Dontal Scanweld

Новое поколение оборудования для внутренней очистки резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов

Мобильная система для внутренней очистки автоцистерн для перевозки битума и мазута

JetPetroClean™ BITUMEN



Dontal EST. 2006





E-mail: info@dontal.ee

1. Введение	3
2. Описание резервуаров, очищаемых системой JetPetroClean™ Bitumen	4
3. Описание продуктов	6
4. Технологическое решение системы JetPetroClean™ Bitumen	7
5. Состав системы JetPetroClean™ Bitumen	8
6. Функции компонентов системы JetPetroClean™ Bitumen	8
6.1 Мобильная паровая котельная	8
6.2 Мобильный энергоузел	8
6.3 Транспортная емкость для котловой воды	9
6.4 Насосная станция	9
6.5 Комплект рукавов, инструмента и приспособлений	9
7. Применение системы JetPetroClean™ Bitumen	10
7.1 Мобильный вариант использования системы	10
7.2 Стационарный вариант использования системы	11
8 Заключение	12





1. Введение

Компания Dontal предлагает системы JetPetroClean™ для внутренней очистки резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов.

JetPetroClean™ является зарегистрированной торговой маркой компании Dontal.

Предлагаемые системы являются собственной разработкой компании. Все системы разработаны на основе опыта выполнения работ по внутренней очистке резервуаров и эксплуатации различных очистных систем.

В данном предложении описана система для внутренней очистки от остатков продукта для автомобильных полуприцепов цистерн для перевозки битума и мазута JetPetroClean™ Bitumen.

Основная цель выполнения очистки — максимальное освобождение цистерны от остатков битума и мазута перед очередным наливом продукта для его транспортировки.

Основные варианты комплектации системы JetPetroClean™ Bitumen указаны в данном предложении.

Компания проводит гибкую политику по отношению к своим заказчикам и может предложить индивидуальные решения для конкретных условий или требований заказчика.



Phone: +372 661 0212

E-mail: info@dontal.ee





2. Описание резервуаров, очищаемых системой JetPetroClean™ Bitumen

Системы **JPC™ B**itumen, позволяют выполнять внутреннюю очистку от остатков продукта следующих типов автомобильных цистерн:

З-х осный битумовоз полуприцеп стальной

4-х осный битумовоз полуприцеп стальной

Конструкция цистерны выполнена из низколегированной стали, либо из нержавеющей стали, самонесущей конструкции, предназначенная для перевозки и временного хранения темных нефтепродуктов (горячий битум, смолистые масла, мазут и пр.), транспортируется тягачом колесной формулой, 4x2 российского или иностранного производства;

Корпус цистерны изготовлен из низколегированной стали и покрыт тепловой изоляцией (дополнительная опция) 150 мм, а также листом оцинкованной стали толщиной 0,8 мм либо из нержавеющей стали толщиной 0,8 мм;

Модель: круглая форма, с заниженным центром тяжести;

Рабочая температура транспортируемого в цистерне битума составляет около 250°C;

Гравитационный слив через донный клапан и заслонку Ду-100 (4"):

Материал: Сталь 09Г2С, толщина стенки и днищ не менее: 4,00 мм;

Цистерна имеет 1 отсек с волнорезами. Отсек оснащен горловым кольцом и люком лазом с соответствующей крышкой и донной прокладкой;

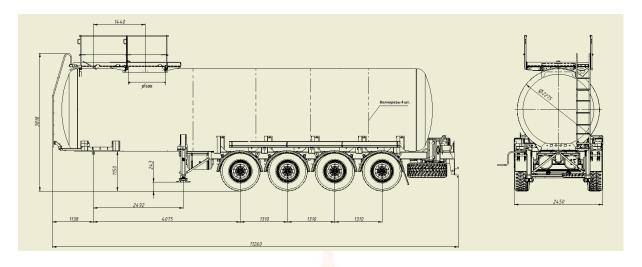
Конструктивно предусмотрена возможность наполнения цистерны на 85% от номинального объема (один мерный уголок установлен внутри цистерны на номинальный объем, второй уголок установлен на 95% от номинального объема цистерны);

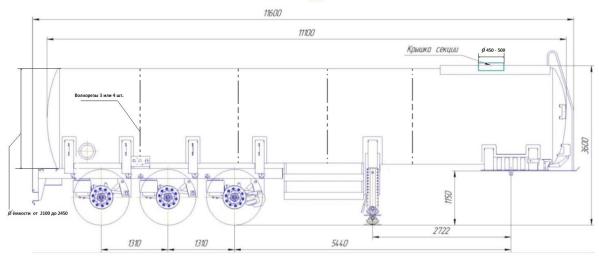
Рабочий объем 4-х осной цистерны составляет 32 ${\rm M}^3$, рабочий объем 3-х осной цистерны составляет 28 ${\rm M}^3$.

