



ЭЭВ

ЭПИЦЕНТР

ТОРФЯНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА С УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Александр Михайлов – докт. техн. наук

ТИПЫ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ

▣ *Натуральные*

- Песчано-гравийные
- Сланец
- Известняк
- Активные угли
- **Торфяные**
- Дробленый уголь
- Кокосовое волокно
- Опилки
- Птичье перо

▣ *Синтетические*

- Ячеистые материалы
- Геотекстиль
- Битое стекло
- Резиновая крошка
- Твердый пластик
- Минеральная вата
- Шлак

ИНФОРМАЦИЯ О ТОРФЕ

- Торф натуральный органический экологически чистый материал и использование продукции на его основе оказывает относительно низкое техногенное воздействие на природу.
- Природоохранное направление использования торфяной продукции основано на характеристиках торфа как натурального адсорбента. Применение торфа не вызывает проблем с повторным загрязнением окружающей среды, т.к. в большинстве случаев конечный продукт может быть использован в качестве почвоулучшителя или вторичного топлива.



ИНФОРМАЦИЯ О ТОРФЕ

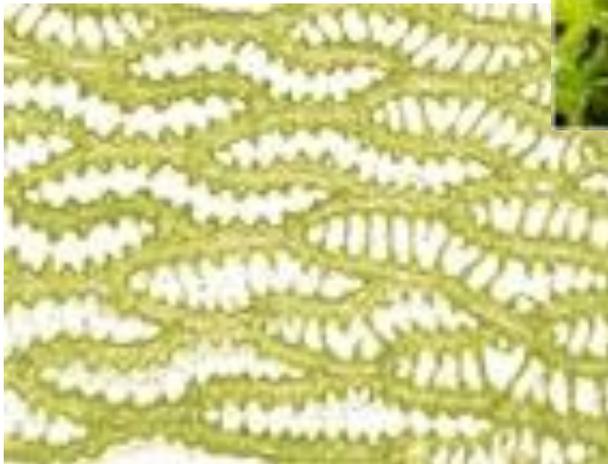
- Торф один из наиболее дешевых источников сырья, свойства которого можно надежно регламентировать в процессах получения продукции.
- Продукт не токсичен на всех этапах производства и применения.
- Запасы торфяного сырья для производства фильтрующих материалов - 25 млрд. т. Запасы торфа являются возобновляемыми, и ежегодный их прирост на территории РФ составляет около 200 млн. т.
- Использование торфяного сырья с целью охраны окружающей среды способствует принципам рационального применения торфяных ресурсов



* ЭПИЦЕНТР

СТРУКТУРА СФАГНОВЫХ МХОВ

Торф – отложения органического происхождения, состоящий из остатков болотных растений (деревьев, кустарников, трав, мхов), подвергшихся неполному разложению при недостаточном доступе воздуха.



Клетки листа



Срез стебля

Влагопоглотительная способность в 4 раза больше гигроскопической ваты и достигает 3000 %.

ИНФРАСТРУКТУРА ДОБЫЧИ ТОРФЯНОГО СЫРЬЯ

- Экскавация и погрузка торфяного сырья;
- Вывозка торфяного сырья в штабель;
- Подсушка торфяного сырья;
- Погрузка торфяного сырья и вывозка в цех.

