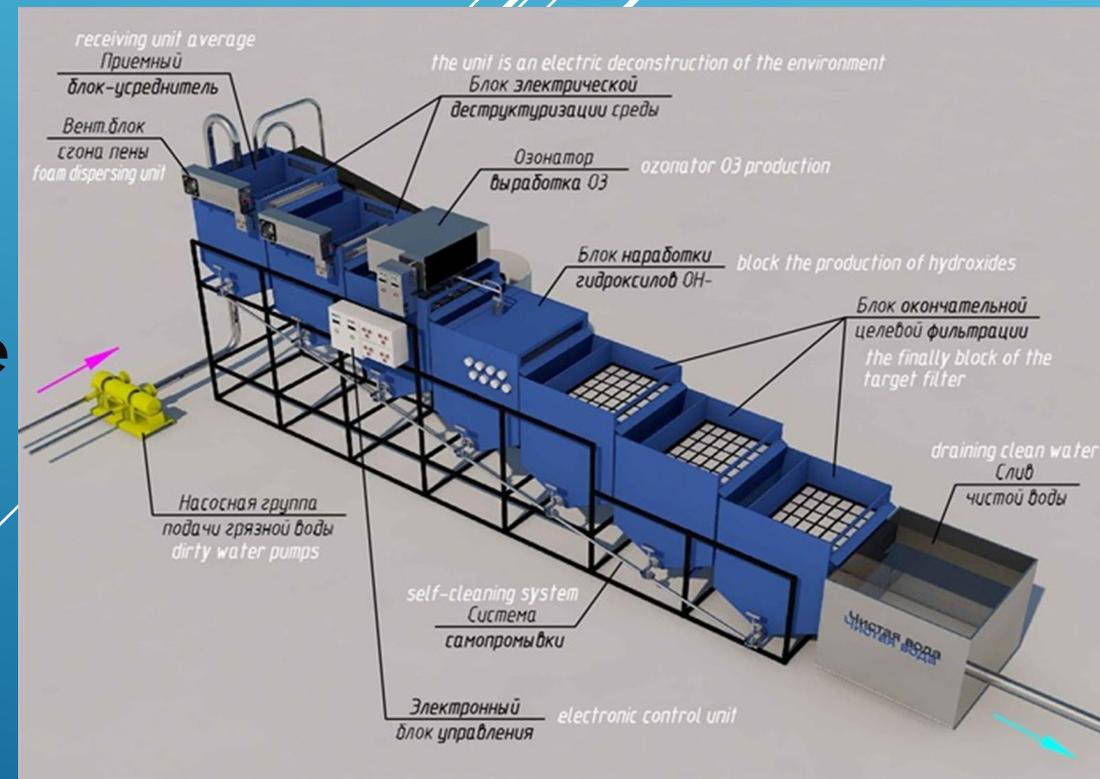


ПРОМЫШЛЕННАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ ВОДЫ: МОБИЛЬНЫЕ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Очистка технических и бытовых стоков

Наша компания производит универсальное оборудование, которое в комплексе очищает сточные воды до уровня САНПИН и иловые отложения до уровня биогумуса



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОЧИСТКИ 1

*Технологическая линия производительностью очистки до 10 м³/час имеет длину 5 ÷ 7 метров в при ширине до 1.2 метра и высоте до 2,4 метра. Линия модульная.

- На входе каждой линии по есть **установка разделения жидкостей (УРЖ)**, в которой осуществляется гравитационное разделение по плотностям жидких и твердых загрязнений, разложение сложных химических и органических соединений на более простые. Растворённые в воде загрязнения переводятся в нерастворимые с последующей коагуляцией для вывода шламовых отходов. Отходы в виде пены, удаляются в пеносорбник. На этой стадии фактически устраняются запахи.
- Осветление воды осуществляется в последней секции УРЖ, непосредственно перед ультрафиолетовой обработкой с применением гидроксидов и необходимыми способами активации водной среды.
- Модуль электролиза осуществляет вывод металлов и их производных (соединений), других, трудно извлекаемых загрязнений в остаточных концентрациях.
- Только после проведения этих основных технологий очистки, вода со значительно сниженным объемом загрязнений поступают на каскад засыпных фильтров с ионообменными смолами, что позволяет менять фильтры гораздо реже и снизить затраты на процесс.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОЧИСТКИ 2