Кроме указанных выше типов цистерн система может выполнять очистку других типов аналогичной конструкции, в том числе секционные.









Основной конструктивной особенностью многих цистерн является установка в них специальных волнорезов. Волнорезы установлены внутри цистерны и представляют собой поперечные перегородки с отверстиями для перетекания продукта. Волнорезы предназначены для гашения колебаний жидкого продукта во время движения и маневрирования цистерны. Это позволяет избегать возникновения и воздействия продольных и поперечных перегрузок на цистерну при ее движении по дороге.

Волнорезы устанавливаются во второй, третьей и четвертой частях объема цистерны. В первой четверти объема сверху установлен люк лаз.

Phone: +372 661 0212

E-mail: info@dontal.ee





E-mail: info@dontal.ee

Fax: +372 661 1142

3. Описание продуктов

В указанных выше цистернах перевозятся следующие продукты:

- ▲ Битумы нефтяные дорожные вязкие БНД 130/200; 100/130; 70/100; 50/70; 35/40; 20/35
- \land Битумы нефтяные дорожные вязкие БНД 60/90; 90/130
- ▲ Полимерно-битумные вяжущие ПБВ 300; 200; 130; 90; 60; 40
- 📣 Мазут топочный марок 40; 100

Данные продукты имеют следующие физические свойства непосредственно влияющие на определение технологии очистки:

Nº	Продукт	Плотность при 20° С, г/см ³	Температура плавления, °С	Оптимальная температура хранения, °С
	Битумы нефтяные дорожные вязкие БНД 130/200; 100/130; 70/100; 50/70; 35/40; 20/35	-	190210	160180
	Битумы нефтяные дорожные вязкие БНД 60/90; 90/130	1,0	82104	160180
	Полимерно-битумные вяжущие ПБВ 300; 200; 130; 90; 60; 40	-	190210	160
	Мазут топочный марок 40; 100	0,951,0	25	-

Кроме указанных продуктов в цистернах могут также перевозится другие сорта и марки битума с температурой плавления от +80 до +210 °C.





4. Технологическое решение системы JetPetroClean™ Bitumen

Для выполнения очистки полуприцепов-цистерн указанной в п. 2 конструкции от остатков битума предлагается решение на базе мобильной пропарочной станции.

Основным способом очистки цистерн от остатков битума предлагается их прогрев перегретым паром с температурой не менее +240 °C. При этом остатки прогреваются до температуры больше температуры плавления, что позволяет максимально полно слить остатки самотеком через штатное сливное устройство цистерны.

Из-за того, что температура плавления, транспортировки и хранения битума в жидком виде значительно выше 100 °C, а так же, из-за установленных в цистернах волнорезов, применение циркуляционной промывочной системы на основе мойки вращающимися гидромониторами для внутренней очистки цистерн нецелесообразно. Кроме того, установленные в цистернах волнорезы будут затенять большую часть объема цистерны при мойке гидромонитором и эта мойка будет неэффективной.

Предлагается решение на основе мобильного парогенератора.

Система для оптимизации процесса и затрат ресурсов имеет два режима работы:

- 1. режим перегретого пара с температурой +240
- 2. режим насыщенного пара

Режим перегретого пара <u>используется для прогрева и слива остатков битума тех</u> марок, которые имеют температуру плавления +190...+210 °C.

Режим насыщенного пара используется для прогрева и слива остатков битума тех марок, которые имеют температуру плавления +82...+104 °С и топочных мазутов.

Все оборудование системы монтируется в универсальных технологических контейнерах, разработанных компанией Dontal OU в соответствии стандартом ИСО 668. Это позволяет разместить оборудование на автомобильных или железнодорожных грузовых платформах.

