



Строительство второго пути  
на перегоне Улькан – Умбелла  
Восточно-Сибирской железной дороги  
Результаты технологического и ценового аудита  
проектной документации

Основные выводы

Сентябрь 2015

ЗАО «Делойт и Туш СНГ»  
ул. Лесная, д. 5,  
Москва, 125047, Россия

Тел +7 495 787 0600  
Факс +7 495 787 0601  
[www.deloitte.com](http://www.deloitte.com)

## Корректировка сметы на строительство вторых путей на перегоне Улькан – Умбелла по итогам ТЦА

|   | Всего, млн руб. | Корректировка (*) |             |
|---|-----------------|-------------------|-------------|
|   |                 | млн руб.          | %           |
| <b>Бюджет строительства по ПСД (в ценах II кв. 2015 г.)</b>   | <b>3 560</b>    |                   |             |
| <b>Бюджет строительства по ПСД (в прогнозных ценах)</b>   | <b>3 674</b>    |                   |             |
| <b>Завышение затрат (в ценах II кв. 2015 г.)</b>  |                 |                   |             |
| ● Завышенная целевая пропускная способность Перегона  |                 | 599               | 17%         |
| ● Избыточное развитие станции Улькан  |                 | 276               | 8%          |
| ● Отказ от использования инвентарных рельсов  |                 | 71                | 2%          |
| ● Проведение дополнительной баллаستировки пути  |                 | 68                | 2%          |
| ● Избыточная функциональность пунктов обогрева  |                 | 32                | 1%          |
| ● Неоптимальная логистика поставки щебня  |                 | 62                | 2%          |
| ● Замена действующей системы СЦБ с переходом на систему ЭМПЦ  |                 | 163               | 5%          |
| ● Отказ от повторного использования срезанного грунта   |                 | 28                | 1%          |
| ● Превышение сметной стоимости строительства объекта, рассчитанной с применением индексов Минрегиона РФ относительно индексов ОАО «РЖД» |                 | 252               | 7%          |
| ● Применение нормативных коэффициентов зимнего удорожания   |                 | 66                | 2%          |
| ● Завышенная стоимость утилизации грунта и щебня  |                 | 114               | 3%          |
| ● Неоптимальная транспортная схема доставки вахтовых рабочих  |                 | 38                | 1%          |
| ● Неподтверждаемая стоимость временных зданий и сооружений  |                 | 87                | 2%          |
| ● Пересмотр стоимости по нормируемым статьям расходов   |                 | 88                | 2%          |
| <b>Итого</b>  |                 | <b>1 944</b>      | <b>55%</b>  |
| <b>Скорректированный бюджет (в ценах II кв. 2015 г.)</b>  | <b>1 616</b>    |                   |             |
| <b>Скорректированный бюджет (в прогнозных ценах – индексы РЖД)</b>  | <b>1 668</b>    |                   |             |
| Пересмотр инфляционных прогнозов (в прогнозных ценах)   |                 | 17                | 1,0%        |
| <b>Итого</b>  |                 | <b>17</b>         | <b>1,0%</b> |
| <b>Скорректированный бюджет (в прогнозных ценах – индексы МЭР)</b>  | <b>1 684</b>    |                   |             |
| Доля от первоначального бюджета   |                 | 46%               |             |
| <b>Итоговый резерв экономии (в прогнозных ценах)</b>  | <b>1 990</b>    |                   |             |

(\*) Резерв экономии будет уточнен после получения полного комплекта скорректированной проектно-сметной документации

- Замечание будет учтено Проектировщиком    ● Замечание будет учтено частично/принято к рассмотрению    ● Получены комментарии Проектировщика

ТЦА любого инфраструктурного проекта освещает три ключевых вопроса: экономическая целесообразность, техническая оптимальность и потенциальные резервы экономии



**1** Мы изучили всю Программу развития Восточного полигона в увязке с перспективными грузопотоками. Основной акцент сделан на анализе соответствия целевых объемов перевозки (с учетом рисков недозагрузки Западного БАМа) и создаваемой пропускной способности

**2** Критерием обоснованности технических решений выступала возможность снижения затрат, при условии сохранения заявленных технико-экономических показателей Объекта

**3** Для выявления резервов экономии использовались составленные «с нуля» ресурсные сметы, в которых нормативные расценки на отдельные работы и материалы сравниваются с рынком

# Строительство вторых путей на участке Улькан – Умбелла – типовое мероприятие Программы развития Восточного полигона, направленной на вывоз дополнительных **67 млн тонн** грузов в направлении портов Дальнего Востока

Перегон Улькан – Умбелла на участке Кунерма – Киренга Восточно-Сибирской железной дороги



**Продолжительность строительства**

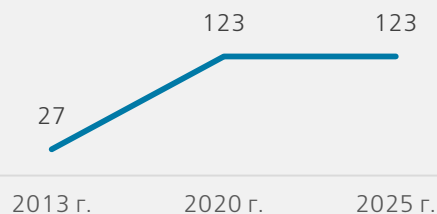
17 мес.

**Основные объекты строительства**

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Земельные работы, тыс. куб. м     | 198 |
| Укладка пути, км                  | 23  |
| Укладка стрелочных переводов, ед. | 12  |



**Наличная пропускная способность, п.п./сут.**



**Грузопоток, млн т**

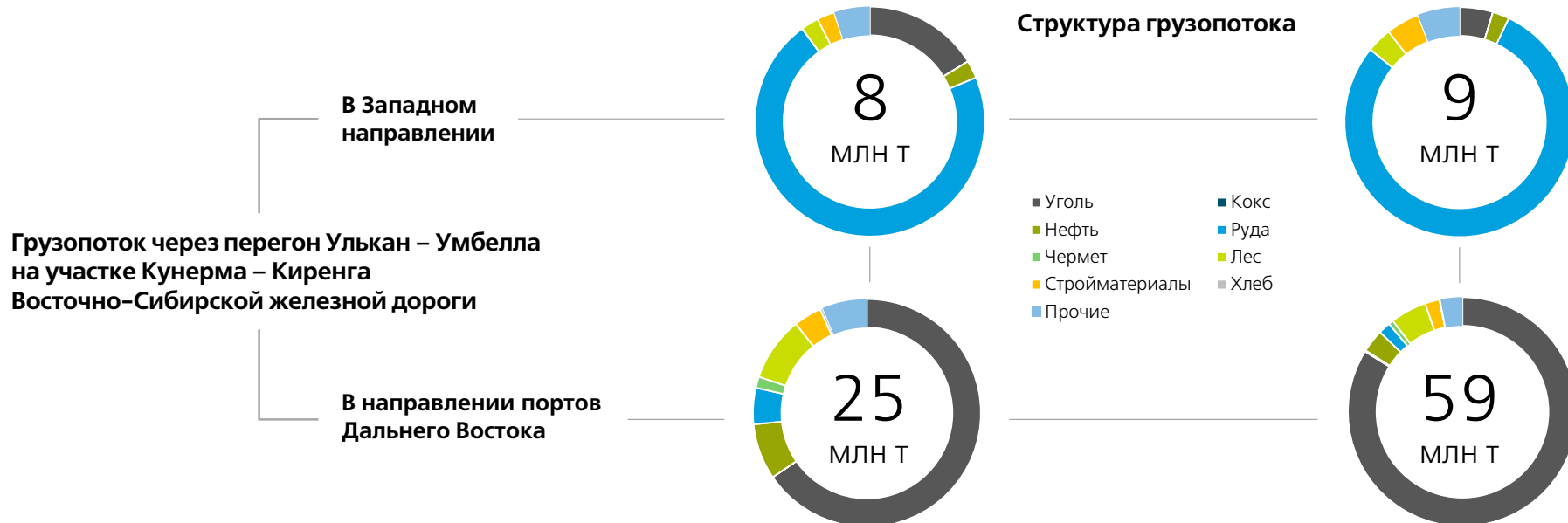


**Целевые показатели**

|  |   |
|--|---|
| <b>Категория ЖД-линии</b>                              | Особогрузонапряженная                       |
| <b>Кол-во путей на перегоне</b>                        | 2 главных пути                              |
| <b>Кол-во путей ст. Улькан</b>                         | 2 главных пути<br>5 приемоотправочных путей |
| <b>Кол-во путей р-да Умбелла</b>                       | 2 главных пути<br>3 приемоотправочных пути  |
| <b>Вид тяги</b>  | Электрическая                               |
| <b>Скорость движения поездов, км/ч (пассаж./груз.)</b> | 80/70                                       |

# Текущая пропускная способность Перегона на 4 пары поездов в сутки меньше требуемой к 2020 г. – 27 против необходимой 31 пары

## Динамика пропускной способности, пар поездов в сутки





# Расширение пропускной способности участка обойдется более чем в **3,5 млрд руб.**, **90%** из которых профинансирует ФНБ

