

ЗАО Центр Экономико-управленческого Консультирования «КИМ И ПАРТНЕРЫ»



Заключение

по результатам проведения технологического и ценового аудита проектной документации по объекту «Реконструкция станции Тихорецкая. Этап 1. Реконструкция парка «С»

Основные результаты и выводы

г. Москва, 2016 г.

ЗАО Центр Экономико-управленческого Консультирования «КИМ И ПАРТНЕРЫ»



Утверждаю:
Генеральный директор
ЗАО «Ким и Партнеры»

_____ Ким В.Н.

Наименование Проекта: Реконструкция станции Тихорецкая. Этап 1. Реконструкция парка «С»

Место реализации Проекта: Краснодарский край, Тихорецкий район, г. Тихорецк

Стоимость затрат на реализацию Проекта: 1 605 122,19 тыс. руб. с НДС в ценах 2 квартала 2016 г.

Заказчик технологического и ценового аудита: ОАО «РЖД»

Руководитель рабочей группы
Кондрахов М.Е.

Руководитель сектора финансово-экономической экспертизы
Ким Е.В.

Краткое описание Проекта

Местоположение станции Тихорецкая (парк «С»), - Российская Федерация, Краснодарский край, Тихорецкий район, г. Тихорецк. Станция узловая, расположена на пересечении двух линий Батайск-Кавказская и Сальск-Краснодар Северо-Кавказской железной дороги - филиала ОАО «РЖД».

Парк «С» станции Тихорецкая оборудован блочной маршрутно-релейной электрической централизацией с маршрутным набором на кодовых реле по типовому альбому ТР-47. Введен в 1965 году в эксплуатацию.

Проектом предусмотрен следующий состав зданий и сооружений

- Совмещенный пункт обогрева вагонников и путейцев;
- Пост ЭЦ;
- Пост осмотра поездов «сходу»;
- Компрессорная для УЗОТ;
- Противопожарная насосная станция; пожарные резервуары ёмкостью 150 м³
- Пост дежурного по переезду;
- КНС № 1 + № 3 бытовых сточных вод;
- Шумозащитные экраны.

Схема станции



Основные выводы по Проекту

1. Проект «Реконструкция станции Тихорецкая. Этап 1. Реконструкция парка «С» направлен на достижение установленных целей проекта, в том числе увеличение пропускной способности станции.
2. Аудитор подтверждает в целом соответствие проектной документации заданию на проектирование.
3. Аудитор в целом подтверждает экономическую целесообразность, обоснованность, достаточность, полноту и актуальность (адекватность современному уровню развития техники и технологии) основных технологических и конструктивных решений в проектной документации проектируемого объекта, в том числе в сравнении с возможными альтернативными вариантами. Эксплуатационные качества проектируемого объекта строительства в целом отвечают целям и задачам инвестиционного проекта.
4. Аудитор подтверждает в целом правильность выбранных в Проекте основных технических и конструктивных решений. Принятые при проектировании объекта решения соответствуют требованиям законодательства Российской Федерации и иным нормативно-правовым и нормативно-техническим документам, в целом соответствуют современному уровню развития отечественной и международной техники и технологии с учетом замечаний и рекомендаций, изложенных в настоящем Заключении.
5. Аудитор в целом подтверждает достаточности исходных данных, используемых для проектирования.
6. Сметная стоимость строительства объекта в целом соответствует действующим и утвержденным нормативам сметного ценообразования в строительстве, а также в целом соответствует сравнимым аналогам, в том числе международным, с учетом замечаний и рекомендаций, изложенных в настоящем Заключении. Ориентировочная величина потенциальной экономии составляет 125 млн. руб. (в т.ч. НДС).
7. С учетом вышесказанного, Аудитор считает целесообразным реализацию проекта «Реконструкция станции Тихорецкая. Этап 1. Реконструкция парка «С»» с учетом рекомендаций и замечаний, изложенных в настоящем Заключении.

Выявление возможностей для оптимизации принятых технических решений и сметной стоимости. Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

1. Проект в целом соответствует современным нормам и технологиям строительства железных дорог в Российской Федерации.

Аудитор отмечает, что хотя примененные проектные решения и технологии строительства отвечают уровню транспортного строительства в Российской Федерации, для аналогичных проектов в будущем имеются резервы повышения эффективности путем использования современных передовых технологий и опыта ведущих мировых производителей.

В то же время, Аудитор отмечает, что в Правление ОАО "Российские железные дороги" на заседании 31 марта 2016 г. одобрило "Комплексную программу инновационного развития холдинга на 2016 – 2020 годы". Документ был разработан в соответствии с поручением Правительства РФ в развитие ранее действовавшей программы инновационного развития ОАО "РЖД" до 2015 года.

