

Dontal Scanweld

Новое поколение оборудования
для внутренней очистки резервуаров
хранения нефти и нефтепродуктов

**Мобильная станция
подготовки вагонов цистерн
для налива продуктов**

JetPetroClean™ RW



Dontal
EST. 2006

1. Вступление	3
2. Базовый технологический принцип	3
3. Применение	4
4. Состав оборудования	5
4.1 Основные преимущества JPC 20	6
4.2 Базовый комплект оборудования	7
4.3 Сепаратор промывочной воды	8
4.4 Энергоконтейнер	9
4.5 Емкость для сбора отходов	9
4.6 Приспособления	10
4.7 Комплект оборудования на базе JPC 20	11
4.8 Комплект оборудования на базе JPC 10	11
4.9 Система управления JetPetroClean™ RW	12
4.10 Преимущества оборудования	13
5. ПОТРЕБЛЕНИЕ РЕСУРСОВ	14
5.1 Потребление электроэнергии	14
5.2 Потребление воды	14
5.3 Потребление пара	15
5.4 Потребление жидкого топлива	15
6. РАСЧЕТНЫЙ ГРАФИК ОБРАБОТКИ ВАГОНОВ ЦИСТЕРН	16

1. Вступление

Компания Dontal представляет базовую версию мобильной станции подготовки вагонов цистерн JetPetroClean™ RW для налива продуктов и ремонта цистерн с использованием огневых работ.

Представленная версия оборудования позволяет выполнять подготовку вагонов цистерн после перевозки темных продуктов (нефть, мазут, сланцевое масло) и светлых продуктов (бензин, дизельное топливо, керосин, масла и т.д.).

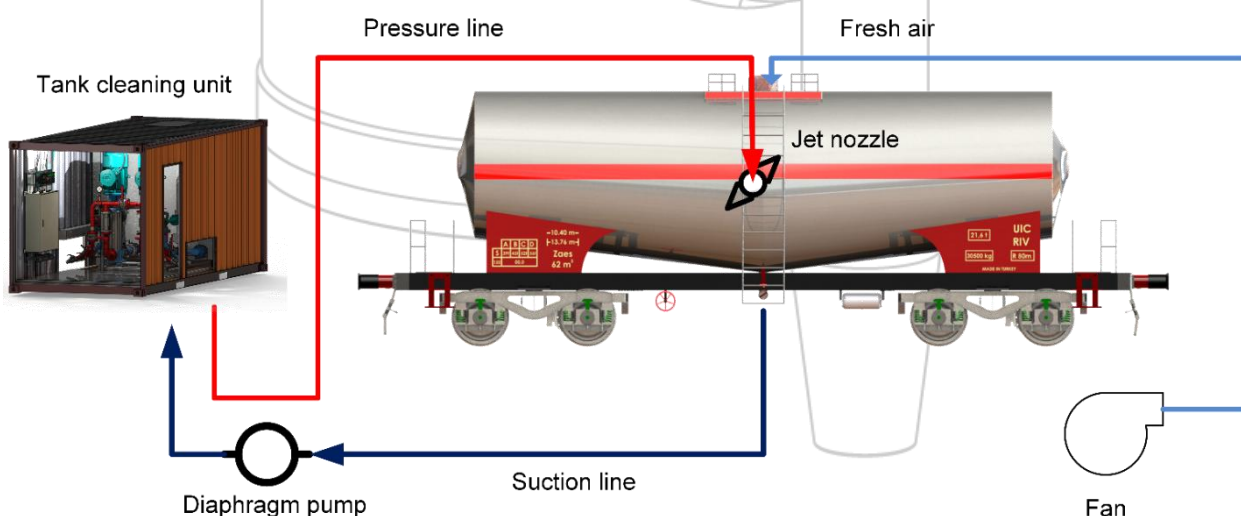
Также могут обрабатываться вагоны цистерны после битума или других продуктов с плотностью выше воды. Для этого в комплект оборудования включается специальный сепаратор.

Качество внутренней очистки вагонов цистерн соответствует международным стандартам и принятой мировой практике.

2. Базовый технологический принцип

Внутренняя очистка цистерн производится механизированной мойкой с помощью вращающегося гидромонитора через верхний люк и сливное устройство по принципу «закрытой петли». Во время мойки вода циркулирует по замкнутому контуру и одновременно происходит ее разделение от вымытых из цистерны остатков и отходов.

Дегазация и сушка выполняются центробежными вентиляторами.



3. Применение

Представленная система наиболее подходит для небольших пунктов подготовки вагонов цистерн, используемых в ремонтных депо или временных пунктах подготовки.

Для вагонов после битума, сланцевого масла или иных продуктов тяжелее воды, в систему включается специальный сепаратор для промывочной воды.

Конструкция сепаратора зависит от свойств продукта.

Исполнение оборудования в мобильном варианте позволяет выполнять подготовку фиксированного количества вагонов на какой-либо временной площадке.

Оборудование размещается на рабочей площадке без каких-либо строительных работ, что позволяет его мобильно размещать и использовать в любом доступном по размерам и габаритам месте.

На рабочей площадке необходимо только наличие ресурсов: электричество, вода, пар.