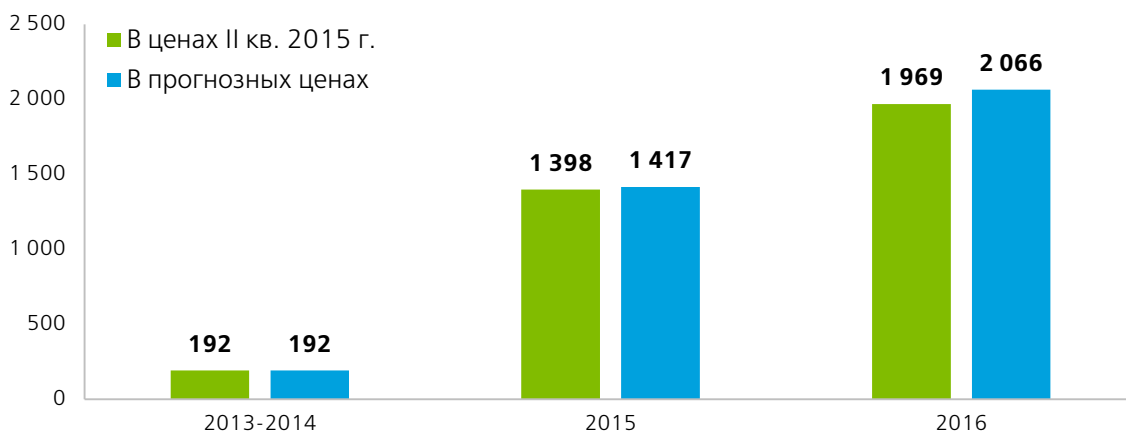
Структура финансирования Объекта, согласно Программе, млн руб.\*



**3 595\*\***

Стоимость строительства по Программе развития Восточного полигона

Стоимость строительства, согласно ПСД, млн руб.\*\*



Стоимость Объекта по ПСД составляет 3,7 млрд руб., что на 2% (79 млн руб.) превышает утвержденную в Программе стоимость

**3 560**  
млн руб.

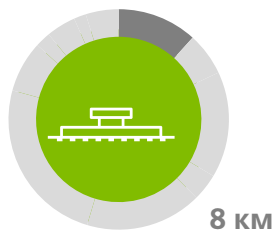
Стоимость строительства согласно ПСД

**3 674**  
млн руб.

\*В прогнозных ценах  
\*\*Без НДС

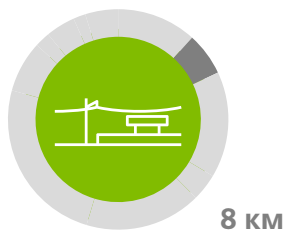
~1/2 бюджета пойдет на строительство вторых путей. Оставшуюся часть –  
 ~1945 млн руб. – потратят на развитие станции Улькан и разъезда Умбелла

416 млн руб.



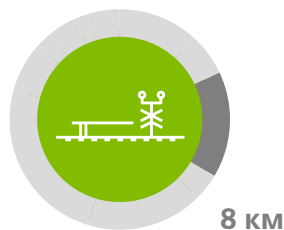
Пути на станциях

225



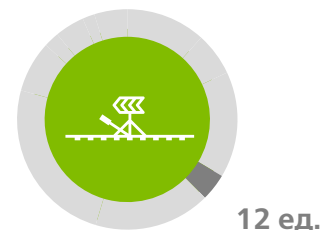
Контактная сеть

554



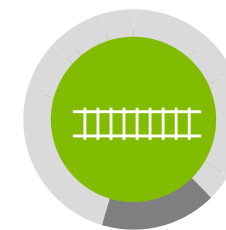
Объекты сигнализации,  
 централизации  
 и блокировки

142



Стрелочные переводы

608



Прочее

станция Улькан  
 разъезд Умбелла

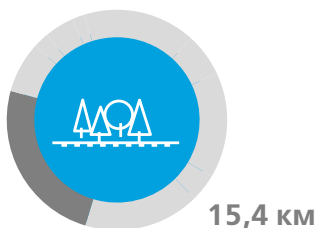
**3 560** млн руб.

перегон Улькан – Умбелла

55%

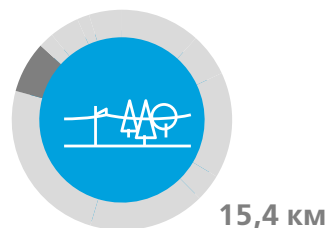
45%

876



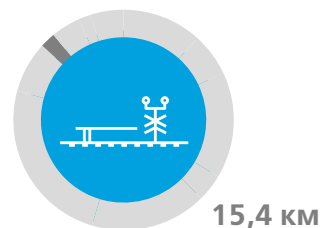
Пути на перегоне

268



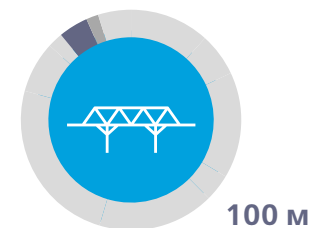
Контактная сеть

80



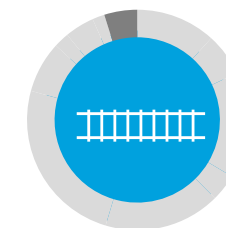
Объекты сигнализации,  
 централизации  
 и блокировки

218



Мосты  
 Металлический мост  
 Железобетонный

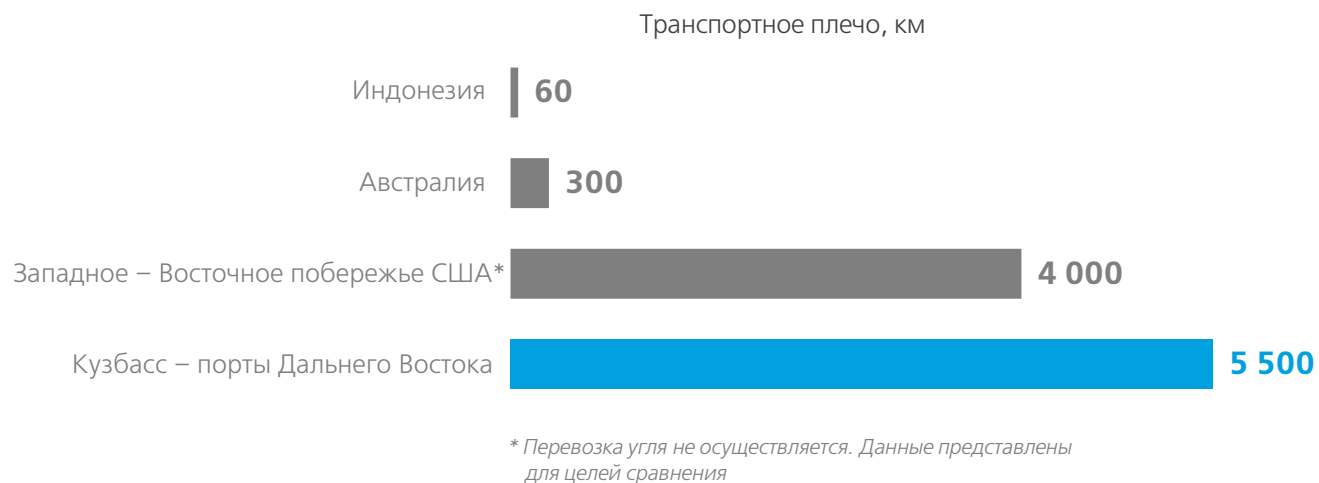
172



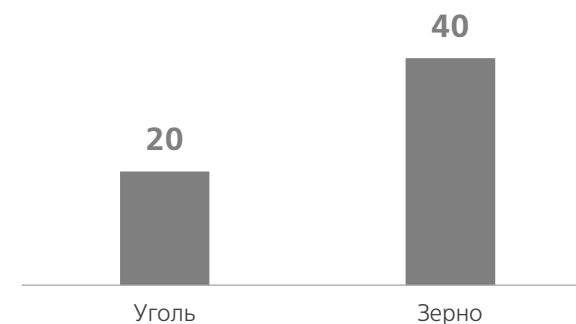
Прочее

# При существующих тарифах, и строительство Объекта, и сама программа развития Западного БАМа – это субсидирование угольной отрасли вместо обеспечения окупаемости

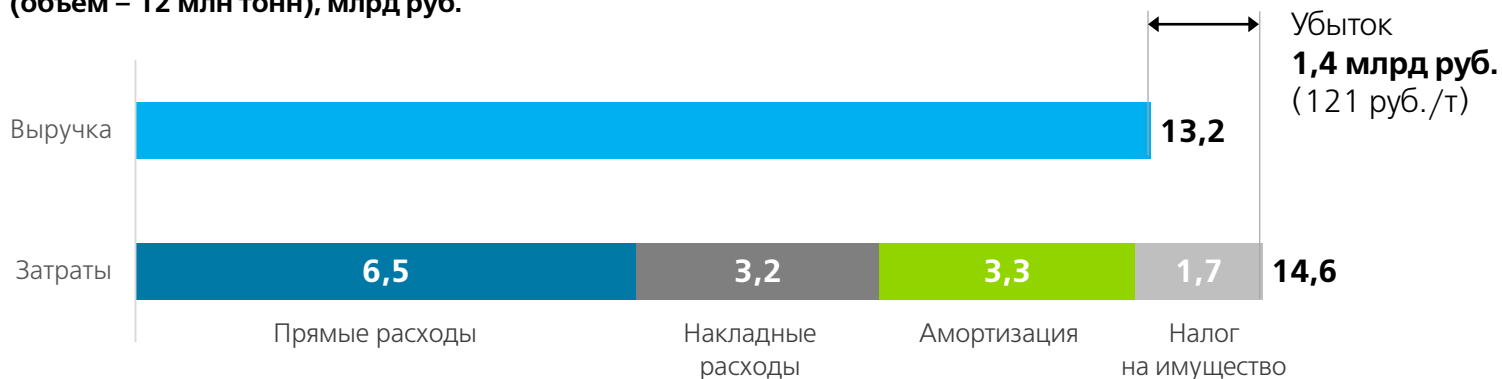
Конкурентоспособность Кузбасского угля обеспечивается льготными тарифами на перевозку. Больше никто в мире не возит уголь на такие расстояния



