

ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»

ПРОЕКТНО – КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
ЛОКОМОТИВНОГО ХОЗЯЙСТВА

ОТЧЕТ ПО ЭКСПЕРТИЗЕ

Технико-экономического обоснования замены инвентарного парка
локомотивов Грузинской железной дороги

(на 12 листах)

Директор



Ю.И. Попов

Заместитель директора



Г.В. Слонков

Главный конструктор проекта



Р.В. Букин

г. Москва
2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Технико-экономическое обоснование замены инвентарного парка локомотивов на участке Грузинской железной дороги на грузовые электровозы постоянного тока 2ЭС10.....	4
2 Технико-экономическое обоснование эффективности локомотива ООО «Вагоностроительная компания».....	5
3 Технико-экономическое обоснование эффективности локомотива ZEL1501 CRRC «Чжучжоуская электровозостроительная компания».....	6
4 Технико-экономическое обоснование замены инвентарного парка локомотивов на участке Грузинской железной дороги на грузовые электровозы постоянного тока 8E1A.....	7
5 Технико-экономическое обоснование замены существующего локомотивного парка Грузинской железной дороги на грузовые электровозы ALSTOM Transport.....	8
Заключение.....	9

Введение

Целью данной работы является экспертиза представленных технико-экономических обоснований (далее – ТЭО) замены инвентарного парка локомотивов Грузинской железной дороги.

Экспертизе подвергнуты пять расчетов ТЭО разработанных ООО «Уральские локомотивы», компанией «ALSTOM Transport», CRRC «Чжучжоуская электровозостроительная компания», ООО «Вагоностроительная компания», АО «Электровозостроитель».

Целью экспертизы является оценка соответствия расчетов ТЭО требованиям и положениям «Методики определения стоимости жизненного цикла и лимитной цены подвижного состава и сложных технических систем железнодорожного транспорта», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 27.12.2007 г. №2459р.

При проведении экспертизы были использованы:

- Технические условия 2ЭС10.00.000.000 ТУ «Электровоз магистральный грузовой постоянного тока 2ЭС10», утвержденные генеральным директором ООО «Уральские локомотивы» А.В. Салтаевым 31.08.2011 г. на 128 листах;

- Техническое задание ТА 3063 ТТ «Электровоз грузовой постоянного тока 8Е1А с асинхронными тяговыми электродвигателями», утвержденное генеральным директором АО «Электровозостроитель» Г.С. Боярских 16.11.2015 г. на 85 листах;

- Технические условия электровоза CRRC ООО «Чжучжоуская электровозостроительная компания» от 28.12.2015 г. на 48 листах;

- Технические условия «Электровоз грузовой восьмиосный СКЕ-СВС постоянного тока с асинхронными тяговыми электродвигателями 8800kW для Грузии» от 31.12.2015 г.;

- Технические условия «Электровоз магистральный грузовой постоянного тока GO8 А» на 131 листе;

- Исходные параметры и показатели работы базовых локомотивов (ВЛ10, ВЛ11) и характеристики их участка эксплуатации.

1 Технико-экономическое обоснование замены инвентарного парка локомотивов на участке Грузинской железной дороги на грузовые электровозы постоянного тока 2ЭС10

По итогам экспертизы ТЭО для электровоза 2ЭС10 производства ООО «Уральские локомотивы» выявлены следующие замечания.

1. Указанная в таблице 2 ТЭО периодичность выполнения технических обслуживаний и ремонтов для электровоза 2ЭС10 не соответствует данным таблицы 7.1 технических условий 2ЭС10.00.000.000 ТУ.

2. Указанные в таблице 2 ТЭО межремонтные сроки для электровоза 2ЭС10 не кратны между собой, кроме этого отсутствует срок проведения среднего ремонта для электровоза 2ЭС10.

3. В связи с отсутствием исходных данных, при расчете потребного парка не учтено соотношение массы поезда нетто к массе брутто, значения коэффициента учитывающего кратность тяги и коэффициента учитывающего неравномерность движения.

4. В связи с отсутствием исходных данных, в ТЭО не приведен расчет расходов на содержание верхнего строения пути связанное с изменением массы локомотива и поезда.

5. При расчете расходов на техническое обслуживание и плановые ремонты не учтен ущерб, связанный с проведением неплановых ремонтов. Учитывая дорогостоящее оборудование электровоза 2ЭС10 данная статья затрат может быть существенной.

6. В связи с отсутствием исходных данных, в ТЭО не приведен расчет расходов на экипировочные материалы (песок, смазка для системы гребнесмазывания, тормозные колодки, накладки полозов токоприемников).

