



УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ
НЕФТЕШЛАМОВ

ООО «ПРОМХИМПРОЕКТ»

ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ПРОМЫШЛЕННЫХ
ОБЪЕКТОВ

ПРОМХИМПРОЕКТ

ПХП

ПРОМХИМПРОЕКТ

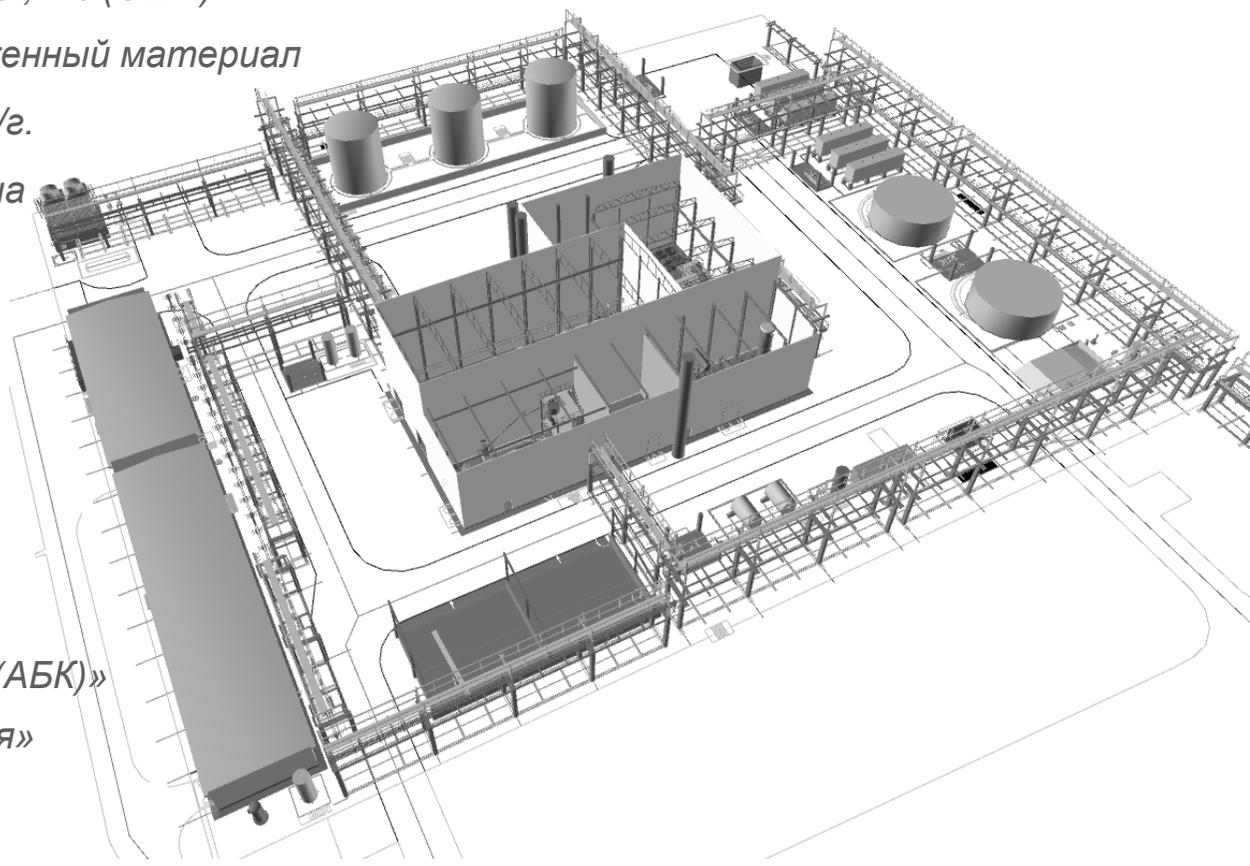
УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЕШЛАМОВ

Предусматривается строительство установки по переработке накопленного нефтешлама и новообразованных нефтесодержащих отходов. Место строительства - территория биологических очистных сооружений (БОС) филиала ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-Уфанефтехим». Поставщиком основного оборудования, разработчиком базового проекта извлечения и переработки нефтешлама является компания KMT International, Inc (США).

