или выкупа облигаций);
- CF3 – возврат заемных средств финансирующим организациям (основная сумма долга и проценты);
- CF4 – поступление выручки от продажи билетов пассажирам;
- CF5 – концессионная плата (в случае реализации Проекта ППК на основе концессионного соглашения, является обязательным условием в соответствии с Федеральным законом 115-ФЗ). С учетом специфики Проекта ППК, скорее всего будет установлена в качестве номинальной величины (например, 1 рубль) и может увеличиваться при перераспределении части сверхдохода в пользу Государственного партнера (механизм МГД);
- CF6 – капитальный грант со стороны Концедента на покрытие части капитальных затрат на строительство объектов Проекта ППК;
- CF7 – плата концедента (если применимо).

### 7.2. РАЗДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ ЧАСТНОГО ПАРТНЕРА И ОПЕРАТОРА

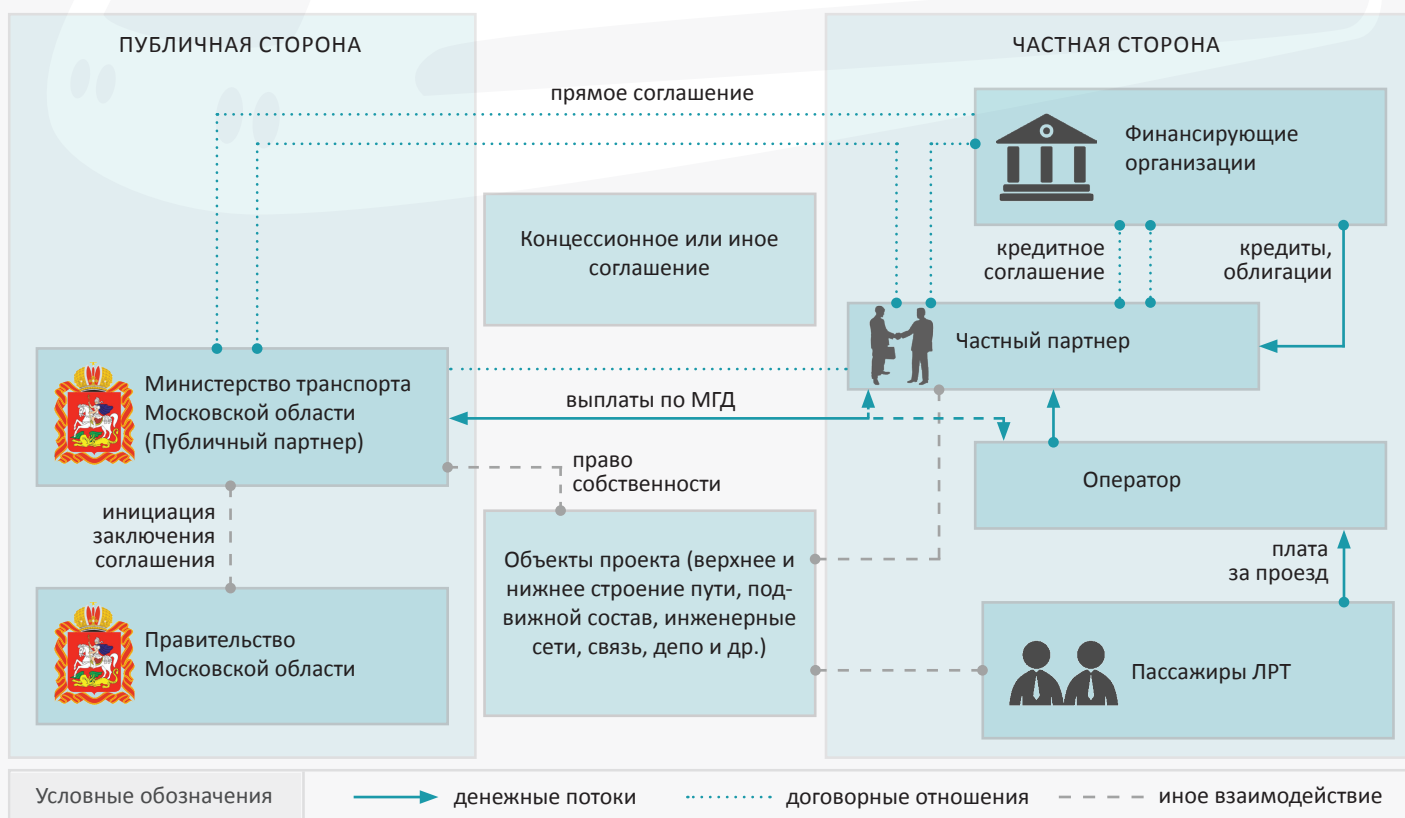


Рисунок 14. Возможная схема реализации Проекта ППК при разделении функций Частного партнера и оператора

Источник: анализ Консорциума консультантов



## 7.2. РАЗДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ ЧАСТНОГО ПАРТНЕРА И ОПЕРАТОРА

При разделении функций Частного партнера и оператора в Проекте ППК участвуют две организации: Частный партнер и оператор, осуществляющий эксплуатацию объектов инфраструктуры в качестве перевозчика. Распространенной в мировой практике схемой реализации ГЧП-проектов по созданию ЛРТ является схема, при которой Частный партнер строит и содержит инфраструктуру, при этом оператором (перевозчиком) является другая компания, зачастую государственная или квази-государственная. Такая схема позволяет:

- снять риск трафика с Частного партнера;
- упростить процедуру субсидирования оператора (процедура доведения субсидий до государственных и квази-государственных организаций проще, чем до частных организаций).

При реализации Проекта ППК по данной схеме между Частным партнером и перевозчиком заключается соглашение о пользовании инфраструктурой. Доходной базой Проекта ППК для Частного партнера являются платежи оператора за пользование инфраструктурой.

На рисунке 15 представлена предварительная организационно-правовая схема Проекта ППК при разделении функций Частного партнера и оператора.

