

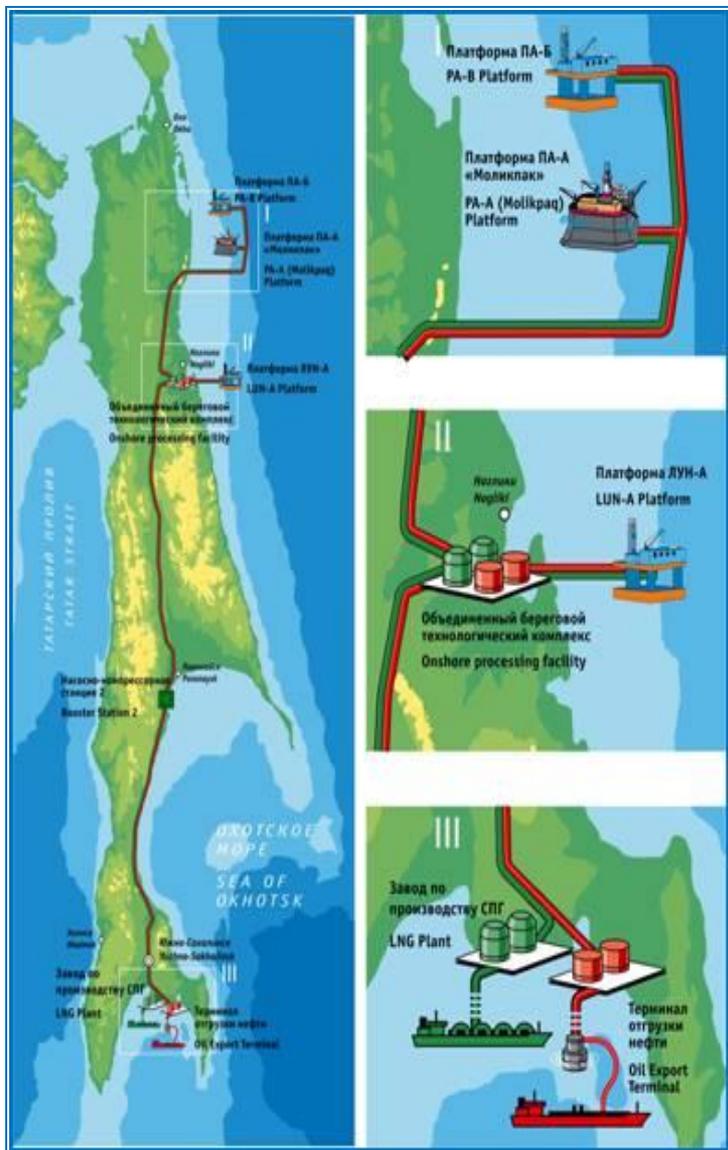
ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАТНОЙ ЗАКАЧКИ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ ПРОЕКТ «САХАЛИН-2»

TO BE THE PREMIER ENERGY
SOURCE FOR ASIA-PACIFIC

БЫТЬ ВЕДУЩИМ ИСТОЧНИКОМ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОГО РЕГИОНА



Проект «Сахалин-2»



Освоение Лунского и Пильтун-Астохского нефтегазовых месторождений на шельфе северо-восточного Сахалина.

Основные объекты инфраструктуры:

- три морских платформы;
- объединенный береговой технологический комплекс;
- трубопроводная система: от морских платформ на севере до залива Анива на юге (наземные - 1600 км, морские - 300 км);
- первый в России завод по сжижению природного газа;
- терминалы отгрузки нефти и СПГ.

Природные особенности о. Сахалин:

- сложный рельеф, высокая сейсмичность и тектонические разломы;
- муссонный климат, продолжительный зимний период;
- охраняемые и эндемичные виды растений и животных, богатые и разнообразные биоресурсы.

Обратная закачка отходов бурения и попутных вод в подземные горизонты недр осуществляется с целью предотвращения негативного воздействия на окружающую среду, в соответствии с политикой компании.



