

Заключение

**по результатам проведения технологического
и ценового аудита проектной документации
по объекту «Строительство второго пути на
участке Выселки (вкл.) - Козырьки (искл.)»**

г. Москва, 2016 г.

ЗАО Центр Экономико-управленческого Консультирования «КИМ И ПАРТНЕРЫ»



Утверждаю:
Генеральный директор
ЗАО «Ким и Партнеры»

Ким В.Н.



Наименование Проекта: Строительство второго пути на участке
Выселки (вкл.) - Козырьки (искл.)

Место реализации Проекта: Краснодарский Край

Стоимость затрат на реализацию Проекта: 2 632 974,37 тыс. руб. с НДС в ценах 3 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

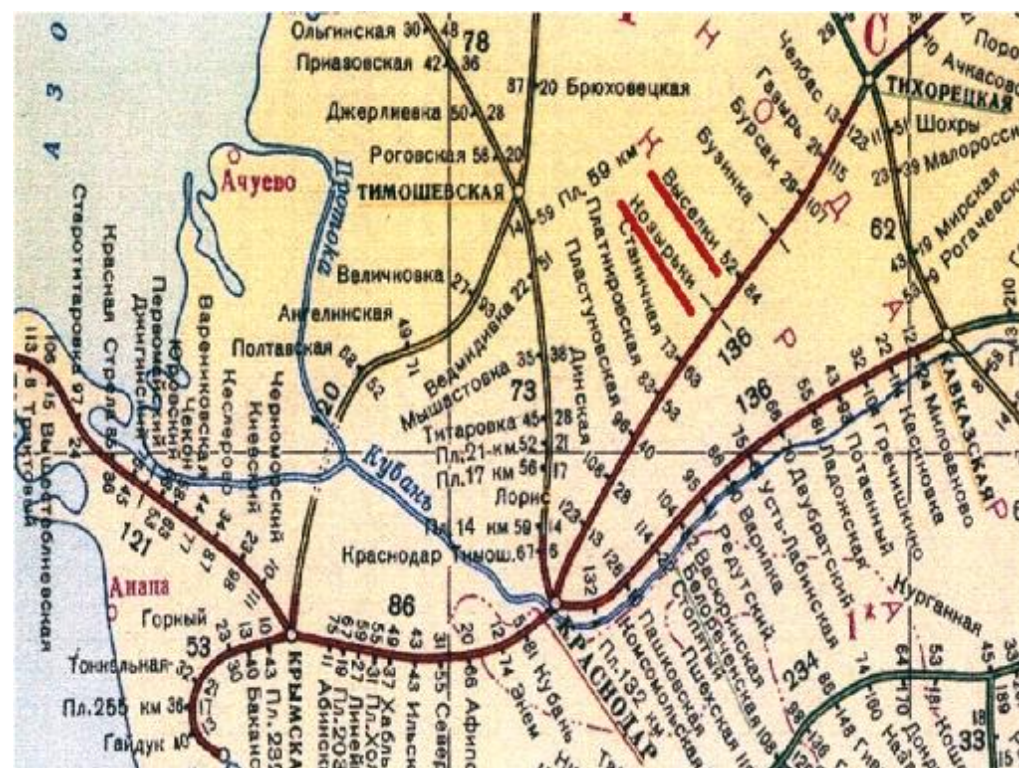
Участок Выселки(вкл.) –Козырьки (искл.) является составной частью однопутной железнодорожной линии Тихорецкая-Краснодар1.

Расположен в Кореновском районе Краснодарского края. Станция Выселки - административный центр Выселковского района, расположенная в 90км к северо-востоку от города Краснодар, станция Козырьки находится в Кореновском районе.

В настоящее время участок Выселки- Козырьки используется для пропуска пассажирских и транзитных грузовых поездов с переработкой и без переработки , следующих в направлении черноморских морских портов. На приемо-отправочных путях станций осуществляются операции по отставленю от движения (бросанию) организованных грузовых поездов обоих направлений.