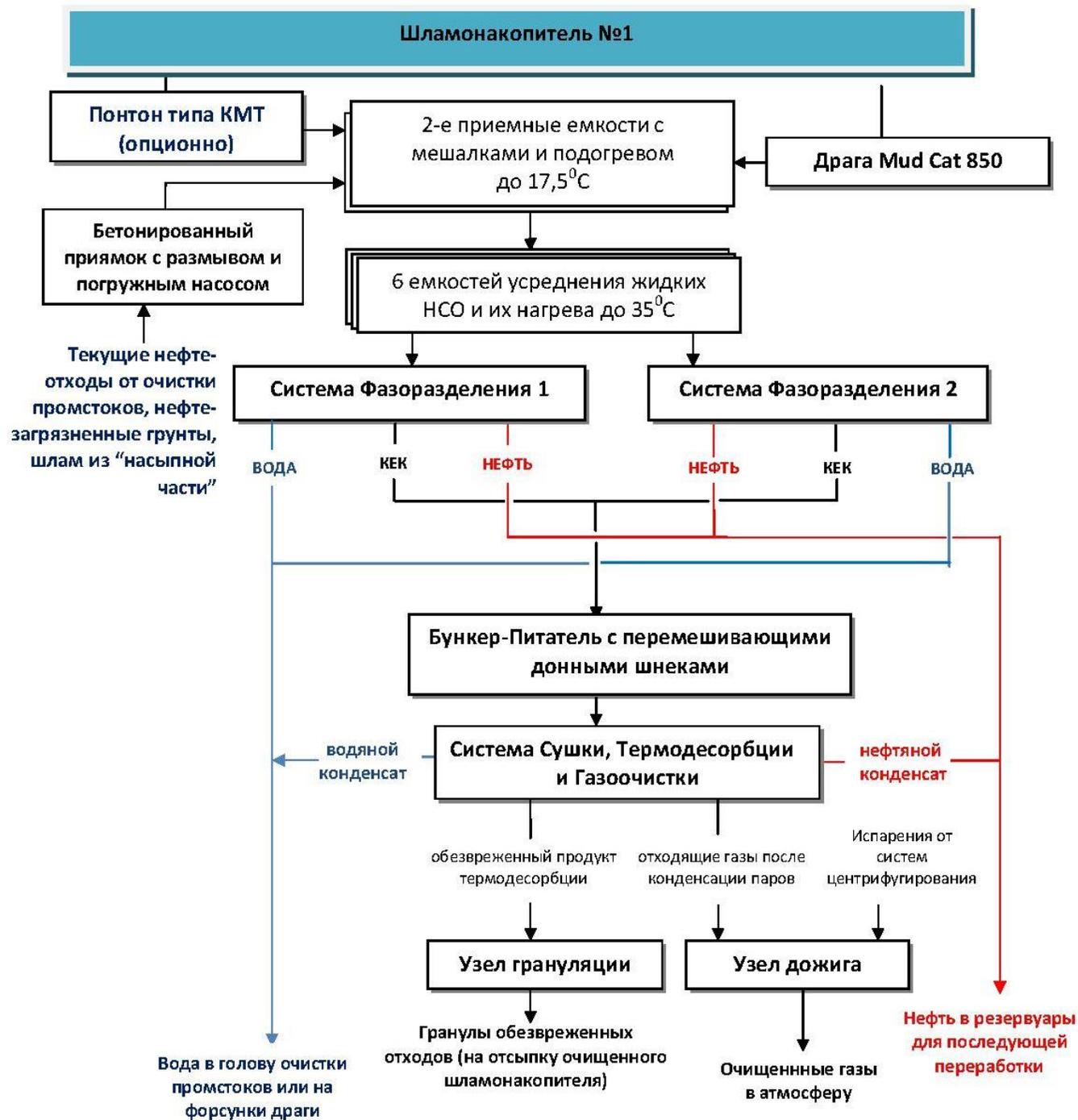
Производственная мощность по сырью (обезвоженный материал после центрифугирования) составляет 75000 т/г.