4. Состав оборудования

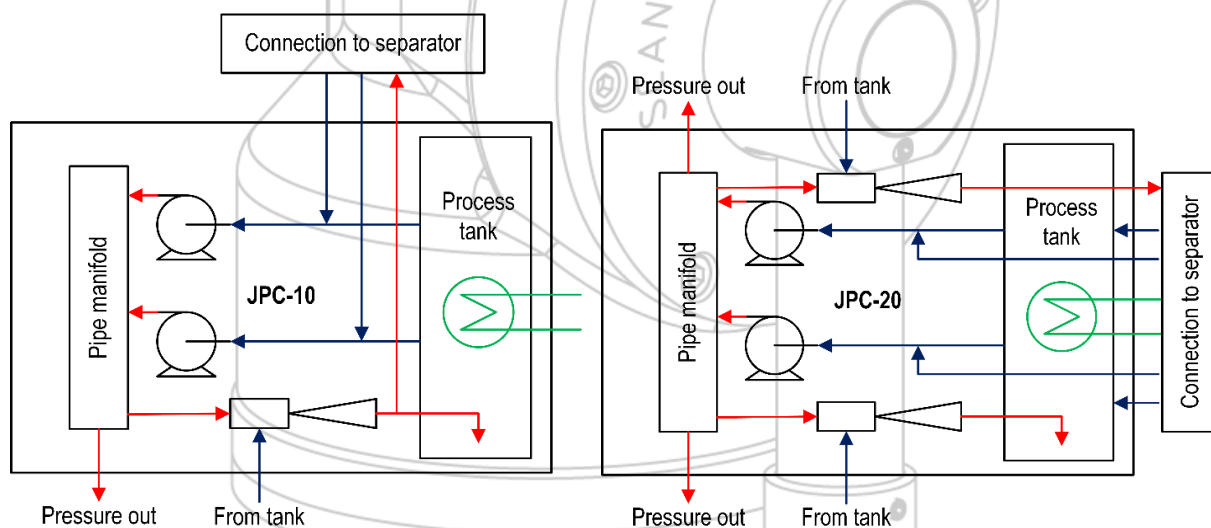
Комплект оборудования основан на разработанных компанией Dontal двух очистных комплексах **JetPetroClean™ JPC 10** или **JPC 20**. В состав комплекта может входить как один из этих комплексов, так и оба.



Комплекс JPC 10



Комплекс JPC 20.



Основным отличием между комплексами является рабочее давление промывочной воды на входе в гидромонитор. У комплекса JPC 10 это давление равно 6...10 бар, у комплекса JPC 20 давление равно 6...20 бар.

Мы рекомендуем использовать систему на базе комплекса JPC 10 для подготовки вагонов цистерн после светлых продуктов. Для подготовки вагонов цистерн после темных продуктов мы рекомендуем использование системы на базе комплекса JPC 20.

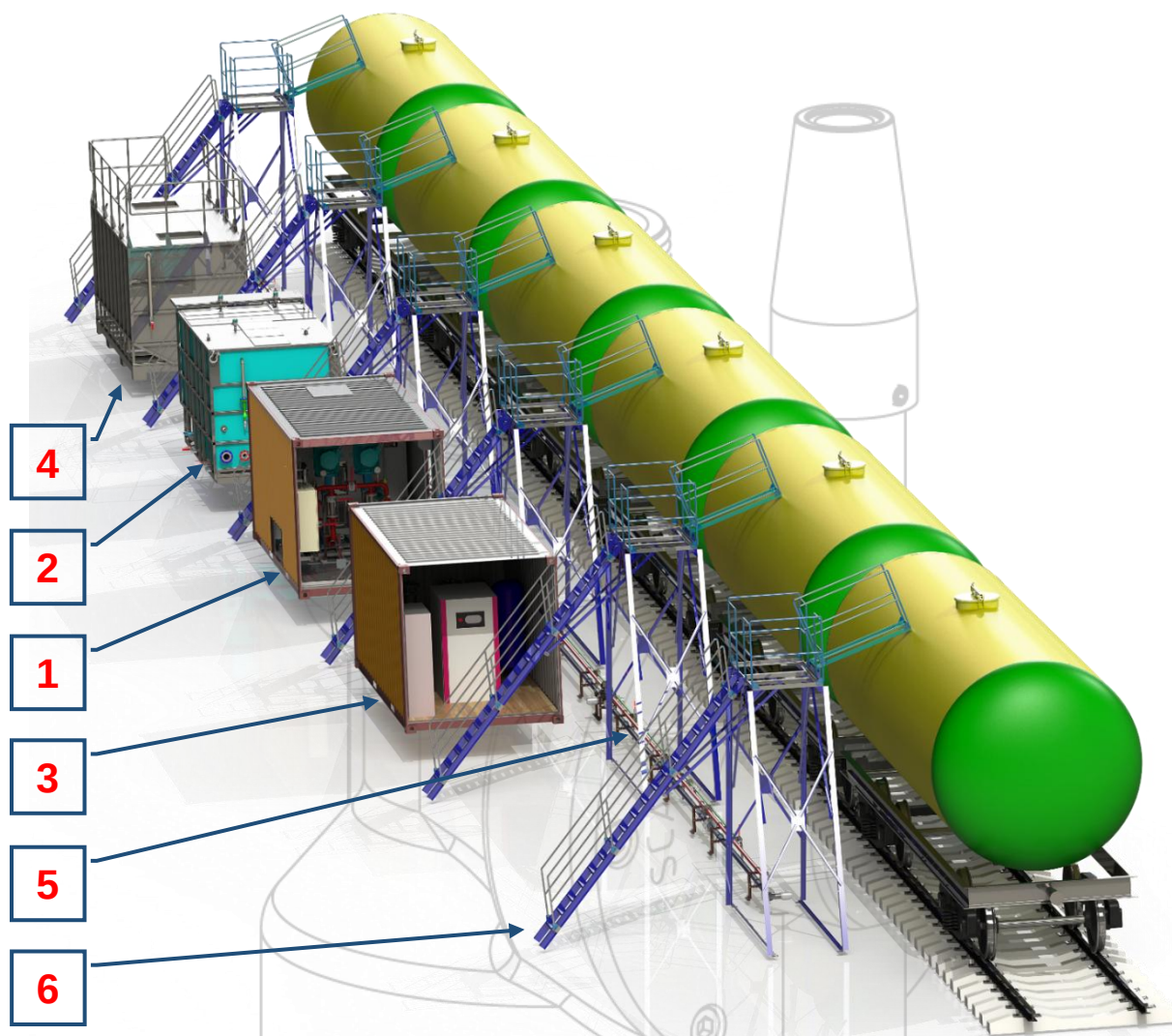
Технические параметры комплексов:

№	Параметр	Единица измерения	Значение	
			JPC 10	JPC 20
1.	Давление промывочной воды на гидромониторе.	бар	6...10	6...20
2.	Максимальный расход воды через один гидромонитор	м ³ /час	23...25	68.1
3.	Рабочий объем промывочной воды	м ³	5.59	6.01
4.	Общий объем рабочей емкости	м ³	9.61	7.80
5.	Электропитание	В/Гц	380/50	380/50
6.	Максимальная электрическая мощность	кВт	77	110
7.	Сухой вес (без воды)	т.	6.68	6.9
8.	Вес с промывочной водой	т.	12,27	12,91
9.	Длина	мм.	6058	
10.	Ширина	мм.	2438	
11.	Высота	мм.	2438	

4.1 Основные преимущества JPC 20

Основное преимущество комплекса JPC 20 заключается в том, что он позволяет мыть два вагона цистерны одновременно, при этом на каждый гидромонитор подаётся давление от отдельного насоса. Комплекс имеет два насоса и два выходных патрубка для подключения систем гидромониторов по одному на каждой стороне контейнера комплекса. Конструкция трубного манифольда позволяет направлять воду отдельно от каждого насоса на свой выход, либо делать микс потока в разных направлениях.

4.2 Базовый комплект оборудования

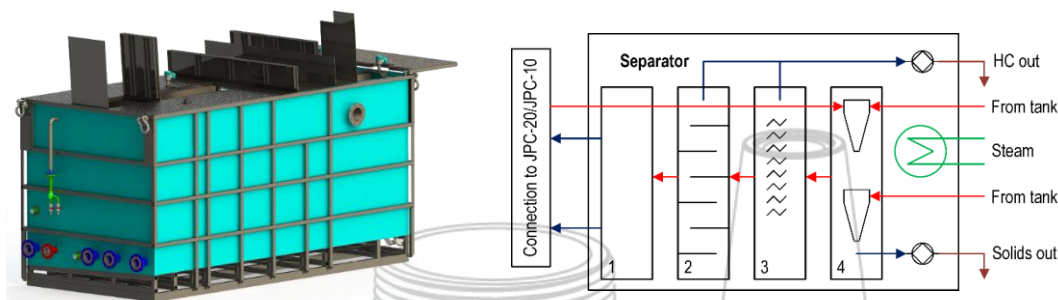


- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Комплекс JetPetroClean™ | 4. Емкость для сбора отходов |
| 2. Сепаратор промывочной воды | 5. Система трубопроводов |
| 3. Энергоконтейнер | 6. Эстакады для выхода на вагон |

Кроме указанного в систему входят внешние мембранные насосы, вентиляторы дегазации и сушки с подогревателями воздуха, рукава, соединители со сливными устройствами вагонов, гидромониторы с устройствами их фиксации в цистернах и другие инструменты и приспособления.

В качестве промывочного комплекса может быть JPC 10 или JPC 20. Также оба комплекса могут быть в системе – JPC 10 для светлых продуктов, JPC 20 для темных продуктов.

4.3 Сепаратор промывочной воды



Сепаратор служит для отделения от промывочной воды углеводородов и механических примесей во время цикла мойки. Сепаратор может быть изготовлен на рабочий объем 16 м³ и 32 м³ в зависимости от требуемого объема промывочной воды. Для повышения качества разделения и очистки промывочной воды в системе может быть использовано несколько сепараторов по параллельной или последовательной схеме включения в промывочную систему.

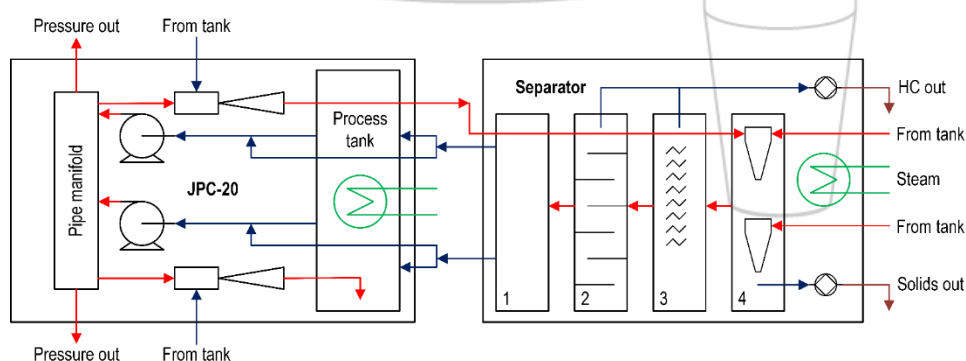
Сепаратор имеет 4 отсека: 1-ый для сбора очищенной воды, и он соединен с емкостью промывочного комплекса рукавами; 2-ой имеет лабиринты для отделения углеводородов от воды, 3-ий отсек имеет коалесцентные пластины для отделения углеводородов от воды, 4-ый имеет два гидроциклона для отделения механических примесей. В сепараторе установлены два насоса для удаления собранных углеводородов и механических примесей.

Управление процессом в сепараторе выполняется автоматически по сигналам датчиков уровня воды, собранных углеводородов и механических примесей.