Морские платформы и способы обращения с отходами бурения

Морские буровые платформы:

- **Пильтун-Астохская-А (ПА-А/Моликпак):** Первый этап освоения – добыча нефти с 1999 г., реконструкция 2004-2007 гг.
- **Пильтун-Астохская-Б (ПА-Б):** Буровые работы с апреля 2008 г., добыча нефти начата 23 декабря 2008 г.
- **Лунская-А (ЛУН-А):** Буровые работы с 7 мая 2007 г., добыча газа начата 10 февраля 2009 г.

Существующие способы обращения с отходами бурения:

- Очистка и сброс в морскую среду. Ограничения со стороны законодательства в области охраны окружающей среды - разрешается только сброс выбуренной породы, без каких-либо химических добавок.
- Вывоз на берег и передача лицензированным организациям. Ограничение - отсутствие на о. Сахалин полигонов для захоронения промышленных отходов, производственных мощностей и технологий для эффективной переработки и дальнейшего использования, получаемые материалы имеют ограниченное применение. Возрастают риски, связанные и транспортировкой и перегрузкой.
- Обратная закачка в пласт. Геологические и технологические ограничения - закачка в пределах горного отвода, возможны пересечения с тектоническими нарушениями и траекториями скважин, ограничение по объемам закачки и давлению (целостность конструкции скважины).



Процесс подготовки и закачки отходов бурения

Схема процесса сепарации и транспортировки шлама

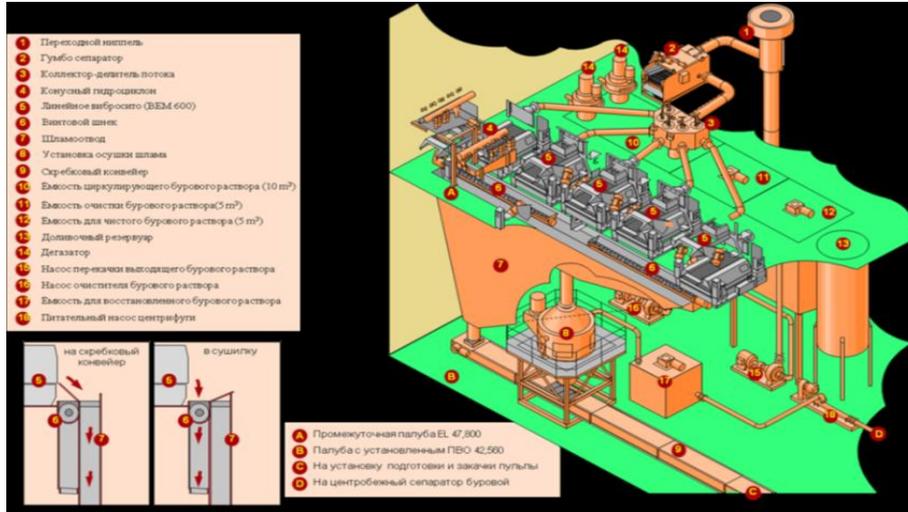
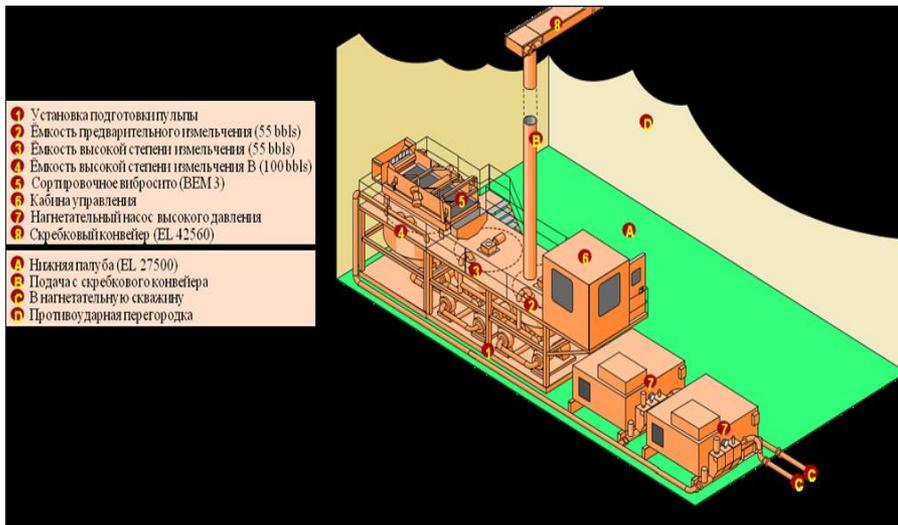