Установка переработки нефтешлама делится на 6 основных функциональных блоков:

- *Блок 1 «Извлечения, приемки и усреднения нефтешлама»*
- *Блок 2 «Производственный корпус»*
- *Блок 3 «Парк нефтепродукта»*
- *Блок 4 «Вспомогательный»*
- *Блок 5 «Административно-бытовой корпус (АБК)»*
- *Блок 6 «Система обратного водоснабжения»*

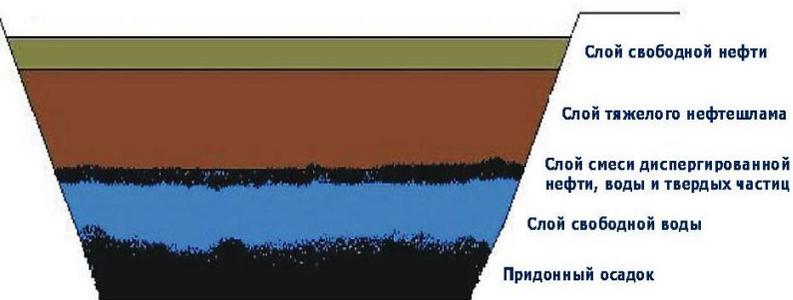


Принципиальная технологическая схема переработки отходов из шламонакопителя.



Извлечение донных шламов из шламонакопителя осуществляется с помощью специальной драги "Mud Cat 815" производства компании LWT LLC Dredging Systems, которая позволяет извлекать, как твердые донные отложения, так и жидкие нефтешламы из верхних слоев пруда.

Драга MUD CAT 815 является оборудованием, которое может управляться как оператором, находящимся в кабине, так и дистанционно (с берега). Для этого в систему управления драгой интегрирована система Automated Remote Control.



Удаление плотных осадков с помощью драги "Mud Cat 815".



Драга с установленной на ней кабиной оператора в качестве альтернативного варианта управления драгой



Драга в береговом положении

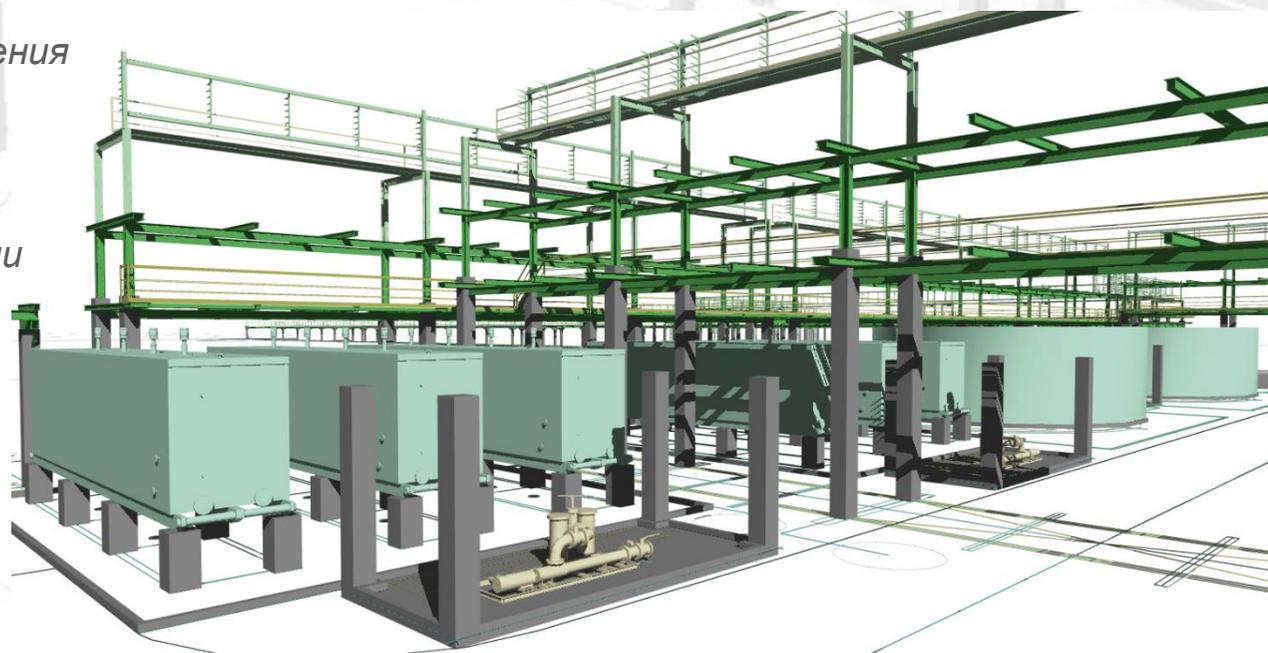
Типичное расположение слоев в нефтешламонакопителях. Пульт управления

