



Анализ рынка промывочно-пропарочных предприятий в Российской Федерации 6 выпуск

ООО «АТ Консалтинг»
Россия, 121359,
Москва, ул. Оршанская,
дом 9

Тел.: 7 (495) 783-20-62

e-mail: mail@atconsult.ru
www.atconsult.ru



2017 г.
Оценка по 2020 г.

Российская Федерация

- современные технологии подготовки цистерн под налив и в ремонт
- профили станций подготовки цистерн
- анализ конкурентной среды
- оценка объемов рынка
- детальная ценовая конъюнктура
- данные по операторам цистерн
- потенциал рынка
- перспективы развития до 2020 г.



Содержание	2
Часть I. Текущее состояние рынка промывочно-пропарочных предприятий	6
1.1. Структура рынка ППП	6
1.2. Объем рынка и характеристики промывочно-пропарочных предприятий.....	10
1.3. Объем рынка услуг, предоставляемых промывочно-пропарочными предприятиями	14
1.4. Потенциал рынка промывочно-пропарочных предприятий	14
1.5. Оценка развития рынка до 2020 года.....	16
Часть II. Оценка сервисных услуг по обслуживанию железнодорожных цистерн	18
2.1. Характеристика рынка сервисных услуг	18
2.2. Перечень предоставляемых услуг по промывочно-пропарочным предприятиям	18
2.3. Цены на услуги по некоторым промывочно-пропарочным предприятиям.....	22
2.4. Объем рынка сервисных услуг	29
<i>Подготовка котлов («горячая обработка»)</i>	<i>29</i>
<i>«холодная» обработка</i>	<i>30</i>
<i>подготовка цистерн к ремонту</i>	<i>31</i>
2.5. Описание технологий по промывке/пропарке цистерн.....	32
ООО «Чистые технологии» (СТГ).....	34
Холдинговая компания «Чистый Мир М»	37
ООО «Керхер»	39
ООО «НПО «БалтЭкоРесурс»	40
KMT International Inc (Amrutech Inc)	42
VL INTERNATIONAL PROJECTS LTD (Veneta Lavaggi)	44
ООО «ВолНА»	45
ООО «Техноком».....	47
ООО «Металл и Конструкции»	48
Часть III. Анализ конкурентной среды	50
3.1. Промывочно-пропарочные станции.....	50
Восточно-Сибирская железная дорога.....	50
3.1.1. ППС ст. Суховская, ООО «Валэнси»	50
Горьковская железная дорога	52
3.1.2. ППС Зеледино Нижегородского филиала АО «ПГК».....	52
Дальневосточная железная дорога	53
3.1.3. ППК ст. Дземги, ЗАО «НефтеТрансСервис».....	53
Западно-Сибирская железная дорога	54
3.1.4. ППС Комбинатская Новосибирского филиала АО «ПГК»	54
3.1.5. ПРС ст. Купино, ООО «ВРК «Купино» группа «Трансойл»	55
Красноярская железная дорога.....	56
3.1.6. ППС Ачинская Красноярского филиала АО «ПГК», ст. Новая Еловка	56
3.1.7. ППС ст. Уяр, ООО «НТ-Сервис»	57
Куйбышевская железная дорога.....	58
3.1.8. ПРС ст. Алань, ООО «Промтранс-А»	58
3.1.9. ППС ст. Бензин, АО «ВРК-2».....	59
3.1.10. ППП ст. Ишимбаево, ООО «Транссервис»	60
3.1.11. ППС ст. Круглое Поле, ООО «Вагон-Сервис-Транс»	60
3.1.12. ППС ст. Новокуйбышевская, ЗАО «Экза»	61
3.1.13. ППС Сызрань Самарского филиала АО «ПГК».....	62
3.1.14. ППС ст. Черниковка-Восточная, ОАО «РЖД»	63
Московская железная дорога	65
3.1.15. ППС ст. Стенькино-2, ОАО «РЖД».....	65