Программа предусматривает реализацию основных направлений инновационного развития, определенных Стратегией, и содержит комплекс мероприятий, направленных на разработку и внедрение новых технологий, инновационных продуктов и услуг, соответствующих мировому уровню, а также стимулирующих инновационное развитие ключевых отраслей промышленности Российской Федерации.

ОАО «РЖД» является одной из немногих российских компаний, которая по объемам вложений в НИОКР стоит в одном ряду с ведущими мировыми корпорациями в своей отрасли.

Выявление возможностей для оптимизации принятых технических решений и сметной стоимости. Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

2. В разработанной сметной документации сметная стоимость определена с использованием отраслевой сметно-нормативной базы ОСНБЖ-2001 с пересчетом в текущий уровень цен согласно индексам Минстроя России.

При пересчете согласно индексам Минстроя в сравнении расчетом согласно индексам ОАО "РЖД" происходит завышение сметной стоимости строительства в размере 5-10%.

Аудитор полагает, что фактическая предельная стоимость строительства не должна превышать стоимость, полученную с учетом расчета по индексам ОАО "РЖД".

Аудитор рекомендует учесть эту разницу при заключении контрактов и разработке рабочей документации.

3. В проектной документации для объекта предусматривается применение МПЦ EBILock 950. Вопрос целесообразности применения высокотехнологической, но дорогостоящей МПЦ при реализации проектов на объектах Восточного полигона в настоящее время рассматривается на системном уровне в ОАО «РЖД» с расчетным определением эффективности внедрения указанной системы с учетом их жизненного цикла.

4. Сейсмичность района, согласно данным приведенным в томе 207036/1-1-ПЗ стр. 18 расчетную сейсмичность следует принять 7 баллов. Согласно п. 6.7.2.14 СП 47.13330.2012 требуется выполнение работ по микрорайонированию в сейсмоопасных районах. В пояснительной записке не приводятся сведения о проведении данного вида работ;

5. На стр. 41 тома 207036/1-1-ПЗ без обоснования принимается категория проектируемых путей – особогрузонапряженная. Следует привести ссылки на данные ИЭРТ по грузонапряженности на проектируемом участке, т.ч. на данные в томе 3.1.1.1;

Выявление возможностей для оптимизации принятых технических решений и сметной стоимости. Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

6. В проекте (том 1, том 3.1.1.1) не приведены сведения о ширине земляного полотна в пределах стрелочных улиц и вытяжного пути;
7. В томе ТКР 1.1.1-ПЗ на стр. 63 указано, что ширина земляного полотна двухпутном земляном полотне (без учета междупутья между главными путями) на прямых участках пути составляет 6,6 м для дренирующих грунтов. Т.е. $4,1 \text{ м} + 6,6 \text{ м} = 10,7 \text{ м}$. В соответствии с СП 119.13330.2012 п. 5.2 для особогрузонапряженной линии ширина земляного полотна должна составлять 12,0 м;
8. В таблице технико-экономических показателей (п. 13 тома 1) не указана грузонапряженность;
9. Аудитор отмечает, что в Проектной документации отсутствуют данные или сведения о проведении расчетов возможных альтернативных вариантов, обосновывающих выбор принятых конкретных технических и организационных решений и оборудования, на уровне работ, определяемых объектными и локальными сметами.

В соответствии с п. 3.10 «Правил и технических норм проектирования станций и узлов на железных дорогах колеи 1520 мм» (ЦД-858): «Для получения наиболее целесообразных решений, в Проекте, как правило, следует разрабатывать несколько конкурентоспособных вариантов строительства или переустройства как станции или узла в целом, так и отдельных элементов».

Аудитор рекомендует рассмотреть возможность соответствующей оптимизации Проектной документации либо привести дополнительные обоснования применяемых решений.

Кроме того, для достижения возможной экономии по проекту Аудитор рекомендует провести оптимизацию проекта с применением резервов экономии, заключающихся в применении наиболее оптимальных расценок и устранении отдельных неточностей.

В том числе, примеры возможностей получения эффекта при этом приведены ниже и в таблице «Ориентировочный размер резерва экономии по объекту» данного Заключения.