Проектом предусматривается строительство второго главного пути с его электрификацией, удлинение или реконструкция искусственных сооружений существующих на пути (3 жб моста, каменной и жб трубы), реконструкция о. п. 597км

Схема расположения участка в сети железных дорог



Основные выводы по Проекту

1. Проект направлен на достижение установленных целей проекта, в том числе увеличение пропускной способности и освоения объёмов перевозок.
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 и эксплуатационных качествах проектируемого объекта, в том числе в сравнении с возможными альтернативными вариантами.
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 205 млн. руб. с НДС в ценах 3 квартала 2016 г.
7. С учетом вышесказанного, Аудитор считает целесообразным реализацию проекта «Строительство второго пути на участке Выселки (вкл.) - Козырьки (искл.)» с учетом рекомендаций и замечаний, изложенных в настоящем Заключении.

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

Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

1. Аудитор рекомендует дополнить проектную документацию ссылками на документы, обосновывающие расчетные целевые пропускные и провозные способности, принятые при разработке проектных решений.
2. Проектная документация разработана на основании СТН Ц 01-95. Данные документы являются недействующими (отменены 14.12.2015 г.), заменены на СП 119.13330.2012.
3. На стр. 27 тома 0521/34-2014-ПЗ без обоснования указывается, что проектирование участка выполняется по нормам для I категории ж.д. линии. Данное решение противоречит техническому заданию. В соответствии с Техническим заданием п. 10 категория линии на участке Выселки – Козырьки - особогрузонапряженная. Так в проекте следует привести данные по грузонапряженности на участке на 10й год эксплуатации, в соответствии с которыми и выбрать категорию проектируемых путей. Смежные, с проектируемым, участки выполнены по нормам для особогрузонапряженных линий.
4. На стр. 27 тома 0521/34-2014-ПЗ указано, что земляное полотно проектируется по нормам для особогрузонапряженной линии. В проекте следует четко указать по какой категории проектируется линия.

Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

5. На стр. 31 тома 0521/34-2014-ПЗ указано, что на станционных путях, проектируемых по IV категории, предусматривается устройство бесстыкового пути. В соответствии с п. 6.1 СП 119.13330.2012 на путях четвертой категории допускается устраивать звеньевой путь. Аудитор рекомендует рассмотреть возможность экономии ресурсов путем замены бесстыкового на звеньевой путь на приемо-отправочных путях.

6. В томе 0521/34-2014-ПЗ на стр. 28 указано, что проектом предусматривается укладка под защитный балластный слой георешетки Triax 170G. В проекте следует обосновать расчетом необходимость устройства данного мероприятия на проектируемом участке либо рассмотреть альтернативные варианты позволяющие достичь экономии ресурсов.

7. Сейсмичность района, согласно данным приведенным в томе 0521/34-2014-ТКР 2.1 стр. 35 расчетная сейсмичность на участке проектирования принята 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.

Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

8. В соответствии с данными приведенными в томе 0521/34-2014-ТКР 2.1 План и продольный профиль линии проектируются по нормам линии I категории, а земляное полотно по нормам особогрузонапряженной линии. Следует четко определить категорию, по которой ведется проектирование.

9. На стр. 34 тома 0521/34-2014-ТКР 2.1 указано, что ширина основной площадки земляного полотна принята 11,4 м, что не соответствует требованиям СП 119.13330.2012 п. 5.1 – 12,0 м. Так же данное значение не соответствует п. 5.8 СТН Ц 01-95, для ширины земляного полотна с защитным слоем (11,7 - 0,4=11,3 м).

10. В томе 0521/34-2014-ТКР 2.1 стр. 42 указано, что подтопляемая часть насыпи защищается от размыва с помощью бермы шириной 1,0 м. Согласно требованиям п. 9.6 СП 32-104-98 толщину защитного слоя следует принимать равную трем расчетным диаметрам камней, но не менее 1,0 м. Проектную документацию следует дополнить информацией о расчетной крупности камня укрепления.