Октябрьская железная дорога.....	66
3.1.16. ППС ст. Волховстрой, ООО «Экосервис»	66
Приволжская железная дорога	67
3.1.17. ППС ст. Аксарайская-2, ООО «Валэнси»	67
3.1.18. ППС ст. Нефтяная, ЗАО «НефтеТрансСервис»	68
3.1.19. ППС Татьяна Саратовского филиала АО «ПГК».....	70
Свердловская железная дорога.....	71
3.1.20. ППС Осенцы Екатеринбургского филиала АО «ПГК»	71
Северная железная дорога	72
3.1.21. ППС ст. Новоярославская, ООО «Валэнси».....	72
Северо-Кавказская железная дорога	73
3.1.22. ППС ст. Афипская, ООО «Валэнси».....	73
3.1.23. ППС ст. Сальск, ООО «СальскВагонСервис».....	74
Южно-Уральская железная дорога	75
3.1.24. ППС Никель Челябинского филиала АО «ПГК».....	75
3.2. Промывочно-пропарочные пункты.....	76
Восточно-Сибирская железная дорога.....	76
3.2.1. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР ст. Нижнеудинск, АО «ВРК-1».....	76
Горьковская железная дорога	77
3.2.2. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР Арзамас (АО «ВРК-3»), ООО «ТрансСервис»	77
3.2.3. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР Красноуфимск, АО «ВРК-3».....	77
3.2.4. ППП при ВЧДР Лянгасово (АО «ВРК-1»), ООО «Транспорт-Ресурс»	78
3.2.5. ППП при ВЧДР Горький-Сортировочный (АО «ВРК-1»)	78
3.2.6. ППС Т9 в г. Чайковском, ЗАО «Сибур-Транс».....	78
3.2.7. ППС г. Урень ООО «Синтез-Ойл-Транс».....	79
Дальневосточная железная дорога.....	80
3.2.8. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР ст. Уссурийск, АО «ВРК-1»	80
3.2.9. УПС ст. Хабаровск-2, ОАО «ДВТГ».....	80
Забайкальская железная дорога.....	81
3.2.10. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР Буря, ОАО «ДВТГ».....	81
3.2.11. ПРС на ВЧД ст. Хилок, ООО «ВРК»	82
3.2.12. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР Чернышевск-Забайкальский, АО «ВРК-1».....	83
3.2.13. Пункт подготовки цистерн Свободненский вагоноремонтный завод ООО «Трансвагонмаш»	83
Западно-Сибирская железная дорога	84
3.2.14. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР Болотная (АО «ВРК-3»), ООО «Сибирь»	84
Куйбышевская железная дорога.....	85
3.2.15. ООО «ППЖТ», ОАО «Газпром нефтехим Салават»	85
3.2.16. Цех №3308 ПАО «Нижнекамскнефтехим»	86
3.2.17. ППП при ВЧДР Пенза ВРК-1, ИП Крестин.....	86
3.2.18. ППС АО «Вагоноремонтный завод» г. Sterлитамак (ООО «Трансвагонмаш»)	87
3.2.19. Участок Октябрьский вагоноремонтного депо ст. Сызрань АО «ВРК-1».....	88
3.2.20. ООО «Техкомплекс», ЗАО «НТС».....	88
3.2.21. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР Ульяновск, АО «ВРК-3».....	89
Красноярская железная дорога.....	90
3.2.22. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР Ужур (АО «ВРК-3»), ООО «ТрансСервис»	90
3.2.23. Пункт подготовки цистерн ООО «Боготольский вагоноремонтный завод»	90
Московская железная дорога	91
3.2.24. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР ст. Рыбное, АО «ВРК-1».....	91
3.2.25. ППП ст. Стенькино-2, ООО «СФАТ-Рязань»	91
3.2.26. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР Сасово, АО «ВРК-3».....	93
3.2.27. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР ст. Унеча, ООО «Новая вагоноремонтная компания»	93
3.2.28. ООО «Оргсинтез» ст. Промгипсовая	94



