

# СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ В ХОДЕ ПРИВАТИЗАЦИИ АВТОДОРОЖНОЙ СЕТИ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ

**В СТАТЬЕ ОПИСЫВАЕТСЯ НЕСКОЛЬКО СХЕМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДРЯДОВ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОДОРОЖНОЙ СЕТИ ВЕЛИКОБРИТАНИИ В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА**

**Доктор  
Бахар Хаким,  
компания Scott  
Wilson Pavement  
Engineering,  
г. Ноттингем,  
Великобритания**

Управление автострадами и магистральными автомобильными дорогами, составляющими основу автомобильной транспортной системы в Англии, осуществляется от имени правительства Агентством по Автомагистралям (АА).

В компетенции Агентства находятся 10 000 км автострад и магистральных автодорог, представляющих собой основные транспортные артерии Великобритании. Они составляют 3% от общей дорожной сети, однако при этом на них приходится свыше 90% большегрузных перевозок. Стоимость сети автострад – 60 млрд. фунтов стерлингов. Соответствующие дорожные сети в Уэльсе, Шотландии и Северной Ирландии являются существенно меньшими по размеру, управление ими разрознено. Прочие дороги управляются органами местного самоуправления.

Механизм распределения подрядов на строительство и обслуживание автострад на территории Великобритании претерпел существенные изменения после того, как правительством было объявлено о создании Частной Финансовой Инициативы, направленной на установление более тесной кооперации между государственным и частным секторами. Движущей



силой Инициативы явилось появление перспективы привлечения источников финансов, технологий и навыков частного сектора в область, относившуюся ранее исключительно к компетенции государственного сектора. Основой для реализации этой перспективы стало государственно-частное партнерство (ГЧП), в рамках которого было осуществлено распределение наиболее крупных подрядов на выполнение работ по строительству автомагистралей в 1994 г.

Агентство по Автомагистралям в качестве своей стратегической цели провозглашает «способствование стабильному развитию дорожной сети посредством эксплуатации, технического обслуживания и модернизации сети автомагистралей в соответствии с единой правительственной политикой в области транспорта и землепользования».

В число основных целей входит минимизация затрат полного срока эксплуатации, исполнение целевой правительственной программы по осуществлению инвестиций в автомагистрали, увеличение безопаснос-

**МЕХАНИЗМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДРЯДОВ  
НА СТРОИТЕЛЬСТВО И ОБСЛУЖИВАНИЕ  
АВТОСТРАД НА ТЕРРИТОРИИ ВЕЛИКОБРИТАНИИ  
ПРЕТЕРПЕЛ СУЩЕСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ  
ПОСЛЕ ТОГО, КАК ПРАВИТЕЛЬСТВОМ  
БЫЛО ОБЪЯВЛЕНО О СОЗДАНИИ  
ЧАСТНОЙ ФИНАНСОВОЙ ИНИЦИАТИВЫ**

## ВСЕ ПРОЕКТЫ ПОДРАЗУМЕВАЮТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА СОСТОЯНИЕ СООРУЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ ДОРОГИ.

ти, а также сотрудничество с пользователями, обслуживающими компаниями и местными органами управления автомагистралями. В рамках совершенствования политики распределения подрядов с целью достижения оптимального соотношения цены и качества. Агентство разработало ряд новых типов подрядов, причем по мере накопления опыта происходит расширение данного процесса. В его основе лежат следующие принципы:

- сокращение традиционно конфликтной атмосферы в рамках традиционных подрядных отношений через введение института партнерства;
- перевод рисков на плечи частного сектора;
- сокращение общего количества подрядов;
- перевод обязанностей по осуществлению долгосрочного обслуживания на консорциумы в рамках частного сектора;
- создание деловой атмосферы, способствующей инновациям, увеличению безопасности, устойчивому развитию и большей финансовой стабильности;
- сокращение периода, необходимого для перехода от концепции к строительству крупных проектов.

### СХЕМЫ ПО РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ПОДРЯДОВ

С 1994 г. был введен целый ряд новых схем по распределению подрядов на реализацию крупных строительных проектов (то есть тех, стоимость которых превышает 5 млн. фунтов стерлингов), на право осуществления обслуживания, а также на совокупность вышеназванных прав. Отличительные особенности этих схем приведены ниже, однако следует учесть, что некоторые из них были разработаны лишь недавно, и вся система в целом пребывает в стадии эволюционного развития.