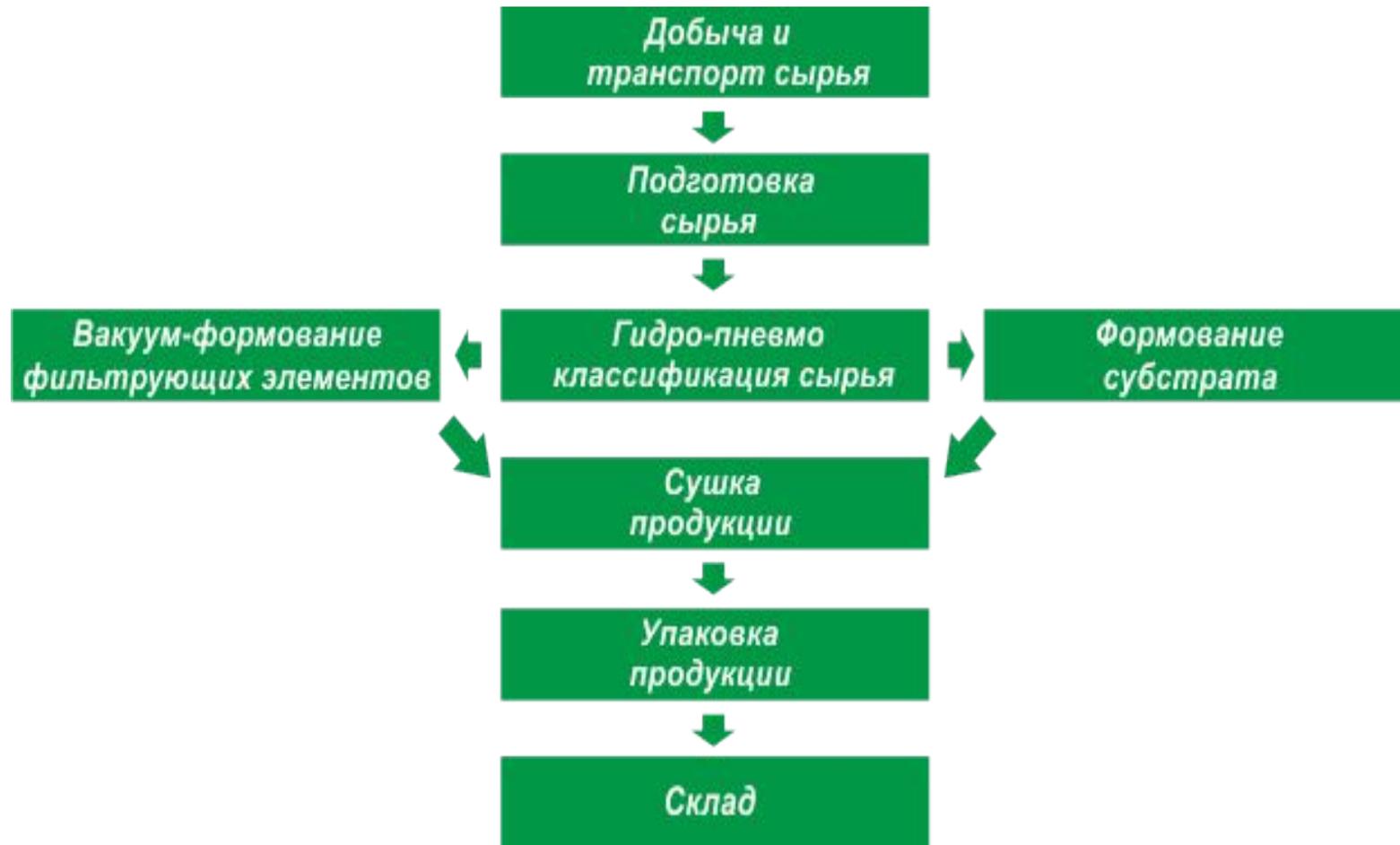


СЕЛЕКТИВНАЯ ДОБЫЧА ТОРФЯНОГО СЫРЬЯ

Технология селективной добычи торфяного сырья позволяет экосистемам торфяных месторождений перейти в естественное состояние и быстро восстановиться, а применение экологической реабилитации приводит к возобновлению процесса накопления углерода.



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ БЕЗОТХОДНОЙ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ТОРФЯНОГО СЫРЬЯ



ЭЛЕМЕНТ ФИЛЬТРУЮЩИЙ ТОРФЯНОЙ

Торфяная фильтрующая загрузка ЭФТ выпускается в виде пористой волокнистой пластины в соответствии с техническими условиями "Элемент фильтрующий торфяной ТУ 0391-018-02997983-98" и допускается к производству и реализации на территории РФ



Технические параметры

- Длина, мм 520-540
- Ширина, мм 320-340
- Толщина, мм 40-50
- Пористость, % 95
- Скорость фильтрации, м/ч до 20
- Общая грязеемкость, кг/кг 4
- Влажность, % 30
- Масса, кг 0,5

ФИЛЬТРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

Структурные характеристики:

- Высокая пористость
- Эластическая деформация структуры – до 50 кПа;
- **Макроструктура:**
 - Распознаваемые сегменты растений,
 - Фрагменты растительной ткани,
 - Продукты разложения
- **Микроструктура:**
 - Упругие коагуляционные структуры как результат взаимодействия микроволокон и молекул воды
- **Водные свойства**
 - Размер водопроводящих пор – 22,5 – 75,0 мкм.
 -