- ▶ Вода после каскадов засыпных фильтров, с помощью насоса подаётся на ультра, нанофильтры с обратной промывкой, где и происходит её окончательная очистка от взвешенных загрязнений нанодисперсных размеров, в том числе и поступающих от самих ионообменных смол.
- ▶ Очищенную воду можно использовать в системах технического и производственного водоснабжения и может быть сброшена на рельеф, в водохозяйственные водоемы, канализацию, в городской коллектор.
- ▶ Модульность может быть реализована в автономно эксплуатируемых боксах контейнерного типа (морской контейнер), которые можно сезонно вывозить на площадку для очистки стоков и вывозить на зимний период для консервации и профилактики.
- ▶ При оснащении контейнера отоплением установка ММОС может работать круглогодично.

Использование УРЖ в модульных очистных сооружениях обеспечивает:

*УМЕНЬШЕНИЕ РАСХОДОВ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ГИДРООЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ;

*УМЕНЬШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ;

*УМЕНЬШЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ОБЕСПЕЧИВАЕМОЕ ТЕМ, ЧТО РАБОТАЕТ В ПРОТОЧНОМ РЕЖИМЕ.

• ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ВОДООЧИСТКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ:

ОЧИСТКА, ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ И С СОДЕРЖАНИЕМ НЕФТЕПРОДУКТОВ И ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД ;

•
ОРГАНИЗАЦИЯ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ;

•
ОЧИСТКА ЛИВНЕВЫХ СТОКОВ ПОСЕЛЕНИЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ; ИЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

•
УТИЛИЗАЦИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ СТОКОВ, КАРЬЕРНЫХ И ШАХТНЫХ ВОД;

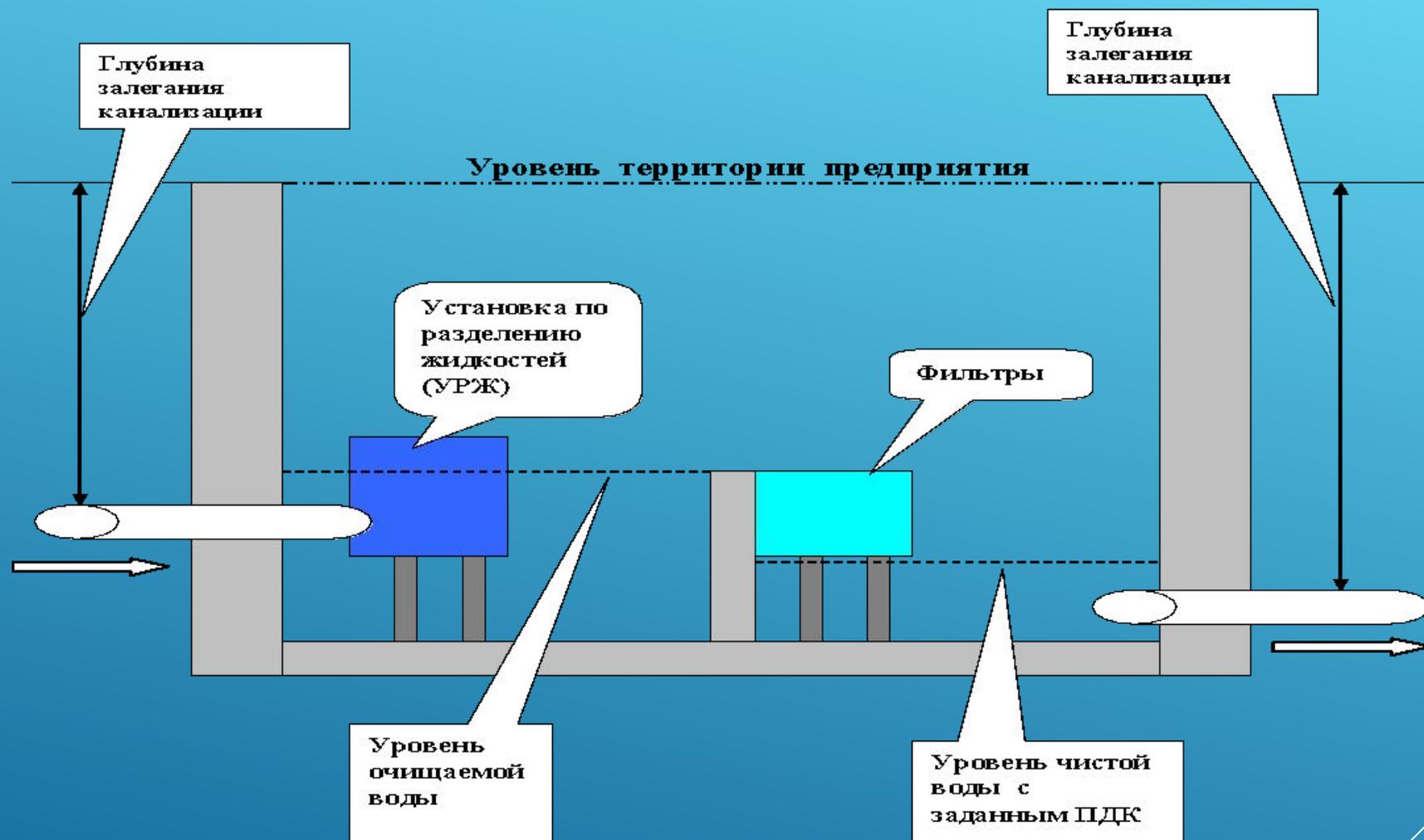
•
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ НА МОРСКИХ И РЕЧНЫХ СУДАХ, ПЛАТФОРМАХ, В МАЛОДОСТУПНЫХ И ТЯЖЁЛЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ;