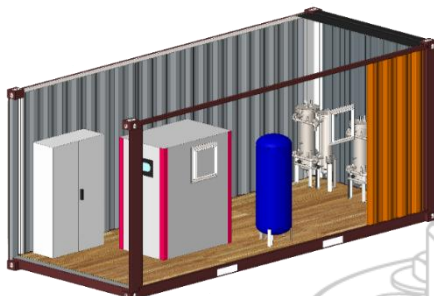
Сепаратор соединен с емкостью промывочного комплекса рукавами и образует с ней два сообщающихся сосуда с единым уровнем жидкости в них.

Сепаратор может использоваться вместе с JPC 10 и JPC 20.

Технологическая схема JPC 20 + Сепаратор:



4.4 Энергоконтейнер



Энергоконтейнер включен в систему для получения и распределения электроэнергии между всеми потребителями системы. Кроме этого в нем установлен воздушный компрессор для обеспечения системы сжатым воздухом и генератор пара для прогрева воды в емкости промывочного комплекса и сепаратора.

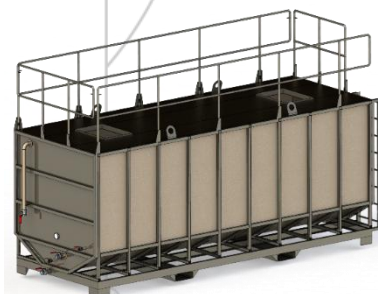
Имеет главный электрощит, компрессор 22кВт, воздушный ресивер, электро парогенератор JPC 200 на 200 кВт.

В случае использования системы для обработки вагонов цистерн после темных нефтепродуктов (нефть, мазут) для прогрева остатков в вагонах следует включить в систему отдельный паровой котел с производительностью не менее 1000 кг пара в час.

4.5 Емкость для сбора отходов

Предназначена для сбора и временного хранения углеводородных отходов полученных после обработки вагонов цистерн.

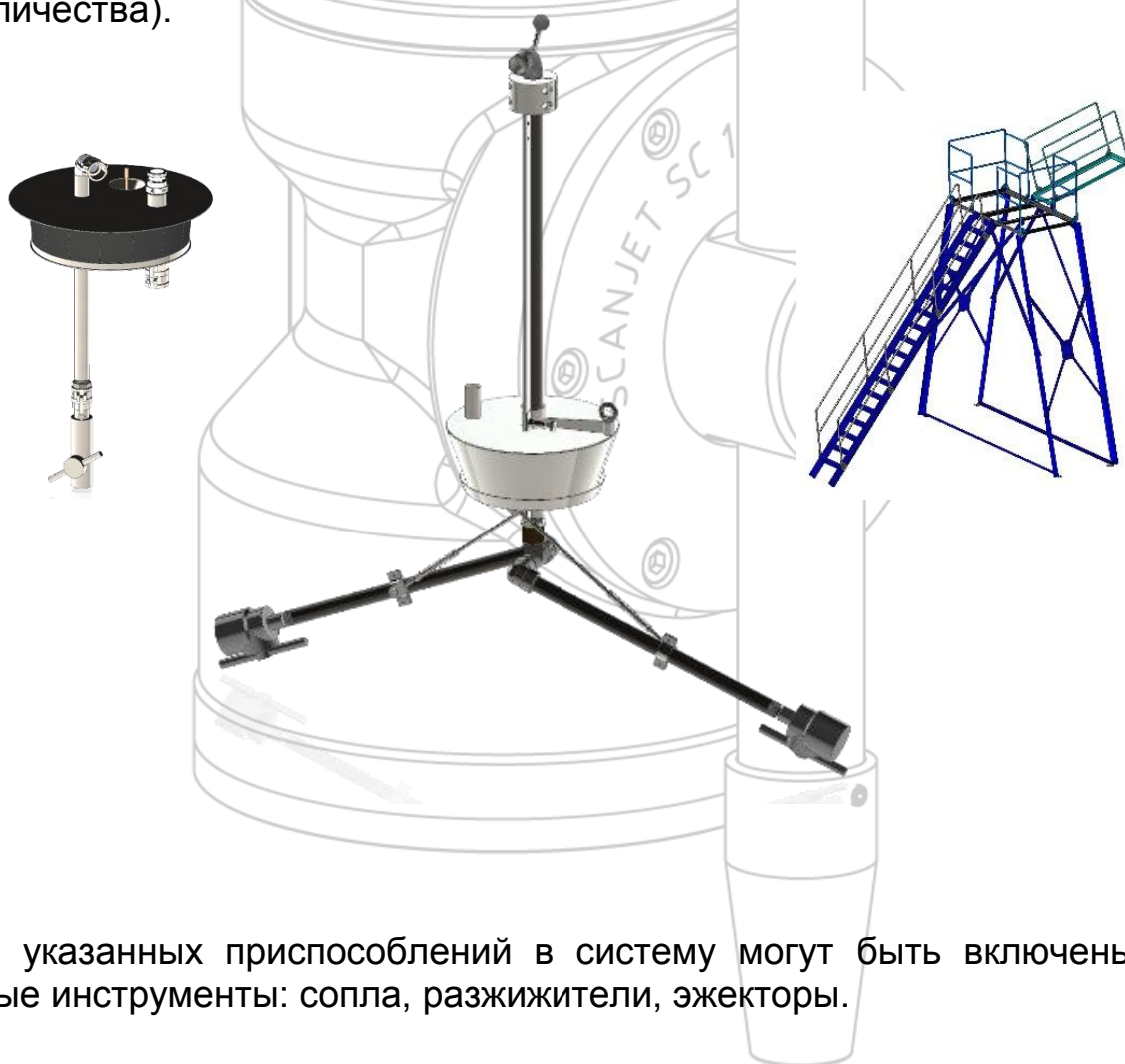
Рабочий объем 16 м³. Емкость оборудована паровыми регистрами для подогрева содержимого, входным штуцером, выходным штуцером и дренажным штуцером. Для перемещения емкости ее рама имеет два туннеля для вил погрузчика.