Октябрьская железная дорога.....	94
3.2.29. ПРС ст. Кириши, ООО «Трансойл»	95
3.2.30. ППП при вагоноремонтном депо Псков (ВРК-1), ООО «Феникс»	95
Приволжская железная дорога	96
3.2.31. ППНЦ Астраханского филиала ООО «Газпромтранс»	96
3.2.32. Пункт подготовки цистерн при вагоноремонтном депо ст. Арчеда, ООО «Новая вагоноремонтная компания»	97
3.2.33. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР ст. Ершов, АО «ВРК-2»	97
3.2.34. ППП при вагонном депо «Желдорсервис» ст. Разгуляевка, ООО «СГК»	98
3.2.35. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР ст. Саратов, АО «ВРК-1».....	98
Свердловская железная дорога.....	99
3.2.36. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР Верещагино, АО «ВРК-3»	99
3.2.37. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР ст. Войновка, АО «ВРК-2»	100
3.2.38. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР ст. Ишим, АО «ВРК-1».....	100
3.2.39. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР ст. Пермь-Сортировочная, АО «ВРК-2»	101
3.2.40. ПРС г. Пермь, ООО «Экологические технологии»	101
3.2.41. Сервисный участок ст. Пермь-Сортировочная, ООО «Транстрейд»	102
3.2.42. ПВОЦ ст. Сургут, ООО «Газпромтранс»	102
3.2.43. ППП ст. Фарафонтьевская, ООО Фирма «Макс»	103
3.2.44. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР Чусовская, АО «ВРК-1»	103
Северная железная дорога	104
3.2.45. ПРС при вагоноремонтном депо ст. Сосногорск, ЗАО «Магистральнефтеоргсинтез»	104
3.2.46. Пункт подготовки цистерн ст. Ухта, ООО «МВР-экология»	105
Северо-Кавказская железная дорога	106
3.2.47. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР ст. Каменоломни, АО «ВРК-2».....	106
3.2.48. Ремонтное вагонное депо ст. Морозовская, обособленное подразделение ООО «Колеса РЖД»	106
3.2.49. Пункт подготовки цистерн ООО «ВагонДорМаш» ст. Несветай	107
Юго-восточная железная дорога	108
3.2.50. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР Белгород, АО «ВРК-3»	108
3.2.51. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР Валуйки (АО «ВРК-3»), ООО «ТрансСервис»	108
3.2.52. ППП ст. Колодезная, ООО «Пром-Нефть-Сервис»	109
3.2.53. Пункт подготовки цистерн при ВЧДР ст. Кочетовка, АО «ВРК-2».....	110
Южно-Уральская железная дорога	111
3.2.54. ПРС Вагонного депо Верхний Уфалей, ЗАО «УГШК».....	111
3.2.55. Пункт подготовки цистерн при ВУ Бердяш, АО «ВРК-3».....	111
3.2.56. УМПС ст. Красногвардеец ООО «Транслин-Бузулук».....	112
3.3. Промывно-пропарочные предприятия, планирующие начать свою деятельность до конца 2017 г.	113
3.3.1. ППП при ВЧДР Зима (АО «ВРК-3»), ООО «ТрансСервис»	113
3.4. Промывно-пропарочные предприятия, остановившие свою деятельность	114
3.4.1. ППС ст. Черниковка-Восточная, ООО «ПКФ Маяк»	114
3.4.2. ППП при ВЧДР ст. Брянск-Льговский, АО «ВРК-1»	115
3.4.3. ППП ст. Грузовая, ООО «Транснефть-Логистика»	116
3.4.4. ППС-5 «Южная» ст. Суховская-Южная, ЗАО «НПГБ «РИКО»	117
3.4.5. ППС ст. Аткарск, вагонное депо, ОАО «РЖД»	117
3.4.6. ППС Кириши, ОАО «ПГК»	117
3.4.7. ППП при вагоноремонтном депо ст. Иланская, АО «ВРК-1».....	117
3.4.8. ППС ст. Серов, ООО «РИМ Финанс»	118
3.4.9. ППС «Кама», Вагонное депо Агрыз.....	118
3.5. Оценка загруженности промывно-пропарочных предприятий	119
Часть IV. Спрос на услуги промывно-пропарочных предприятий	122
4.1. Операторы нефтебензиновых цистерн.....	122