#### Проектирование, Строительство, Финансирование и Эксплуатация (ПСФЭ)

Данная схема активно применяется с 1996 г., когда стали принимать заявки на первый транш подрядов. В настоящее время

имеется десять подобных схем, охватывающих самые разные ситуации. Их наиболее существенные особенности приведены в табл. 1. Во всех случаях, успешная компания принимает на себя ответственность за осуществление какого-либо нового строительства, включая обеспечение его финансирования. Кроме этого, на 30-летний период она берет на себя обязанности по обслуживанию того участка дорожной сети, на котором располагается объект нового строительства. Все проекты подразумевают ответственность за состояние сооружений, а также проезжей части дороги. Со стороны Агентства планируется, что около 25% работ в рамках текущей 10-летней программы по модернизации сети автомагистралей будет осуществляться с использованием данного механизма.

Основным признаком этого нового подхода к строительству и обслуживанию автомагистралей является требование, согласно которому подрядчики концентрируются на затратах полного срока эксплуатации. Это поощряет инновационные подходы, примеры которых приведены в следующем разделе.

Для ответа на вопрос, является ли та или иная схема подходящей для использования в рамках схемы ПСФЭ, Агентство по Автомагистралям должно продемонстрировать, что она обеспечивает лучшее соотношение цены и качества по сравне-

нию с обычным подрядом. В качестве вспомогательного средства в рамках данного процесса используется механизм сравнения с частным сектором («компаратор частного сектора»), при этом принимаются в расчет скидки, связанные с передачей рисков.

На этапе тендера приветствуется, чтобы претенденты предлагали свои собственные проекты и инновационные идеи, обеспечивающие лучшее соотношение цены и качества, при этом выявляются все отклонения от проекта Агентства и от стандартов строительства. Подразумевается, что претенденты должны принимать в расчет прогнозы по увеличению транспортного потока, а также любые расходы и риски, связанные с возможными протестами и препятствиями, сопровождающими строительство новых объектов.

В предыдущих схемах процедура одобрения планов устанавливалась еще до представления заявок на подряд, поэтому существовали некоторые ограничения, касающиеся проектных инноваций. При этом для того, чтобы начать проект отводился довольно короткий временной промежуток. Соответственно, метод распределения подрядов, предусматривающий вовлечение подрядчиков на самой начальной стадии, обеспечивает возможность всестороннего рассмотрения инновационных предложений еще до этапа

Таблица 1.

Подряды ПСФЭ в Великобритании

Схема	Длина (км)	Стоимость нового строительства (£/м)	Тип дороги
A1/M1	30	214	двустороннее движение, 3 полосы
M40	122	65	двустороннее движение, 3 полосы
A1(M)	21	128	двустороннее движение, 4 полосы
A19	118	29	двустороннее движение, 2 полосы
A30	102	76	33% двустороннее движение, 2 полосы
A50	57	21	двустороннее движение, 2 полосы
A69	84	9	40% двустороннее движение, 2 полосы
A249	17	75	двустороннее движение, 2 полосы
A419	52	49	двустороннее движение, 2 полосы
A1	53	245	двустороннее движение, 2/3 полосы

публичного запроса с последующим одобрением проекта.

Три основных типа оплаты, используемых в Великобритании для частных проектов по обслуживанию автомагистралей, основаны на системе «скрытых пошлин» (shadow tolls): плата за осуществление управления транспортным потоком, а также за степень доступности автомагистралей для пользователей. Механизм оплаты для первого поколения проектов в рамках схемы ПСФЭ основывался на системе так называемых «скрытых пошлин», когда счетчики интенсивности дорожного движения и оборудование по фиксированию въезжающего транспорта устанавливаются на различных участках дороги с целью фиксирования и классификации разных типов транспортных средств. Таким образом, оплата состоит из налога, взимаемого посредством Агентства по Автомагистралям, при этом взимания пошлины на самой дороге не происходит. Компания, работающая по схеме ПСФЭ, получает от Агентства оплату с использованием различных ставок для разных типов транспортных средств. Дополнительно принимается в расчет факт закрытия полос движения и текущие характеристики по безопасности.

