

ПАО «Газпром нефть»

**ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, 29
Тел.: (342) 219-80-67, 212-39-27. Факс: (342) 212-11-47. E-mail: rector@pstu.ru

ОКПД 2 23.99.19.190

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления ООС
Департамента по внедрению СУОД и ПБ
(БРД) ПАО «Газпром нефть»

_____ Р.Ф. Муслимов

« » _____ 2019

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке и инновациям
ПНИПУ

_____ В.Н. Коротаев

« » _____ 2019

ТЕХНОГЕННЫЙ ГРУНТ «ЯХОНТ-С»

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 23.99.19-004-42045241-2019**

Дата введения с 01.06.2019 г.
Срок действия не ограничен

Санкт-Петербург
2019 г

Разработчики:

Рудакова Л.В.		Заведующий кафедрой Охраны окружающей среды ПНИПУ, д.т.н., профессор
Глушанкова И.С.		Профессор кафедры Охраны окружающей среды ПНИПУ, д.т.н., профессор
Сурков А.А.		Доцент кафедры Охраны окружающей среды ПНИПУ, к.т.н.
Багаутдинова И.А.		Руководитель направления по экологической безопасности ПАО «Газпром нефть»
Агафонов А.Н.		Руководитель направления по экологической безопасности ПАО «Газпром нефть»

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия разработаны ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» и ПАО «Газпром нефть».

Настоящие технические условия разработаны для техногенного грунта «ЯХОНТ-с», полученного путем перемешивания шлама бурового (выбуренной породы) по ТУ 23.99.19-002-42045241-2019, цемента, песка, золы и жидкого стекла.

Обозначение продукта при поставке: техногенный грунт «ЯХОНТ-с» марки А, техногенный грунт «ЯХОНТ-с» марки Б по ТУ 23.99.19-004-42045241-2019.

Техногенный грунт «ЯХОНТ-с» **марки А** применяется для рекультивации шламовых амбаров, временных шламонакопителей и иных площадок накопления отходов бурения и шлама бурового (выбуренной породы) по ТУ 23.99.19-002-42045241-2019, при укреплении откосов земляного полотна;

Техногенный грунт «ЯХОНТ-с» **марки Б** применяется для целей строительства объектов, в том числе обустройства инфраструктуры нефтяных и газовых месторождений, насыпей внутриплощадочных и межплощадочных дорог и дорожных одежд, промышленных площадок, а так же при необходимости применяется для рекультивации шламовых амбаров, временных шламонакопителей и иных площадок накопления отходов бурения и шлама бурового (выбуренной породы) по ТУ 23.99.19-002-42045241-2019.

Техногенный грунт «ЯХОНТ-с» применяется вне помещений, температурные ограничения по использованию грунта отсутствуют.

Технические условия могут быть использованы для целей сертификации.

Пример записи продукции в других документах и (или) при заказе: «Техногенный грунт «ЯХОНТ-с», ТУ 23.99.19-004-42045241-2019».

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с обязательными требованиями ГОСТ 2.114-2016.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 1.1. Техногенный грунт «ЯХОНТ-с» должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться (вырабатываться) с соблюдением требований к производству и технологическим процессам, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.
- 1.2. Основные реагенты и материалы для получения техногенного грунта «ЯХОНТ-с»:
 - Шлам буровой (выбуренная порода) (ТУ 23.99.19-002-42045241-2019);

- Песок, песчаный грунт сухой или гидронамывной (ГОСТ 8736-2014, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 3344-83);
- Цемент марки ПЦ 400 (ГОСТ 31108-2016);
- Жидкое стекло (ГОСТ 13078-81);
- Зола, в том числе:
 - зола от сжигания отходов потребления на производстве, подобных коммунальным, в смеси с отходами производства, в том числе нефтесодержащими (ФККО 7 47 119 11 40 4);
 - зола от сжигания отходов потребления на производстве, подобных коммунальным (ФККО 7 47 112 11 40 4);
 - зола от сжигания обезвоженных осадков хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасная (ФККО 7 46 311 11 40 4);
 - грунт сыпучий минеральный для земляных работ (ТУ 5711-001-78198003-2009);
 - грунт термически обезвреженный (ТУ 5711-021-02069361-2012);
 - минеральный остаток (ТУ 23.99.19-002-90881777-2017);
 - грунт песчаный (ТУ 5711-036-76836095-2014).

1.3. Техногенный грунт «ЯХОНТ-с» должен соответствовать параметрам и характеристикам, указанным в таблице 1.