Состав оборудования узла приемки, усреднения и предварительного нагрева жидких НСО:

- Бетонированный приямок с погружным шламовым насосом;
Приемные емкости рабочим объемом 750 м³ с тремя мешалками и теплообменными элементами – 2 шт;
- Усреднительные емкости с мешалками и теплообменными элементами – 6 шт;
- Насосы перекачки нефтешлама из приемных в усреднительные емкости – 2 шт;
- Насосы перекачки нефтешлама из усреднительных емкостей в емкость В300 узла фазоразделения нефтешламов на центрифугах – 2 шт;
- Фильтры грубой очистки – 4 шт;
- Система управления и контроля процессами подготовки шлама.



Приемно-усреднительные емкости с мешалками.



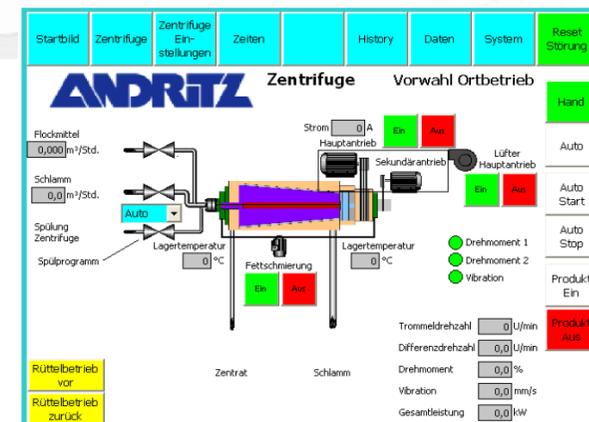
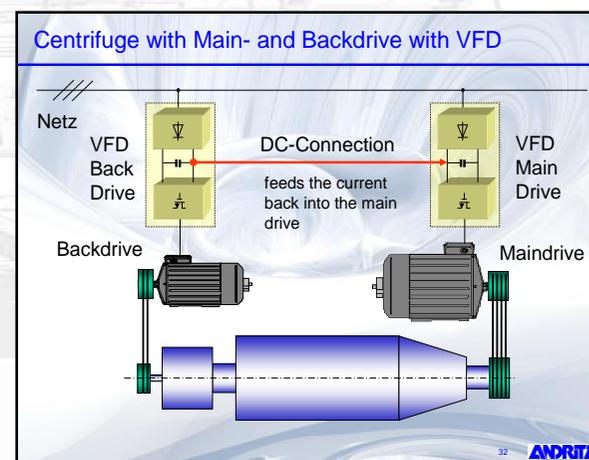
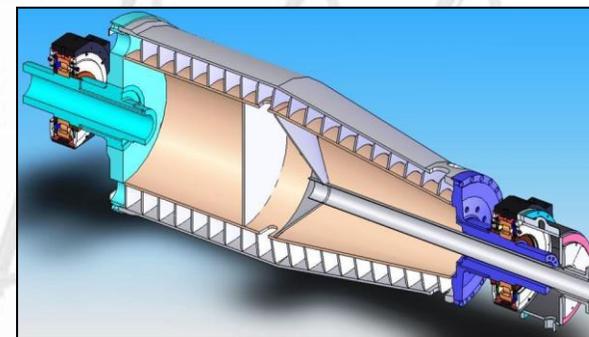
Основное оборудование узла фазоразделения.