4.6 Приспособления

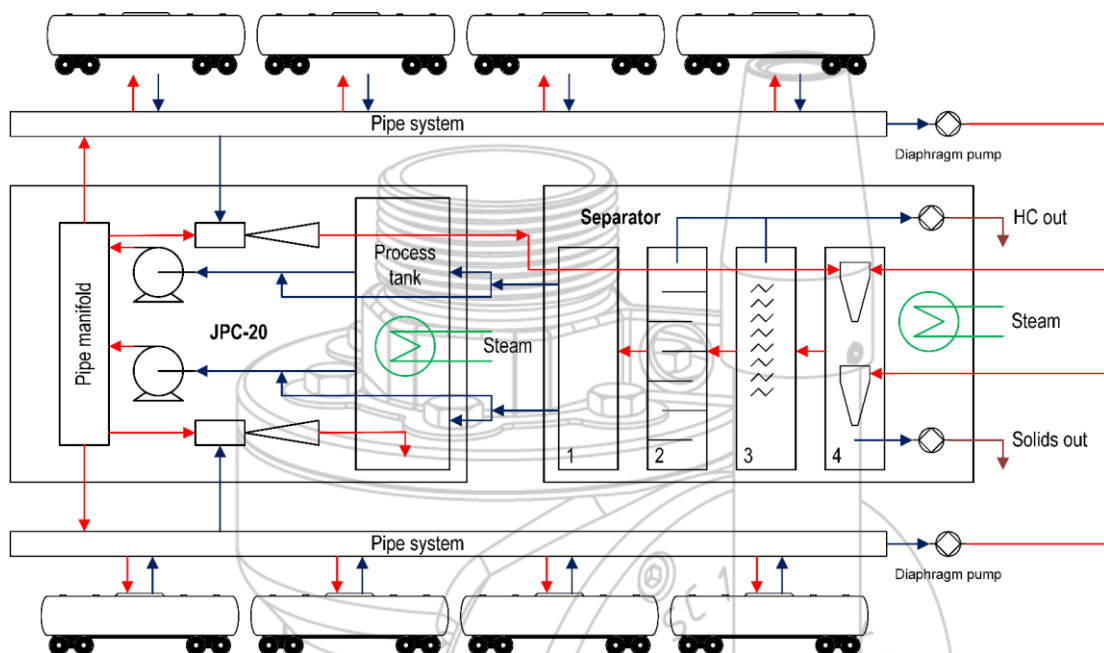
Система комплектуется различными устройствами и приспособлениями.

Для фиксации гидромониторов в вагоне цистерне используются два типа устройств: крышка для одной машинки и крышка для двух машинок. Крышки вставляются в верхний люк цистерны. Крышка для двух машинок предназначена для обработки вагонов после мазута, сырой нефти, битума и других тяжелых продуктов. Трубная система, количество эстакад для выхода на вагон, рукава и другие элементы комплектуются в зависимости от емкости позиции подготовки вагонов (их количества).



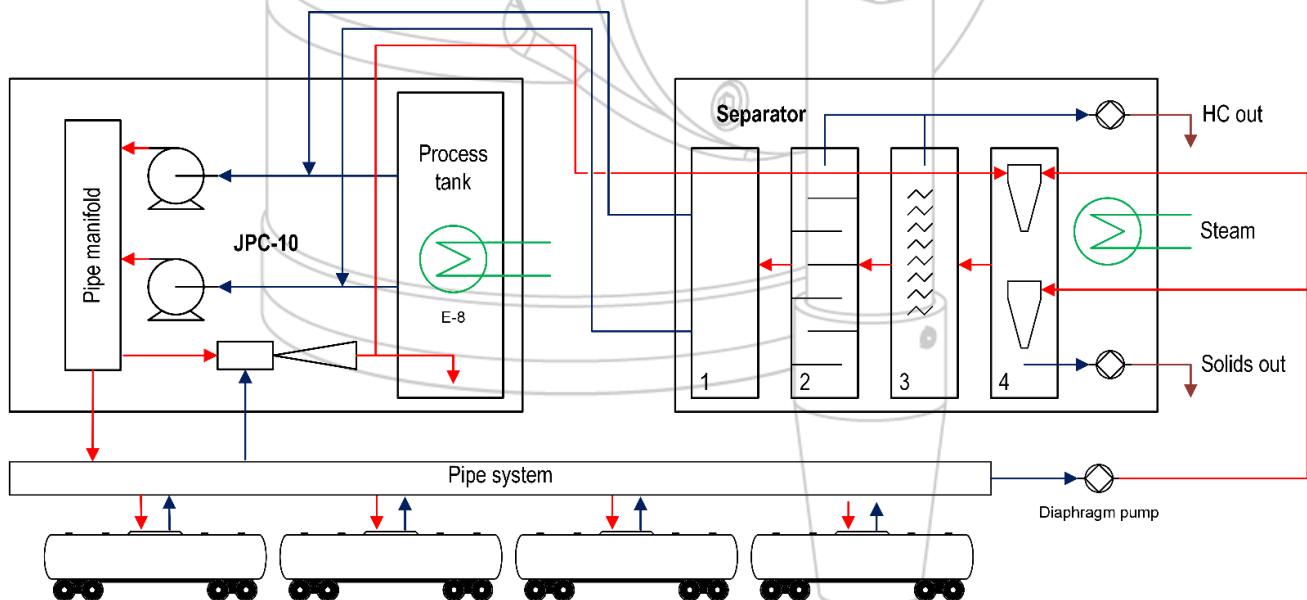
Кроме указанных приспособлений в систему могут быть включены паровые инструменты: сопла, разжижители, эжекторы.

4.7 Комплект оборудования на базе JPC 20



Может устанавливаться между двумя путями при достаточном пространстве. Может мыть два вагона одновременно.