Выявление возможностей для оптимизации принятых технических решений и сметной стоимости. Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

10. На стр. 66 тома ТКР 1.1.1 указано, что для приемо-отправочных путей IV категории принят коэффициент уплотнения 0,95. В соответствии с СП 119.13330.2012 п. 5.9 нижняя часть насыпи должна уплотняться с коэффициентом 0,9;
11. На стр. 67 тома 3.1.1.1 указано, что лотки засыпаются щебнем. В соответствии с рекомендациями приведенными в альбоме инв. № 984 дренирующую засыпку из щебня следует предусматривать при наличии интенсивного притока грунтовых вод, в противном случае засыпку следует предусматривать из песка;
12. В соответствии с табл. 10.1, приведенной в томе 3.1.1.1 на стр. 70 на приемо-отправочных и станционных путях толщина балластного слоя предусматривается 0,4 м под шпалой, так же как и на главных путях. В соответствии с п. 6.11 СП 119.13330.2012 толщина балласта устраиваемого на насыпях из дренирующих грунтов на приемо-отправочных может быть уменьшена до 0,30 м под шпалой. Следует рассмотреть возможность уменьшения толщины балластного слоя;
13. Ширина балластной призмы на станционных путях принята 3,60 м. В соответствии с данными приведенными на в томе 3.1.1.1 (стр. 66) и томе 1 станционные пути проектируются по IV технической категории. Ширина балластной призмы поверху, в соответствии с СП 119.13330.2012 п. 6.10 должна составлять 3,45 м на линиях IV категории;
14. В соответствии с п. 6.1 СП 119.13330.2012 на путях IV категории допускается устраивать звеньевой путь. Следует рассмотреть возможность применения звеньевого пути на приемо-отправочных путях;

Выявление возможностей для оптимизации принятых технических решений и сметной стоимости. Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

15. В соответствии с табл. 10.1 указано, что проектом предусматривается устройство станционных путей с эпюрой 1840 шт/км. В соответствии с п. 6.9 СП 119.13330.2012 на приемо-отправочных путях следует предусматривать род и число шпал по нормам не ниже IV категории. На прочих станционных путях следует укладывать старогодные железобетонные шпалы с эпюрой не менее 1600 шт/км. Следует рассмотреть возможность уменьшения эпюры шпал на станционных путях (исключая приемо-отправочные);
16. В разделе 10.2 тома 3.1.1.1 не указан род балласта, которым пересыпаются междупутья. Экономически целесообразно для этих целей использовать балласт фр. 5-25 мм (п. 6.11 СП 119.13330.2012);
17. В соответствии с данными приведенными в томе ТКР 1.1.1 на стр. 63 ширина основной площадки земляного полотна на приемо-отправочных путях в проекте принята по нормам IV категории для дренирующих грунтов – 6,2 м (3,1 м от оси). На чертежах поперечных профиле ПК 5313+00 и ПК 5318+00 земляное полотно запроектировано шириной 3,6 м от оси пути. Следует уменьшить ширину основной площадки земляного полотна либо привести обоснование уширения;
18. В томе 5.1 на стр. 158 приведена транспортная схема доставки строительных материалов. Согласно представленной схеме доставка дренирующего грунта осуществляется из карьера на ст. Миллерово, дальность возки – 556 км. Учитывая существенную удаленность карьера от объекта строительства, следует рассмотреть возможность отсыпки насыпи из местных недренирующих грунтов с устройством защитного слоя из дренирующих грунтов.
19. Согласно письму №2536-ИП/12/ГС от 27.11.2012г. Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству при строительстве объектов «финансируемых с привлечением средств федерального бюджета» к нормативам накладных расходов применяется понижающий коэффициент-0,85, к нормативам сметной прибыли- 0,80. Аудитор рекомендует учесть требования данного ценообразования при формировании стоимости в текущем уровне цен, а также при разработке рабочей документации.
20. Аудитор рекомендует рассмотреть возможность более широкого применения рельсошпальной решетки старогодных материалов.
21. По оценке Аудитора, ориентировочный размер резерва экономии по объекту по результатам анализа представленной для проведения ТЦА сметной документации составляет до 125 млн. руб. в текущих ценах.