Тариф на перевозку (при сопоставимой длине маршрута), коп./т-км



## Экономика перевозки угля РЖД в ценах 2014 г. (объем – 12 млн тонн), млрд руб.



**Deloitte.**

### Рекомендуем

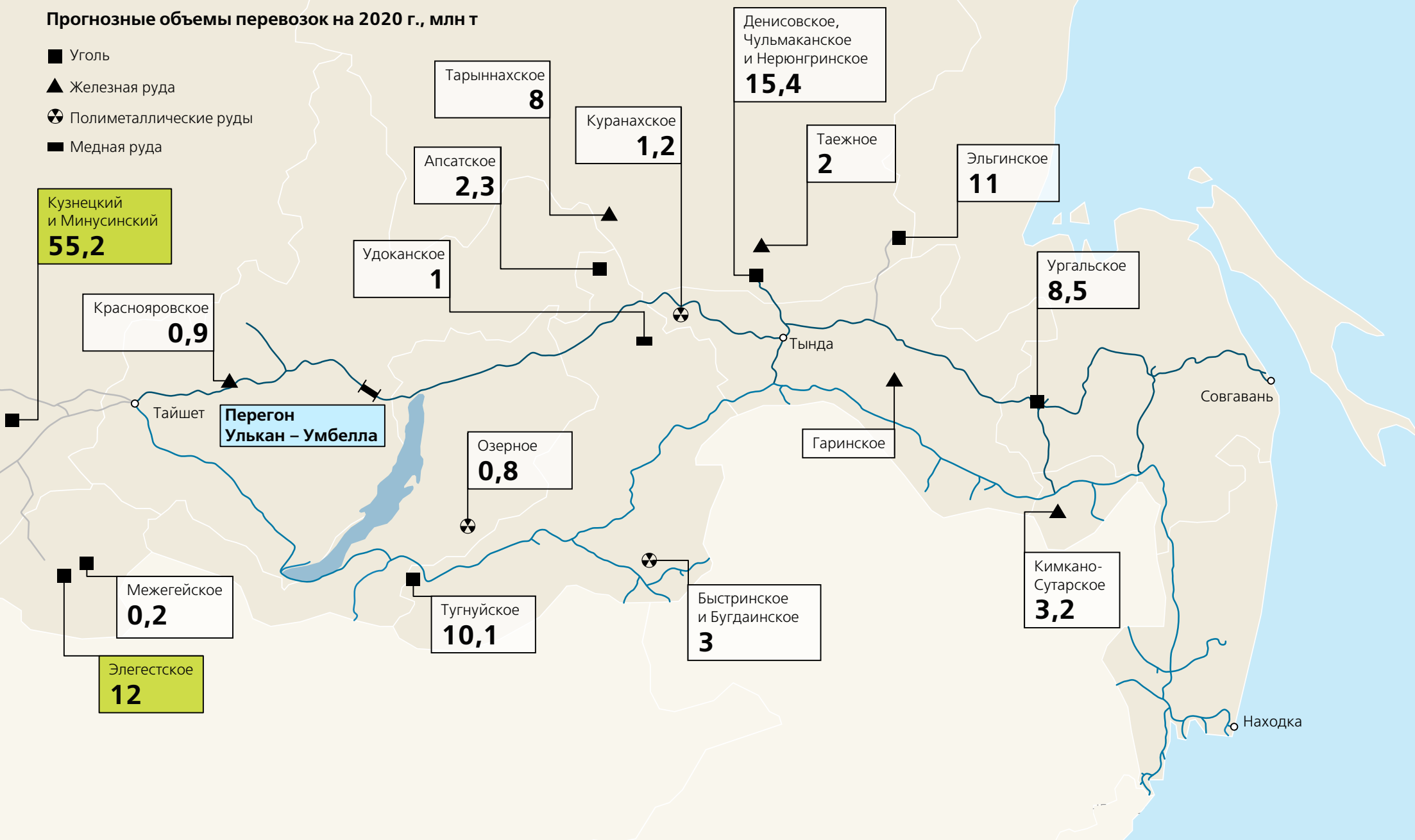
Предусмотреть участие грузоотправителей, прежде всего угольных компаний, в финансировании Программы развития Восточного полигона



# Грузопоток Перегона формируют Кузбасс и Элегест. Остальные месторождения находятся восточнее и не влияют на трафик

## Прогнозные объемы перевозок на 2020 г., млн т

- Уголь
- ▲ Железная руда
- ⊗ Полиметаллические руды
- Медная руда



# До запуска Элегеста Кузбасс в одиночку не выдаст объемы из-за ограниченной пропускной способности прилегающих ЖД-веток

## Элегестское угольное месторождение

### Бизнес-план

#### Инвестиции, млрд руб.

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Железная дорога   | 147        |
| Месторождение     | 73         |
| Портовый терминал | 13         |
| <b>Итого</b>      | <b>233</b> |

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Период строительства        | 2014–2020 гг. |
| Начало добычи               | 2018 г.       |
| Выход на проектную мощность | 2020 г.       |

### Фактическая ситуация

1. Финансирование через ФНБ (**87 млрд руб.**) одобрено еще в 2014 г., но **средства до сих пор не выделены**
2. Получение банковских кредитов требует оформления **государственной гарантии**, которая **пока не одобрена**
3. Сдвиг сроков реализации неизбежно приведет к **росту инвестиционных затрат**
4. К маю 2015 г. **подписан только меморандум о взаимопонимании** с китайским инвестором

Принимая во внимание текущее состояние дел с финансированием, можно смело констатировать, что **запуск Элегеста откладывается минимум на 2 года**, что ставит под угрозу достижение целевого грузопотока на Западном БАМе. **Возможность замещения Элегеста кузбасскими углями упирается в ограниченную пропускную способность участка Междуреченск – Тайшет**

## Deloitte.

### Рекомендуем

1. Проверить фактический статус разработки Элегеста
2. При необходимости использовать резервы экономии для «расшивки» выходов из Кузбасса и замещения объемов Элегеста

# Расшивка «узких мест» на участке Междуреченск – Тайшет позволит гарантированно заместить выпадающие объемы Элегеста кузбасским углем. Цена вопроса **49 млрд руб.**



Общий размер инвестиций

49,1

млрд руб.  
(в прогнозных  
ценах без НДС)

Междуреченск – Тайшет

33,1 млрд руб.



Строительство вторых путей и двухпутных вставок протяженностью 105,8 км  
Реконструкция 5 станций  
Строительство сортировочной станции Абакан

Западно-Сибирская ЖД

16 млрд руб.



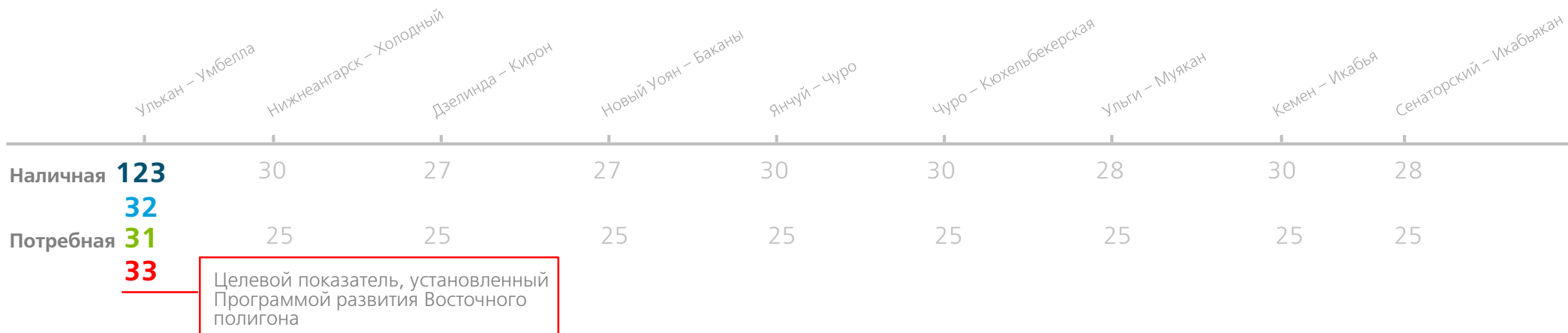
Усиление устройств тягового электроснабжения  
Реконструкция тоннеля  
Удлинение приемоотправочных путей  
Реконструкция 3 станций

При сохранении «узких мест» на соседних участках строить вторые пути на Перегоне бессмысленно. Недостающую пару поездов гарантированно обеспечит двухпутная вставка, которая на **50%** дешевле