4.8 Комплект оборудования на базе JPC 10



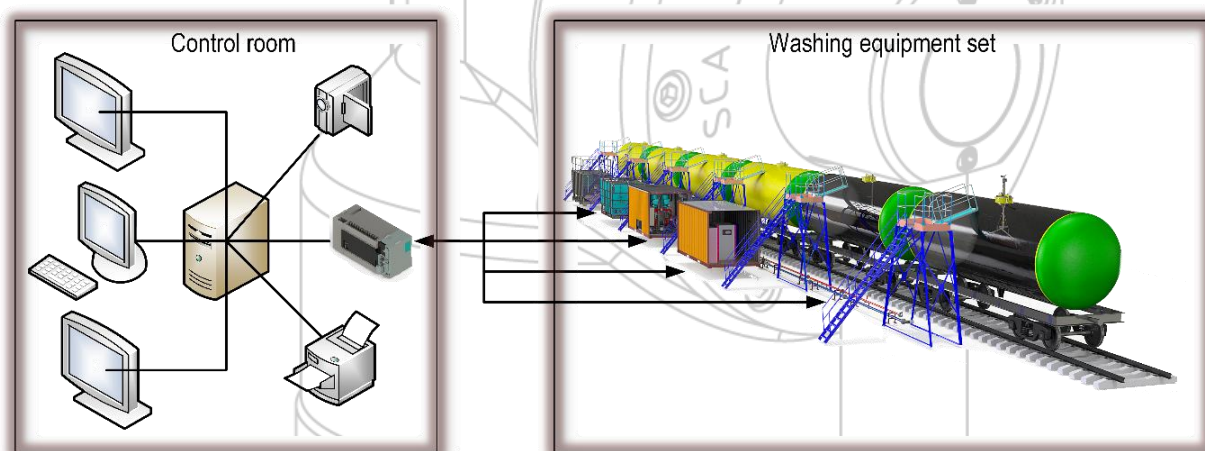
Устанавливается около одного пути. Моется один вагон после темных продуктов и может мыть два вагона после светлых продуктов.

4.9 Система управления JetPetroClean™ RW

Оборудование может быть изготовлено с полностью автоматическим управлением процессом мойки с дистанционным управлением всеми элементами из одного места (пост управления) или с полностью ручным управлением элементами.

При автоматическом управлении элементы системы управляются программируемым контроллером. При этом требуется только одна ручная операция – сборка промывочной системы на вагоне цистерне. После этого оператор нажимает кнопку СТАРТ и мойка выполняется автоматически по заданной программе. Для разных остатков продуктов в цистерне используются разные программы и все они могут быть настроены или изменены непосредственно перед запуском.

Все управляющие элементы могут быть расположены в отдельном 20ф контейнере управления.



Конкретный состав системы управления и ее функции определяются по согласованию с заказчиком оборудования.

4.10 Преимущества оборудования

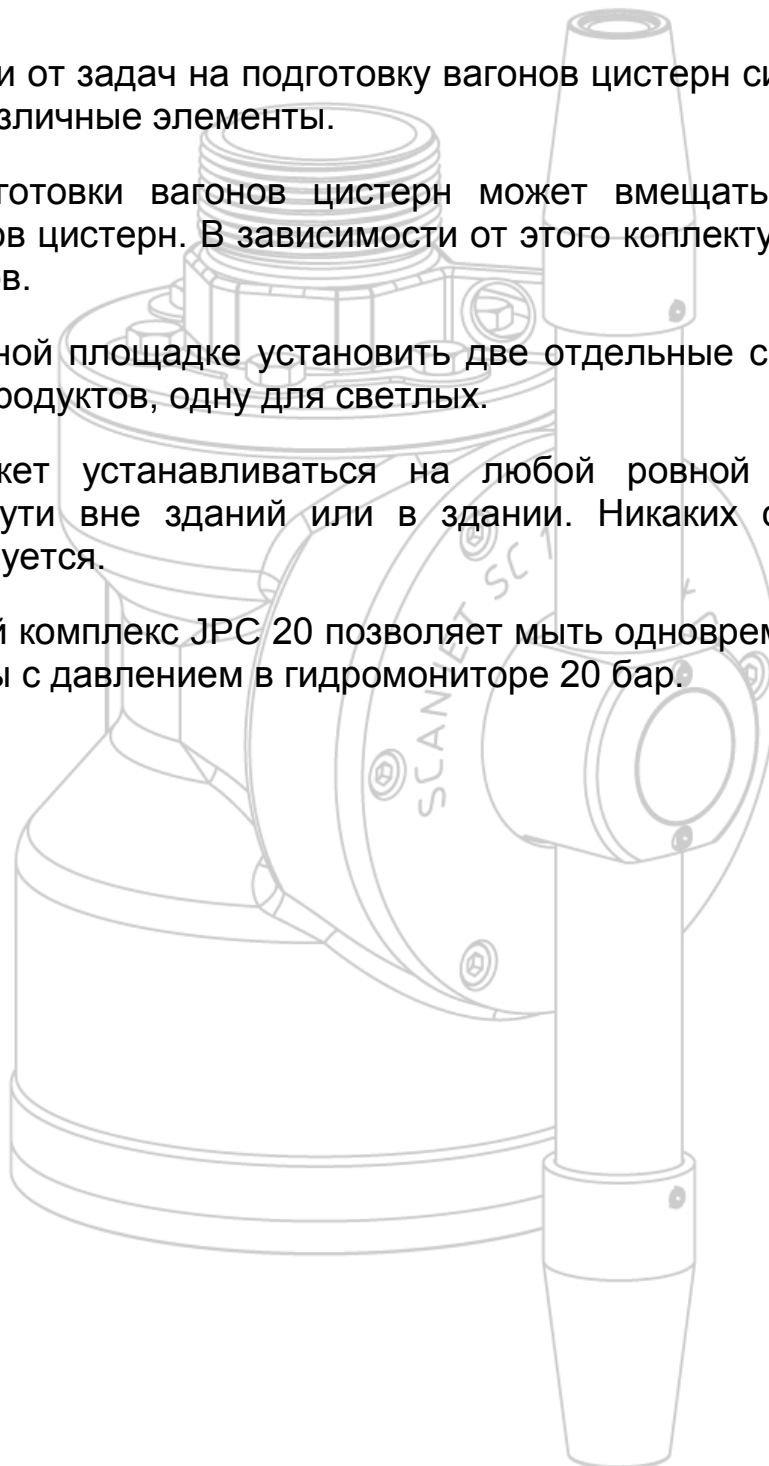
В зависимости от задач на подготовку вагонов цистерн система может содержать различные элементы.