В состав Узла Фазоразделения входят две идентичные по комплектации и функциональному назначению линии, каждая производительностью 15 м³/час по питающему ее жидкому нефтешламу. Итого, общая производительность 2-х линий узла фазоразделения – 30 м³/час.

Комплектная система подготовки и фазоразделения для переработки жидких нефтесодержащих отходов на базе трехфазных центрифуг производства компании Andritz (или её аналог) поставляется в комплекте с оборудованием, приборами КИП, системой управления, системой сигнализации и блокировки.

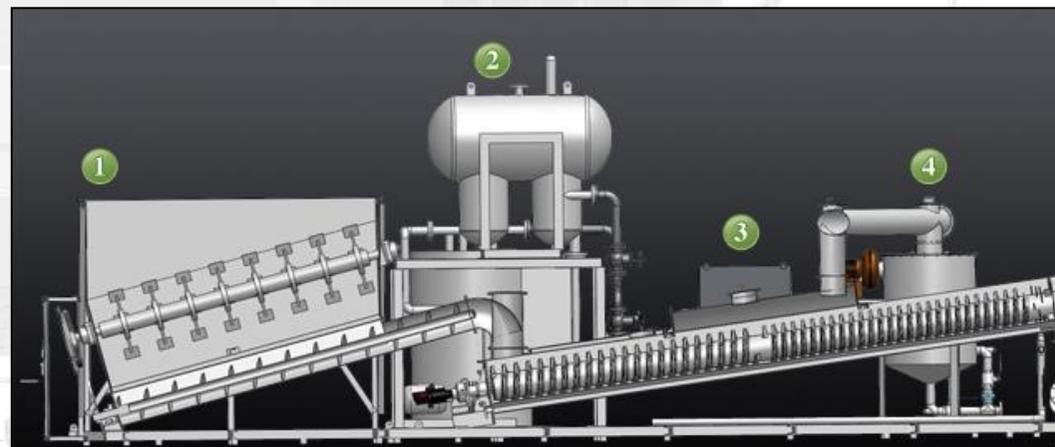
В результате работы узла фазоразделени образуется:

- вода, которая направляется на очистные сооружения,
- нефтепродукт, направляемый в парк нефтепродукта, и далее на переработку на установку замедленного коксования (УЗК);
- обезвоженный твердый материал, направляемый на термодесорбцию.



Состав основного оборудования системы термодесорбции

- Бункер-питатель сушилки (H-130).
- Цепной конвейер с приводом (CV-132).
- Питающий конвейер сушилки с приводом (CV-134).
- Сушилка материала (HSD-110).
- Нагреватель теплоносителя (TH-170).
- Термодесорбер (ESD-111).
- Скруббер-конденсатор-сепаратор сушилки (C-150).
- Масляный скруббер-конденсатор (C-151).
- Охладитель (охлаждающий конвейер CCV-120 с приводом и воздушные затворы KGV123 и KGV124).
- Увлажняющий конвейер с приводом (CV 140).
- Транспортные конвейеры с приводами (CV-145 и CV-146).
- Дожигатель.
- Модуль охлаждения и циркуляции воды орошения водяного скруббера-конденсатора.
- Модуль охлаждения и циркуляции масла орошения водяного скруббера-конденсатора.
- Модуль дуплексных вытяжных вентиляторов сушилки (B-153/B-154).
- Модуль дуплексных вытяжных вентиляторов термодесорбера (B-183/B-184).
- Гидравлическая станция (HPU-920).
- Узел грануляции.



Приемный бункер-питатель

Сушилка материала (HSD-110)

Сушка материала обеспечивается за счет его нагрева теплоносителем через рубашку корпуса сушилки и двух полых шнеков встречного вращения. Шнеки обеспечивают перемешивание материала и его транспортировку к разгрузочному порту.

Сушка кека центрифуг производится в сушилке с косвенным обогревом. Сушилка типа HOLO - SCRU® с интегрированными шнеками HOLO-SCRU. Модель HSD 48D-35-7. Тип корпуса – “OMEGA”.