Ориентировочный размер резерва экономии по объекту

№п/п	Замечание	Потенциальная экономия, млн руб.
	<p>В проектной документации не приводится обоснования выбора и принятия оптимальных вариантов основных конструктивных решений, организационных решений, оптимизации применяемых расценок, оптимизации работ, входящих в титул стройки, в том числе, отмеченных Аудитором.</p> <p>Так, например, в соответствии с п. 3.10 «Правил и технических норм проектирования станций и узлов на железных дорогах колеи 1520 мм» (ЦД-858):</p> <p>«Для получения наиболее целесообразных решений, в проекте, как правило, следует разрабатывать несколько конкурентоспособных вариантов строительства или переустройства как станции или узла в целом, так и отдельных элементов».</p> <p>Аудитор рекомендует дополнить проектную документацию достаточными обоснованиями принятых решений, либо провести оптимизацию, в том числе, с учетом замечаний Аудитора.</p>	
1	<p>1) На стр. 66 тома ТКР 1.1.1 указано, что для приемо-отправочных путей IV категории принят коэффициент уплотнения 0,95. В соответствии с СП 119.13330.2012 п. 5.9 нижняя часть насыпи должна уплотняться с коэффициентом 0,9;</p> <p>2) На стр. 67 тома 3.1.1.1 указано, что лотки засыпаются щебнем. В соответствии с рекомендациями приведенными в альбоме инв. № 984 дренирующую засыпку из щебня следует предусматривать при наличии интенсивного притока грунтовых вод, в противном случае засыпку следует предусматривать из песка;</p> <p>3) В соответствии с табл. 10.1, приведенной в томе 3.1.1.1 на стр. 70 на приемо-отправочных и станционных путях толщина балластного слоя предусматривается 0,4 м под шпалой, так же как и на главных путях. В соответствии с п. 6.11 СП 119.13330.2012 толщина балласта устраиваемого на насыпях из дренирующих грунтов на приемо-отправочных может быть уменьшена до 0,30 м под шпалой. Следует рассмотреть возможность уменьшения толщины балластного слоя;</p> <p>4) Ширина балластной призмы на станционных путях принята 3,60 м. В соответствии с данными приведенными на в томе 3.1.1.1 (стр. 66) и томе 1 станционные пути проектируются по IV технической категории. Ширина балластной призмы поверху, в соответствии с СП 119.13330.2012 п. 6.10 должна составлять 3,45 м на линиях IV категории;</p> <p>5) В разделе 10.2 тома 3.1.1.1 не указан род балласта, которым пересыпаются междупутья. Экономически целесообразно для этих целей использовать балласт фр. 5-25 мм (п. 6.11 СП 119.13330.2012);</p>	2

Ориентировочный размер резерва экономии по объекту

№п/п	Замечание	Потенциальная экономия, млн руб.
2	1) В соответствии с п. 6.1 СП 119.13330.2012 на путях IV категории допускается устраивать звеньевой путь. Следует рассмотреть возможность применения звеньевого пути на приемо-отправочных путях; 2) В соответствии с табл. 10.1 указано, что проектом предусматривается устройство станционных путей с эпюрой 1840 шт/км. В соответствии с п. 6.9 СП 119.13330.2012 на приемо-отправочных путях следует предусматривать род и число шпал по нормам не ниже IV категории. На прочих станционных путях следует укладывать старогодные железобетонные шпалы с эпюрой не менее 1600 шт/км. Следует рассмотреть возможность уменьшения эпюры шпал на станционных путях (исключая приемо-отправочные);	10
3	В разработанной сметной документации сметная стоимость определена с использованием отраслевой сметно-нормативной базы ОСНБЖ-2001 с пересчетом в текущий уровень цен согласно индексам Минстроя России. При пересчете согласно индексам Минстроя в сравнении расчетом согласно индексам ОАО "РЖД" происходит завышение сметной стоимости строительства в размере 5-10%. Аудитор полагает, что фактическая предельная стоимость строительства не должна превышать стоимость, полученную с учетом расчета по индексам ОАО "РЖД". Аудитор рекомендует учесть эту разницу при заключении контрактов и разработке рабочей документации.	80
4	В соответствии с данными приведенными в томе ТКР 1.1.1 на стр. 63 ширина основной площадки земляного полотна на приемо-отправочных путях в проекте принята по нормам IV категории для дренирующих грунтов – 6,2 м (3,1 м от оси). На чертежах поперечных профиле ПК 5313+00 и ПК 5318+00 земляное полотно запроектировано шириной 3,6 м от оси пути. Следует уменьшить ширину основной площадки земляного полотна либо привести обоснование уширения;	10
5	В томе 5.1 на стр. 158 приведена транспортная схема доставки строительных материалов. Согласно представленной схеме доставка дренирующего грунта осуществляется из карьера на ст. Миллерово, дальность возки – 556 км. Учитывая существенную удаленность карьера от объекта строительства, следует рассмотреть возможность отсыпки насыпи из местных недренирующих грунтов с устройством защитного слоя из дренирующих грунтов.	5

Ориентировочный размер резерва экономии по объекту

№п/п	Замечание	Потенциальная экономия, млн руб.
6	Аудитор рекомендует рассмотреть возможность более широкого применения рельсошпальной решетки старогодных материалов.	8
7	Кроме того, для достижения возможной экономии по проекту Аудитор рекомендует провести оптимизацию проекта на стадии РД с применением резервов экономии, заключающихся в применении наиболее оптимальных расценок. Так, например, согласно письму №2536-ИП/12/ГС от 27.11.2012г. Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству при строительстве объектов «финансируемых с привлечением средств федерального бюджета» к нормативам накладных расходов применяется понижающий коэффициент-0,85, к нормативам сметной прибыли- 0,80. Аудитор рекомендует учесть требования данного ценообразования при формировании стоимости в текущем уровне цен, а также при разработке рабочей документации.	10
Итого		125