Phone: +372 661 0212

E-mail: info@dontal.ee





E-mail: info@dontal.ee

Fax: +372 661 1142

5. Состав системы JetPetroClean™ Bitumen

Система состоит из следующих компонентов:

- 1. Мобильная паровая котельная размещенная в 20ф контейнере.
- 2. Мобильный энергоузел размещенный в 20ф контейнере.
- 3. Транспортная емкость (ИСО танк-контейнер) для котловой воды с блоком фильтрации и умягчения.
- 4. Насосная станция.
- 5. Комплект рукавов, инструмента и приспособлений.

6. Функции компонентов системы JetPetroClean™ Bitumen

6.1 Мобильная паровая котельная

Предназначен для выработки пара. Котел вырабатывает пар в двух режимах:

- 📣 режим насыщенного пара с температурой +150 °C
- 📣 режим перегретого пара с температурой +240 °C

Производительность по пару составляет 1000 кг/час для обоих режимов. В комплект котла входят горелки для дизельного топлива. Так же возможна поставка отдельных заменяемых горелок для мазута. Использование мазута в качестве топлива парового котла целесообразно при стационарном расположении оборудования и выполнении работ циклами.

Котельная размещается в стандартном 20ф контейнере и включает систему водоподготовки.

Режим перегретого пара используется для прогрева остатков битума с температурой плавления +190...+210 °C.

Режим насыщенного пара используется для прогрева остатков битума с температурой плавления +80...104 °С и мазута.

6.2 Мобильный энергоузел

Мобильный энергоузел размещается в стандартном 20ф контейнере и включает в себя:

дизельный электрогенератор для питания электроэнергией всей системы;

главный электрощит для раздачи электроэнергии потребителям

воздушный компрессор и воздушный ресивер

Основная функция энергоузла — генерация и распределение электроэнергии по потребителям, создание запаса сжатого воздуха для вспомогательных операций.





Дополнительно в энергоузле может быть установлена емкость для дизельного топлива.

6.3 Транспортная емкость для котловой воды

Емкость монтируется в раме 20ф контейнера. Емкость предназначена для хранения запаса котловой воды для работы парогенератора. Объем емкости составляет 10...12 м³.

Оборудование емкости:

- датчик уровня;
- 📣 датчик температуры;
- паровые регистры для подогрева воды;
- электроподогреватель воды

6.4 Насосная станция

Станция монтируется в стандартной раме 20ф контейнера.

В раме размещены:

- насос для перекачки битума
- насос для перекачки мазута
- 📣 рукава, инструменты и приспособления

Для обоих насосов устанавливается система для внутреннего прогрева паром их качающих узлов, соединительных трубопроводов и рукавов. Данная система используется для прогрева остатков продукта до жидкого состояния перед включением насосов после перерыва в работе.

Установка емкостей для сбора битума и мазута и их параметры определяются по согласованию с заказчиком

6.5 Комплект рукавов, инструмента и приспособлений

В комплект входят:

- рукава для перекачки горячего битума
- рукава для перекачки мазута
- 📣 рукава для пара
- рукава для сжатого воздуха
- сопла подачи пара в цистерну
- рукавные соединители, переходы
- \land очистные отводы для продувки или пропарки рукавов
- \land приспособления и сопла для продувки системы сжатым воздухом
- \land приспособления и сопла для продувки системы паром
- инструмент для обслуживания оборудования

Phone: +372 661 0212

E-mail: info@dontal.ee



E-mail: info@dontal.ee

Fax: +372 661 1142

7. Применение системы JetPetroClean™ Bitumen

7.1 Мобильный вариант использования системы

Система устанавливается на двух автомобильных полуприцепах контейнеровозах.

На первый прицеп устанавливается мобильный паровой котел и транспортная емкость для котловой воды.

На второй прицеп устанавливается мобильный энергоузел и насосная станция

Перед транспортировкой к месту работы транспортная емкость для котловой воды заправляется водой, топливные емкости заправляются топливом. Так же заправляется топливный бак дизельного электрогенератора.

Система перевозится на рабочую площадку.

На рабочей площадке система может быть установлена как показано на Рис. 1.