7. Не проведен расчет лимитной цены внедряемого локомотива. Указанная в ТЭО цена электровоза 2ЭС10 принята на основе проводимых расчетов в июле 2014 г.

8. Не проведен расчет единовременных затрат, в том числе затраты на обучение и подготовку кадров, создание ремонтной базы (разработка и оснащение депо технологическим, диагностическим оборудованием и средствами измерения).

9. Не произведен расчет полезного эффекта и его составляющих: коэффициент учета роста производительности и коэффициент учета изменения срока службы.

Выводы

В результате некорректного определения стоимости технического обслуживания и ремонтов, потребного парка, стоимости экипировочных материалов, содержания верхнего строения пути, а также отсутствия расчета

ряда показателей стоимость жизненного цикла электровозов 2ЭС10 и ВЛ10 (ВЛ11) является не объективной.

2 Технико-экономическое обоснование эффективности локомотива ООО «Вагоностроительная компания»

По итогам экспертизы ТЭО эффективности локомотива производства ООО «Вагоностроительная компания» выявлены следующие замечания.

1. В таблице 1 (технические параметры) неверно указаны значения мощностей в часовом и продолжительном режиме для тендерного электровоза.

2. В таблице 2 (периодичность выполнения технических обслуживаний и ремонтов) отсутствует срок проведения среднего ремонта (КР-1) для тендерного электровоза (объем ремонта КР-1 вероятно подразумевает объем ремонта СР).

3. В связи с отсутствием исходных данных, при расчете потребного парка не учтено соотношение массы поезда нетто к массе брутто, значения коэффициента учитывающего кратность тяги и коэффициента учитывающего неравномерность движения.

4. При расчете расходов на техническое обслуживание и плановые ремонты не указано об учете ущерба, связанного с проведением неплановых ремонтов.

5. Нет возможности провести экспертизу листов 137 – 141, т.к. данные листы не переведены на русский язык.

6. В расчете ТЭО не проведен расчет следующих показателей:

- единовременные затраты, в том числе затраты на закупку локомотивов, обучение и подготовку кадров, создание ремонтной базы (разработка и оснащение депо технологическим, диагностическим оборудованием и средствами измерения);

- тяговый расчет для определения расхода электроэнергии для тендерного локомотива (в связи с этим затраты на расход электроэнергии выполнены не корректно);

- затраты на содержание верхнего строения пути;

- коэффициент учета роста производительности;

- коэффициент учета изменения срока службы локомотива;

- лимитная цена внедряемого локомотива;

- полезный эффект;

- внутренняя доля доходности;

- срок окупаемости.

7. В целом по документу отсутствуют пояснения расчетов (указаны только итоговые числовые значения).

Выводы

В результате многочисленных некорректных расчетов стоимость жизненного цикла электровозов производства ООО «Вагоностроительная компания» и электровозов ВЛ10 (ВЛ11) является не объективной.

Кроме этого, отсутствуют (или не правильно выполнены) расчеты чистого дисконтированного дохода, срока окупаемости и лимитной цены – главных показателей ТЭО.

3 Техничко-экономическое обоснование эффективности локомотива ZEL1501 CRRC «Чжучжоуская электровозостроительная компания»

По итогам экспертизы ТЭО эффективности локомотива ZEL1501 производства CRRC «Чжучжоуская электровозостроительная компания» выявлены следующие замечания.

1. Указанная в таблице 2 ТЭО периодичность выполнения технических обслуживаний и ремонтов для электровоза ZEL1501 вызывает сомнение. Указанные пробеги для ТО-3, ТР-1, ТР-2 вероятно должны быть указаны для ТР-1, ТР-2, ТР-3.

2. Некорректно указаны данные в таблице 5. Не понятно как получилось 36 локомотивов серии ВЛ10. Кроме этого, по расчету потребного парка не указаны пояснения как были рассчитаны те или иные значения. Расчет потребного парка должен выполняться в соответствии с формулой указанной в Приложении 2 «Методики определения стоимости жизненного цикла и лимитной цены подвижного состава и сложных технических систем железнодорожного транспорта», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 27.12.2007 г. №2459р.

3. ПКБ ЦТ несогласно с формулировкой указанной на 8 странице: «Сопутствующие единовременные затраты, связанные с внедрением техники в эксплуатацию ΔK_t составляет 0, в начале эксплуатации и после ввода в эксплуатацию не требуется модернизации сооружений, как линия, дорога, контактная сеть, депо и т.д.».

Внедрение локомотива с принципиально новыми техническими решениями всегда требует затрат на дооснащение депо технологическим и диагностическим оборудованием, а также обучение персонала. В связи с этим, считаем что расходы на единовременные затраты выполнены не корректно.

4. В пункте 3.3.8 не учтены расходы на проведение неплановых ремонтов.