11. Эюра шпал на участке проектирования главных путей принята 1840 шт/км на прямых и 2000 шт/км на кривых. Согласно требованиям СП 119.13330.2012 п. 6.1 эюра шпал принимается 2000 шт/км на прямых и кривых участках пути.

Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

12. 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.

Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

13. В составе проектно-сметной документации отсутствует конъюнктурные анализы не менее трех альтернативных вариантов предложений поставщиков, что требуется в соответствии с Распоряжением ОАО «РЖД» от 14 мая 2015 г. № 1220р «О внесении изменений в распоряжение ОАО «РЖД» от 29 декабря 2011 г. №2821р».

14. В проектной документации следует указывать характеристики материалов, без привязки к конкретному производителю.

15. В составе сметной документации представленной на ТЦА отсутствуют прайс-листов поставщиков материалов и оборудования. Аудитор рекомендует дополнить проектную документацию данными прайс-листов.

16. Проектом предусматривается оборудование участка МПЦ «EVIlock-950». Данное оборудование является дорогостоящим. Для уменьшения стоимости строительства следует рассмотреть применение российских аналогов МПЦ-2, МПЦ-И и д.р..

Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

17. На стр. 47 тома 0521/34-2014-ТКР 2.1 указано, что верхнее строение реконструируемых станционных путей принято, по нормам IV категории. Однако в самой конструкции указано, что эпюра шпал для кривых менее 1200 м принята эпюра шпал 2000 шт/км, что не соответствует требованиям п. 6.1 СП 119.13330.2012, а так же требованиям СТН Ц – 01-95 п. 6.1. Так же в соответствии с п. 6.9 СП 119.13330.2012 допускается станционные пути укладывать с эпюрой 1600 шт/км;

18. Применение при устройстве поста ЭЦ-ТМ одноэтажного здания полной заводской готовности с габаритами 24,4 x 6,06 м на фундаменте из рельсошпальной решётки по мнению Аудитора является нерациональной. Аудитор рекомендует рассмотреть варианты строительства здания например из сборного железобетона или другой конструкции, приводящей к удешевлению в целом и с большим сроком эксплуатации.

19. Аудитор рекомендует рассмотреть оптимизацию затрат при устройстве шумозащитных экранов, а именно шаг стоек и свай из расчёта 5 метров, высоту экрана, материал экранов, включая например легкий и фибро бетон для звукопоглощающих панелей (вопрос долговечности и цены к применяемым сэндвич панелям), в том числе рассмотреть конструкции из сборного железобетона для экранов высотой до 4 метров.

Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

20. В соответствии с п. 3.3.1. Порядка определения стоимости строительства объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта и других объектов ОАО «РЖД» с применением отраслевой сметно-нормативной базы ОСНБЖ-2001:

«Отраслевыми сметными ценами на материалы, изделия и конструкции (ОССЦЖ-2001) учтены транспортные расходы, включая стоимость погрузочно-разгрузочных работ, в том числе:

- по материалам, имеющим значимый удельный вес при выполнении специализированных видов и комплексов работ, кроме материалов верхнего строения пути железных дорог колеи 1520 мм, – затраты по доставке от заводов-изготовителей железнодорожным транспортом до станции назначения и от станции назначения до приобъектного склада (места производства работ) автомобильным транспортом на расстояние до 30 км;

- по материалам верхнего строения пути железных дорог колеи 1520 мм – затраты по доставке железнодорожным транспортом до звеносборочной базы (рельсосварочного предприятия) или ближайшей от стройки железнодорожной станции;

Учитывая вышесказанное, учтенные в сметной документации затраты на доставку принимаемых по ОССЦЖ материалов представляется завышенной.

Аудитор рекомендует оптимизировать схему поставки материалов для изготовления РШР, так как идут дополнительные затраты на транспортировку РШР к месту производства работ по верхнему строению пути. А именно, в Проекте указана звеносборочная база на станции Вышестеблинская с расстоянием 254км от места работ, на других объектах используется звеносборочные базы на станциях Тихорецкая (52км) и Трубецкая (217км).

Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

21. Аудитор отмечает отсутствие достаточного обоснования принятой транспортной схемы доставки основных строительных материалов и изделий, например Дренгрунт поставляется со станции Миллерово на расстояние 483км; щебень поставляется из трёх мест Павловск-Воронежский (50%) – 987км, Сулин(25%) – 354км, Алагир(25%) – 575 км.
22. Аудитор рекомендует в ПОС и сметах учесть применение более высокопроизводительной мощной техники в том числе, например, бульдозеров и экскаваторов, что позволит снизить соответствующие затраты на разработку грунта на 15-30%, например ЛС 00-05-1-00-01 разработка грунта с погрузкой в автомобили-самосвалы экскаваторами типа "ATLAS", "VOLVO", "KOMATSU", "HITACHI", "LIEBHERR" с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м³, группа грунтов 1 = 8000м³, ЛС 00-02-6-00-01 и др. на ковш 1-1,2 м³.
23. Аудитор рекомендует более широкое применение старогонных рельсов при устройстве РШР.
24. Аудитор отмечает, что требуется оптимизация количества пунктов обогрева (6 шт.) из расчёта максимального расстояния между ними 5 км.
25. При устройстве Контактной Сети второго главного пути (электрификации) предусмотреть понижающие коэффициенты (0,77), а так же работы «в окно» (0,9 от 2 до 4 часов или 0,8 свыше 4 часов) при работах «с пути» (фундаменты, опоры и др.) при применении повышающих коэффициентов на движение поездов и работе в охранной зоне ВЛ, или заменить на работы «с поля» для оптимизации затрат.

Основные результаты, замечания и рекомендации по проекту

26. 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.

27. По оценке Аудитора, ориентировочный размер резерва экономии по объекту по результатам анализа представленной для проведения ТЦА сметной документации составляет до 205 млн. руб. в текущих ценах с НДС.

Таблица оценки ориентировочного размера резерва экономии по объекту по результатам проведения ценового аудита сметной документации

№п/п	Замечание	Потенциальная экономия, млн руб.
1	<p>В проектной документации не приводятся 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) «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> <p>В частности, в составе проектно-сметной документации отсутствуют конъюнктурные анализы не менее трех альтернативных вариантов предложений поставщиков, что требуется в соответствии с Распоряжением ОАО «РЖД» от 14 мая 2015 г. № 1220р «О внесении изменений в распоряжение ОАО «РЖД» от 29 декабря 2011 г. №2821р». Кроме того, в том числе, примеры приведены в п.п. 2-11 ниже:</p>	<p>113,</p> <p>вт.ч.:</p>

Таблица оценки ориентировочного размера резерва экономии по объекту по результатам проведения ценового аудита сметной документации

№п/п	Замечание	Потенциальная экономия, млн руб.
2	На стр. 31 тома 0521/34-2014-ПЗ указано, что на станционных путях, проектируемых по IV категории, предусматривается устройство бесстыкового пути. В соответствии с п. 6.1 СП 119.13330.2012 на путях четвертой категории допускается устраивать звеньевой путь	10
3	На стр. 47 тома 0521/34-2014-ТКР 2.1 указано, что верхнее строение реконструируемых станционных путей принято, по нормам IV категории. Однако в самой конструкции указано, что эпюра шпал для кривых менее 1200 м принята эпюра шпал 2000 шт/км, что не соответствует требованиям п. 6.1 СП 119.13330.2012, а так же требованиям СТН Ц – 01-95 п. 6.1. Так же в соответствии с п. 6.9 СП 119.13330.2012 допускается станционные пути укладывать с эпюрой 1600 шт/км	0,1
4	Применение при устройстве поста ЭЦ-ТМ одноэтажного здания полной заводской готовности с габаритами 24,4 x 6,06 м на фундаменте из рельсошпальной решётки по мнению Аудитора является нерациональной, аудитор рекомендует рассмотреть варианты строительства здания например из сборного железобетона или другой конструкции, приводящей к удешевлению в целом и с большим сроком эксплуатации.	1