ООО «БалтТрансСервис».....	122
ООО «Брансвик Рейл Лизинг»	122
ООО «Газпромтранс».....	123
ОАО «Дальневосточная транспортная группа» (ОАО «ДВТГ»).....	123
ООО «ИСР Транс» (ISR Транс).....	124
ООО «ЛУКОЙЛ-Транс».....	125
ЗАО «Магистральнефтеоргсинтез».....	125
ЗАО «НефтеТрансСервис».....	126
ПАО «Нижекамскнефтехим»	127
АО «Новая перевозочная компания» (АО «НПК»)	127
АО «ОТЭКО»	128
ОАО «Первая Грузовая Компания» (АО «ПГК»).....	128
АО «РН-Транс».....	129
ЗАО «РТХ-Логистик».....	130
ЗАО «СИБУР-Транс»	130
ОАО НГК «Славнефть»	131
ГК «Совфрайт-Совмортранс»	131
ЗАО «Спецэнерготранс»	131
ООО «СТС» (Системный транспортный сервис)	132
ООО «Татнефть-Транс»	132
Группа компаний «Трансгарант»	133
ООО «Трансойл»	133
ООО «ТРАНС СИНЕРГИЯ» (ТС).....	134
ООО «УВЗ-Логистик».....	135
АО «Федеральная грузовая компания» (АО «ФГК»)	135
4.2. Сезонность спроса компаний на услуги ППС	136
Часть V. Выводы.....	137
Часть VI. Приложения.....	139
6.1. Список экспертов, данные которых были использованы в исследовании	139
6.2. Перечень основных таблиц в исследовании.....	141
6.3. Перечень основных диаграмм в исследовании	141



1.2. Объем рынка и характеристики промывочно-пропарочных предприятий

Исходя из собранного нами материала, в России в 2017 году функционирует около 80 пунктов подготовки цистерн под налив и ремонт, в том числе в вагоноремонтных депо.

В следующей таблице представлены оценочные данные по объемам подготовленных цистерн на станциях ППС, ППП и МПП по России за январь-август 2017 года.

Оценка объемов обработки цистерн на промывочно-пропарочных предприятиях в 2017 году строилась на основе данных интервьюирования представителей предприятий, а также на основе анализа данных ОАО «РЖД» об объемах погрузки нефти и нефтепродуктов в сети и на крупных станциях погрузки.

Таблица 2 – Объемы подготовленных цистерн по предприятиям РФ			
№	Название ППС/ППП	ж/д	Объемы подготовл. цистерн за первые 8 месяцев 2017 г.
1	-//-	ЗСЖД	-//-
2	-//-	КрЖД	-//-
3	-//-	КбЖД	-//-
4	-//-	СвЖД	-//-
5	-//-	СЖД	-//-
6	-//-	КбЖД	-//-
7	-//-	ДвЖД	-//-
8	-//-	КбЖД	-//-
9	-//-	ЮУЖД	-//-
10	-//-	КбЖД	-//-
11	-//-	ГЖД	-//-
12	-//-	КбЖД	-//-
13	-//-	КбЖД	-//-
14	-//-	ПрЖД	-//-
15	-//-	КрЖД	-//-
16	-//-	ПрЖД	-//-
17	-//-	ПрЖД	-//-
18	-//-	ВСЖД	-//-
19	-//-	КбЖД	-//-
20	ППС ст. Сальск ООО «СальскВагонСервис»	СКЖД	-//-
21	УПС ст. Хабаровск-2 ООО «ДВТГ»	ДвЖД	-//-
22	ПРС ст. Кириши ООО «Грансойл»	ОЖД	-//-
23	ППС ст. Афипиская ООО «ВАЛЭНСИ»	СКЖД	-//-
24	ППС ст. Волховстрой, ООО «Экосервис»	ОЖД	-//-
25	ППС ст. Стенькино-2 ОАО «РЖД»	МЖД	-//-
26	-//-	СвЖД	-//-
27	-//-	СвЖД	-//-
28	-//-	ЗСЖД	-//-
29	-//-	СвЖД	-//-
30	-//-	МЖД	-//-
31	-//-	КбЖД	-//-
32	-//-	КбЖД	-//-
33	-//-	ПрЖД	-//-
34	-//-	КбЖД	-//-
35	-//-	ЗбЖД	-//-



2.3. Цены на услуги по некоторым промывочно-пропарочным предприятиям

Как правило, промывочно-пропарочные предприятия имеют фиксированный прайс-лист на свои услуги. В отдельных случаях устанавливаются договорные цены в зависимости от количества цистерн и набора услуг, предоставляемых в рамках обслуживания одного вагона.