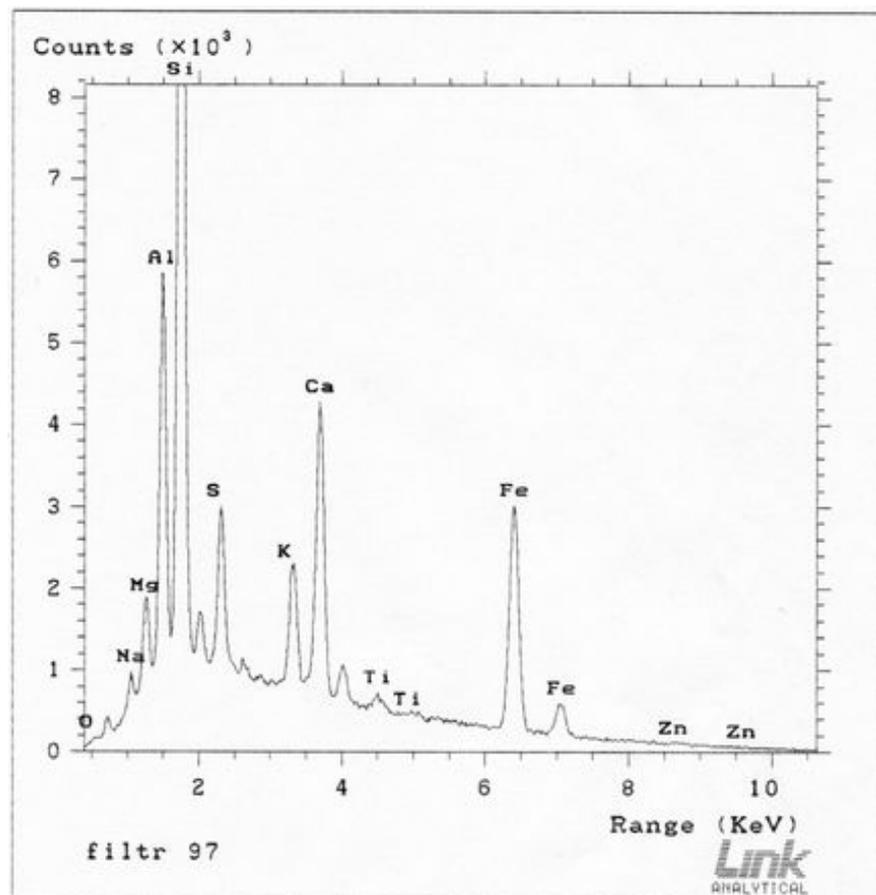


* СПИЛИЩЕТ

ИОНООБМЕННЫЕ СВОЙСТВА

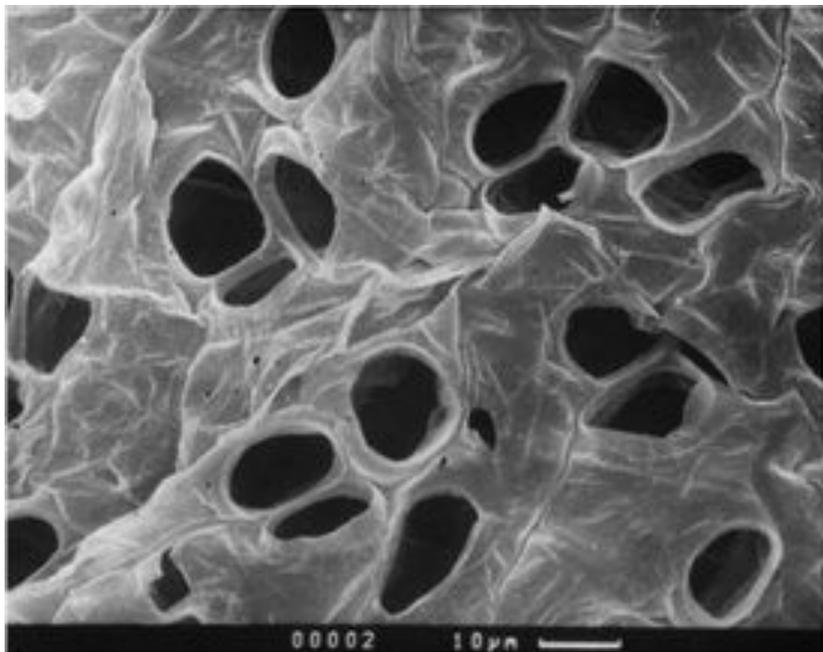
В физико-химии ионообменных материалов различают три группы ионообменников:

- С высокой емкостью обмена $G_{\text{обм}} > 80$ мг-экв/100 г с.в. (торф);
- Со средней емкостью обмена $G_{\text{обм}} = 16-80$ мг-экв/100 г с.в. (почва, глина и пр.);
- С низкой емкостью обмена $G_{\text{обм}} < 15$ мг-экв/100 г с.в. (цеолиты, кальциты и др.).

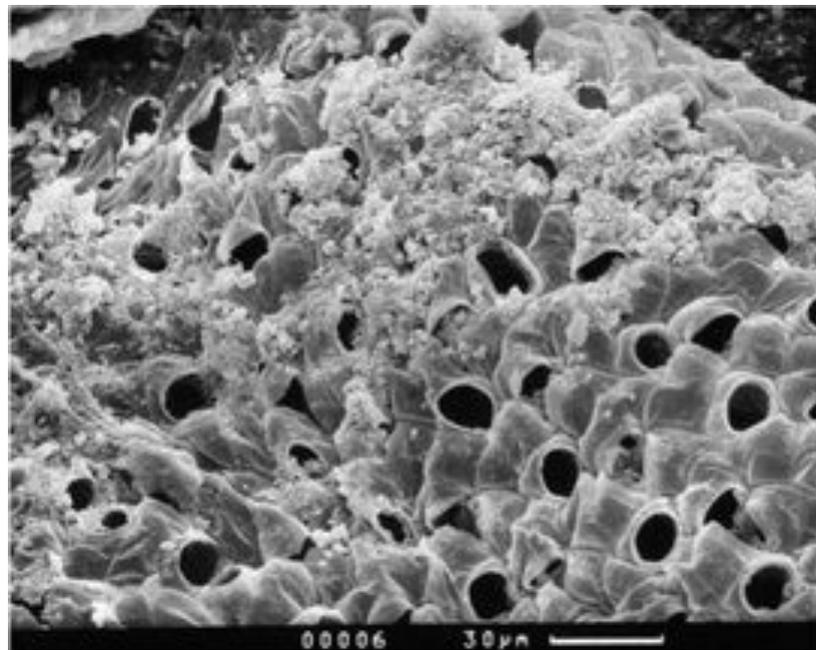


МИКРОСТРУКТУРА ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА

Растровый электронный микроскоп "Camscan-4".

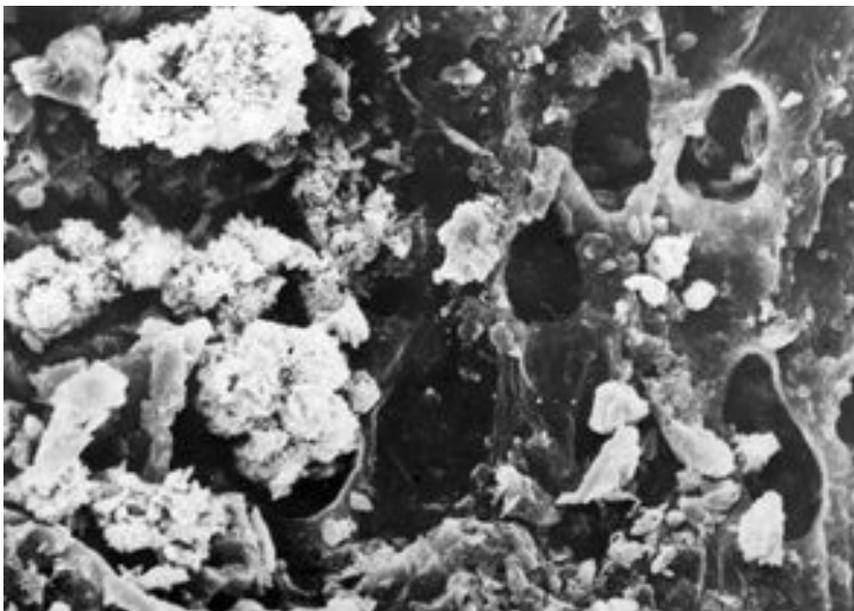


Перед фильтрацией (1000^x);



После фильтрации (500^x)

МИКРОСТРУКТУРА ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА



Поверхность(1000^x)



Кристаллы (4000^x)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАТЕРИАЛА

Общее снижение загрязнений:

- ▣ Взвешенные вещества >90%
- ▣ Железо >80%
- ▣ Углеводороды > 90%
- ▣ Адсорбционная емкость материала по отношению к нефтепродуктам (дизельное топливо):
 - Статический режим - 7,2 – 8,6 кг / кг
 - Динамический режим - 3,3 – 5,6 кг / кг

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Отличительной особенностью технологии ЛОС является метод последовательно распределенной очистки поверхностных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов:

- ▣ сбор нефтепродуктов и крупных взвесей в осадочных приямках колодцев дождеприемной сети;
- ▣ последовательное осаждение ВВ и отстаивание НП в сборном колодце и пескомаслоуловителе;
- ▣ доочистка воды в блоке фильтрации до требуемых значений.