Таблица оценки ориентировочного размера резерва экономии по объекту по результатам проведения ценового аудита сметной документации

№п/п	Замечание	Потенциальная экономия, млн руб.
5	Аудитор рекомендует рассмотреть оптимизацию затрат при устройстве шумозащитных экранов, а именно шаг стоек и свай из расчёта 5 метров, высоту экрана, материал экранов, включая например легкий и фибро бетон для звукопоглощающих панелей (вопрос долговечности и цены к применяемым сэндвич панелям), в том числе рассмотреть конструкции из сборного железобетона для экранов высотой до 4 метров.	50
6	Аудитор рекомендует оптимизировать схему поставки материалов для изготовления РШР, так как идут дополнительные затраты на транспортировку РШР к месту производства работ по верхнему строению пути (п. 3.3.1.Порядка определения стоимости строительства объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта и других объектов ОАО «РЖД» с применением отраслевой сметно-нормативной базы ОСНБЖ-2001). А именно в проекте указана звеносборочная база на станции Вышестеблинская с расстоянием 254км от места работ, на других объектах используется звеносборочные базы на станциях Тихорецкая (52км) и Трубецкая (217км)	5

Таблица оценки ориентировочного размера резерва экономии по объекту по результатам проведения ценового аудита сметной документации

№п/п	Замечание	Потенциальная экономия, млн руб.
7	Аудитор отмечает отсутствие достаточного обоснования принятой транспортной схемы доставки основных строительных материалов и изделий, например Дренгрунт поставляется со станции Миллерово на расстояние 483км; щебень поставляется из трёх мест Павловск-Воронежский (50%) – 987км, Сулин(25%) – 354км, Алагир(25%) – 575 км	7
8	Аудитор рекомендует в ПОС и сметах учесть применение более высокопроизводительной мощной техники в том числе, например, бульдозеров и экскаваторов, что позволит снизить соответствующие затраты на разработку грунта на 15-30%, например ЛС 00-05-1-00-01 разработка грунта с погрузкой в автомобили-самосвалы экскаваторами типа "ATLAS", "VOLVO", "KOMATSU", "HITACHI", "LIEBHERR" с ковшем вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов 1 = 8000м3, ЛС 00-02-6-00-01 и др на ковш 1-1,2 м3	5
9	Аудитор рекомендует более широкое применение старогондних рельсов при устройстве РШР	7
10	Аудитор отмечает, что требуется оптимизация количества пунктов обогрева (6 шт. по ПЗ ПОС) из расчёта максимального расстояния между ними 5 км	5

Таблица оценки ориентировочного размера резерва экономии по объекту по результатам проведения ценового аудита сметной документации

№п/п	Замечание	Потенциальная экономия, млн руб.
11	<p>При устройстве Контактной Сети второго главного пути (электрификации) предусмотреть понижающие коэффициенты (0,77), а так же работы «в окно» (0,9 от 2 до 4 часов или 0,8 свыше 4 часов) при работах «с пути» (фундаменты, опоры и др.) при применении повышающих коэффициентов на движение поездов и работе в охранной зоне ВЛ, или заменить на работы «с поля» для оптимизации затрат, например в ЛС 00-02-7-00 и др.</p>	25
12	<p>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.</p> <p>При пересчете согласно индексам Минстроя в сравнении расчетом согласно индексам ОАО "РЖД" происходит завышение сметной стоимости строительства в размере 5-10%.</p> <p>Аудитор полагает, что фактическая предельная стоимость строительства не должна превышать стоимость, полученную с учетом расчета по индексам ОАО "РЖД".</p> <p>Аудитор рекомендует учесть эту разницу при заключении контрактов и разработке рабочей документации.</p>	90
	Итого	205