•
УСТРОЙСТВО СИСТЕМ ВОДОПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТНЫХ И СКВАЖИННЫХ ВОД ДЛЯ НУЖД ПИТЬЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ВОЗМОЖНО ОБОГАЩЕНИЕ ОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ КИСЛОРОДОМ И ВОДОРОДОМ;

ПРИМЕНЕНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ МОДУЛЕЙ УСТАНОВОК УРЖ

- ▶ * ОЧИСТКА БЫТОВЫХ И СХОЖИХ С НИМИ ПО ЗАГРЯЗНЕНИЮ СТОКОВ;
- ▶ * ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ;
- ▶ * ОЧИСТКА ИЛОВЫХ МАСС;
- ▶ * СБОР НЕФТЕПРОДУКТОВ С ПОВЕРХНОСТИ ВОДОЕМОВ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ;
- ▶ * ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОКОВ В ОБОРОТНОМ ЦИКЛЕ;
- ▶ * НЕФТЕУЛОВИТЕЛИ ДЛЯ ЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ , АВТОСТОЯНОК, АВТОСЕРВИСОВ ;
- ▶ * ПРОМЫВКА ЕМКОВ ОТ НЕФЕПРОДУКТОВ;
- ▶ * ЖИРОУЛОВИТЕЛИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ;
- ▶ * ОЧИСТКА ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОКОВ (ПРОИЗВОДСТВО МОЛОЧНОЙ, МЯСНОЙ, РЫБНОЙ, НЕФТЕДОБЫЧИ, НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ, МЕТАЛЛУРГИИ И Т.П.).

Принципиальная схема очистных сооружений



Для размещения очистных сооружений необходима площадь примерно 20 x 15 м

Для эксплуатации в зимних условиях необходимо обеспечить температурные условия выше +5°C