Позиция подготовки вагонов цистерн может вмещать от двух до десяти вагонов цистерн. В зависимости от этого комплектуется система трубопроводов.

Можно на одной площадке установить две отдельные системы: одну для темных продуктов, одну для светлых.

Система может устанавливаться на любой ровной площадке у рельсового пути вне зданий или в здании. Никаких строительных работ не требуется.

Промывочный комплекс JPC 20 позволяет мыть одновременно два вагона цистерны с давлением в гидромониторе 20 бар.



5. Потребление ресурсов

Основные ресурсы для работы системы:

-  Электроэнергия
-  Вода
-  Пар
-  Дистиллянтное топливо

5.1 Потребление электроэнергии

Потребление электроэнергии для мойки одного вагона после мазута:

#	Потребители	Потребление, кВт*ч	
		Система на JPC 20	Система на JPC 10
1.	Главный насос	37	15
2.	Насосы сепаратора	9	9
3.	Возд. компрессор	22	22
4.	Вентилятор	5	5
Total:		73	51

Расчет не учитывает потребление электроэнергии паровым генератором. В случае использования электрического парогенератора JPC 200 потребление электроэнергии увеличится на 200 кВт. В случае использования парового котла на жидком топливе потребление электроэнергии увеличится на потребление котла, примерно 1,5...3 кВт в зависимости от его конструкции. К этому прибавится потребление жидкого топлива (дизель) примерно 80...150 кг/час. Так же не учтены вспомогательные затраты (на освещение и т.д.).

5.2 Потребление воды

Для работы системы необходима разовая заправка емкости промывочного комплекса и сепаратора. Для систем на базе комплексов JPC-20 и JPC-10 общий объем заправки воды составляет 21 м³. При использовании сепаратора на 32 м³ общая заправка составит 37 м³.

В дальнейшем при работе системы необходима только компенсация на испарение воды. Одной заправки воды достаточно для мойки 10...20 вагонов после темных продуктов и до 100 вагонов после светлых продуктов.

Приведенные данные ориентировочные, и зависят от качества и количества остатков в цистернах и их состояния.

Для производства пара потребление воды зависит от типа парогенератора. Если использовать электрогенератор JPC 200, то расход воды составит 300...350 литров в час. Если использовать котел на жидком топливе, то расход воды составит 1000...1600 литров в час в зависимости от конструкции котла.

5.3 Потребление пара

Зависит от источника пара. Электро парогенератор JPC-200 производит до 350 кг пара в час. Этого достаточно для обработки вагонов после светлых продуктов (бензин, дизель, керосин, моторные масла).

Для обработки вагонов после темных продуктов рекомендуется использовать источник пара на 1000...1600 кг пара в час. Такой расход пара необходим для быстрого и эффективного прогрева и поддержания температуры промывочной воды во время мойки, а также для подогрева остатков продукта перед их сливом, если остатков много и их нужно сливать отдельно.

Источник пара для системы подбирается в зависимости от задач и условий на очистку вагонов цистерн.