Цены на услуги ППС различаются в зависимости от ряда факторов:

- Типа перевозимого ранее груза (из-под светлых н/п, из-под темных н/п, из-под битума и пр.).
- Вида осности цистерны (4-х-осная или 8-ми-осная).
- Вида услуг: подготовка под погрузку или в ремонт; «горячая» обработка или «холодная» обработка; набор работ при проведении мелкого ремонта.
- Времени года – в зимний период проводится подпарка клапана цистерны.
- Географического расположения – тарифы на горячую воду и электричество, близость источника пара, близость к пунктам слива/налива нефтегрузов и ремонтным заводам.

В следующих таблицах показаны ценовые характеристики услуг ряда ППС.

Таблица 6 – Стоимость обработки котлов 4-х осных ж.д. цистерн под налив в 2017 г., руб. без НДС

Предприятие	Ж/д	Подготовка под налив (1 операция)			Подготовка под налив (2 операция)
		с-с	т-т	т-с	
ППС Ачинск АО «ПГК»	КрЖД	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)
ППС Зеледино АО «ПГК»	ГЖД	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)
ППС Комбинатская АО «ПГК»	ЗСЖД	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)
ППС Никель АО «ПГК»	ЮУЖД	-/-	-/-	-/-	-/-
ППС Осенцы АО «ПГК»	СвЖД	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)
ППС Сызрань АО «ПГК»	КБЖД	-/-	-/-	-/-	-/- (с-с) -/- (т-т)
ППС Татьяна АО «ПГК»	ПрЖД	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)
АО «ЭКЗА»	КБЖД	-/-	-/-	-/-	-/-
ППС Черниковка-Восточная ОАО «РЖД»	КБЖД	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)	-/- (зима) -/- (лето)
ППС ст. Круглое Поле ООО «Вагон-Сервис-Транс»	КБЖД	-/-	-/-	-/-	-/-
ППК ст. Дземги ЗАО «НефтеТрансСервис»	ДвЖД	-/-	-/-	-/-	-/-
ООО «Аст Сервис-Тюмень» ст.	СвЖД	-/-	-/-	-/-	-/-



Часть VI. ПРИЛОЖЕНИЯ

6.1. Список экспертов, данные которых были использованы в исследовании

Таблица 18 – Список экспертов, данные которых были использованы в исследовании			
№	Эксперт	Компания	Должность
1	-//-	Боготольский вагоноремонтный завод	-//-
2	-//-	Вагонное депо «Желдорсервис»	-//-
3	-//-	Вагонное депо Верхний Уфале	-//-
4	-//-	Вагоноремонтное депо Бензин	-//-
5	-//-	Вагоноремонтное депо Болотная	-//-
6	-//-	Вагоноремонтное депо Брянск-Льговский	-//-
7	-//-	Вагоноремонтное депо Валуйки	-//-
8	-//-	Вагоноремонтное депо Верецагино	-//-
9	-//-	Вагоноремонтное депо Войновка	-//-
10	-//-	Вагоноремонтное депо Ишим	-//-
11	-//-	Вагоноремонтное депо Кочетковка	-//-
12	-//-	Вагоноремонтное депо Красноуфимск	-//-
13	-//-	Вагоноремонтное депо Пермь-Сортировочная	-//-
14	-//-	Вагоноремонтное депо Рыбное	-//-
15	-//-	Вагоноремонтное депо Уссурийск	-//-
16	-//-	Вагоноремонтное депо Чернышевск-Забайкальский	-//-
17	-//-	ВУ Бердяуш	-//-
18	-//-	ВЧДр Сызрань, участок Октябрьский ВРК-1	-//-
19	-//-	ЗАО «Магистральнефтеоргсинтез»	-//-
20	-//-	Обособленное подразделение ООО «ВАЛЭНСИ» в г. Иркутск	-//-
21	-//-	ООО "Вагондормаш"	-//-
22	-//-	ООО "ТрансСервис"	-//-
23	-//-	ООО «Аст Сервис-Тюмень»	-//-
24	-//-	ООО «Оргсинтез»	-//-
25	-//-	ООО «ПКФ Маяк»	-//-
26	-//-	ООО «ПромНефтьСервис»	-//-
27	-//-	ООО «Промтранс-А»	-//-
28	-//-	ООО «СальскВагонСервис»	-//-
29	-//-	ООО «СФАТ-Рязань»	-//-
30	-//-	ООО «Транслин-Бузулук»	-//-
31	-//-	ООО «Транспорт-Ресурс»	-//-
32	-//-	ООО «Феникс»	-//-
33	-//-	ООО «Экосервис»	-//-