- ▣ Торфяная фильтрующая загрузка ЭФТ заменяет искусственные трудноутилизируемые фильтрующие материалы: стекловату, пенополиуретан, пенополистирол и др.
- ▣ Утилизация отработанного фильтрующего материала производится путем сжигания в котельных, работающих на твердом топливе или в местах, отведенных контролирующими организациями.

СХЕМА ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

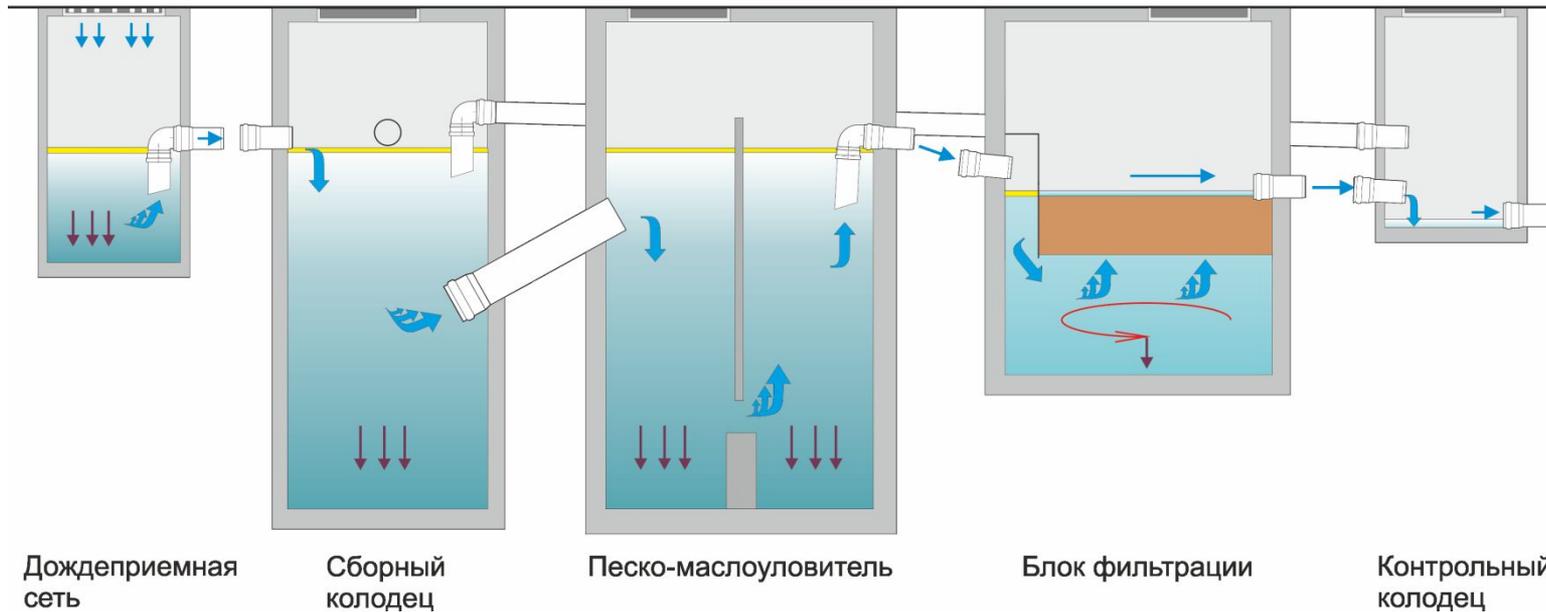
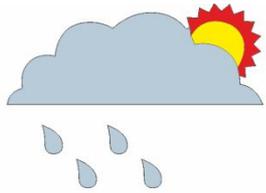