Скорость вращения шнеков регулируется для обеспечения необходимой пропускной способности сушилки в зависимости от состава исходного сырья. Шнеки сушилки снабжены системой автоматической самоочистки. Тепло в полые шнеки и полую рубашку корпуса сушилки поступает от системы нагрева тепложидкости.

материал нагревается в сушилке до 170-1750С. С выхода сушилки сухой материал поступает непосредственно в камеру термодесорбера (ссыпается под действием силы тяжести).



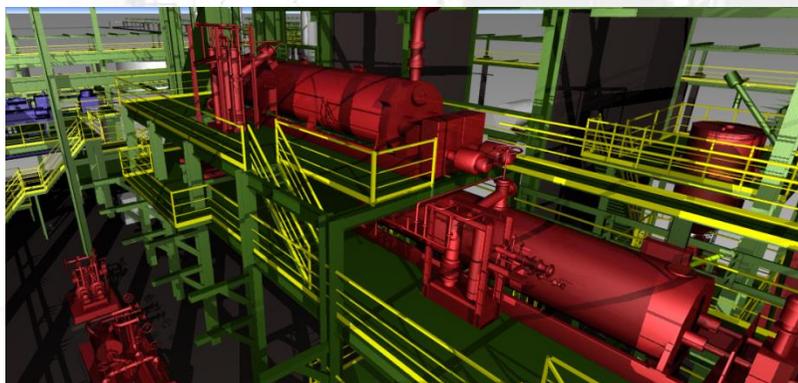
Шарнирные соединения подачи тепложидкости с гибкими трубными соединениями (компенсаторами).



Сушилка косвенного нагрева с интегрированными шнеками.

Термодесорбер (ESD-111).

Обработка материала в термодесорбере обеспечивается за счет нагрева материала до температуры 450-480°С электрическими нагревателями (ТЭНами) через корпус термодесорбера и через два шнека встречного вращения. Шнеки обеспечивают перемешивание материала и его транспортировку к разгрузочному порту. В термодесорбере происходит частичное испарение и термомокрекинг углеводородов. Скорость вращения роторов регулируется для обеспечения необходимой производительности термодесорбера. Шнеки термодесорбера снабжены системой автоматической самоочистки. Температура электрических нагревателей регулируется в зависимости от требуемой температуры материала на выходе термодесорбера.



Термодесорбер



Взаимное расположение сушилки и термодесорбера

Дожигатель.

Обеспечивает дожигание несконденсировавшихся процессных газов после скрубберов, а также всех других выбросных газов от оборудования.

Если в скруббере-конденсаторе сушки может быть гарантирована конденсация паров воды не менее чем на 99%, то продуктами термического разложения тяжелых углеводородов (C36 и более) являются углеводородные газы, которые не будут конденсироваться в масляном скруббере.

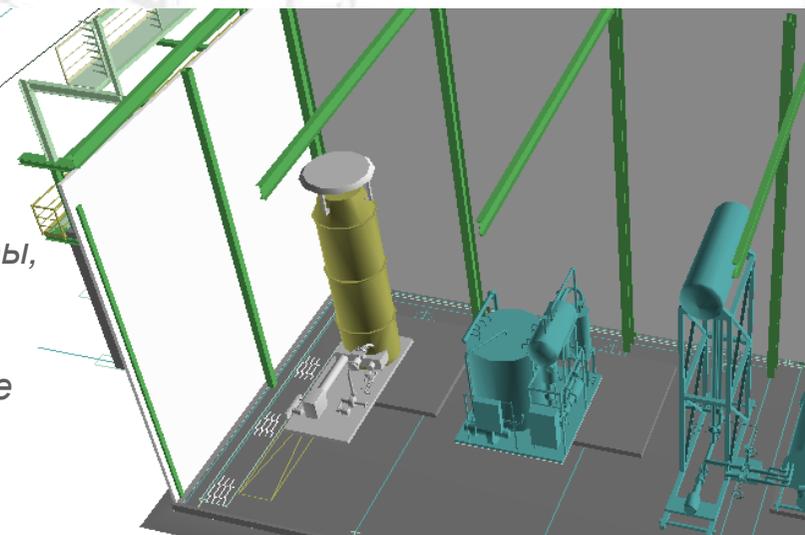
Для исключения попадания продуктов термического разложения в атмосферу, все газы от скрубберов-конденсаторов обеих стадий (сушки и термодесорции) поступают в дожигатель, где обеспечивается их полное сгорание в условиях, предотвращающих образование NOx при закаливании (окислении) азота.