5. Не проведен расчет следующих показателей:
- затраты на содержание верхнего строения пути;
 - экипировочные материалы;
 - коэффициент учета роста производительности;
 - коэффициент учета изменения срока службы локомотива;
 - полезный эффект;
 - лимитная цена внедряемого локомотива;
 - чистый дисконтированный доход;
 - внутренняя доля доходности;
 - срок окупаемости.

Выводы

В результате многочисленных некорректных расчетов стоимость жизненного цикла электровоза ZEL1501 производства CRRC «Чжучжоуская электровозостроительная компания» и электровозов ВЛ10 (ВЛ11) является не объективной.

Кроме этого, отсутствуют расчеты чистого дисконтированного дохода, срока окупаемости и лимитной цены – главных показателей ТЭО.

4 Технико-экономическое обоснование замены инвентарного парка локомотивов на участке Грузинской железной дороги на грузовые электровозы постоянного тока 8E1A

По итогам экспертизы ТЭО замены инвентарного парка локомотивов на участке Грузинской железной дороги на грузовые электровозы постоянного тока 8E1A производства АО «Электровозостроитель» выявлены следующие замечания.

1. В таблице 2 (периодичность выполнения технических обслуживаний и ремонтов) отсутствует срок проведения среднего ремонта (КР-1) для электровоза 8E1A (объем ремонта КР-1 вероятно подразумевает объем ремонта СР).

2. Указанные в таблице 2 ТЭО межремонтные сроки для ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3 электровоза 8E1A не кратны между собой.

3. Учитывая замечания по п.1 и п.2 можно сделать вывод о некорректном расчете затрат на техническое обслуживание и ремонты (таблица 6).

4. В п.4.2 на странице 8 указывается о том что расходы на проведение неплановых ремонтов не включены в расходы по статье затрат на техническое обслуживание и ремонты, что в свою очередь делает данный расчет не объективным.

5. Не проведен расчет следующих показателей:

- единовременные затраты, в том числе затраты на обучение и подготовку кадров, создание ремонтной базы (разработка и оснащение депо технологическим, диагностическим оборудованием и средствами измерения);
- экипировочные материалы;
- затраты на содержание верхнего строения пути;
- коэффициент учета роста производительности;
- коэффициент учета изменения срока службы локомотива;
- дисконтирование стоимости жизненного цикла;
- лимитная цена внедряемого локомотива;
- полезный эффект;
- чистый дисконтированный доход;
- внутренняя доля доходности;
- срок окупаемости.

Выводы

В результате многочисленных некорректных расчетов стоимость жизненного цикла электровоза 8E1A производства АО «Электровозостроитель» и электровозов ВЛ10 (ВЛ11) является не объективной.

Кроме этого, отсутствуют расчеты чистого дисконтированного дохода, срока окупаемости и лимитной цены – главных показателей ТЭО.

5 Технико-экономическое обоснование замены существующего локомотивного парка Грузинской железной дороги на грузовые электровозы ALSTOM Transport

По итогам экспертизы ТЭО замены существующего локомотивного парка Грузинской железной дороги на грузовые электровозы ALSTOM Transport выявлены следующие замечания.

1. По расчету потребного парка не указаны пояснения как были получены те или иные значения. Расчет потребного парка должен выполняться в соответствии с формулой указанной в Приложении 2 «Методики определения стоимости жизненного цикла и лимитной цены подвижного состава и сложных технических систем железнодорожного транспорта», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 27.12.2007 г. №2459р.

2. В таблице 4 приведен абсолютный расход электроэнергии а не удельный как указано в наименовании показателя. Кроме этого, данные по этому показателю не схожи с данными указанными в п.29 таблицы исходных данных.

3. В пункте 8 указано что в расчете не принимаются во внимание накладные расходы, расходы на руководящий персонал, оснащение депо или строительство и инвестиции в специальное оборудование, а также затраты на водо- и электроснабжение.

В связи с пренебрежением учета вышеуказанных затрат стоимость жизненного цикла и срок окупаемости может существенно отличаться от объективного.

4. При расчете расходов на техническое обслуживание и плановые ремонты не указано об учете ущерба, связанного с проведением неплановых ремонтов.

5. Данные таблицы 8 рассчитаны некорректно, т.к. неправильно рассчитан коэффициент изменения срока службы. Данный показатель рассчитывается согласно формуле 16 «Методики определения стоимости жизненного цикла и лимитной цены подвижного состава и сложных технических систем железнодорожного транспорта», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 27.12.2007 г. №2459р.

6. В таблице 10 в п.10 и п.11 некорректно указаны значения и размерность показателей.