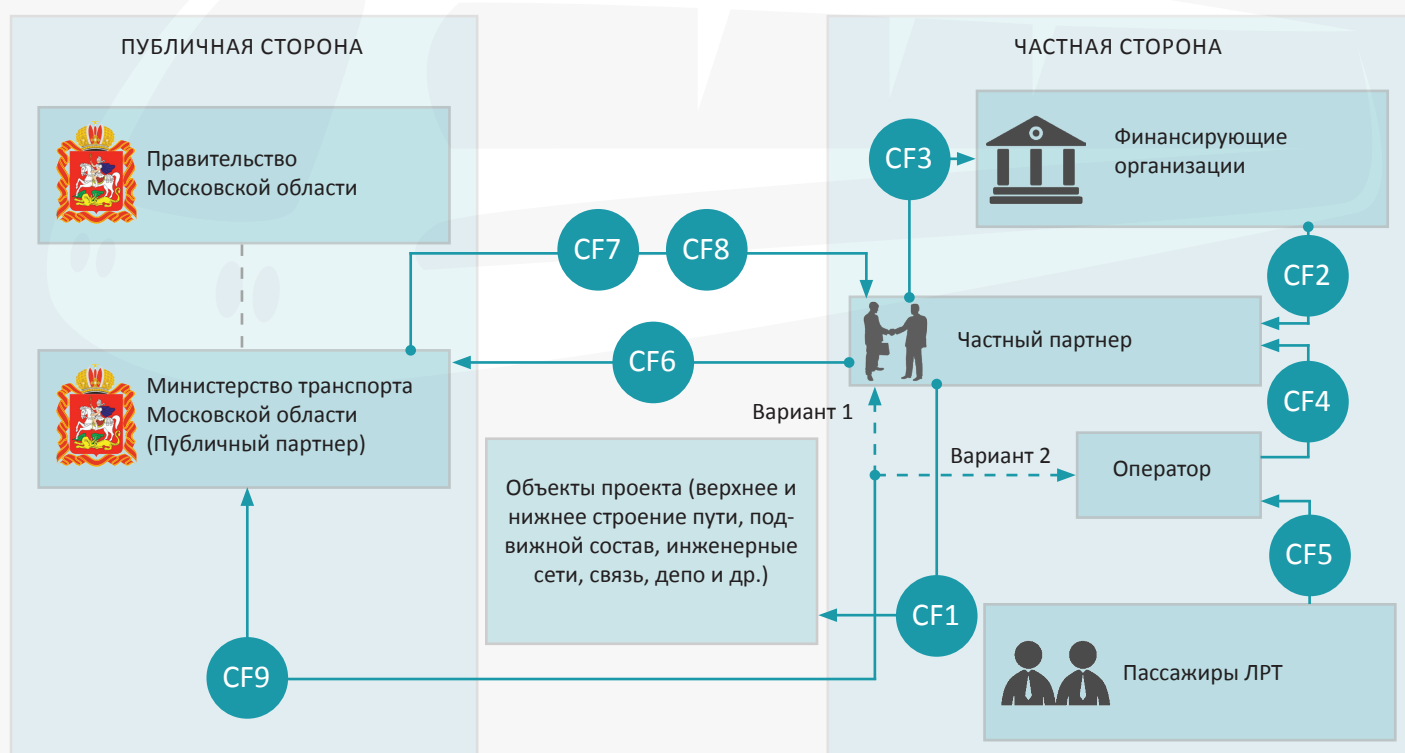


Рисунок 15. Схема движения денежных средств по Проекту ППК  
Источник: анализ Консорциума консультантов

При разделении функций Частного партнера и оператора к ключевым существенным условиям модели относятся следующие:

- *объекты соглашения:* объекты инфраструктуры, включающие в себя верхнее и нижнее строение пути, подвижной состав, инженерные сети, связь, депо и иные инженерные сооружения;

## 7. РАССМАТРИВАЕМЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

### 7.2. РАЗДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ ЧАСТНОГО ПАРТНЕРА И ОПЕРАТОРА

- *предмет соглашения:* строительство и обслуживание объектов соглашения;
- *право собственности:* объект соглашения переходит к Государственному партнеру по окончании строительства и ввода в эксплуатацию.

На рисунке 13 представлена укрупненная схема движения денежных средств по Проекту ППК.

В рамках данной инвестиционной модели предусматриваются следующие денежные потоки (CF) между участниками Проекта ППК:

- CF1 – капитальные вложения, осуществляемые Частным партнером;
- CF2 – предоставление заемного финансирования со стороны кредитных организаций либо инвесторов (в формате выдачи кредита или выкупа облигаций);
- CF3 – возврат заемных средств финансирующим организациям (основная сумма долга и проценты);
- CF4 – выплата со стороны оператора Частному партнеру платы за доступ к инфраструктуре;
- CF5 – поступление оператору выручки от продажи билетов пассажирам;