5.4 Потребление жидкого топлива

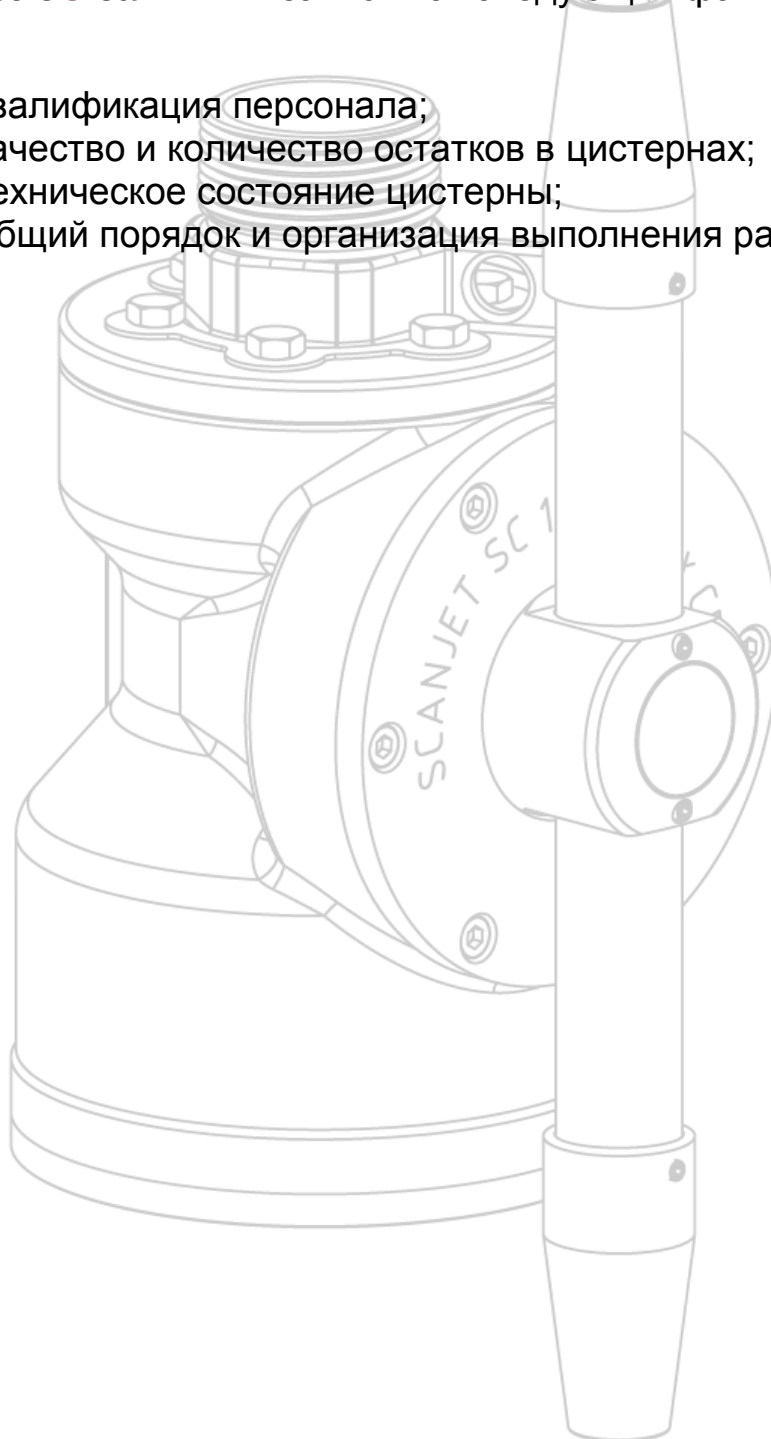
В зависимости от источника пара (электропарогенератор или котел) расход топлива может быть от 0 до 100...150 кг в час.

При использовании электропарогенератора JPC-200 топливо не нужно, только электроэнергия.

При использовании котла расход топлива для указанной выше паропроизводительности может быть 80...150 кг в час в зависимости от конструкции котла. Как правило для котлов используется дизельное топливо или печное топливо.

Реальная производительность мобильной станции подготовки вагонов цистерн **JetPetroClean™ RW** зависит от следующих факторов:

- ▲ Квалификация персонала;
- ▲ Качество и количество остатков в цистернах;
- ▲ Техническое состояние цистерны;
- ▲ Общий порядок и организация выполнения работ.

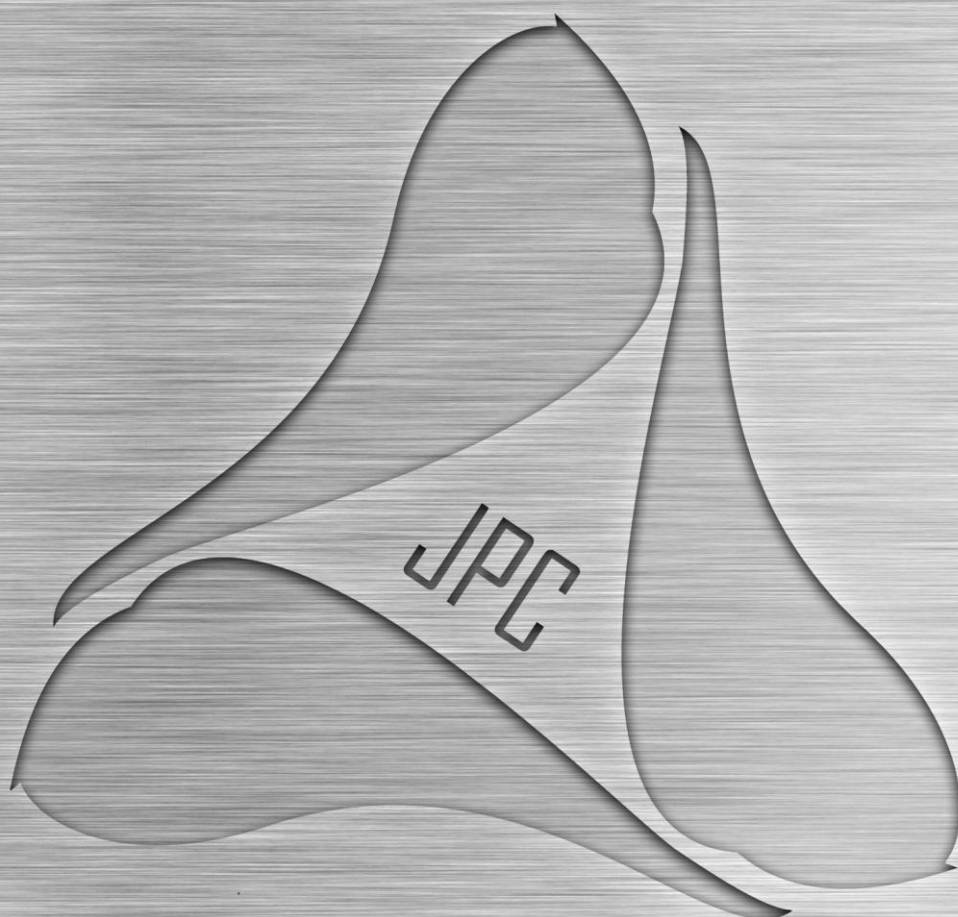


Оборудование для внутренней очистки резервуаров **JetPetroClean™** разработано компанией Dontal и является интеллектуальной собственностью Dontal. Все права защищены. **JetPetroClean™** является зарегистрированной торговой маркой компании Dontal. Свидетельство регистрации - M201200552.



НАШИ ПАРТНЕРЫ





JetPetroClean