СХЕМА ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

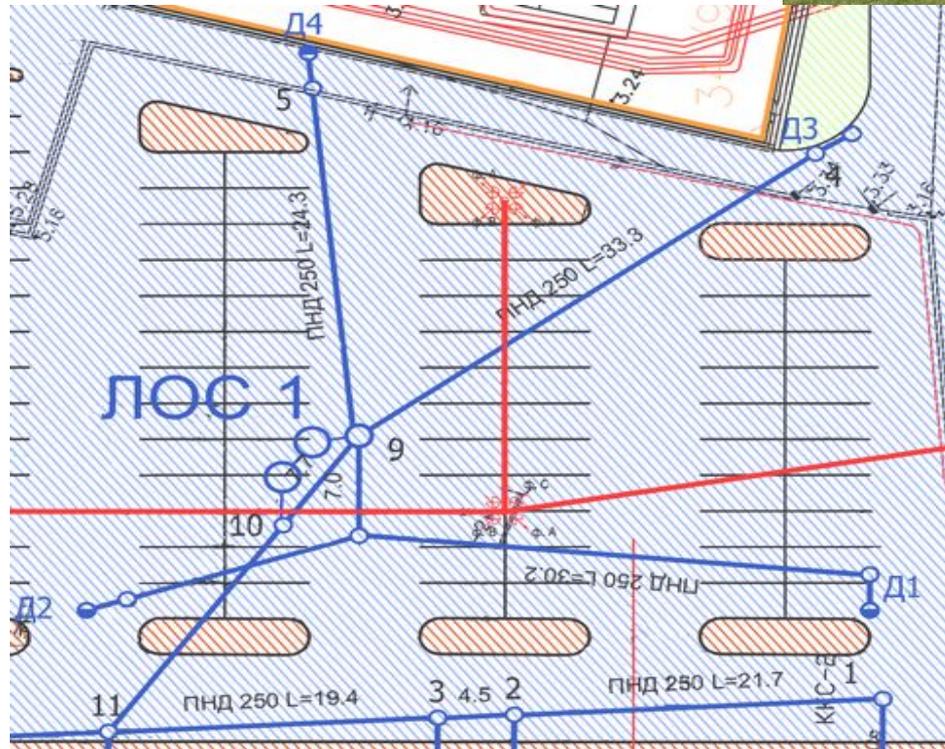
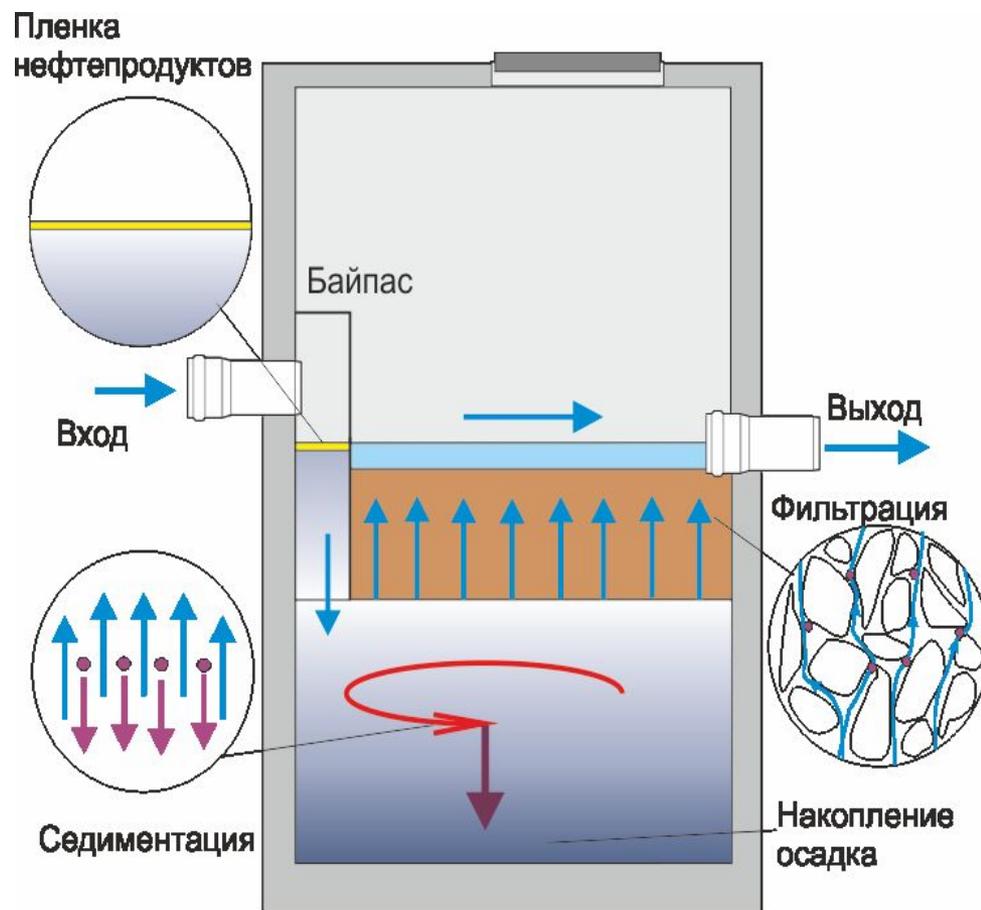


СХЕМА БЛОКА ФИЛЬТРАЦИИ ЛОС



БЛОКИ ФИЛЬТРАЦИИ ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ



* ЭПИЦЕНТР

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ

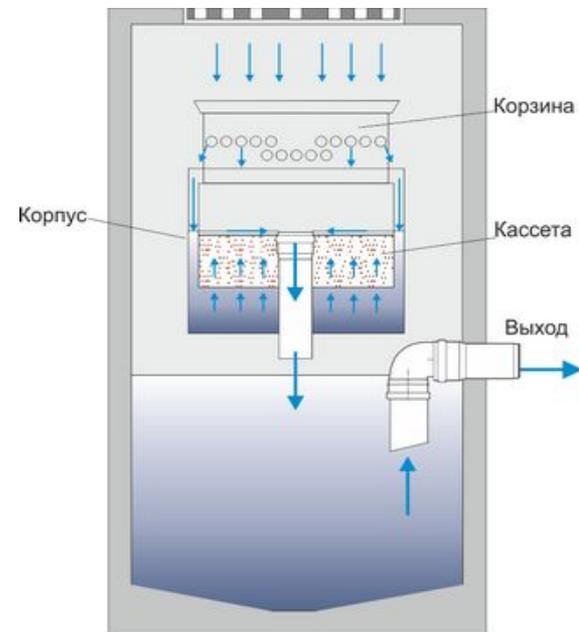
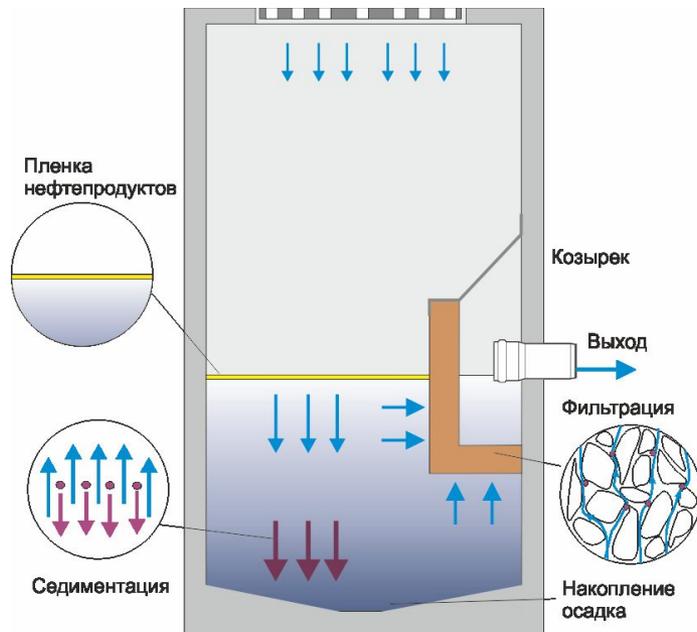


ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ



* ЭПИЦЕНТР

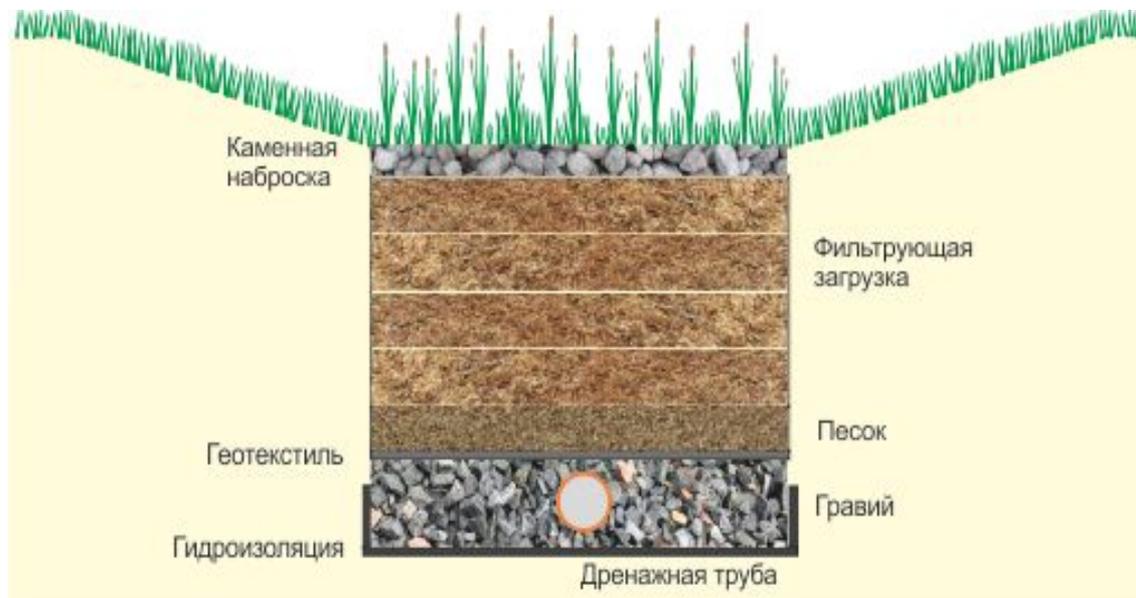
ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ



ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ



ФИЛЬТРУЮЩАЯ ТРАНШЕЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Очистка поверхностного стока (новое строительство, реконструкция)

- Парковки и стоянки автотранспорта
- Промышленные площадки
- АЗС и склады ГСМ
- Коммерческие и муниципальные площадки
- Транспортные магистрали (авто, ж/д, авиа, морские и речные порты)
- Шахтные и льяльные воды.



Организации:

- ОАО «ЛЕННИИПРОЕКТ»
- ОАО «Ленгражданпроект»
- ОАО "ПРОЕКТСЕРВИС«
- ООО «Эпицентр»
- ООО «Эковод»
- ООО «Чистая вода»
- ООО «Дорстройпроект»

ДЕЙСТВУЮЩИЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Свыше 500 очистных сооружений были введены в эксплуатацию на дорогах и объектах: Санкт-Петербурга, Москвы, Твери, Новгорода, Петрозаводска, Набережных Челнов, Боровичей, Старой Руссы, Обнинска, Выборга, Всеволожска, Тосно, Сестрорецка, Гатчины, а также Ленинградской, Тверской, Новгородской, Псковской областей, Республики Карелия.

- ▣ Парковки и стоянки автотранспорта (у жилых домов, магазинов и кафе)
- ▣ Промышленные площадки (КЖБИ №211, ф-ка «Rainbow» (Кипр), спич. ф-ка «Пролетарское Знамя» (Чудово), Боровичский к-т огнеупоров, ЖБИ «Стройимпульс ДСК», НОВГОРОДСКИЙ МЯСНОЙ ДВОР, АТП Южной ТЭЦ, Пулковское отделение СХПК "Цветы», ЗАО «Си-Про», ф-ка Нетканых материалов, з-д. им. Воскова, Полиграфкомбинат детской литературы (Тверь) и др.
- ▣ Площадки АЗС и складов ГСМ;
- ▣ Коммерческие и муниципальные площадки (Пулково-3, стадион им. С. М. Кирова, Пенсионный фонд СПб; ТК - «Лента», «Адамант», «Риомаг», «Карусель», «Метрика», «Ашан», «Бада-Бум», «Старт», «Заневский Каскад»; территория Южного городка МО РФ (Всеволожск)
- ▣ Транспортные магистрали (М-10 «Россия», М-18 «Кола», трасса А123, локомотивные депо (Тверь, Шушары, Малая Вишера), Петролеспорт)
- ▣ Шахтные и льяльные воды (Ловозерский ГОК, Айхальский ГОК, Дорпромгранит, Выборгские граниты, порт Азова).

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ НЕЖИЛОЙ ЗОНЫ «ПУЛКОВО-3»



производительность
4570 м³/сут; (762 м³/ч)



ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ НЕЖИЛОЙ ЗОНЫ «ПУЛКОВО-3»



рама с фильтрующими ячейками



ячейки с установленным фильтрующим материалом



процесс
фильтрации воды.

На ОС «Пулково-3»
(протокол КХА № 887к от 07.12.2005):
содержание загрязнений в очищенной
воде по взвешенным
веществам (ВВ) – 2,4 мг/л;
по нефтепродуктам (НП) – 0,04 мг/л.

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ С
ТЕРРИТОРИИ КОМБИНАТА ЖБИ № 211 МО РФ
СЕРТОЛОВО
(ПЛОЩАДЬ ВОДОСБОРА - 13,6 ГА, РАСХОД 36 М³/Ч)



* ЭПИЦЕНТР

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ КОМБИНАТА ЖБИ № 211 МО РФ СЕРТОЛОВО



ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ КОМБИНАТА ЖБИ № 211 МО РФ СЕРТОЛОВО.



* ЭПИЦЕНТР

ПАРКОВКИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТК «ЛЕНТА», «АДАМАНТ», «РИОМАГ», «КАРУСЕЛЬ», «МЕТРИКА», «АШАН» И ДР.



* ЭПИЦЕНТР

ПАРКОВКИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТК «ЛЕНТА», «АДАМАНТ», «РИОМАГ», «КАРУСЕЛЬ», «МЕТРИКА», «АШАН» И ДР.