Таблица 1. – Параметры техногенного грунта «ЯХОНТ-с»

Наименование параметров и характеристик	Значения параметров и характеристик*		Метод определения (НД)
Сокращенный перечень показателей			
Марка	А	Б	
рН водной вытяжки, ед.	От 7 до 10		ГОСТ 26423-85
Хлорид-ион, г/кг	0-4	10-50	ПНД Ф 14.1:2:4.111-97
Нефтепродукты, г/кг	0-10	0-20	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98
Влажность, %	Не более 70		ГОСТ 5180-2015
Оценка токсичности биотестированием	Водная вытяжка не оказывает острого токсического воздействия		ФР.1.39.2015.19244, ФР.1.39.2007.03221.
Расширенный перечень показателей - тяжелые металлы (включая сокращенный перечень показателей)			
Хром общий (подвижная форма), мг/кг	Не более 6,0		ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08
Кадмий (подвижная форма), мг/кг	Не более 1,0		
Свинец (подвижная форма), мг/кг	Не более 1,0		

* - без учета погрешностей применяемых методик испытаний. При принятии решений о соответствии нормируемым характеристикам необходимо учитывать величину погрешности методики испытаний.

- 1.4. Контроль техногенного грунта «ЯХОНТ-с» по физико-химическим показателям проводится в аккредитованных лабораториях для каждой партии. За партию принимается весь объем техногенного грунта «ЯХОНТ-с», полученного из шлама бурового (выбуренной породы), находящегося в одной секции площадки складирования, временного шламонакопителя. При способе строительства скважин без устройства шламонакопителей, за партию принимается весь объем техногенного грунта «ЯХОНТ-с», полученного из шлама бурового (выбуренной породы) объемом не более 10 000 м³ от одного куста скважин или в месте складирования, в том числе на специализированных объектах.
- 1.5. Контроль техногенного грунта «ЯХОНТ-с» по расширенному перечню показателей, включающий определение содержания тяжелых металлов (хром, кадмий, свинец) (табл. 1) проводится в аккредитованных лабораториях выборочно для не менее 5% объема техногенного грунта «ЯХОНТ-с», образованного на предприятии-изготовителе за предыдущий год.
- 1.6. Форма, вес техногенного грунта «ЯХОНТ-с» не являются обязательными показателями качества и могут меняться по согласованию с потребителем.
- 1.7. Производство техногенного грунта «ЯХОНТ-с» включает в себя следующие операции:
- заготовку компонентов;
 - перемешивание компонентов механизированным способом в определенном объемном и массовом соотношении, зависящем от состава исходного сырья (таблица 2);
 - для получения техногенного грунта «ЯХОНТ-с» применяется шлам буровой (выбуренная порода) согласно ТУ 23.99.19-002-42045241-2019;
 - в случае текучести шлама бурового (выбуренной породы) в него добавляют чистый песок согласно п.1.2. технических условий.

Таблица 2 - Материальный баланс процесса получения техногенного грунта «ЯХОНТ-с»

«ЯХОНТ-с» марки А				
Шлам буровой (выбуренная порода), м ³	Песок, м ³	Зола*, м ³	Цемент, тн	Жидкое стекло, тн
1	0,4-0,8	0,01-0,03	0,08-0,10	0,007-0,010
«ЯХОНТ-с» марки Б				
Шлам буровой (выбуренная порода), м ³	Песок, м ³	Зола*, м ³	Цемент, тн	Жидкое стекло, тн
1	0,4-0,8	0,02-0,05	0,11-0,15	0,011-0,015

* - не является обязательным компонентом

- 1.8. Технологические линии производства, хранения, применения техногенного грунта «ЯХОНТ-с» должны соответствовать требованиям безопасности настоящих ТУ и документам изготовителя (технологической инструкции и рецептуре), с соблюдением требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 2.1. Техногенный грунт «ЯХОНТ-с» не является токсичным продуктом, пожаро- и взрывобезопасен.
- 2.2. По степени воздействия на человека техногенный грунт «ЯХОНТ-с» по ГОСТ 12.1.007 относится к 4 классу опасности (малоопасные вещества).
- 2.3. Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности осуществляются по ГОСТ 12.1.004. Рекомендуемые средства тушения пожара: вода, пенные и порошковые огнетушители, асбестовые покрывала, сухой песок.
- 2.4. Погрузочно-загрузочные работы должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76.
- 2.5. Санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны – по ГОСТ 12.1.007. Для веществ 4-го класса опасности предельно допустимые концентрации (ПДК) пыли компонентов сырья в воздухе рабочей зоны более 10 мг/м³.
- 2.6. Персонал, занятый в технологическом процессе производства техногенного грунта «ЯХОНТ-с», должен соблюдать требования – по ГОСТ 12.3.002-2014, ГОСТ Р 12.0.001-2013, ГОСТ 12.0.003-2015, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.3.227-2003.
- 2.7. Санитарно-гигиенические требования к условиям труда на рабочих местах должны соответствовать стандартам по безопасности труда – по ГОСТ 12.1.003-2014, ГОСТ 12.1.012-2004
- 2.8. При работе с техногенным грунтом «ЯХОНТ-с» необходимо соблюдать меры личной гигиены и применять спецодежду по ГОСТ 12.4.103. К работе допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение в соответствии с требованиями законодательства РФ и не имеющие медицинских противопоказаний.
- 2.9. Меры первой доврачебной помощи:
- при попадании техногенного грунта «ЯХОНТ-с» на кожные покровы следует промыть загрязненное место водой с мылом;
 - при попадании техногенного грунта «ЯХОНТ-с» в глаза следует промыть большим количеством воды. При необходимости обратиться к врачу;
 - при попадании внутрь техногенного грунта «ЯХОНТ-с» или его компонентов – дать выпить пострадавшему воды, вызвать рвоту. После проведенной процедуры дать пострадавшему выпить воды