Схема установки для подготовки и закачки шлама

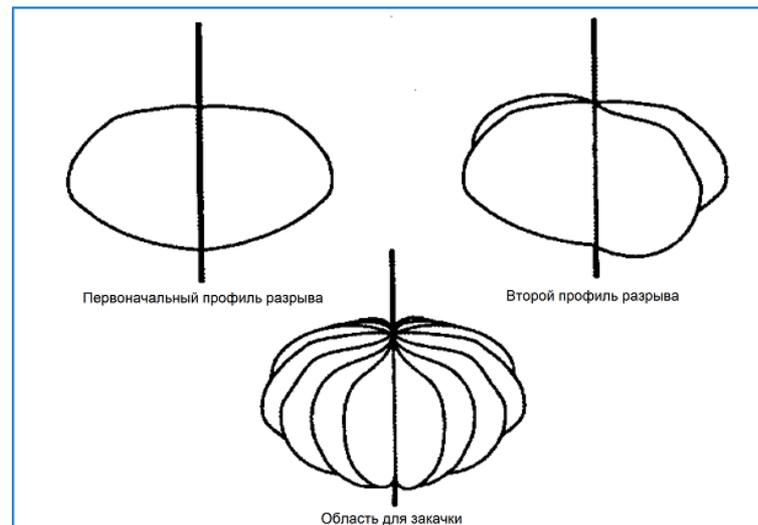
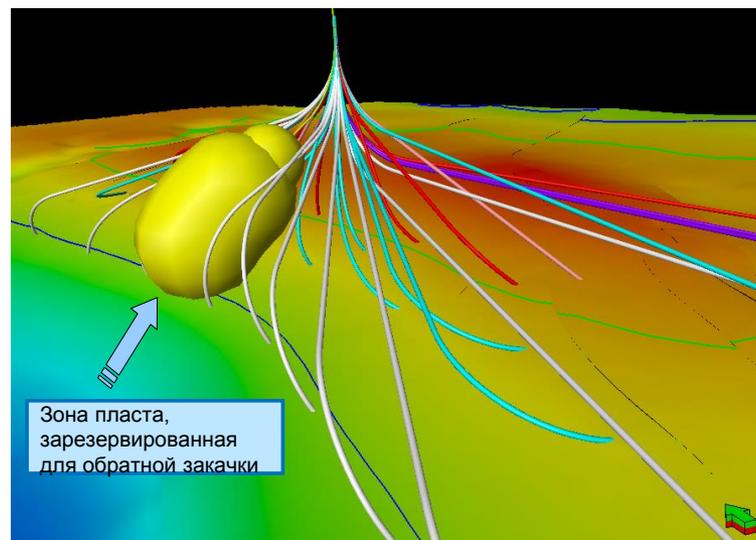


Система подготовки и нагнетания отходов бурения в недра через поглощающую скважину включает в себя:

- сбор шлама выбуренных пород в период проходки ствола скважины под очередную колонну;
- измельчение породы до 300 мкм;
- сепарация;
- придание шламу необходимых реологических свойств (плотность, вязкость, поддержание частиц во взвешенном состоянии);
- транспортировка отходов бурения к насосам высокого давления;
- создание высокого давления для гидроразрыва пласта;
- закачка отходов бурения, попутной и морской воды и других технологических жидкостей в глубокие горизонты недр через поглощающую скважину.