- CF6 – концессионная (в случае реализации Проекта ППК на основе концессионного соглашения, является обязательным условием в соответствии с Федеральным законом 115-ФЗ) или иная плата по инвестиционному соглашению;
- CF7 – капитальный грант со стороны Государственного партнера на покрытие части капитальных затрат на строительство объектов Проекта ППК;
- CF8 – плата Частному партнеру со стороны Государственного партнера;
- CF9 – компенсация перевозчику (вариант №1), либо Частному партнеру (вариант №2) со стороны Государственного партнера; платежи в рамках механизма МГД и разделения сверхдоходов.

### 7.3. ВЕРТИКАЛЬНОЕ/ ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТА ППК

Проекты скоростного рельсового транспорта (как высокоскоростные железнодорожные магистрали, так и скоростной ЛРТ) являются капиталоемкими. В связи с этим в таких проектах высокую значимость имеет участие государства в софинансировании проекта на инвестиционной стадии.

В рамках Проекта ППК возможны 3 подхода к софинансированию со стороны государства:

- софинансирование со стороны государства определенной доли Проекта ППК. При этом ответственность за создание всех объектов Проекта ППК лежит на Частном партнере;
- вертикальное деление Проекта ППК: выделение отдельного участка в рамках ППК, строительством которого занимается государство. В таком случае ответственность за реализацию этого участка ППК лежит на Государственном партнере;
- горизонтальное деление Проекта ППК: выделение отдельных технологических групп объектов (например, инженерные сети или связь), созданием которых занимается государство. В таком случае ответственность за создание этих групп объектов лежит на Государственном партнере.