Таблица 18 – Список экспертов, данные которых были использованы в исследовании			
№	Эксперт	Компания	Должность
34	-//-	ППК ст. Дземги	-//-
35	-//-	ППП ст. Ишимбаево	-//-
36	-//-	ППС Афипская	-//-
37	-//-	ППС с. Нефтяная	-//-
38	-//-	ППС ст. Аксарайская-2	-//-
39	-//-	ППС ст. Новокуйбышевская, АО «Экза»	-//-
40	-//-	ППС ст. Новоярославская	-//-
41	-//-	ППС ст. Стенькино-2	-//-
42	-//-	ППС ст. Стерлитамак, ЗАО «Вагоноремонтный завод»	-//-
43	-//-	ППС ст. Уяр	-//-
44	-//-	ППС ст. Черниковка-Восточная, ОАО «РЖД»	-//-
45	-//-	Ремонтное вагонное депо Морозовская ООО «Колеса РЖД»	-//-
46	-//-	Свободненский вагоноремонтный завод ООО "Трансвагонмаш"	-//-
47	-//-	УЖДТ ПАО «Нижекамскнефтехим»	-//-

Источник: AT Consulting



6.2. Перечень основных таблиц в исследовании

Таблица 1 – Список промывочно-пропарочных предприятий России в распределении по железным дорогам.....	7
Таблица 2 – Объемы подготовленных цистерн по предприятиям РФ	10
Таблица 3 – Структура рынка промывочно-пропарочных предприятий за январь-август 2017 г.	12
Таблица 4 – Объемы подготовленных цистерн по железным дорогам.....	13
Таблица 5 - Перечень предоставляемых услуг по промывочно-пропарочным предприятиям.....	19
Таблица 6 – Стоимость обработки котлов 4-х осных ж.д. цистерн под налив в 2017 г., руб. без НДС.....	22
Таблица 7 – Стоимость удаления сверхнормативных осадков из котлов 4-х осных ж.д. цистерн в 2017 г., руб. без НДС	24
Таблица 8 – Стоимость обработки котлов 4-х осных ж.д. цистерн в ремонт в 2017 г., руб. без НДС.....	26
Таблица 9 – Стоимость обработки котлов 8-ми осных ж.д. цистерн в ремонт в 2017 г., руб. без НДС	27
Таблица 10 – Средняя стоимость услуг по подготовке 4-х осных цистерн в разрезе по железным дорогам	28
Таблица 11 – Технические характеристики комплексов МКО-1000.....	38
Таблица 12 – Основные технические характеристики участка МПУ	41
Таблица 13 – Технические характеристики продукции ООО «ВолНА».....	46
Таблица 14 – Технические характеристики промывочно-пропарочного устройства УПП-ТК.....	48
Таблица 15 – Технические характеристики МПК	49
Таблица 16 – Мощности и загруженность промывочно-пропарочных предприятий в РФ	119
Таблица 17 – Мощности и загруженность железных дорог по промывке и пропарке цистерн	121
Таблица 18 – Список экспертов, данные которых были использованы в исследовании	139

6.3. Перечень основных диаграмм в исследовании

Диаграмма 1 – Структура рынка по компаниям.....	12
Диаграмма 2 – Объемы подготовленных цистерн по железным дорогам	14
Диаграмма 3 – Ранее перевозимый груз в цистернах, подаваемых на станции назначения	29
Рисунок 4 – Технологическая схема подготовки цистерн, первое отделение	35
Рисунок 5 – Технологическая схема подготовки цистерн, второе отделение	35
Рисунок 6 – Демонстрационный участок подготовки ж.д. цистерн на территории ППК «Пристань-Ямы» Северной ж.д., г. Ярославль	38
Рисунок 7 – МПУ на участке промывки в г. Сургут.....	41
Рисунок 8 – Установка телескопического устройства на горловине цистерны	43