с мелкоизмельченным активированным углем (6-7 таблеток на стакан воды). При необходимости обратиться к врачу.

3. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 3.1. Техногенный грунт «ЯХОНТ-с» применяется в соответствии с нормативными документами по целевому назначению.
- 3.2. Контроль качества техногенного грунта «ЯХОНТ-с» обеспечивают аналитические лаборатории, аккредитацию которых организует и проводит Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация) и другие федеральные органы исполнительной власти, на которые законодательными актами РФ возлагается эта работа в пределах их компетентности.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

- 4.1. Приемка техногенного грунта «ЯХОНТ-с» ведется в соответствии с требованиями, указанными в настоящих ТУ.
- 4.2. Техногенный грунт «ЯХОНТ-с» принимают партиями.
- 4.3. За партию принимается весь объем техногенного грунта «ЯХОНТ-с», полученного из шлама бурового (выбуренной породы), находящегося в одной секции площадки складирования, временного шламонакопителя. При способе строительства скважин без устройства шламонакопителей, за партию принимается весь объем техногенного грунта «ЯХОНТ-с» полученного из шлама бурового (выбуренной породы) объемом не более 10 000 м³ от одного куста скважин или в месте складирования, в том числе на специализированных объектах.
- 4.4. Отбор и подготовку проб техногенного грунта «ЯХОНТ-с» для контроля качества на предприятии-изготовителе проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. Отбор проб производится в срок не позднее 10 (десяти) дней после изготовления (выработки) партии техногенного грунта «ЯХОНТ-с».
- 4.5. Каждая принятая партия техногенного грунта «ЯХОНТ-с» должна сопровождаться документом о качестве (Приложение А), в котором указывается:
 - наименование и условное обозначение продукции, марка;
 - наименование и адрес предприятия-изготовителя;
 - юридический адрес предприятия-изготовителя;
 - номер и объем партии;
 - дата изготовления продукции (месяц, год);
 - дата проведения анализа контроля качества;
 - обозначение настоящих технических условий.
- 4.6. Каждую партию проверяют на соответствие показателям табл.1., с учетом требований п.1.4. настоящих технических условий.

- 4.7. При получении партии техногенного грунта «ЯХОНТ-с» не соответствующего значениям показателей, указанных в таблице 1, всю партию полученного техногенного грунта «ЯХОНТ-с» направляют на повторный процесс получения согласно разработанного предприятием-изготовителем Регламента.
- 4.8. Для проведения испытаний от партии в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.4.02-2017 отбирают точечные пробы, из которых составляют объединенную пробу. Количество точечных проб, отбираемых в объединенную пробу, в зависимости от объема партии, указано в таблице 2.

Таблица 2. Количество точечных проб техногенного грунта «ЯХОНТ-с»

Объем партии, м³	Количество точечных проб, шт.
До 1000 включительно	2-4
От 1001 до 5000 включительно	4-6
От 5001 до 10000 включительно	6-8
Более 10000	10

- 4.9. Контроль техногенного грунта «ЯХОНТ-с» по расширенному перечню показателей, включающему определение содержания тяжелых металлов (табл. 1), проводится в аккредитованных лабораториях выборочно для не менее 5% объема техногенного грунта «ЯХОНТ-с», образованного на предприятии-изготовителе за предыдущий год.
- 4.10. Отбор проб для контроля качества техногенного грунта «ЯХОНТ-с» не осуществляется после его применения по целевому назначению, в том числе для:
- рекультивации шламовых амбаров, временных шламонакопителей и иных площадок накопления отходов бурения и шлама бурового;
 - укрепления откосов земляного полотна;
 - строительства объектов, в том числе обустройство инфраструктуры нефтяных и газовых месторождений;
 - строительства насыпей внутриплощадочных и межплощадочных дорог, дорожных одежд, промышленных площадок и других видов работ согласно технологическим решениям.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

- 5.1. Методы отбора проб и проведение анализа – по ГОСТ 12071-2014 с учетом требований нормативных документов на методы определения показателей (табл.1).
- 5.2. Испытания проводятся специализированными аккредитованными лабораториями.
- 5.3. Показатели качества техногенного грунта «ЯХОНТ-с» определяют по методам, установленным в таблице 1.