Более подробная схема введена в более поздних проектах, основанных на «механизме активного управления системой оплаты», включающего в себя следующие элементы:

- управление транспортным потоком;
- характеристики безопасности;
- оплата в период строительства

(для проектов с крупными участками нового строительства).

Такая схема оплаты разработана для того, чтобы у компании, работающей по системе ПСФЭ, был стимул для увеличения эксплуатационной надежности автоторговой сети, дорожной безопасности, а также для обеспечения планирования эффективного и экономичного обслуживания. Выплаты за осуществление управления транспортным потоком являются предметом ежегодной индексации и определяются из расчета средней скорости и интенсивности транспортного потока (в процентах от пропускной способности). Выплаты не проводятся, если средняя скорость транспортного потока окажется ниже показателя в 67% от расчет-

ной скорости (например, 60 км/ч при расчетной скорости в 90 км/ч). Выплаты не проводятся и в том случае, если интенсивность транспортного потока не превышает 80% от расчетной пропускной способности дороги. Если же показатели соответствуют расчетному уровню в 100%, то размер выплат увеличивается. При превышении расчетных показателей, вплоть до максимального уровня в 110%, выплачивается дополнительный бонус.

Выплаты по характеристикам безопасности осуществляются в конце каждого контрактного года путем сравнения актуальных показателей по безопасности соответствующего участка дороги с установленными нормативами по безопасности. Штрафы или дополнительные выплаты начисляются в том случае, если реальные показатели не могут достичь или же, наоборот, превышают соответствующие нормативы. Выплаты на период строительства производятся по мере выполнения этапов строительства предусмотренных контрактом, вплоть до достижения стадии готовности к эксплуатации для конкретного участка.

По истечению контрактного периода (обычно составляющего 30 лет), предусматривается остаточный жизненный цикл дороги, равный 10 годам для проезжей части, и по меньшей мере 30 годам для конструктивных элементов. За пять лет до окончания контрактного периода, а затем еще раз за 18 месяцев до его истечения, Агентство организует детальную проверку объекта для того, чтобы удостовериться в выполнении всех необходимых ремонтных работ. Для того, чтобы заинтересовать подрядчика, предусмотрен ряд поощрительных мер финансового характера. Чтобы убедиться в том, что подрядчик добросовестно исполняет свои обязательства, в ходе выполнения подряда персонал Агентства фиксирует всю положительную динамику выполненных работ. При этом предусматривается система штрафных очков, которая может быть задействована в случае ненадлежащего исполнения контрактных обяза-

тельств. Метод выдачи подрядов в рамках системы ПСФЭ предназначен для использования при строительстве дорог, имеющих стратегическое значение и предполагающих наиболее масштабные инвестиции.

#### **Подряды по схеме «Проект и Строительство», а также по схеме «Раннее привлечение подрядчика»**

Подряды по схеме «Проект и Строительство» (ПИС) были характерны для процедуры выдачи подрядов, начиная с середины 90-х годов. Однако при этом подряды не предоставлялись до тех пор, пока не было получено предусмотренное законом одобрение проекта, что в Великобритании может длиться довольно продолжительное время. На этом этапе проект подвергается существенным ограничениям, в результате чего значительно сокращается пространство для инноваций и предложений по эффективности строительства.

В числе новейших тенденций можно назвать вовлечение подрядчика с соответствующей цепочкой поставщиков уже на ранних этапах процесса, что позволяет улучшать различные аспекты проекта, а также совершенствовать механизм выполнения подряда. Таким образом, система «Раннее привлечение подрядчика» (РПП) стала составной частью государственной инициативы под названием «Пути ускорения выполнения подрядов».

Выбор подрядчика осуществляется посредством определения поставщика, обладающего всеми необходимыми качествами и более других приспособленного к работе в кооперации, к нахождению оптимальных решений и выполнению условий подряда наиболее эффективным и безопасным способом.

Выдача подрядов осуществляется на основе соотношения, где 30% аргументов распределяется в пользу цены и 70% - в пользу качества представленного предложения. При этом обращается внимание на то, чтобы избежать элементов соперничества и противостояния.