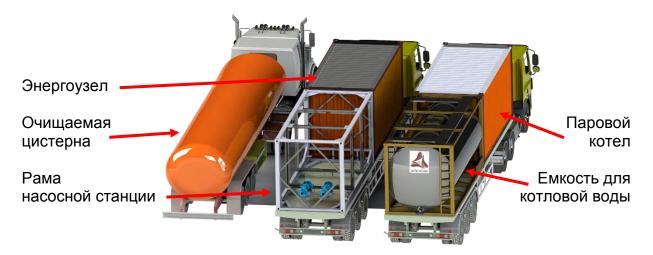


Рис. 1. Установка системы на рабочей площадке.

Все элементы системы на Рис. 1 показаны **условно** и могут отличаться от изготовленного конечного изделия.

Автомобильная цистерна битумовоз подводится к системе как показано на Рис. 1. Так же возможна ее поперечная установка со стороны рамы насосной станции.

Кроме цистерны, которая должна промываться, на рабочей площадке должна быть установлена приемная цистерна или емкость для перекачки в нее продукта из промываемой цистерны.

Все оборудование, очищаемую цистерну и приемную емкость необходимо заземлить на общий контур заземления.





От выходного штуцера парового котла рукав подающий пар заводится в очищаемую цистерну через ее верхний люк.

Откачивающий рукав подключается к сливному прибору через очистной переходник и к насосу.

С начала включается паровой котел, после выхода его на режим перегретого пара, пар подается в очищаемую цистерну, к сливному прибору и в линию откачивающего насоса для прогрева остатков продукта в сливном приборе и линии откачки.

В процессе прогрева остатков внутри очищаемой цистерны их температура контролируется путем измерения температуры металла у сливного устройства цистерны. Температура должна измеряться дистанционными приборами методом сканирования.

После достижения необходимой температуры включить в работу откачивающий насос.

По окончании откачки необходи<mark>мо подать пар</mark> в откачивающий рукав для удаления остатков продукта из рукава и насоса.

7.2 Стационарный вариант использования системы

Для стационарного размещения системы достаточно ровной площадки с твердым покрытием.

Размеры площадки должны позволять разместить четыре 20ф контейнера и иметь достаточно пространства для заезда и выезда двух автомобильных прицепов битумовозов с тягачами.

Площадка должна быть оборудована контуром заземления.

Оборудование размещается на подставках, заземляется на контур заземления площадки. Очищаемые цистерны заземляются на этот же контур.

На площадке должны быть ресурсы для работы системы:

- 1. электроэнергия с мощностью не менее 35 кВт
- 2. водопровод с подачей воды не менее 1 м³/час.
- 3. промышленная канализация

Система может быть расположена на площадке без ресурсов в автономном режиме. При этом электроэнергия подается от собственного дизельного генератора, котловая водя может доставляться любым доступным способом. Для сбора отработанного конденсата необходимо использовать дополнительную емкость.

Порядок работы системы такой же, как и в мобильном варианте.

Phone: +372 661 0212

E-mail: info@dontal.ee





E-mail: info@dontal.ee

Fax: +372 661 1142

8. Заключение

Содержание данного буклета носит предварительный концептуальный характер.

Окончательные характеристики системы, состав и комплектация оборудования определяются по техническому заданию заказчика.

В процессе окончательного определения характеристик и состава оборудования могут быть изменения и дополнения в зависимости от конкретных условий его применения.

Основой данной системы является технология прогрева остатков в цистерне острым паром, которая на сегодняшний день альтернативы не имеет.





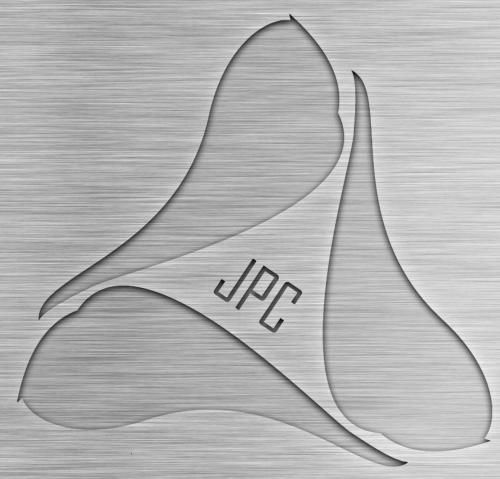
E-mail: info@dontal.ee

Fax: +372 661 1142



www.dontal.ee

www.scanweld.ee



JetPetroClean