

ООО "НПО "БалтЭкоРесурс"

Россия, 197348, г.Санкт-Петербург, Богатырский пр., д.7, кор.5, к.355
тел/факс: +79502253601; +7 (900) 621-40-33 e-mail: uvlas@rambler.ru;
amsergienko@yandex.ru www.baltecoresurs.com

ИНН 7814584982

Технико-экономический расчет - обоснование
организации универсального модульного промывочного
комплекса (УМПК) по промывки внутренних
поверхностей вагонов–цистерн, от остатков
нефтепродуктов

2020г.

Технико-экономический расчет - обоснование организации пункта промывки котлов вагонов цистерн на базе модульной передвижной установки (МПУ) ООО «НПО «БалтЭкоРесурс»).

1. Существо проблемы.

ООО «НПО «БалтЭкоРесурс» разрабатывает и изготавливает оборудование, установки и **универсальные модульные производственные комплексы (УМПК)** для очистки и промывки внутренних поверхностей емкостей, в т.ч. котлов вагонов-цистерн от остатков нефтепродуктов и других углеводородных остатков.

Технологический процесс представляет собой непрерывный замкнутый цикл промывки, с применением метода оборотного водопользования, при котором моющий раствор технического моющего средства (ТМС) используется многократно.

Данный метод подготовки железнодорожных цистерн обеспечивает: полное удаление загрязнений, отсутствие каких-либо остатков, не вызывает коррозию промываемых поверхностей и не загрязняет окружающую среду.

Технология позволяет в полном соответствии с имеющимися нормативами и государственными стандартами осуществлять очистку цистерн от остатков нефтепродукта с учетом всего комплекса мер, связанных с технической и экологической безопасностью процесса.

2. Цель расчета.

Целью настоящего технико-экономического расчета является определение технической и экономической целесообразности ввода в эксплуатацию оборудования Модульной передвижной моющей установки (МПУ) производства ООО «НПО «БалтЭкоРесурс».

3. Расчет стоимости промывки цистерн.

Целью данного расчета является определение средневзвешенной стоимости промывки цистерн.

Данный показатель стоимости необходим для сравнения возможных затрат на промывку цистерн от остатков нефтепродуктов. План промывки котлов ж.д. цистерн составляет - **750 единиц в месяц**

или 25 единиц в сутки.

3.1. Стоимость промывки на сторонних предприятиях **составляет - 8000** (восемь тысяч) рублей.

4. Расчет капитальных вложений в организацию промывочного комплекса на территории предприятия.

Затраты на организацию промывочного комплекса (УМПК) в основном будут складываться из стоимости самого оборудования - МПУ, с монтажом и пуско-наладочными работами, затрат на строительные-монтажные работы по подготовке площадки под МПУ, устройство инфраструктуры, необходимой для его функционирования.

Все капитальные затраты должны быть произведены в 201_ году:

- МПУ - утепленный 40 ft. блок-контейнер с технологическим оборудованием,
 - ❖ технологическая эстакада,
 - ❖ лебедка маневровая ТЛ-8Б в взрывобезопасном исполнении,
 - ❖ емкость, утепленная для собранных нефтеостатков (СНО),
- Техническое моющее средство «ТОНК» для заправки системы МПУ (1000кг.),
 - ❖ транспортировка к месту назначения,
 - ❖ монтаж и пусконаладочные работы,
 - ❖ обучением и аттестацию персонала,
 - ❖ предоставление в полной комплектации технической документации и инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию МПУ,
 - ❖ гарантийные обязательства на один год.

5. Расчет эксплуатационных расходов на содержание и эксплуатацию УМПК.

Основные затраты на эксплуатацию УМПК будут складываться из материальных затрат:

- ❖ энергоносители, вода, техническое моющее средство (ТМС), затраты на спецодежду, техническое обслуживание;
- ❖ затраты на оплату труда персонала, связанного с эксплуатацией установки.

Сводный расчет эксплуатационных затрат приведен в таблицах

5.1. Технологический цикл МПУ в одну смену (12 часов/12 цистерн)

№	Циклы	Длительность цикла, мин	Количество циклов в смену	Длительность цикла в смену, мин	Длительность цикла в смену, час
1	Подготовительный	10	12	120	2,0
2	Удаление остатка	10	12	120	2,0
3	Промывка	20	12	240	4,0
4	Заключительный	10	12	120	2,0
5	Подача – уборка цистерны	10	12	120	2,0
	ВСЕГО			720	12,0

5.2. Штат участка МПУ

Должность	Оклад, руб./месяц	Численность персонала для работы в 1 смену, чел.	Месячный фонд зарплаты при работе в 1 смену, руб.	Персонал для работы в 2 смены по (12 часов)	Месячный фонд зарплаты при работе в 2 смены, руб.
Оператор МПУ	40.000	2	---	6	240.000
26,3% Единый социальный налог					63.120
ВСЕГО с налогом					303.120

При круглосуточной эксплуатации МПК рабочая смена 12 часов в смену 2 оператора, сутки отдыхают.