**ШТРАФЫ ИЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВЫПЛАТЫ НАЧИСЛЯЮТСЯ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ РЕАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕ МОГУТ ДОСТИЧЬ ИЛИ ЖЕ, НАОБОРОТ, ПРЕВЫШАЮТ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НОРМАТИВЫ.**

Цели, которые при этом преследуются, заключаются в том, чтобы улучшить управление рисками, увеличить инновационную составляющую, гарантировать долговременные поставки, улучшить планирование ресурсов и сохранение кадров; а также в том, чтобы рассматривать вопросы относительно ведения строительства на ранних стадиях и сократить общее время, затрачиваемое на переход от концепции до исполнения проекта. Процесс интеграции цепочки поставщиков рассматривается в качестве особенно важного аспекта для обеспечения надежности, оптимального соотношения цены и качества, а также сокращения количества споров с подрядчиком. Это является частью установки ГЧП, направленного на формирование тесных и долгосрочных отношений сотрудничества в работе.

Согласованное и справедливое распределение рисков должно определяться с самого начала посредством переговоров относительно «реестра рисков». Это необходимо для совершенствования оценки затрат со стороны подрядчика. Оптимизация стоимости и надежное долгосрочное функционирование являются двумя основными критериями из числа тех, что должны использоваться при оценке успешности выполнения подрядов.

Еще одним новшеством является введение элементов «открытой» бухгалтерии как отражение отношений партнерства с Агентства с тем, чтобы можно было убедиться в адекватности расходов, а также в том, что получаемая прибыль является справедливой при оптимальном соотношении цены и качества.

Намерения Агентства заключаются в том, чтобы создать заинтересованную команду и привлечь ее к осуществлению проекта на максимально ранней стадии, а также в том, чтобы сократить среднее время, необходимое для осуществления проектов с 12 до 7 лет. Для ведения подобных подрядов в рамках нового подхода оно пользуется услугами независимых консультантов, выступающих в качестве агентов. Коммуникация между ними и консорциумом по осуществлению проекта имеет решающее значение, особенно на этапе «мозгового штурма» и раннего планирования.

В рамках схем, касающихся ранней организации подрядов, для связки «подрядчик/консультант» возникают и ряд новых про-



блем. При традиционной схеме «Проект и Строительство» (ПиС) команда работает над предварительным проектом еще до проведения тендера, тогда как в рамках системы «Раннее привлечение подрядчика» (РПП) у них нет никаких предварительных данных кроме тех, что представлены в тендерной документации. Уплотненный временной график для осуществления всех необходимых действий означает то, что разработчики на ранних стадиях вынуждены работать в условиях недостаточности информации. При этом предусмотренные законодательством органы, в обязанность которых входит одобрение различных аспектов той или иной схемы, требуют предоставления всех подробностей и не ограничены временными рамками, установленными для команды, работающей по схеме ПиС. В таких условиях действия во многом должны выполняться параллельно, а не последовательно, что типично для традиционной процедуры распределения подрядов. Преимущество схемы РПП заключается в том, что объединение усилий подрядчика и консультанта приводят к появлению такого проекта, в котором вопросы, касающиеся планирования расходов, технологической подготовки и эффективности строительства, проходят тщательную проработку с учетом возможных альтернативных решений.

## **ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ**

### **Подрядчики с функциями агента-управляющего**

Доля, находящейся в ведении Агентства по Автомагистралям дорожной сети, обслуживание которой осуществляется по

схеме ПСФЭ, относительно невелика. В большинстве случаев обязанности по обслуживанию перешли за последние годы от Советов графств, выступающих в качестве Агентов центрального правительства, к частному сектору. Более поздняя схема предусматривает механизм назначения подрядчиков-управляющих агентов (ПУА), каждый из которых отвечает за один из 20 региональных округов, расположенных вне территории Большого Лондона. Поскольку продолжается процесс передачи ответственности по части автодорожной сети к местным органам по управлению автомагистралями, количество округов, находящихся в ведении АА, в будущем, скорее всего, сократится до 14.

ПУА формируются из консорциумов подрядчиков и консультантов с четко определенной цепочкой поставщиков. Назначения производятся на четырехлетний период, который может быть продлен до семи лет. Первое из подобных образований возникло в 2001 г.