Потенциальный резерв экономии

**599** млн руб.  
17% бюджета

**Пропускная способность отдельных участков Западного БАМа после реализации Программы**



| млн руб.              | Стоимость вторых путей | Экономия   | Стоимость двухпутной вставки | Сокращение затрат...  |
|-----------------------|------------------------|------------|------------------------------|---|
| Подготовка территории | 104                    | 16         | 88                           | ...на 50% (пропорционально длине вставки)                         |
| Путь на перегоне      | 655                    | 326        | 329                          | (отказ от строительства объектов за пределами двухпутной вставки) |
| Объекты связи         | 48                     | 18         | 30                           |   |
| Контактная сеть       | 200                    | 100        | 101                          |   |
| Мосты                 | 163                    | 137        | 26                           | ...на 84%   |
| Водопропускные трубы  | 45                     | 2          | 42                           | ...на 6%  |
| <b>Итого</b>          | <b>1 215</b>           | <b>599</b> | <b>617</b>                   |   |

Строительство двухпутной вставки не обеспечивает достижение установленной Программой пропускной способности, хотя и достаточно для целевого грузопотока



Согласно расчетам Института экономики и развития транспорта, двухпутная вставка не обеспечит целевые показатели Паспорта проекта



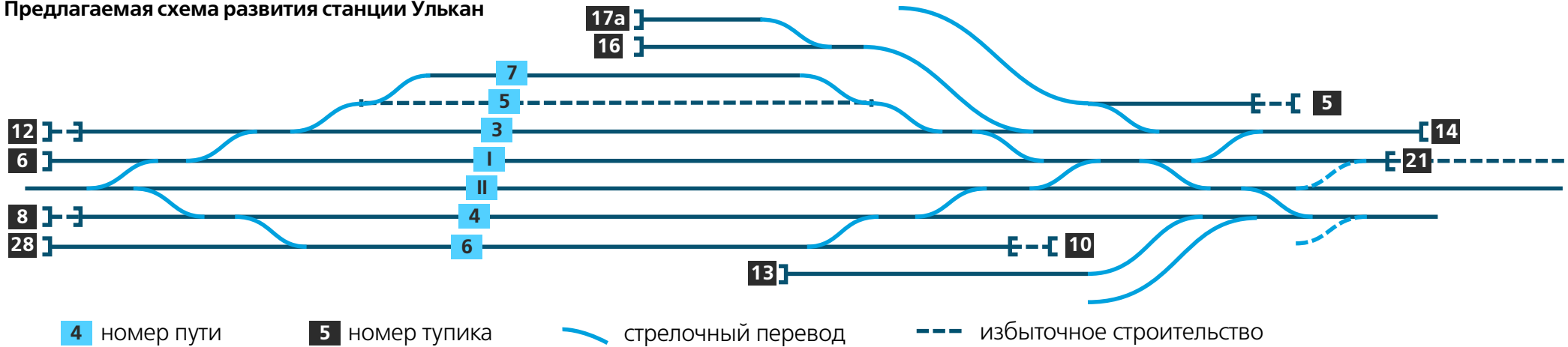
**Рекомендуем**

Рассмотреть возможность снижения целевых показателей Программы в части пропускной способности, при сохранении утвержденного прироста грузопотока, с переходом на строительство двухпутной вставки вместо вторых путей

# Строительство вторых путей позволит пропускать целевые объемы без развития станции Улькан, что экономит **276 млн руб.**

Потенциальный резерв экономии  
**276** млн руб.  
8% бюджета

Предлагаемая схема развития станции Улькан



Экономия, млн руб.

|              |                       |            |
|--------------|-----------------------|------------|
|              | Пути на станциях      | <b>127</b> |
|              | Контактная сеть       | <b>48</b>  |
|              | Объекты связи         | <b>23</b>  |
|              | Подготовка территории | <b>12</b>  |
|              | Стрелочные переводы   | <b>11</b>  |
|              | Прочее                | <b>56</b>  |
| <b>Итого</b> |                       | <b>276</b> |

Отказ от строительства пятого пути на станции Улькан позволит сэкономить **276 млн руб.**

**РЖД**

Замечание принято частично. С учетом мнения аудитора принято решение по оптимизации набора работ по развитию станции в соответствии с перспективной технологией работы

**Deloitte.**

**Рекомендуем**

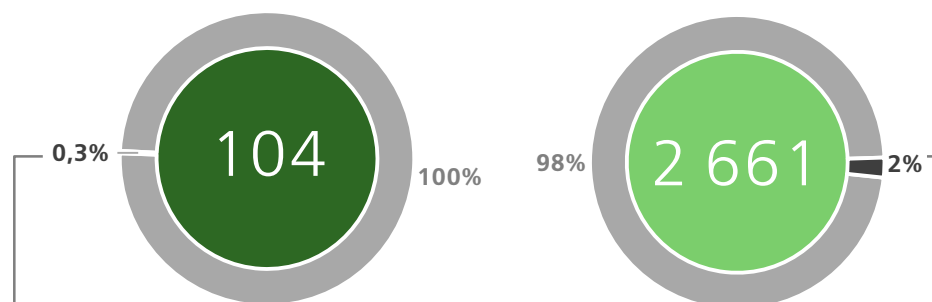
Проанализировать целесообразность развития станции Улькан с учетом перспективной технологии работы и представить развернутое обоснование невозможности дальнейшей оптимизации набора работ по развитию станции

Хотя титул Объекта включает только «строительство вторых путей», ~2% бюджета (**58 млн руб.**) планируется потратить на ремонт и реконструкцию существующей инфраструктуры

Потенциальный резерв экономии

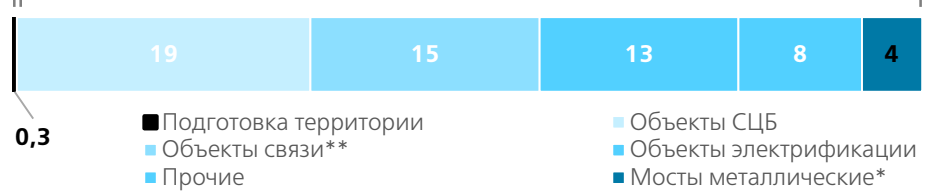
**58** млн руб.  
2% бюджета

Сметная стоимость основных объектов строительства в ценах, млн руб., II кв. 2015 г.



- Гл. 1. Подготовка территории строительства
- Гл. 2–7. Основные объекты строительства
- Новое строительство
- Ремонт/реконструкция

Структура затрат на ремонт и реконструкцию в составе бюджета мероприятия, млн руб., II кв. 2015 г.



- Подготовка территории
- Объекты связи\*\*
- Прочие
- Объекты СЦБ
- Объекты электрификации
- Мосты металлические\*

\*Ремонт/реконструкция на перегоне  
\*\* Ремонт/реконструкция на перегоне и на станции

Более 30% затрат, связанных с ремонтом и реконструкцией, относится к строительству объектов сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)



Данные работы включены в состав ПСД в связи с обоснованной необходимостью приведения реконструируемых объектов железнодорожной инфраструктуры к соответствию требованиям действующих нормативных документов



**Рекомендуем**  
Представить справочную информацию о стоимости мероприятий по реконструкции



# Оптимизация схемы укладки пути позволит сократить затраты на **140 млн руб.**

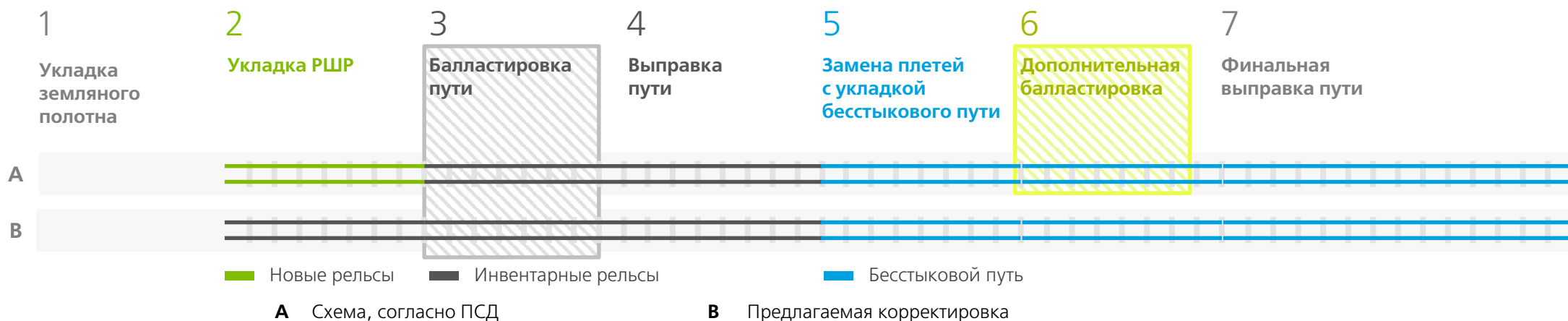
Потенциальный резерв экономии

**140** млн руб.  
4% бюджета

## Предлагаемая корректировка схемы укладки пути

Рельсы, используемые при укладке РШР, независимо от их первоначального состояния, после баллаستировки и выправки пути в любом случае перейдут в состояние инвентарных. Использование старогодных рельсов при сборке РШР экономит **71 млн руб.**

Дополнительная балластировка, планируемая на 6-м этапе, является избыточной. **Экономия – 68 млн руб.**



При изменении требований ОАО «РЖД» в 2015 г. выполнена корректировка проектно-сметной документации, учитывающая рекомендации аудитора