Дожигатель обеспечивает производительность достаточную для дожига аварийных газовых выбросов, возникающих при разрыве защитных мембран на сушилке и термодесорбере. На дожигатель также подаются газы от промежуточных емкостей В-300 А/В и крышек центрифуг системы фазоразделения жидких НСО.

Выброс продуктов сгорания осуществляется через дымовую трубу в атмосферу. На дымовой трубе установлен прибор непрерывного контроля оксида азота, диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы, метана в дымовых газах. Кроме этого установлены приборы непрерывного контроля объемного расхода дымовых газов с выдачей информации о концентрации загрязняющих веществ в (мг/нм³), объеме выброса в нм³/с, выбросе загрязняющих веществ в (г/с).



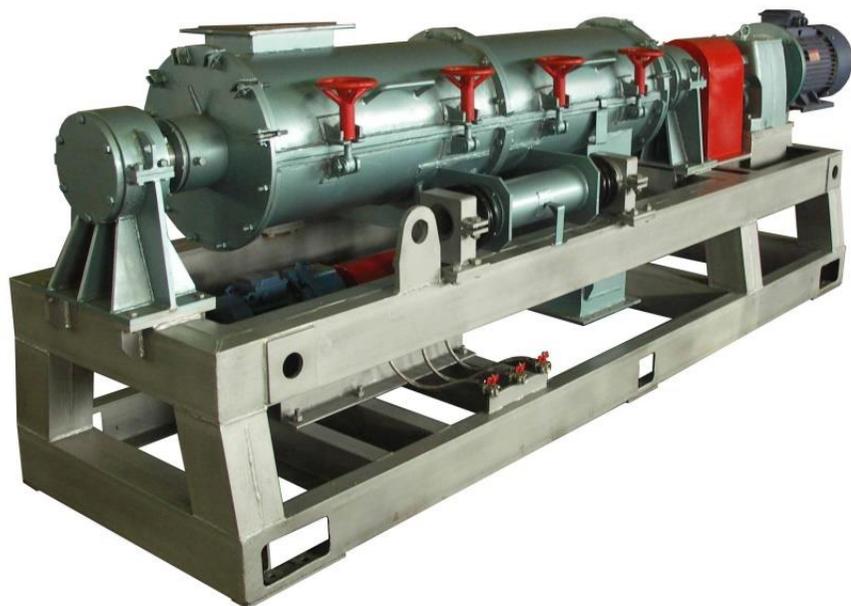
Дожигатель



Узел грануляции

Для исключения пыления и получения материала достаточной прочности необходимо скомпактировать материал в виде гранул или брикетов.

Узел грануляции должен обеспечивать непрерывную переработку продукта термодесорбции в гранулы с производительностью примерно 4,5-5 т/час по продукту термодесорбции.



Внешний вид гранулятора, установленного на раме.