* ЭПИЦЕНТР

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ С ТЕРРИТОРИИ АЗС



Опыт промышленной эксплуатации указанных объектов показывает, что технологический процесс очистки поверхностного стока с урбанизированных территорий отличается надежностью и экономичностью при высоком качестве.

ДОКУМЕНТЫ О СООТВЕТСТВИИ

Министерство здравоохранения
Российской Федерации
Федеральный центр гигиены и эпидемиологии
ЛГЭСН в г. Санкт-Петербурге

ГОСУДАРСТВЕННАЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
по Санкт-Петербургу

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ
№ 78.01.03.039.П.002912.06.03 ОТ 19.06

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением подтверждено, что при производстве, применении (использовании) и реализации продукции, возмозная на территории Российской Федерации, Элементы фильтрующие торфяные

изготовленная в соответствии
ТУ 0391-018-02997983-98

СООТВЕТСТВУЕТ (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ) госу эпидемиологическим правилам и норматива указатъ полное наименование санитарных правил) СП "Перечень предельно допустимых концентраций и ориентировочных значений вредных в воздухе рабочей зоны веществ в почвах", МУ 2.1.7.730-99 "Гигиенические требования населенных мест", СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования Санитарные правила и нормы охраны прибрежных вод морей от загрязнения № 4631-88 от 06.07.88", ГН 2.1.5.689-98, ГН 2.1.5.690-98

Организация-изготовитель: ООО "ЭпиЦентр", 197341, г. Санкт-Петербург, Фермское ш 49 (Российская Федерация)
Получатель санитарно-эпидемиологического заключения: ООО "ЭпиЦентр", 197341, г. Санкт-Петербург, Фермское ш 49 (Российская Федерация)
Основанием для признания продукции, соответствующей государственным санитарно-эпидемиологическим являются (перечислить рассмотренные протоколы исследования проводимого исследования, другие рассмотренные документы): ОАО ФНИИП Испытательная лаборатория торфа и продуктов его 28.05.2003), Санитарно-гигиеническая лаборатория ГУ "Центр гос Санкт-Петербурга" (протокол № 1680-1681 от 15.11.2002г.)

№ 0709437

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Санкт-Петербургу

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 78.01.05.495.П.021917.12.09 ОТ

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением подтверждено, что при производстве, применении (использовании) и реализации продукции, возмозная на территории Российской Федерации, Элементы фильтрующие торфяные

изготовленная в соответствии
ТУ № 4859-001-73358117-2004 "Модуль фильтрующий для очистки стоков"

СООТВЕТСТВУЕТ (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ) санитарно-эпидемиологическим правилам и норматива (указать полное наименование государственных правил и нормативов): СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод территории открытых автовокзалов, автобусных остановок и прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения"

Организация-изготовитель:
ООО "ЭКОВОД", 191006, Санкт-Петербург, ул. Гаванская, д.19/100, лит. А

Получатель санитарно-эпидемиологического заключения:
ООО "ЭКОВОД", 191006, Санкт-Петербург, ул. Гаванская, д.19/100, лит. А

Основанием для признания продукции, соответствующей санитарным правилам, являются (перечислить рассмотренные протоколы исследования, другие рассмотренные документы): Протокол лабораторных исследований №82610497 от 29.10.2009г., 217721 от аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21 ПИ 87 на соответствие требованиям санитарно-эпидемиологическим заключениям от 13.09.2006г., №89.01.02.485, Петербург ТУ 4859-001-73358117-2004 "Модуль фильтрующий для очистки стоков"

№ 2847376

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательный сертификат соответствия)

№ С-РУ.АЕ41.Н.0136 ОТ 07.09.19
(номер сертификата соответствия)

ЗАЯВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью "ЭКОВОД", Петербург, Гаванская ул., д.19/100, лит.А, пом.311 ОГРН 786-93-69

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью "ЭКОВОД", Петербург, Гаванская ул., д.19/100, лит.А, пом.311 ОГРН 786-93-69

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ: ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И СЕРТИФИКАЦИИ (Федеральное агентство по техническому регулированию и сертификации), Санкт-Петербург, ул. Корпусная, д.1, тел. (812) 730-0900, факс (812) 730-0906, Адрес: ул. РОСС, 191003, 191023 Санкт-Петербург, Федерация России, 191023

ПОДТВЕРЖАЕТСЯ: Модуль фильтрующий для очистки стоков из полипропилена "ФМС", ТУ 4859-001-73358117-2004, Серия выпуска

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГУЛИРОВАНИЙ): Технический регламент "О безопасности машин и оборудования" (Настоящий Правительством Российской Федерации от 30.03.2009 № 753). См. приложение 0182326

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ВЕРИФИКАЦИЯ: Протокол испытаний № РКК.204.10 Испытательная лаборатория ФГУ "Центр гос Санкт-Петербурга" № РОСС RU.0001.21МЕ01, адрес: 191013, С.-Петербург, Куржидская ул., д.1

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ: Место нанесения знака обращения на рынке техническая документация (технические условия, спецификации, сертификаты, протоколы испытаний, заключения экспертизы, протоколы лабораторных исследований) № 78.01.05.495.П.021917.12.09 от 30.12.2009 № 30.12.2009

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ: 13.04.2011

Руководитель (подпись) органа по сертификации: [Подпись]

Эксперт (эксперты) (подпись, печать, фотокарточка): [Подпись]