**Deloitte.**

### Рекомендуем

Перейти к использованию инвентарных рельсов при укладке рельсошпальной решетки и исключить из ПСД работы по дополнительной балластировке пути

Строительство двухпутной вставки сокращает потребность в пунктах обогрева (**12 млн руб.**). Использование типовых зданий контейнерного типа в качестве пунктов обогрева высвобождает еще **20 млн руб.**

Потенциальный резерв экономии

**32** млн руб.  
0,9% бюджета



Цены

|                             | Пункт обогрева на ПК 9284 | Пункт обогрева на ПК 9323 | Пункт обогрева на ПК 9357 | Пункт обогрева на ПК 9383 | Пункт обогрева на ПК 9407 | Пункт обогрева на ПК 9447 |
|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Затраты, согласно ССР*      | 1 193                     | 1 280                     | 1 311                     | 1 293                     | 1 243                     | 1 321                     |
| Скорректированные затраты** | 201                       | 201                       | 201                       | 201                       | 0                         | 0                         |
| <b>Экономия</b>             | <b>992</b>                | <b>1 079</b>              | <b>1 110</b>              | <b>1 092</b>              | <b>1 243</b>              | <b>1 321</b>              |
| <b>Текущие</b>              | <b>4 559</b>              | <b>5 037</b>              | <b>5 183</b>              | <b>5 083</b>              | <b>5 742</b>              | <b>6 201</b>              |

**Суммарная экономия**

**31 805**

\*Представлены затратами на строительство и электроснабжение

\*\*Стоимость типового здания контейнерного типа, согласно ССР мероприятия «Строительство двухпутной вставки на перегоне Дельбичинда – Дабан»/отказ с учетом строительства вставки

Строительство двухпутной вставки от станции Улькан исключает необходимость в обустройстве пунктов обогрева на ПК 9407 и ПК 9447

Сметная стоимость строительства 1 пункта обогрева при использовании типовых зданий контейнерного типа в базовых ценах составляет 200 млн руб. (на примере перегона Дельбичинда – Дабан)

Строительство аналогичных объектов на рассматриваемом Перегоне обойдется в 6 раз дешевле текущей сметной стоимости



Количество пунктов обогрева принято в соответствии с СТНЦ-01-95. Принято решение по применению типовых пунктов обогрева с оптимизированной стоимостью

**Deloitte.**

**Рекомендуем**

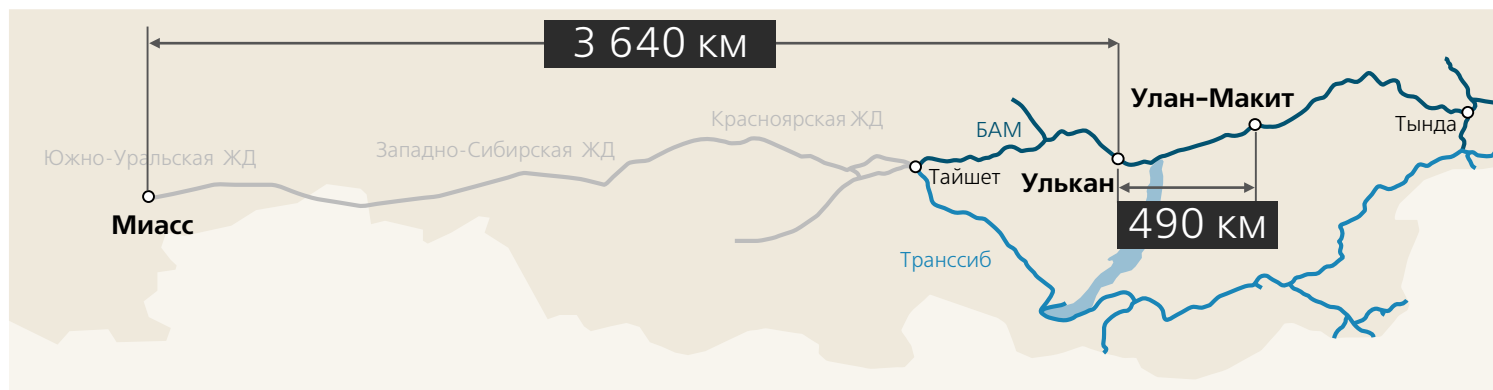
Оптимизировать стоимость пунктов обогрева

# Оптимизация логистики поставок щебня с сокращением транспортного плеча на **3 тыс. км** позволит сэкономить **62 млн руб.**

Потенциальный резерв экономии

**62** млн руб.  
2% бюджета

## Сравнение маршрутов поставок щебня с карьера в Миассе и в Улан-Маките



| Объект          | Объем щебня, куб. м | Тариф на транспортировку, руб./куб. м |                | Стоимость транспортировки, млн руб. |                | Резерв экономии, млн руб. |
|-----------------|---------------------|---------------------------------------|----------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
|                 |                     | Из Миасса                             | Из Улан-Макита | Из Миасса                           | Из Улан-Макита |                           |
| Вторые пути*    | 21 832,29           |                                       |                | 50,43                               | 17,71          | 32,72                     |
| Разъезд Умбелла | 19 566,00           | 2 310,07                              | 811,19         | 45,20                               | 15,87          | 29,33                     |
| <b>Итого</b>    | <b>41 398,29</b>    |                                       |                | <b>95,63</b>                        | <b>33,58</b>   | <b>62,05</b>              |

\*Расчет объемов с корректировкой на длину двухпутной вставки (50% от общей суммы)

В сметную стоимость строительства устройства ВСП на перегоне Улькан – Умбелла закладывается поставка щебня из карьера Хребетинский (ст. Миасс). Использование Улан-Макитского карьера позволит в **7 раз** снизить тарифное расстояние, что сократит транспортные расходы на **62 млн руб.**



Замечание принято к рассмотрению. Принято решение о разработке схем поставок инертных материалов в целом для объектов Восточного полигона

**Deloitte.**

### Рекомендуем

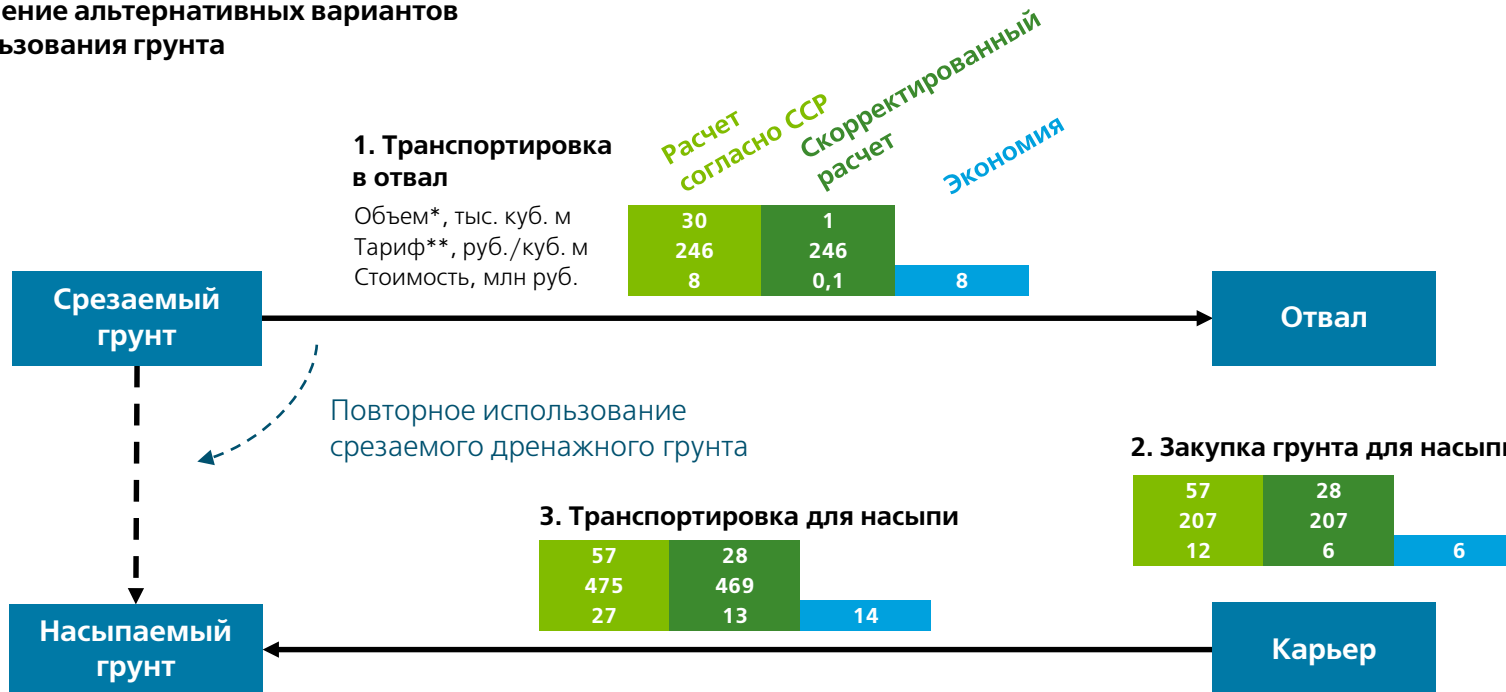
Пересмотреть логистику поставок щебня в пользу близлежащих карьеров