## 7.4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА ТРАФИКА

Ключевым параметром организационно-правовой и финансовой схемы Проекта ППК является то, каким образом между Государственным и Частным партнером распределяется риск трафика. Данный риск является одним из наиболее значимых рисков для проектов транспортной инфраструктуры в целом и для Проекта ППК в частности.

Международный опыт реализации ГЧП-проектов по созданию ЛРТ показывает, что данный риск, как правило, не лежит полностью на Частном партнере: его несет либо государство, либо он распределяется между Государственным и Частным партнерами.

Стоит отметить, что в случае разделения функций Частного партнера и оператора, риск спроса может быть разделен между государством и оператором, при этом Частный партнер не несет риск спроса.

Наиболее распространённым способом покрытия потерь Частного партнера, вызванных риском трафика, является использование механизма минимального гарантированного дохода (МГД).

На рисунке 16 представлен принцип работы механизма МГД.

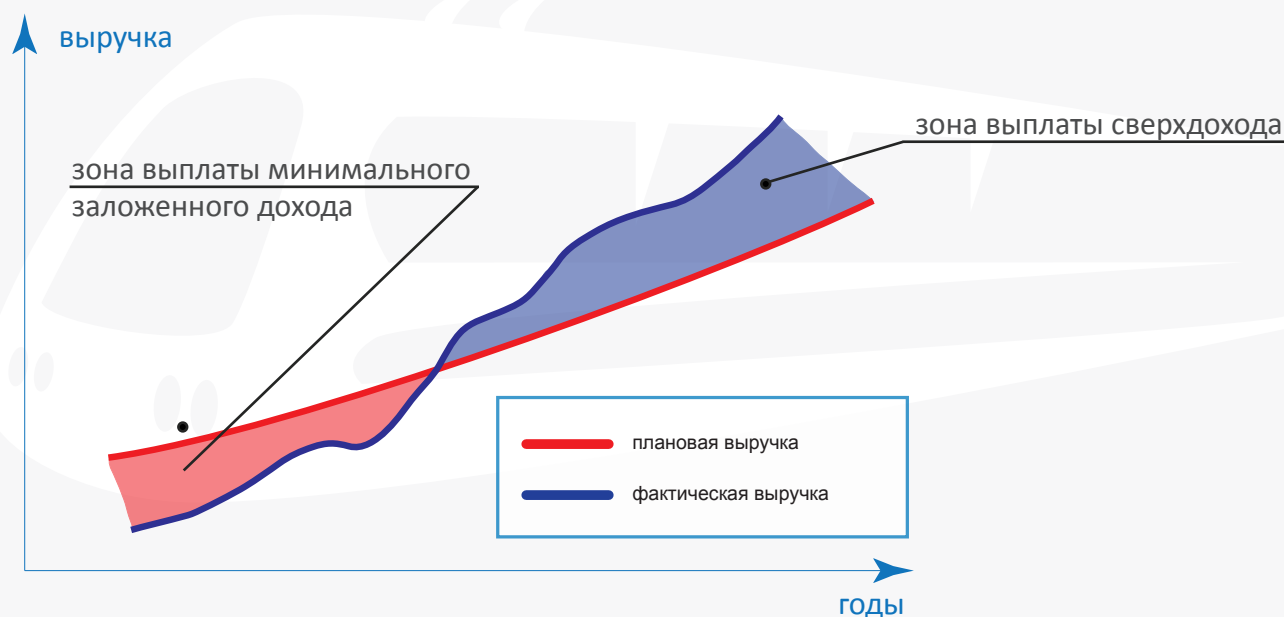


Рисунок 16. Принцип работы механизма минимального гарантированного дохода

Источник: анализ Консорциума консультантов

Механизм распределения сверхдохода может быть структурирован различными способами:

- Государственный партнер может забирать себе весь сверхдоход через концессионную (в случае реализации Проекта ППК на основе концессионного соглашения, является обязательным условием в соответствии с Федеральным законом 115-ФЗ) или иную плату по инвестиционному соглашению. Данный вариант лишает Частного партнера мотивации увеличивать пассажиропоток линии ЛРТ после определенного уровня, однако может быть рассмотрен в случае разделения функций Частного партнера и оператора с целью минимизации стимула к завышению планируемых инвестиционных и операционных затрат Частного партнера;

## 7. РАССМАТРИВАЕМЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

### 7.4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА ТРАФИКА

- Государственный партнер может делить с Частным партнером сверхдоход в определенной пропорции, например, исходя из долей финансирования Проекта ППК. Данный вариант сохраняет мотивацию Частного партнера к дальнейшему развитию инфраструктуры и является более предпочтительным при совмещении функций Частного партнера и оператора.