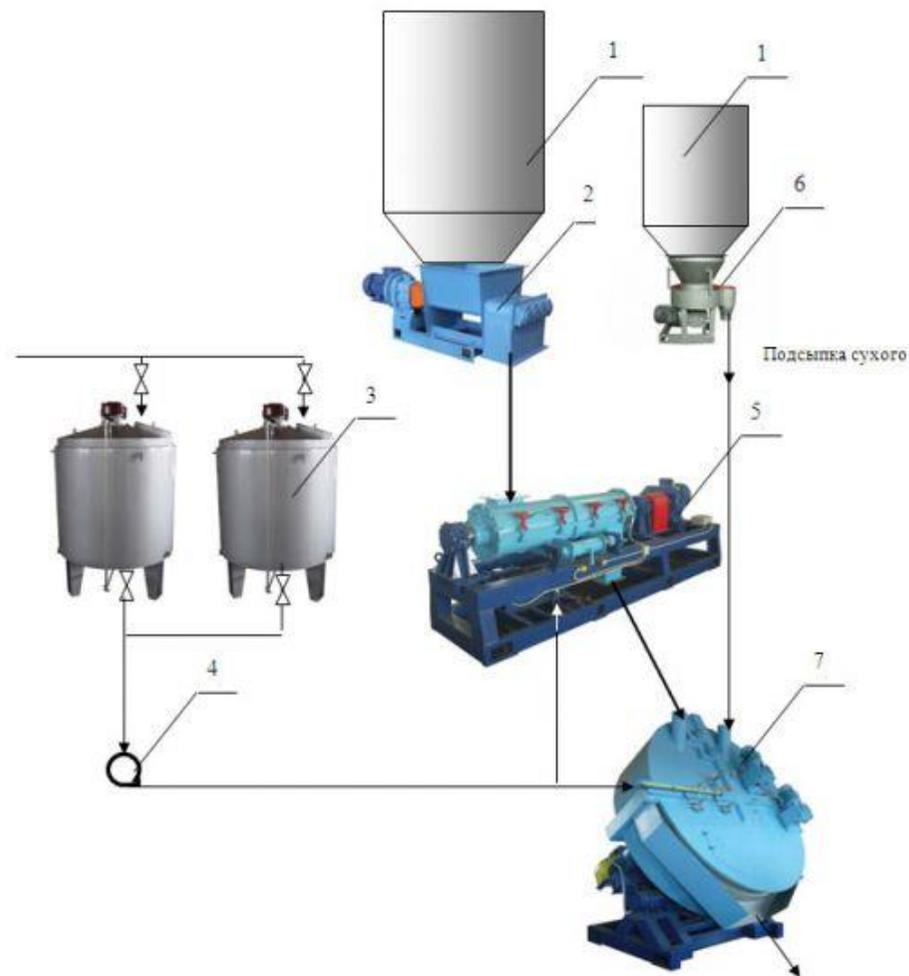


Схема
установки для гранулирования сыпучих материалов производительностью 4,5-5,0 т/ч

- 1- бункеры, 2- питатель винтовой В-4 или весовой дозатор, 3. Емкости с мешалкой для раствора.
4. Насос дозирочный 5. Смеситель – гранулятор Р-041 6. Питатель тарельчатый Т-050.
7. Гранулятор тарельчатый. Т-250

Характеристика получаемых продуктов

Номер по порядку	Наименование потока Наименование анализа	Норма	Метод контроля
1	Нефтепродукт от центрифуг		
	- содержание воды, не более %	1,0	Лабораторный, в соответствии с ГОСТ 2477-2014
	- мех. примеси, не более %	2,0	Лабораторный, в соответствии с ГОСТ 6370-83
2	Твердый материал (гранулы)		
	- физические размеры, мм	0,3-3,0	Лабораторный
	- средняя разрушающая нагрузка, кгс/см ²	11,1	Лабораторный, в соответствии с ГОСТ 21560.2-82
	- насыпная плотность, т/м ³	1,5	Лабораторный, в соответствии с ГОСТ 32558-2013
	- класс опасности (биотестирование), не ниже	4	Лабораторный, в соответствии с СП 2.1.7 1386-03
	- содержание металлов	Не нормируется	Лабораторный, масс-спектрометрия

Гранулы соответствуют требованиям СанПин 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».

Хранение, транспортировка и переработка гранул осуществляется без ограничений по радиационному фактору.



ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

У НАС ЕСТЬ ВСЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ
ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ.

*Качество и надёжность подтверждены многолетним
опытом и десятками успешных проектов.*

*Мы предлагаем выгодные условия и долгосрочное
сотрудничество.*

📍 Россия, 150014, г. Ярославль, ул. Лисицына, д. 56

☎ +7 (4852) 67-94-92

✉ mail@phimproject.com

👤 Генеральный директор: Михайлов Дмитрий Александрович

www.phimproject.com