Принципы формирования похожи на те, что применяются в рамках схемы ПиС в отношении использования инноваций, надежных цепочек поставщиков, соотношения цены и качества. Подряды на осуществление обслуживания дорожной сети, общая протяженность которой обычно составляет около 500 км, могут дополняться подрядами на возведение объектов нового строительства стоимостью до 0,5 млн. фунтов стерлингов. Для объектов нового строительства, стоимость которых составляет сумму от 0,5 до 5 млн. фунтов стерлингов, ПУА может разработать проект и наблюдать за его осуществлением, однако все строительные работы выставляются на тендер, участие в кото-

## ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ДЕФЛЕКТОГРАФА ЛИБО ДЕФЛЕКТОМЕТРА ПАДАЮЩЕГО ГРУЗА

ром принимают местные подрядчики, ранее внесенные в утвержденный список.

Выдача подрядов в пользу ПУА происходит на основе пропорции, где 80% аргументов распределяются в пользу качества и 20% - в пользу цены представленного предложения. Отслеживание качества выполнения подрядов, деятельность по постоянному совершенствованию и общему аудиту подрядов осуществляется группой обозначаемой аббревиатурой ГКСВП (группа по контролю и совершенствованию выполнения подрядов), которая обладает некоторой степенью независимости от Агентства, хотя и выступает от его имени.

### Система управления муниципальной дорожной сетью

Муниципальный совет г. Портсмута (МСП), признав необходимость положить конец процессу деградации автомагистралей, находящихся в ведении города, принял решение восстановить имеющуюся автодорожную сеть и, по истечению периода капитального ремонта, привести ее в устойчиво удовлетворительное состояние. При отсутствии традиционных источников финансирования было решено организовать бизнес-проект с использованием механизма частной финансовой инициативы (ЧФИ).

В декабре 2000 г. МСП получил уведомление о том, что проект одобрен правительством в качестве примера одного из передовых и инновационных способов по обеспечению лучшего обслуживания автомобильных дорог. Проект включает в себя услуги по осуществлению управления и обслуживания целой сети автомагистралей, мостов и иных конструкций, включая систему уличного освещения, светофоров и указателей, а также уборку улиц и уход за ландшафтом. Согласно требованиям подряда автомагистрали, составляющие часть городской автодорожной сети, должны быть приведены в оговоренное состояние поэтапно - в течение первых 5 лет (основной инвестиционный период). В течение последующих 20 лет

предполагается осуществление их обслуживания согласно установленным стандартам с последующим возвращением автомагистралей в состояние, обеспечивающее их функционирование в течение оговоренного остаточного жизненного цикла, (данная автодорожная сеть изображена на рис.1.).

Система управления дорожной сетью (СУДС) была разработана с целью оптимизации обслуживания автомагистралей и прогнозирования требуемых финансовых затрат на период исполнения подряда. Автодорожная сеть в рамках данного проекта включает в себя 67 км магистральных дорог, а также 376 км второстепенных дорог. В сеть магистральных дорог входят участки автостреды, а также дороги класса «А». При этом для описания состояния дорожного покрытия были использованы три основных характеристики – остаточный ресурс (структура), характеристики сцепления или способность сопротивления заносу (эксплуатационная пригодность), визуальное состояние дорожной поверхности на наличие дефектов (процент ямочного ремонта, крупные и мелкие дефекты).



Рисунок 1. Автодорожная сеть г. Портсмута.

Сеть второстепенных дорог включает в себя дороги классов «В», «С» и «U», при этом для оценки состояния этих дорог используются лишь такие характеристики, как характеристики сцепления и визуальное состояние дорожной поверхности на наличие дефектов.

Поскольку можно рассчитать такие показатели, как Коэффициент состояния дорожного покрытия (КСДП), Коэффициент сопротивления заносу (сцепления) (КСЗ), а также Коэффициент состояния поверхности (КСП), следовательно, возможно рассчитать и такой показатель, как Коэффициент состояния автодорожной сети (КСАС), Алгоритм подобного расчета показан ниже.