7. Не проведен расчет следующих показателей:

- тяговый расчет для определения расхода электроэнергии для тендерного локомотива;
- экипировочные материалы;
- затраты на содержание верхнего строения пути;
- коэффициент учета роста производительности;
- дисконтирование стоимости жизненного цикла;
- лимитная цена внедряемого локомотива;
- полезный эффект;
- чистый дисконтированный доход;
- внутренняя доля доходности.

Выводы

В результате многочисленных некорректных расчетов стоимость жизненного цикла электровоза производства ALSTOM Transport и электровозов ВЛ10 (ВЛ11) является не объективной.

Заключение

1. В таблице 1 представлена детальная карта выполнения кандидатами расчетов технико-экономического обоснования согласно положениям «Методики определения стоимости жизненного цикла и лимитной цены подвижного состава и сложных технических систем железнодорожного

транспорта», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 27.12.2007 г. №2459р (Далее - Методика).

2. Анализ данных таблицы 1 показывает следующие итоги расчета кандидатами ТЭО.

2.1 ООО «Уральские локомотивы» из 19 наименований расчетов:

- выполнено – 8;
- не выполнено – 8;
- выполнено неправильно – 3.

2.2 ООО «Вагоностроительная компания» из 19 наименований расчетов:

- выполнено – 3;
- не выполнено – 11;
- выполнено неправильно – 5.

2.3 CRRC «Чжучжоуская электровозостроительная компания» из 19 наименований расчетов:

- выполнено – 5;
- не выполнено – 9;
- выполнено неправильно – 5.

2.4 АО «Электровозостроитель» из 19 наименований расчетов:

- выполнено – 4;
- не выполнено – 12;
- выполнено неправильно – 3.

2.5 ALSTOM Transport из 19 наименований расчетов:

- выполнено – 3;
- не выполнено – 11;
- выполнено неправильно – 5.

4. Наибольший процент выполненных расчетов приходится на ТЭО ООО «Уральские локомотивы», с наименьшим процентом выполненных расчетов ТЭО ООО «Вагоностроительная компания» и ALSTOM Transport.

5. Во всех расчетах ТЭО не учтены единовременные затраты связанные с обучением и подготовкой кадров, созданием ремонтной базы, разработкой и оснащением депо технологическим, диагностическим оборудованием и средствами измерения.

6. Ни один из претендентов не выполнил расчет лимитной цены локомотива и полезного эффекта.

7. В связи с отсутствием и некорректном расчете ряда показателей, ни у одного из претендентов стоимость жизненного цикла не является объективной.

Таблица 1 – Выполнение кандидатами расчета по технико-экономическому обоснованию

№ п/п	Показатели	CRRC «Чжучжоуская электровозостроительная компания»	ООО «Вагоностроительная компания»	АО «Электровозостроитель»	ООО «Уральские локомотивы»	Компания «ALSTOM Transport»
1	Единовременные затраты					
1.1	Закупка локомотивов	+	X	+	+	+
1.2	Обучение и подготовка кадров	Н	X	X	X	X
1.3	Создание ремонтной базы (разработка и оснащение депо технологическим, диагностическим оборудованием и средствами измерения)	Н	X	X	X	X
2	Тяговый расчет для внедряемого локомотива	+	X	+	+	X
3	Эксплуатационные расходы					
3.1	Энергоресурсы	+	Н	+	+	Н
3.2	Техническое обслуживание и ремонт	Н	Н	Н	Н	Н
3.3	Содержание эксплуатационного персонала	+	+	+	+	+
3.4	Экипировочные материалы	X	+	X	X	X
3.5	Расходы на содержание верхнего строения пути	X	X	X	X	X
4	Потребный парк локомотивов	Н	Н	Н	Н	Н

5	Стоимость жизненного цикла	Н	Н	Н	Н	Н
6	Дисконтирование стоимости жизненного цикла	+	+	Х	+	Х
7	Лимитная цена внедряемого локомотива	Х	Х	Х	Х	Х
8	Полезный эффект	Х	Х	Х	Х	Х
9	Коэффициент учета роста производительности	Х	Х	Х	Х	Х
10	Коэффициент учета изменения срока службы	Х	Х	Х	Х	Н
11	Экономический эффект					
11.1	Чистый дисконтированный доход	Х	Н	Х	+	Х
11.2	Внутренняя доля доходности	Х	Х	Х	+	Х
11.3	Срок окупаемости	Х	Х	Х	+	+

Примечание:

«+» – Расчет произведен в соответствии с положениями Методики

«Х» – Расчет отсутствует

«Н» – Расчет произведен неправильно (с отступлением от положений Методики)

Показатели, выделенные серым цветом, являются наиболее важными для расчета ТЭО