# Повторное использование срезанного дренажного грунта снизит бюджет стройки еще на **28 млн руб.**

Потенциальный резерв экономии

**28** млн руб.  
0,8% бюджета

## Сравнение альтернативных вариантов использования грунта



\*Расчет за вычетом объемов на развитие станции Улькан и за пределами двухпутной вставки

\*\*Без учета затрат на утилизацию

В случае повторного использования грунта, положительный экономический эффект достигается за счет:

- исключения затрат на транспортировку в отвал – **8 млн руб.**
- сокращения затрат на закупку грунта для насыпи – **6 млн руб.**
- сокращения затрат на транспортировку грунта для насыпи – **14 млн руб.**



Исходя из фактического состояния грунта в проектной документации предусматривается частичное использование срезанного грунта для планировки территории

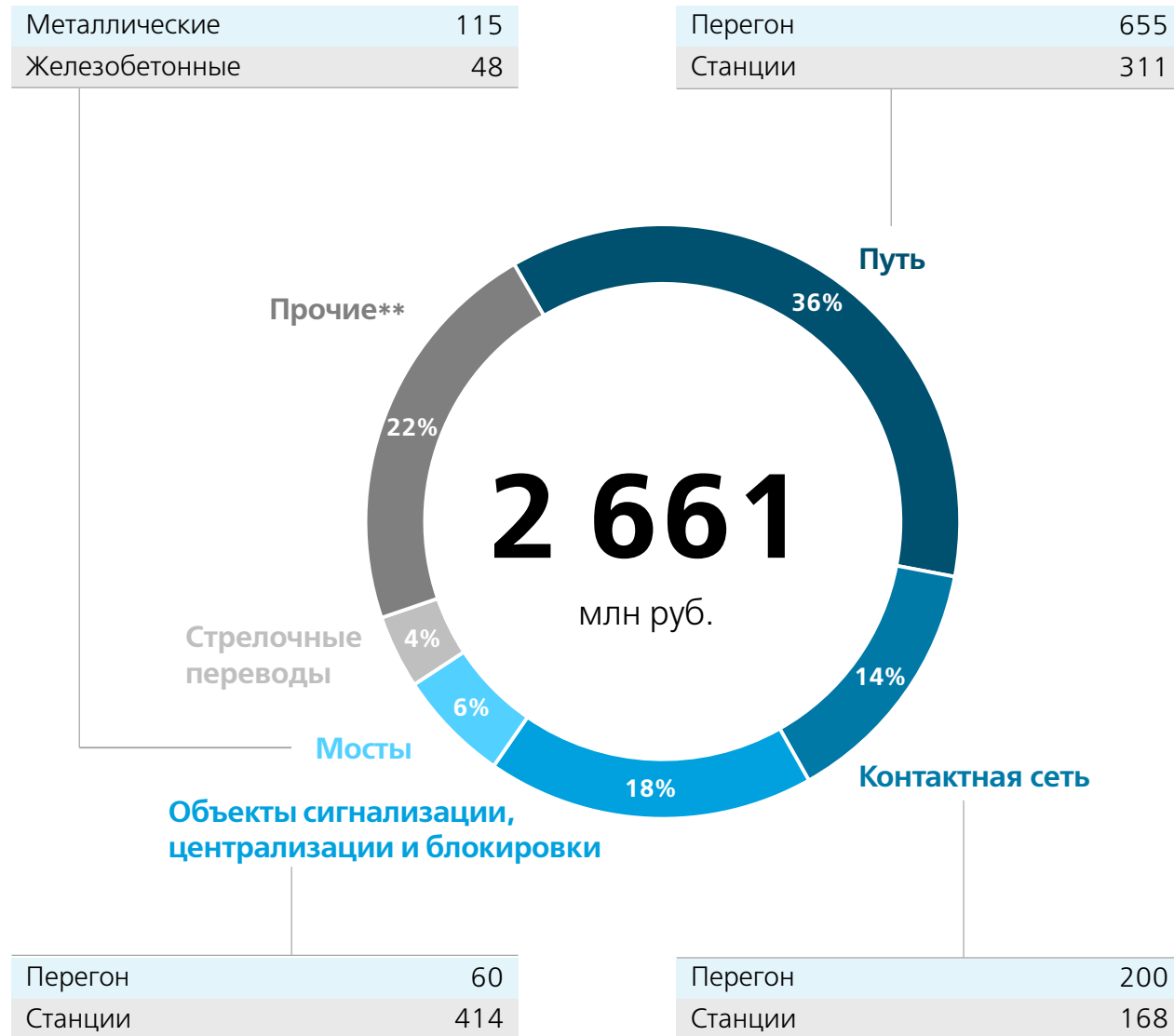
**Deloitte.**

### Рекомендуем

Предусмотреть возможность повторного использования срезанного грунта с учетом его фактического состояния

# Путь и контактная сеть – традиционно наиболее дорогие компоненты железной дороги: **37%** инвестиционного бюджета

| Раздел   | Сумма*, млн руб. |
|--|------------------|
| Гл. 1. Подготовка территории строительства     | 104              |
| Гл. 2-7. Основные объекты строительства        | 2 661            |
| Гл. 8. Временные здания и сооружения           | 121              |
| Гл. 9. Прочие работы и затраты                 | 347              |
| Гл. 10. Содержание дирекции и авторский надзор | 54               |
| Гл. 11. Подготовка кадров                      | 0                |
| Гл. 12. Проектно-изыскательские работы         | 163              |
| Непредвиденные работы и затраты                | 110              |
| <b>Итого</b>                                   | <b>3 560</b>     |



\* в ценах II кв. 2015 г.

\*\*В том числе объекты электрификации и связи

# Расценки на материалы и работы – пересчет по рынку снижает их стоимость на **18%**

Потенциальный резерв экономии

**252** млн руб.

7% бюджета

## Расчет рыночной величины расходов по основным объектам строительства

|                                       | Сметная стоимость (гл. 2-7 ССР), млн руб. |                        | Рыночная стоимость, млн руб. | Возможная экономия/(перерасход) |            |
|---------------------------------------|---|------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------|
|                                       | в ценах 2000 г.                           | в ценах II кв. 2015 г. |                              | млн руб.                        | %          |
| <b>Основные объекты строительства</b> | <b>496</b>                                | <b>2 661</b>           |                              |                                 |            |
|                                       | <b>в том числе проверено по рынку</b>     |                        |                              |                                 |            |
| Зарплата рабочих                      | 16  | 92                     | 247                          | -155                            | -169%      |
| Машины и механизмы                    | 40  | 239                    | 132                          | 106                             | 45%        |
| Материалы и оборудование              | 317                                       | 1 578                  | 1 014                        | 564                             | 36%        |
| Накладные расходы                     | 17  | 99                     | 216                          | -117                            | -118%      |
| Сметная прибыль                       | 10  | 57                     | 81                           | -23                             | -41%       |
| <b>Итого</b>                          | <b>399</b>                                | <b>2 065</b>           | <b>1 691</b>                 | <b>375</b>                      | <b>18%</b> |
| <b>Доля проверенных объектов</b>      |   | <b>71%</b>             |                              |                                 |            |

## Корректировка стоимости строительства по рынку, млн руб.

Сметная стоимость гл. 2 – 7, в ценах II кв. 2015 г. 2 660

Технологическая корректировка 1 272

**Скорректированная сметная стоимость 1 388**

Резерв экономии **18%**

**Потенциальный резерв экономии 252**



Анализ разницы текущей стоимости между определенной с индексами Минстроя и индексами ОАО «РЖД» на сегодняшний день составляет не более 5% в связи с ростом цен на материалы и оборудование

**Deloitte.**

### Рекомендуем

При проведении тендеров и приемке выполненных подрядчиками работ учитывать отличия сметной стоимости строительства от рыночного уровня



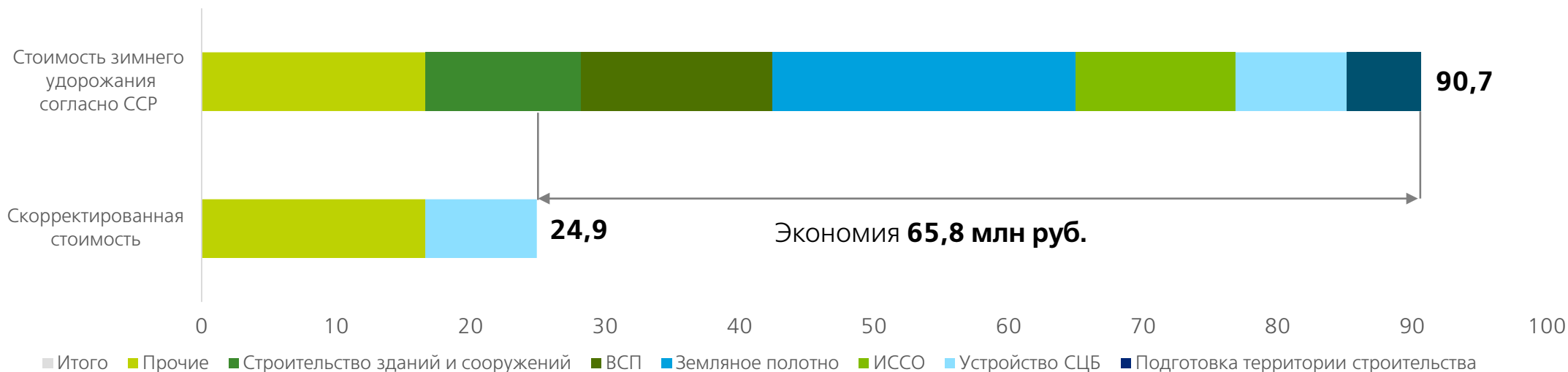
# Оптимизация графика СМР позволит избежать зимнего удорожания и сэкономить еще **66 млн руб.**

Потенциальный резерв экономии

**66** млн руб.

2% бюджета

Дополнительные расходы на производство работ в зимнее время (в ценах II кв. 2015 г.), млн руб.