$КСАС = КСДП + КСЗ + КСП$  (для сети магистральных дорог)

$КСАС = КСЗ + КСП$  (для сети второстепенных дорог)

Текущее состояние конструкции дорожного покрытия определяется с помощью дефлектографа либо дефлектометра падающего груза. Сопротивляемость заносу измеряется посредством аппарата по измерению коэффициента поперечной силы SCRIM (Sideway-force Coefficient Routine Investigation Machine), либо с помощью прибора по определению сцепления (Grip Tester). Данные по визуальному состоянию дорожной поверхности заносятся в СУДС для расчета соответствующих показателей для различных участков дорожного покрытия. После этого выдается прогноз относительно предлагаемых мер по обработке дорожного покрытия на последующий 25-летний период эксплуатации. В рамках СУДС также может собираться информация относительно возможных моделей структурной деградации дорожного покрытия, способов его обработки и иных практических аспектов.

Решения относительно проведения мероприятий по укреплению дорожного покрытия принимаются на основе сопоставления текущих показателей и минимально допустимых нормативов. Для магистральных дорог использовалось два основных типа обработки дорожного покрытия: это - внесение в структуру дорожного полотна битумных материалов таким образом, чтобы покрытие могло выдерживать транспортную нагрузку в течение после-



дующих 20 лет, а также поверхностная обработка глубиной в 30-40 мм. (с удалением поверхностного слоя) для исправления дефектов дорожного покрытия и восстановления надлежащего сцепления. Ремонт посредством укладки внешних слоев в рамках данного проекта не рассматривался ввиду того, что участки располагались преимущественно в городской зоне.

Для второстепенных дорог в качестве основного типа ремонтных работ для восстановления характеристик дорожного сцепления и визуального состояния дорожного полотна рассматривалась замена поверхностного слоя (глубиной в 30-40 мм). Однако иногда эти работы заменялись мероприятиями лишь по ремонту дорожной поверхности, в частности, это происходило в тех случаях, когда состояние дорожной поверхности было удовлетворительным и требовалось лишь восстановление характеристик сцепления и/или в случае, если речь шла о неклассифицированных дорогах (категория «U»), где отсутствовал грузовой транспортный поток.

Механизм оплаты складывается из двух основных компонентов: это - сервисные платежи, рассчитываемые, исходя из наличия дорожной сети доступной к эксплуатации, находящейся в приемлемом состоянии для всех пользователей и отвечаю-

щей минимальным критериям эксплуатационных характеристик, а также плата за пользование, рассчитываемая, исходя из общего количества грузового автотранспорта, пересекающего три контрольно-измерительных пункта при въезде в город. В отличие от прочих проектов, где при процедуре «возврата» дорог, предъявлялись требования лишь относительно определенного состояния дорожного покрытия, в случае с дорожной сетью Портсмута предусматривается ежегодный мониторинг состояния дорожного покрытия с тем, чтобы обеспечить соблюдение минимальных эксплуатационных требований на всем протяжении действия подряда.

Ряд факторов может оказать влияние на то, что порой требования относительно эксплуатационных характеристик не выдерживаются. В этом случае при осуществлении выплат могут производиться удержания. В частности, речь может идти о таких факторах, как:

- надежность контрольно-измерительных приборов, используемых для оценки состояния дорожного покрытия в течение действия подряда;
- возможность вариативной интенсификации транспортного потока и влияние этого фактора на процессы деградации дорожного полотна;

- поскольку показатели по состоянию дорожного покрытия снимаются один раз в год, сохраняется вероятность возникновения несоответствий требуемым показателям по причине различных процессов деградации дорожного покрытия;
- влияние внешних факторов на показатели состояния дорожного покрытия, включая такие, как ненадлежащий сервис и плохие дренажные системы.

Для определения рисков и предложенных мер по их снижению организован реестр.

Были представлены предложения по альтернативным вариантам с целью оптимизации обслуживания данного проекта, в частности, речь шла о таких предложениях, как:

- сроки подрядов на обслуживание - более и менее 25 лет;
- короткий и более продолжительный период для основных инвестиций;
- альтернативные требования по эксплуатационным характеристикам;
- альтернативная иерархия и классификация сети автомагистралей;
- изменения относительно объема услуг, предусмотренных в рамках подряда; изменения относительно предложенного распределения рисков.

*(Продолжение следует)*