Вспомогательный персонал

Должность	Оклад, руб./месяц	Численность персонала для работы в 1 смену, чел.	Месячный фонд зарплаты при работе в 1 смену, руб.	Численность персонала для работы в 2 смены	Месячный фонд зарплаты при работе в 2 смены, руб.
Мастер участка	60.000	1	-----	1	60.000
Слесарь-электрик	40.000	1	-----	1	40.000
ИТОГО	100.000	---	----	----	100.000
26,3% Единый социальный налог					26.300
ВСЕГО с налогом					126.300

Мастер участка и слесарь-электрик смена 8 часов на пятидневке.

5.3. Расчет расходов технического моющего средства (ТМС ТОНК)

Ресурс	Расход на отмыв 1 цистерны, кг	Стоимость моющего вещества на отмыв 1 цистерны, руб. с НДС	Стоимость моющего вещества на отмыв 10 цистерн в смену, руб. с НДС
Моющее средство «ТОНК»	1,0	200,00	2000,00

5.4. Расчёт расхода и стоимости электроэнергии

Наименование потребителя электроэнергии	Расчётное номинальное время работы оборудования МПУ в смену 12 часов	Установленная мощность основного оборудования МПУ, кВт/час.	Потребляемая мощность оборудования МПУ в смену 12 час кВт/час	Стоимость 1кВт/час с НДС, руб.	Стоимость электроэнергии, потребляемой основным оборудованием МПУ в сутки = 12 часов, руб., с НДС	Стоимость электроэнергии, к 1 цистерне с НДС, руб.
МПУ, основное оборудование,	6-7	85	510	5.00	2550.00	255.00

5.5. Расчёт расхода и стоимости пара

№	Циклы	Длительность цикла в смену, час	Непрерывное время подачи пара час	Расход за время подачи пара, Гкал	Стоимость 1 Гкал, руб., с НДС	Затраты по поддержанию температуры моющего раствора, руб., с НДС	Стоимость пара, отнесённого к 1 цистерне с НДС
	ВСЕГО	12	12	5	800	4000	400

5.6. Расчет расхода и стоимости воды

Наименование ресурса	Расход на 1 цистерну, м ³	Расход на смену 12 час. 10 цистерн, м ³	Стоимость ресурса, за 1 м ³ руб. с НДС	Стоимость ресурса на 1 смену, руб. с НДС	Стоимость ресурса на 1 цистерну, руб. с НДС
Вода на технологические нужды	0,03	0,30	600	200	20

5.7. Расчёт амортизационных отчислений

Наименование объекта	Стоимость новой МПУ, руб.,	Срок службы, лет	Годовая норма амортизации, %
Моющая передвижная установка (МПУ)	20 000 000=00	10	10,00
<i>Расчёт амортизационных отчислений</i>	<i>Норма амортизационных отчислений, %</i>		<i>Сумма начисляемой амортизации, руб.</i>
В год	10,00		2.000.000=0
В месяц	0,83		166.666=67
В сутки	0,01		
На промывку одной цистерны	0,0015		277=78

5.8. Расчёт себестоимости промывки 1 цистерны

Статьи затрат	Количество затрат	Затраты на отмыв 1 цистерны, руб. с НДС
Расходные материалы (ТОНК)	1 кг	200,00
Заработная плата с единым социальным налогом 26,3%	Руб.	715,70
Топливо-энергетические ресурсы		
Электроэнергия	43 кВт/час	255,00
Пар	0,5 Гкал	400,00
Вода	30 кг	20,00
Амортизационные отчисления	10% в год	277,78
ИТОГО производственная себестоимость		1868,48
Общехозяйственные расходы		200,00
Полная себестоимость		2068,48

5.9. Расчёт себестоимости промывки 1 цистерны с использованием дизель генератора

Статьи затрат	Количество затрат	Затраты на отмыв 1 цистерны, руб. с НДС
Расходные материалы (ТОНК)	1 кг	200,00
Заработная плата с единым социальным налогом 26,3%	Руб.	715,70
Топливо-энергетические ресурсы		
Дизельное топливо	25 литров	1250
Вода	30 кг	20,00
Амортизационные отчисления	10% в год	277,78
ИТОГО производственная себестоимость		1868,48
Общехозяйственные расходы		200,00
Полная себестоимость используя дизельное топливо		2663,48

6. Расчет средней приведенной экономической эффективности.

Расчет экономической эффективности работы МПУ при промывке ж.д. цистерн до налогообложения.

Работа одной МПУ	Количество цистерн	Себестоимость Руб.	Цена промывки руб./цист.	Выручка от реализации, руб.	Прибыль до Налогооблож. руб.
Отмыв цистерн	1	2 068,48	8 000,00	8 000,00	5 931,52
Цистерн в смену	10	20 684,0	8 000,00	80000,00	59 315,20
Цистерн в сутки	20	41 368.60	8000,00	160000,00	118630,40
Цистерн в месяц	600	1241088,00	8 000,00	4 800 000,00	3558912,00
Цистерн в год	7200	14893056,00	8 000,00	57600000,00	42706944,00