Захоронение отходов бурения

- Закачка пульпы ведется в глинистые пласты, расположенные на глубине более 1000 м. Наличие песчаных пластов выше и ниже интервала глин ограничивает развитие единичной трещины в вертикальном направлении и обеспечивает фильтрацию жидкой фазы.
- Периодическое нагнетание порций пульпы (с объемом от 8 до 1600 м³) с интервалами остановки, достаточными для полного закрытия трещины, приводит к образованию локальной объемной области, состоящей из многочисленных коротких трещин в призабойной зоне пласта.
- Образованные трещины не достигают разрывных нарушений, траекторий близлежащих скважин и продуктивных пластов, а также не выходят за пределы горного отвода для размещения отходов бурения.
- Закачка отходов бурения не влияет на разработку месторождений.
- В случае возникновения геологических или технических осложнений предусмотрено бурение резервных поглощающих скважин.



Паспортизация отходов бурения и лицензирование

Действия компании с целью соответствия требованиям существующего природоохранного законодательства:

- Определен класс опасности отхода (IV), получен паспорт, в соответствие с которым отход состоит: из воды (47-50%), выбуренной породы (20-25% - оксиды кремния, кальция, алюминия, калия, магния и др.), нефтепродуктов (6-7%), веществ, увеличивающих вязкость пульпы (7-9% - жиры, масла, спирты, сахара, танины).
- Получены лицензии на право пользования недрами и горноотводные акты с целью строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, для опытно-промышленного и промышленного размещения буровых отходов и попутных вод на Лунском (ШОМ 13802 ЗЭ, 2006 г.) и Пильтун-Астохском месторождениях (ШОМ 14370 ЗЭ, ШОМ 14118 ЗЭ 2007 г.).
- Объекты размещения отходов бурения (домены) компании зарегистрированы в ГРОРО.
- Получена лицензия на обращение с отходами.

Утверждена
постановлением Правительства
Российской Федерации
от 16 августа 2012 г. №872

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления по взаимодействию
с государственными органами власти и контролю
Филиала компании «Сахалин Энерджи
Национального Компании «Газ»


С.Г. Литвинов
2014 г.

М.П.

ПАСПОРТ ОТХОДОВ I-IV КЛАССОВ ОПАСНОСТИ

составлен на: **2 91 100 00 00 0**

Отходы при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата / Буровые отходы и попутные воды, размещаемые в глубоких горизонтах недр

(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица в результате бурения скважин, выбуривания породы путем разрушения горных пород и выноса их на поверхность из створа скважины

(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образован отход, или процесс, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)

состоящий из: Вода - 46,88%; Нефтепродукты (суммарно, кроме битума) - 6,6%; Эмulsionные соединения (масла, жиры) - 6,4%; Сахара - 0,9%; Танины - 0,93%; ДЭТА - 0,2%; Спирты - 0,14%; Г-обойи - 0,014%; Na2O - 2,828%; MgO - 0,707%; Al2O3 - 4,121%; SiO2 - 22,141%; P2O5 - 0,048%; S-обойи - 0,317%; Cl-обойи - 2,141%; K2O - 1,131%; CaO - 1,455%; Se - 0,0004%; TiO2 - 0,234%; V - 0,001%; Cr - 0,003%; MnO - 0,02%; Ni - 0,0016%; Cu - 0,002%; Zn - 0,0044%; Ga - 0,0003%; As - 0,0002%; Rb - 0,001%; Sr - 0,0025%; Y - 0,00005%; Zr - 0,004%; Ba - 1,253%; W - 0,004%; Fe2O3 - 1,253%; Co - 0,0004%; Pb - 0,0008%*

(элементарный и (или) молекулярный состав отхода, в процентах)

существующий

в агрегатном состоянии и физической форме: твердый, жидкий, газообразный, плазма, гель, эмульсия, суспензия, паста, порошок, гранулы

переработанный, пылеобразный, волокнистый, готовый к использованию, потерявшие свои потребительские свойства, иное - указать нужно