Размер МГД, как правило, рассчитывается по методу «Затраты +», включая инвестиционную и эксплуатационную часть затрат. На рисунке 17 представлена возможная структура МГД<sup>5</sup>.

Минимальный гарантированный доход может быть рассчитан таким образом, чтобы полностью или частично покрывать затраты Частного партнера.

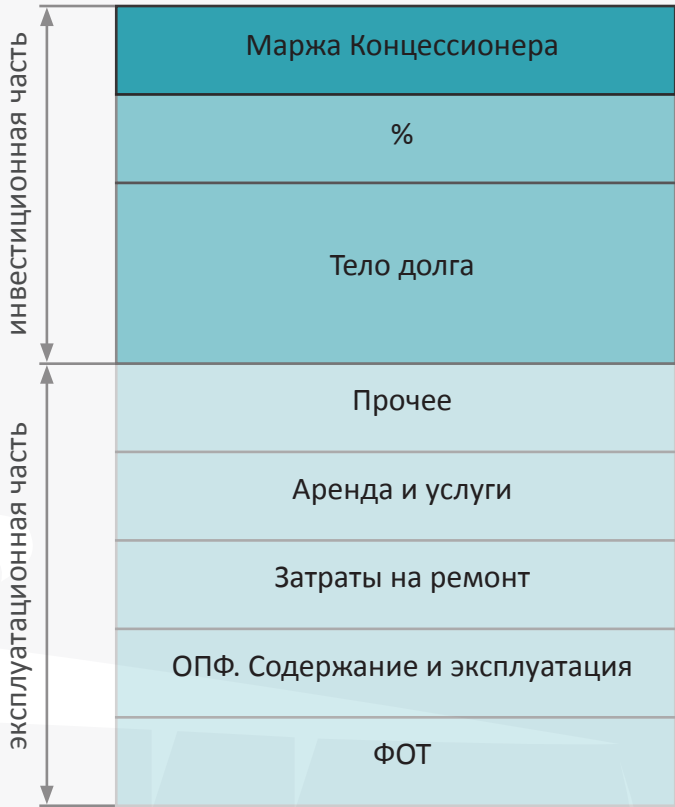


Рисунок 17. Модель структуры периодических платежей Государственного партнера  
Источник: анализ Консорциума консультантов

### 7.5. ВОЗМОЖНЫЕ КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА ППК

**Государственный партнер.** Государственным партнером в рамках Проекта ППК может выступать Правительство Московской области либо назначенный им уполномоченный орган государственной власти. В качестве такого органа может выступать Министерство транспорта Московской области.

**Частный партнер.** Частным партнером в рамках Проекта ППК может выступать специальная проектная компания, созданная консорциумом инвесторов, в который предположительно войдут производители подвижного состава, проектировщики, строители, финансирующие организации, компания-перевозчик<sup>6</sup>. Выбор специальной проектной компании в качестве частного партнера предпочтителен для реализации Проекта ППК в связи с комплексностью и сложностью Проекта ППК.

**Оператор (перевозчик).** Перевозчик в зависимости от выбранной схемы реализации Проекта ППК может быть как в составе консорциума, так и самостоятельным участником Проекта ППК. Мировой опыт показывает, что перевозчиком зачастую является государственная или квази-государственная компания. При этом ограничения на привлечение в Проект ППК частного перевозчика, в том числе выбранного на основе конкурсных процедур, отсутствуют.