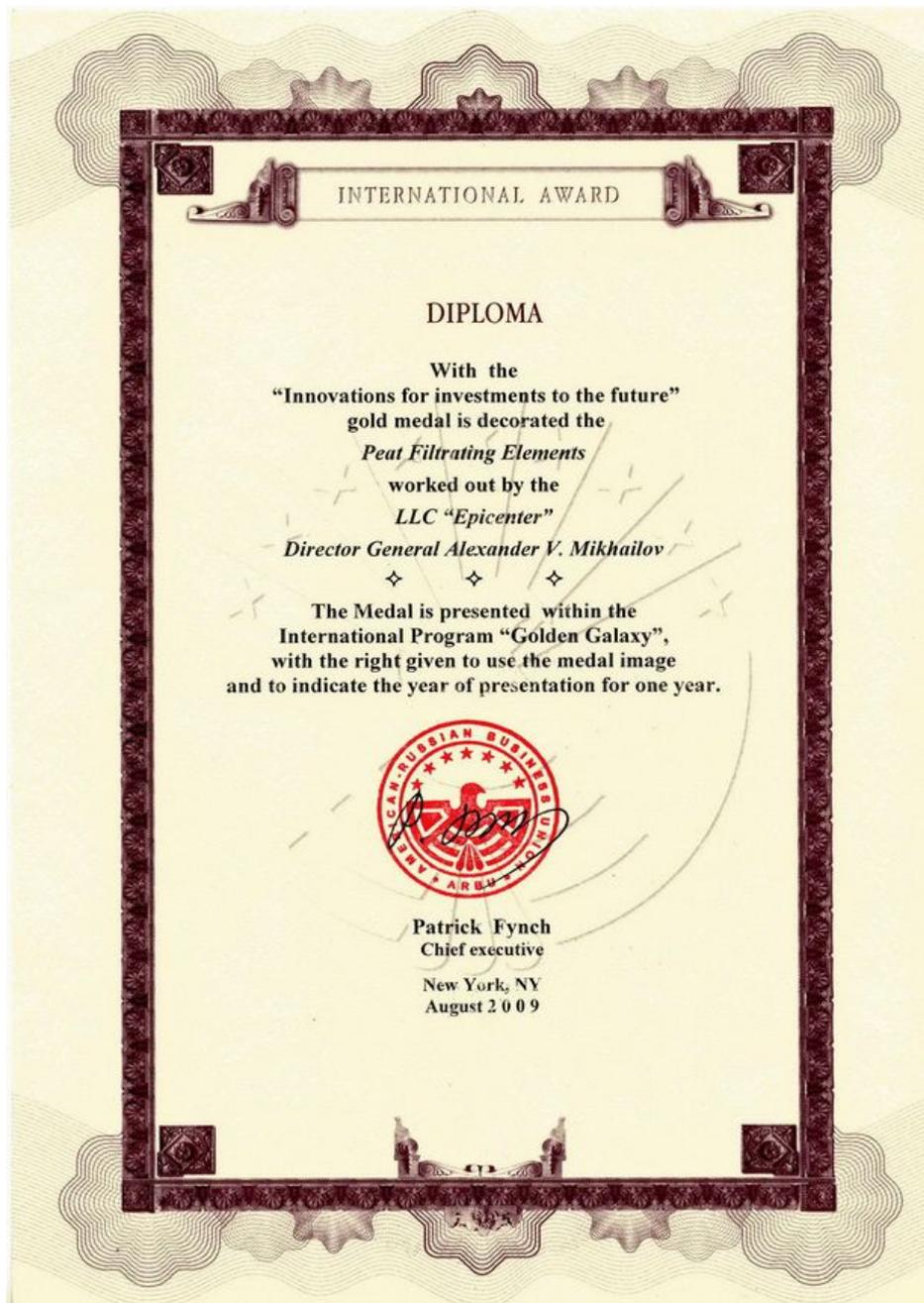
УТВЕРЖЕНО
Приказом ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург" от 22 ноября 2010 г. № 150

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
Федеральное государственное учреждение "ЭпиЦентр"
"Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург"

Экспертное заключение
№ 78.01.06.21/1058 от 21.05.2010 года
по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы лабораторных исследований уровней загрязнения элемента фильтрующего торфяного по ТУ 0391-018-02997983-98 предприятия-изготовителя ООО "ЭпиЦентр", расположенного по адресу: Санкт-Петербург, Фермское шоссе, 22 по микробиологическим, гельминтологическим, токсикологическим показателям; и сточной воды, отобранной до и после локальных очистных сооружений №2 поверхностных стоковых вод территории открытых автовокзалов и жилого дома по адресу: Санкт-Петербург, Калининский район, улица Бранцева, д. 7
Заявитель: ООО "ЭпиЦентр", Фермское шоссе, 22.
Основание для проведения экспертизы: письмом вх. №5763 от 28.04.2010 г.
Состав экспертных материалов: Протоколы лабораторных исследований (испытаний) №3762 от 14.05.2010 г., №3762/270 от 07.05.2010 г. Аккредитованного испытательного лабораторного центра ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург" (аттестат аккредитации № ГЭСН. RU. ЦОА. 011 от 26.02.2008 г.)
Установлено:
Индексы БКП и энтерококков не превышают допустимые значения. Патогенная микрофлора, яйца, личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших не обнаружены. Индекс токсичности ИР равен 98,7 (норма ИР >80). При биотестировании с применением Daphnia Magna без разбавления наблюдается 100% гибель дафний через 24 часа. При разбавлении <100 гибель дафний не наблюдается. Острая токсичность при внутрижелудочном введении - DL50 > 5000,0. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки глаз при однократном и повторном введении отсутствует. Кожно-резорбтивное действие не выявлено.
Обеспечивается очистка поверхностных стоковых вод во взвешенным веществам в 3,31 раза, по нефтепродуктам в 130 раз.
Уровни загрязнения элемента фильтрующего торфяного по ТУ 0391-018-02997983-98 по микробиологическим и гельминтологическим показателям относятся к категории "чистая".
Заключение:
Элемент фильтрующий торфяной по ТУ 0391-018-02997983-98 предприятия-изготовителя ООО "ЭпиЦентр", расположенного по адресу: Санкт-Петербург, Фермское шоссе, 22
№ 0049436

Продолжение справки № 0049436 № 1
ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург", 191023, г. Санкт-Петербург, ул. М. Садыха, д. 1 (для寄件), тел. (812) 570-38-11, факс (812) 730-50-88

МЕЖДУНАРОДН АЯ НАГРАДА - “GOLDEN GALAXY”



ЗАКЛЮЧЕНИЕ



- Торф - экологически чистый природный материал
- Уникальная природная сорбционная способность торфа
- Общедоступность торфяного сырья
- Способность к модификации и созданию многокомпонентных композиций
- Применение в очистных сооружениях разного масштаба
- Простота утилизации