имеющий 4 четвертый класс опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду

(класс опасности) (привлечен)

* Протокол №13917/01 от 07.12.2009 Испытательной лаборатории «ЭКОЭНЦИ»

Имя	Класс.уч.	Лист	Место	Подпись	Дата

Формат А4



Промышленная и экологическая безопасность



- Технические проекты на строительство и эксплуатацию подземных сооружений и Групповые рабочие проекты на строительство скважин на месторождениях получили положительные заключения экспертиз и были утверждены в установленном порядке.
- Геологические отчеты о результатах опытно-промышленной закачки отходов бурения и попутных вод утверждены ГКЗ Роснедра.
- Программы геологического мониторинга закачки отходов бурения и попутных вод включают:
 - регулярный отбор образцов пульпы и измерение их свойств на соответствие проектным величинам;
 - непрерывные замеры и регистрация в базе данных величин устьевого, затрубного давления в скважине, расхода и объемов закачки пульпы;
 - система аварийной сигнализации о приближении рабочих параметров закачки к максимально допустимым значениям;
 - использование геофизических и гидродинамических методов контроля, которые позволяют определять свойства поглощающих пластов и фактические интервалы закачки отходов;
 - постоянно действующая модель, с помощью которой оценивается вместимость области размещения буровых отходов, уточняются потенциально возможные объемы закачки.
- Программы мониторинга состояния морской биоты и среды обитания.

Справочники наилучших доступных технологий

- Обратная закачка отходов бурения при освоении морских нефтегазовых месторождений – передовая и экологически безопасная технология, позволяющая изолировать отходы в глубоких горизонтах недр.
- Технология обратной закачки отходов бурения апробирована и реализована в течение 8 лет как на месторождениях проекта «Сахалин-2», так и проекта «Сахалин-1».
- Существующее в настоящее время законодательство РФ в области обращения с отходами нуждается в гармонизации и однозначности трактовки положений, связанных с захоронением отходов.
- В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 23.12.2014 № 1458 «О порядке определения технологии в качестве наилучшей доступной...», Федеральное агентство по техническому регулированию приступило к сбору соответствующей информации для формирования соответствующих справочников. На основании официального запроса и по установленной форме (анкета) компания в феврале 2015 г. направила описание технологии в ФБУ «Сахалинский ЦСМ».



Главному исполнителю
директору
«Сахалин Энерджи Инвестмент
Компани, Лтд»
Р.Ю. Дашкову

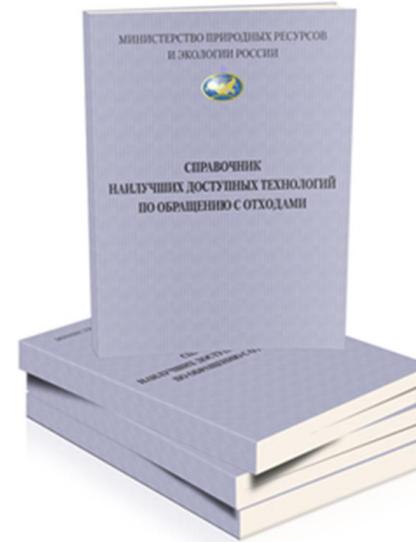


Уважаемый Роман Юрьевич!

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2014 № 1458 «О порядке определения технологии в качестве наилучшей доступной технологии, а также разработки, актуализации и опубликования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям» Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии определено федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим определение технологических процессов, оборудования, технических способов, методов в качестве наилучшей доступной технологии для конкретной области применения.

Просим, Вас, с целью сбора информации о применяемых на вашем предприятии технологических процессах, оборудовании, источниках загрязнения ОС, технологических, технических и организационных мероприятиях, направленных на снижение загрязнения ОС и повышения энергоэффективности и ресурсосбережения, необходимой для разработки _____ ить в наш адрес до 20 февраля 2015

экз.



Е. В. Ногин



Спасибо за внимание!

Вопросы?