<sup>5</sup> Соотношение, представленное на рисунке, носит иллюстративный характер и не отображает структуру расчета МГД при реализации Проекта ППК. Такая структура будет разработана в ходе выполнения работ по проекту.  
<sup>6</sup> В случае реализации проекта по схеме совмещения функций Частного партнера и оператора

## 8. ТАЙМИНГ ПРОЕКТА ПЕРВОГО ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА

График реализации Проекта ППК построен таким образом, чтобы успешно достичь ключевой задачи, которая ставится перед Консорциумом консультантов, а именно подготовить и согласовать всю необходимую документацию для объявления летом 2016 г. конкурса на право реализации Проекта ППК и до конца 2016 г. выйти на коммерческое и финансовое закрытие Проекта ППК.

Ниже приведен предварительный график наиболее существенных событий по Проекту ППК.



АНО «Дирекция Московского транспортного узла» 5 июня 2015 г. были подведены итоги открытого конкурса на выполнение комплекса работ по проекту развития скоростного внеуличного транспорта Московской области, включая разработку концепции реализации проекта и сопровождение конкурса на право заключения соглашения и реализации первого пускового комплекса проекта, по результатам которого победителем была признана инвестиционная компания InfraONE (ООО «Первая инфраструктурная»).

Соисполнителями в рамках проведения работ выступают ЗАО «Вегас Лекс» СНГ, ООО «Сетек Инж», ООО «Сетек МО» и ГУП МО «НИиПИ градостроительства».

Ниже представлено краткое описание участников Консорциума консультантов и укрупненное распределение работ внутри Консорциума.



*Лидер Консорциума консультантов. Организационно-инвестиционный и финансовый консультант.*

Инвестиционная компания InfraONE оперирует на рынке инфраструктуры как компания полного цикла, осуществляя организацию проектов и управление ими в формате «под ключ», организацию финансирования сделок, а также предоставляет услуги Investment Advisory, - аналитической поддержки и продвижения инфраструктурных проектов, прежде всего проектов в области транспортной инфраструктуры. InfraONE является номинантом как лучшая инфраструктурная компания года в рамках Национальной Премии «Российская Инфраструктура».

В числе реализованных и реализуемых в настоящий момент проектов компании несколько десятков проектов ГЧП и концессий, включая такие проекты, как заключение концессионных соглашений по передаче аэродромной инфраструктуры аэропортов Московского авиационного узла (МАУ), создание высокоскоростной железнодорожной магистрали ВСМ «Москва-Казань», заключение концессионного соглашения на создание системы взимания платы с грузовиков максимальной массой свыше 12 тонн на дорогах федерального значения.



*Правовой консультант.*

Юридическая фирма VEGAS LEX является лидером на ГЧП-рынке среди отечественных юридических компаний. Экспертиза юридической фирмы VEGAS LEX по направлению ГЧП ежегодно признается ведущими российскими и международными справочниками и рейтинговыми агентствами, такими как ПРАВО.RU-300, Chambers Europe, The Legal 500.

К ключевой экспертизе компании относится организационно-правовое структурирование инфраструктурных проектов на основе ГЧП и концессионных соглашений, обоснование и разработка проектов нормативных правовых и распорядительных актов (федеральный и региональный уровень), разработка проектов инвестиционных, концессионных и иных ГЧП-соглашений и конкурсной документации. Высокий уровень экспертизы компании признается государственными заказчиками, в числе которых Администрация Президента РФ, Аппарат Правительства РФ, Минтранс России, Минфин России, Минэкономразвития России, Росавтодор, Росавиация, ГК «Автодор», ОАО «РЖД», а также ряд администраций субъектов РФ.





### ГУП МО «НИИПИ градостроительства»

*Технологический консультант*

ГУП МО «НИИПИ градостроительства» является головной проектной организацией по разработке проектов планировки территорий муниципальных образований Московской области, а также Схем территориального планирования и Генеральных планов муниципальных образований Московской области.

Институт является базовой территориальной проектной организацией по градостроительству на территории Московской области и имеет аккредитацию Главного управления архитектуры и градостроительства Московской области. ГУП МО «НИИПИ градостроительства» является Головным исполнителем областной целевой программы «Разработка Генерального плана развития Московской области на период до 2020 года».