- 5.4. Допускается применение других методов испытаний, не уступающих по точности указанным в настоящих технических условиях. При возникновении разногласий в оценке качества между потребителем и изготовителем, испытания проводить методами, указанными в настоящих технических условиях.

6. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 6.1. После получения техногенного грунта «ЯХОНТ-с» упаковка для него не требуется.
- 6.2. Маркировка техногенного грунта «ЯХОНТ-с» не осуществляется.
- 6.3. Техногенный грунт «ЯХОНТ-с» транспортируют навалом транспортными средствами с соблюдением правил перевозки грузов, действующих на транспорте данного вида.
- 6.4. Местом накопления/складирования техногенного грунта «ЯХОНТ-с» является специализированная площадка складирования или емкость, пригодные для этих целей.
- 6.5. Место для накопления/складирования техногенного грунта «ЯХОНТ-с» должно размещаться в не затопляемом месте.
- 6.6. Техногенный грунт «ЯХОНТ-с» при накоплении/складировании должен быть защищен от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина, керосина, в том числе в газообразном состоянии, а также веществ, являющихся загрязнителями при попадании в окружающую среду.
- 6.7. Срок хранения техногенного грунта «ЯХОНТ-с» – не ограничен.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества поставляемого техногенного грунта «ЯХОНТ-с» требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования и накопления/складирования.

ПЕРЕЧЕНЬ
ССЫЛОЧНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. ГОСТ 2.114-2016 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия
2. ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
3. ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
4. ГОСТ Р 12.0.001-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Основные положения.
5. ГОСТ 12.0.003-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
6. ГОСТ 12.2.003-91. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
7. ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности.
8. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности.
9. ГОСТ 12.3.227-2003. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования
10. ГОСТ 12.1.004-91. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.
11. ГОСТ 12.1.007-76. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
12. ГОСТ 12.1.012-2004. Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.
13. ГОСТ 12.4.103-83 (СТ СЭВ 3952-82, СТ СЭВ 3953-82, СТ СЭВ 3402-81). Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация.
14. ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
15. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация (с Поправкой)
16. ГОСТ 8736-2014. Межгосударственный стандарт. Песок для строительных работ. Технические условия.
17. ГОСТ 3344-83. Межгосударственный стандарт. Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия.
18. ГОСТ 31108-2016. Цементы общестроительные. Технические условия
19. ГОСТ 13078-81. Стекло натриево-жидкое. Технические условия
20. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

21. ПНД Ф 14.1:2:4.111-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации хлорид-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах меркуриметрическим методом
22. ПНД Ф 14.1:2:4.261-10 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации сухого и прокаленного остатков в пробах питьевых, природных и сточных вод гравиметрическим методом.
23. ГОСТ 26423-85. Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки.
24. ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в минеральных, органогенных, органоминеральных почвах и донных отложениях методом ИК-спектрометрии.
25. РД 52.18.685-2006 Методические указания. Определение массовой доли металлов в пробах почв и донных отложений. Методика выполнения измерений методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии.
26. ГОСТ 30108-94. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов (с Изменениями № 1, 2)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Листов				Всего листов (страниц) в документе	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных			

ФОРМА ДОКУМЕНТА О КАЧЕСТВЕ ТЕХНОГЕННОГО ГРУНТА «ЯХОНТ-с»

ДОКУМЕНТ О КАЧЕСТВЕ ТЕХНОГЕННОГО ГРУНТА «ЯХОНТ-с»
ПАРТИИ №

Производитель и поставщик техногенного грунта «ЯХОНТ-с»:
наименование, адрес (юридический и фактический), телефон, факс _____

Наименование продукции и её условное обозначение, марка _____

Номер и объем партии, м³ _____

Дата изготовления продукции (месяц, год) _____

Дата проведения анализа контроля качества _____

Обозначение ТУ _____

Дата выдачи " ____ " _____ 20__ г.

_____/_____/_____
подпись фамилия, инициалы