Выполнение работ на Перегоне в теплый период года позволяет сократить расходы при незначительной корректировке графика строительства



Оценить предлагаемые аудиторами затраты невозможно. Методики такой оценки не существует



### Рекомендуем

Провести анализ фактических затрат подрядчика, связанных с выполнением отдельных работ в зимний период. Учитывать результаты анализа при определении стоимости строительства (максимальная стоимость объекта)

# Повторное использование дренажного грунта исключает затраты на его утилизацию. Резерв экономии – 114 млн руб.

Потенциальный резерв экономии

**114** млн руб.

3% бюджета

## Сравнение сметных тарифов на утилизацию грунта с рыночными, руб. (без НДС)/т\*



\*При расчете рыночных тарифов плотность грунта принята равной 1,2 т/куб. м

Отказ от развития станции Улькан и переход на двухпутную вставку снизят объем утилизируемого щебня минимум в два раза

| Материал     | Количество, тыс. т |             | Тариф, руб./т |                   | Стоимость, млн руб. |              |             | Экономия, млн руб. |
|--------------|--------------------|-------------|---------------|-------------------|---------------------|--------------|-------------|--------------------|
|              | Согласно ССР       | Скорректир. | Согласно ССР  | Превышение тарифа | Скорректир.         | Согласно ССР | Скорректир. |                    |
| Грунт        | 70                 | 0           | 594           | 12                | 50                  | 41           | 0           | 41                 |
| Щебень       | 60                 | 30          | 1 281         |                   | 108                 | 76           | 3           | 73                 |
| <b>Итого</b> | <b>129</b>         | <b>30</b>   |               |                   | <b>118</b>          |              | <b>3</b>    | <b>114</b>         |

Исключение необходимости утилизации грунта (41 млн руб.) и пересмотр тарифов на утилизацию щебня (73 млн руб.) создают дополнительный резерв экономии



Принято решение об исключении утилизации грунта. Грунт расположить в местах, согласованных с администрацией с дальностью возки не более 30 км



### Рекомендуем

Исключить из сметы дополнительные затраты на утилизацию грунта и актуализировать расценки на утилизацию щебня

# Привлечение специалистов из ближайших регионов сократит транспортные расходы в 2 раза

Потенциальный резерв экономии

**38** млн руб.  
1% бюджета

| Затраты на транспортировку работников от места проживания до вахты                   |                 | По смете      | По рынку     | Комментарий                                       |
|--|-----------------|---------------|--------------|---|
| <b>Сумма затрат</b>  | <b>млн руб.</b> | <b>52,52</b>  | <b>14,82</b> | <b>Резерв экономии – 26 млн руб.</b>              |
| Кол-во вахтовых циклов   |                 |               | 8            |   |
| Среднее число рабочих на площадке, включая ИТР и обслуживающий персонал, в том числе | чел.            |               | 273          | В соответствии с Планом организации строительства |
| Белгород   | %               | 70%           | 0%           |   |
| Чита   | %               | 30%           | 30%          |   |
| Иркутск  | %               | 0%            | 70%          |   |
| Количество поездок (в один конец)  | раз             |               | 4 368        |   |
| Стоимость проезда  |                 |               |              |   |
| Белгород – Москва  | руб.            | 2 800         | 0            |   |
| Москва – Иркутск   | руб.            | 21 700        | 0            |   |
| Чита – Иркутск – Звездная  | руб.            | 4 500         | 0            |   |
| Чита – Улькан  | руб.            | 0             | 4 860        |   |
| Иркутск – Улькан   |                 | 0             | 2 763        |   |
| Иркутск – Звездная   | руб.            | 2 200         | 0            |   |
| <b>Итого, средние затраты на проезд в один конец</b>                                 | <b>руб.</b>     | <b>12 023</b> | <b>3 392</b> |   |

## Расчет затрат на организацию вахтового метода работы, тыс. руб.

|   | Сметная стоимость | Расчетная стоимость |
|---|-------------------|---------------------|
| Проезд от места проживания до вахтового поселка | 52 515            | 14 817              |
| Амортизация вахтового поселка                   | 17 817            | 17 817              |
| Содержание вахтового поселка                    | 9 550             | 9 550               |
| <b>Итого</b>                                    | <b>79 883</b>     | <b>42 184</b>       |

**ЭКОНОМИЯ**  
**37 699**  
тыс. руб.



Замечание принято.  
С учетом мнения аудитора привлечение специалистов осуществляется из ближайших к объекту строительства регионов

**Deloitte.**

### Рекомендуем

Скорректировать принятую в проекте схему привлечения вахтовых рабочих

# Фактическая стоимость предусмотренных проектом временных объектов почти **в 4 раза** ниже нормативной

Потенциальный резерв экономии

**87** млн руб.  
2% бюджета

## Расчет стоимости временных зданий и сооружений, млн руб.

Сметная стоимость    Рыночная стоимость

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| Вахтовый поселок                                      | —            | Затраты учитываются через амортизацию в составе расходов на вахту |
| Временные инвентарные здания на строительной площадке | 7,8          |   |
| Затраты на санитарно-бытовые нужды работников         | 7,4          |   |
| Строительство вахтового городка                       | 12,9         |   |
| Прочие расходы (20%)                                  | 5,6          |   |
| <b>Итого</b>  | <b>120,8</b> | <b>33,7</b>   |

← ЭКОНОМИЯ →  
**87,1**  
 млн руб.

## Расчет затрат на временные инвентарные здания

|  |              |
|--|--------------|
| Требуемая площадь, кв. м (согласно ПОС)                  | 613          |
| Стоимость 1 кв. м, руб.                                  | 26 424       |
| Оборачиваемость  | 3            |
| Стоимость зданий с учетом оборачиваемости, тыс. руб.     | 5 395        |
| Стоимость монтажа и доставки 1 кв. м, руб.               | 3 964        |
| Стоимость монтажа и доставки, тыс. руб.                  | 2 428        |
| <b>Общие затраты с учетом оборачиваемости, тыс. руб.</b> | <b>7 823</b> |

## Расчет затрат на санитарно-бытовые нужды работников, тыс. руб.

|   | Стоимость оборудования | Стоимость ресурса |
|---|------------------------|-------------------|
| Потребность в сжатом воздухе                          | 1 763                  | 705               |
| Вода на хозяйственно-питьевые нужды                   | 61                     | 2 424             |
| Расход воды для пожаротушения на период строительства | 248                    | 551               |
| Вода на производственные нужды                        | 4 734                  | 551               |
| Временное электроснабжение                            | 1 170                  | 468               |
| <b>Итого</b>  | <b>7 976</b>           | <b>4 698</b>      |
| Оборачиваемость                                       | 3                      | 1                 |
| <b>Итого, с учетом оборачиваемости</b>                | <b>2 659</b>           | <b>4 698</b>      |
| <b>Итого</b>  | <b>7 357</b>           |                   |



Лимит средств на строительство временных зданий и сооружений определен согласно сборнику ГСН 81-05-01-2001. При расчетах за выполненные работы производится оплата фактически выполненных работ

**Deloitte.**

### Рекомендуем

Учитывать фактическую потребность во временных зданиях и сооружениях при определении стоимости строительства (максимальная стоимость объекта). Оплачивать подрядчикам только подтвержденные затраты

## Оптимизация технологических решений и жесткий контроль смет позволяют сэкономить почти **55%** бюджета

| Раздел ССР, млн руб.                                  | Стоимость    | Резерв экономии | Стоимость с учетом экономии |
|---|--------------|-----------------|-----------------------------|
| <b>Гл. 1. Подготовка территории строительства</b>     | <b>104</b>   | <b>28</b>       | <b>76</b>                   |
| <b>Гл. 2–7. Объекты строительства</b>                 | <b>2 661</b> | <b>1 524</b>    | <b>1 137</b>                |
| Пути на перегоне                                      | 655          | 498             | 156                         |
| Пути на станциях                                      | 311          | 235             | 76                          |
| Контактная сеть на перегоне                           | 200          | 118             | 83                          |
| Контактная сеть на станциях                           | 168          | 70              | 98                          |
| Мосты металлические                                   | 115          | 115             | 0                           |
| Мосты железобетонные                                  | 48           | 26              | 22                          |
| Водопропускные трубы                                  | 45           | 10              | 35                          |
| Стрелочные переводы                                   | 106          | 28              | 78                          |
| Объекты сигнализации, централизации и блокировки      | 474          | 220             | 254                         |
| Прочие  | 538          | 203             | 335                         |
| <b>Гл. 8. Временные здания и сооружения</b>           | <b>121</b>   | <b>87</b>       | <b>34</b>                   |
| <b>Гл. 9. Прочие работы и затраты</b>                 | <b>347</b>   | <b>218</b>      | <b>129</b>                  |
| Вахтовый метод работ                                  | 80           | 38              | 42                          |
| Зимнее удорожание                                     | 91           | 66              | 25                          |
| Прочее  | 176          | 114             | 62                          |
| <b>Гл. 10. Содержание дирекции и авторский надзор</b> | <b>54</b>    | <b>31</b>       | <b>23</b>                   |
| <b>Гл. 12. ПИР</b>                                    | <b>163</b>   | <b>0</b>        | <b>163</b>                  |
| <b>Итого</b>  | <b>3 449</b> | <b>1 888</b>    | <b>1 562</b>                |
| Непредвиденные работы и затраты                       | 110          | 57              | 54                          |
| <b>Итого, с непредвиденными расходами</b>             | <b>3 560</b> | <b>1 944</b>    | <b>1 616</b>                |