В числе реализованных и реализуемых в настоящий момент проектов компании на территории Московской области несколько сотен проектов планировок площадных и линейных объектов, а также концепций на размещение автомобильных дорог федерального значения М-11 «Россия», «Москва – Казань», ЦКАД в Московской области; ж/д магистралей ВСМ «Москва – Санкт-Петербург», ВСМ «Москва – Адлер», ВСМ «Москва – Казань». Кроме этого, институт являлся разработчиком проектов планировок территории аэропорта Шереметьево (3 ВПП) и аэропорта Домодедово.



Группа «Setec», созданная в 1957 году, является одним из крупнейших французских инженерных проектных институтов международного масштаба, в котором насчитывается более 1900 сотрудников. Группа «Setec» обеспечивает весь комплекс услуг на протяжении всего жизненного цикла проекта, начиная с технико-экономического обоснования и заканчивая вводом в эксплуатацию объекта.

Группа «Setec» имеет большой опыт по реализации проектов в области городской транспортной инфраструктуры и трамвайного сообщения, в том числе высокоскоростного, во Франции, США, Бразилии, Китае, Саудовской Аравии и других странах. Среди ключевых проектов можно отметить:

- систему легкорельсового транспорта аэропорта Монреаля (28 км, 8 станций);
- легкорельсовый транспорт Макао (20 км, 21 станция);
- проект агломерации Большой Париж (Франция);
- системы метрополитена г. Эр-Рияд, Саудовская Аравия (70 км, 3 линии);
- Линия 6 метро Сан-Пауло (Бразилия) (15,5 км, 15 станций).

В России группа работает с 1997 года и за это время приняла участие в разработке более 70 различных проектов в области транспортной инфраструктуры, проектирования зданий и градостроительства.

По своему масштабу, комплексности и сложности, с учетом высокой социально-экономической важности решаемых задач, Комплексный Проект относится к знаковым инфраструктурным проектам не только в рамках Московской области, но и в общероссийском масштабе.

Правительство Московской области заинтересовано в том, чтобы сделать Проект ППК максимально открытым и вовлечь ключевых участников Проекта ППК (финансирующих организаций, поставщиков подвижного состава и иных) в обсуждение и анализ проекта на самой ранней стадии подготовки его реализации.

Для этого по Проекту ППК будут проведены предварительные Road-Show, обеспечивающие обратную связь с ключевыми участниками Проекта ППК. Кроме того, Консорциум консультантов планирует последовательно выпустить Концепцию и Инвестиционную декларацию Проекта ППК – документы инвестиционной направленности, которые позволят синхронизировать с рынком инвесторов, финансирующих организаций, поставщиков подвижного состава и иных заинтересованных сторон ключевые параметры и существенные условия Проекта ППК.

Информирование всех заинтересованных сторон о статусе и промежуточных результатах подготовки Проекта ППК будет обеспечено Консорциумом консультантов путем формирования регулярных Информационных меморандумов Проекта ППК.

Результатом такого вовлечения должно стать успешное проведение инвестиционного конкурса в запланированные сроки, потенциальные участники которого будут иметь максимально возможный объем информации о проекте на стадии его структурирования.

## КОНТАКТЫ

| Организация              | Контактное лицо                | Должность                                                   | Контактные данные                          |
|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| АНО «ДМТУ»               | Красиков Петр Александрович    | Заместитель генерального директора                          | +7 (495) 989 4922<br>anomtu@mail.ru        |
| InfraONE                 | Аракелян Карен Мкртичевич      | Управляющий директор                                        | + 7 (495) 231 3218<br>hello@infraone.ru    |
| Vegas Lex                | Сучкова Варвара Александровна  | Менеджер проектов                                           | + 7 (495) 933 0800<br>vegaslex@vegaslex.ru |
| СЕТЕК МО                 | Маркарян Артур Петрович        | Председатель совета директоров                              | +7 (495) 580 9047<br>setec@setecmo.ru      |
| НИИПИ градостроительства | Долганов Алексей Александрович | Руководитель комплексной мастерской транспортных разработок | +7 (499) 763 15 41<br>kmtr@niipi.ru        |

Blank lined area for notes, featuring a faint illustration of a white train engine.