Затраты на содержание дирекции и авторский надзор учитываются на уровне 1,67% от затрат по главам 1–9 в базовых ценах 2000 г. Эффективная доля затрат данного типа в текущих ценах составляет 1,7% (из-за различной индексации отдельных типов затрат). Учет выявленной при ТЦА экономии требует сокращения резерва по этой статье **на 31 млн руб.**

Общий резерв экономии

**1,9** млрд руб.

Действующие правила подготовки сметных расчетов фиксируют непредвиденные расходы на уровне 3%. Учет выявленной при ТЦА экономии требует сокращения резерва по этой статье на **52%**, или **57 млн руб.**

# Переход к прогнозам МЭР нивелирует 17 млн руб. выявленного резерва

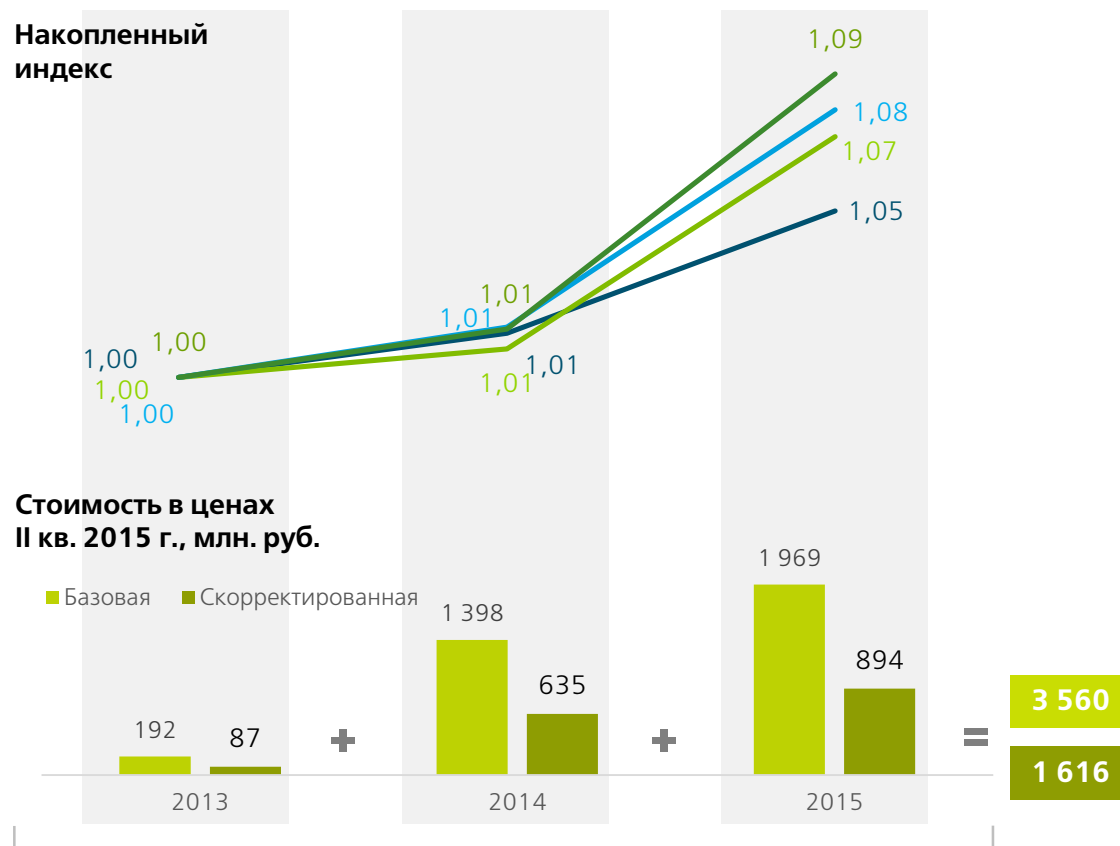
Дополнительные расходы

**17** млн руб.

| Организация    | Индекс                    | Публикация                 | Дата        |
|----------------|---------------------------|----------------------------|-------------|
| РЖД            | Строительство             | ЦУЭП                       | 26.06.2015  |
| МЭР            | Строительство             | Сценарные условия          | 28.05.2015  |
| EIU            | Индекс цен производителей | Russia Country Forecast    | Август 2015 |
| Global Insight | Индекс цен производителей | Comparative World Overview | 25.08.2015  |

Сметная стоимость строительства Объекта в прогнозных ценах (**3 674 млн руб.**) определялась путем индексации базовой стоимости на собственные коэффициенты РЖД, которые фактически оказались **в 2 раза ниже** самых консервативных прогнозов МЭР (прогнозы независимых агентств дают еще больший разброс). По сути, это означает, что, ожидая некоторого завышения нормативной сметы, РЖД снизила итоговую стоимость строительства посредством собственных индексов и довело ее до рыночного уровня. Любая попытка применить индексы РЖД к рыночной стоимости строительства, определенной по итогам ТЦА, окажется некорректной. В такой ситуации единственно корректным подходом является использование прогнозов МЭР (пусть даже минимальных из имеющихся).

Их применение к оптимизированной базовой стоимости дает результат в **1 684 млн руб.** (удорожание, по сравнению с индексами РЖД, на **17 млн руб.**:  $(3\ 560 - 1\ 944) \times 3\ 674 / 3\ 560 = 1\ 668$ ).



| Индекс | × | Стоимость в ценах II кв. 2015 г. | = | Стоимость в прогнозных ценах |
|--------|---|----------------------------------|---|------------------------------|
| ■ РЖД  | × | ■ Базовая                        | = | <b>3 674</b>                 |
| ■ МЭР  | × | ■ Скорректированная              | = | <b>1 684</b>                 |
| ■ РЖД  | × | ■ Скорректированная              | = | <b>1 668</b>                 |



## Итоговый резерв экономии – **1 990 млн руб.**, или **54%** от сметы

млн руб.

|                               | Сметная стоимость | Результаты ТЦА | Утверждено<br>Паспортом<br>Программы | ТЦА к смете | ТЦА к Паспорту |
|-------------------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------|-------------|----------------|
| <b>В ценах II кв. 2015 г.</b> | 3 560             | 1 616          | –                                    | 1 944       | –              |
| <b>В прогнозных ценах</b>     | 3 674             | 1 684          | 3 595                                | 1 990       | 1 911          |

Наименование «Делойт» относится к одному либо любому количеству юридических лиц, включая их аффилированные лица, совместно входящих в «Делойт Туш Томацу Лимитед», частную компанию с ответственностью участников в гарантированных ими пределах, зарегистрированную в соответствии с законодательством Великобритании (далее — ДТТЛ); каждое такое юридическое лицо является самостоятельным и независимым юридическим лицом. ДТТЛ (также именуемое как «международная сеть «Делойт»») не предоставляет услуги клиентам напрямую. Подробная информация о юридической структуре ДТТЛ и входящих в нее юридических лиц представлена на сайте [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about). Подробная информация о юридической структуре компании «Делойт» в СНГ представлена на сайте [www.deloitte.com/ru/about](http://www.deloitte.com/ru/about).

«Делойт» предоставляет услуги в области аудита, налогообложения, консалтинга и корпоративных финансов государственным и частным компаниям, работающим в различных отраслях экономики. «Делойт» — международная сеть компаний, имеющая многолетний опыт практической работы при обслуживании клиентов в любых сферах деятельности более чем в 150 странах мира, которая использует свои обширные отраслевые знания, включая опыт оказания высококачественных услуг, позволяющие определить пути решения самых сложных бизнес-задач клиентов. Около 210 тыс. специалистов «Делойта» по всему миру привержены идеям достижения совершенства в предоставлении профессиональных услуг своим клиентам.

Настоящее сообщение содержит информацию только общего характера. При этом ни компания «Делойт Туш Томацу Лимитед», ни входящие в нее юридические лица, ни их аффилированные лица (далее — «сеть «Делойт»») не представляют посредством данного сообщения каких-либо консультаций или услуг профессионального характера. Ни одно из юридических лиц, входящих в сеть «Делойт», не несет ответственности за какие-либо убытки, понесенные любым лицом, использующим настоящее сообщение.

© 2015 ЗАО «Делойт и Туш СНГ». Все права защищены.

**Deloitte.**