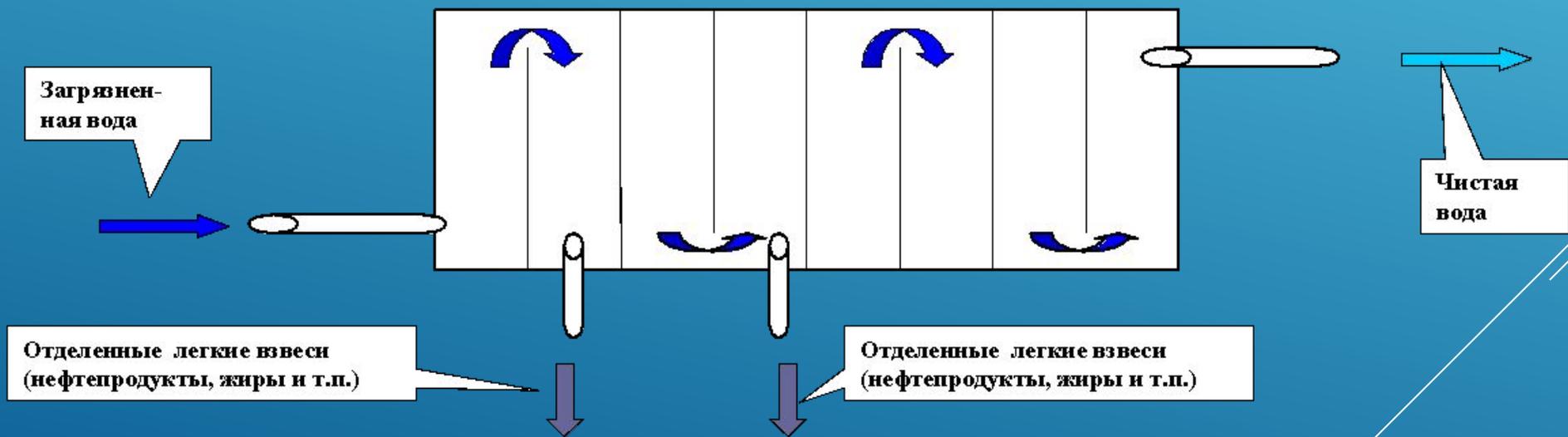
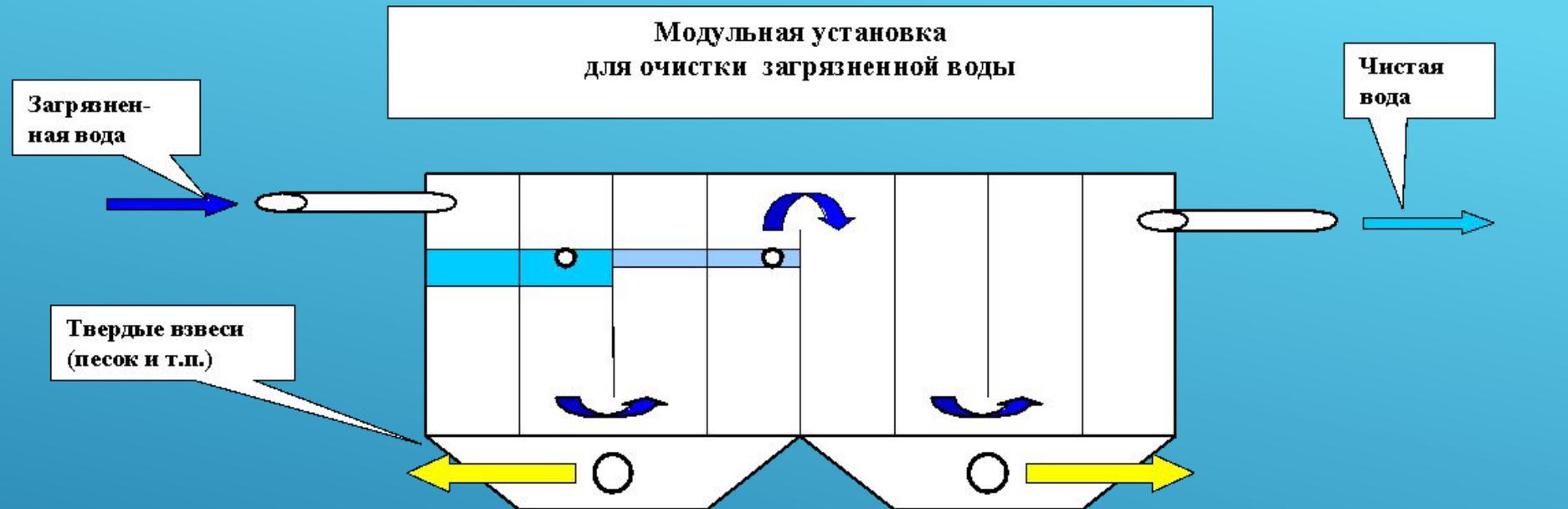


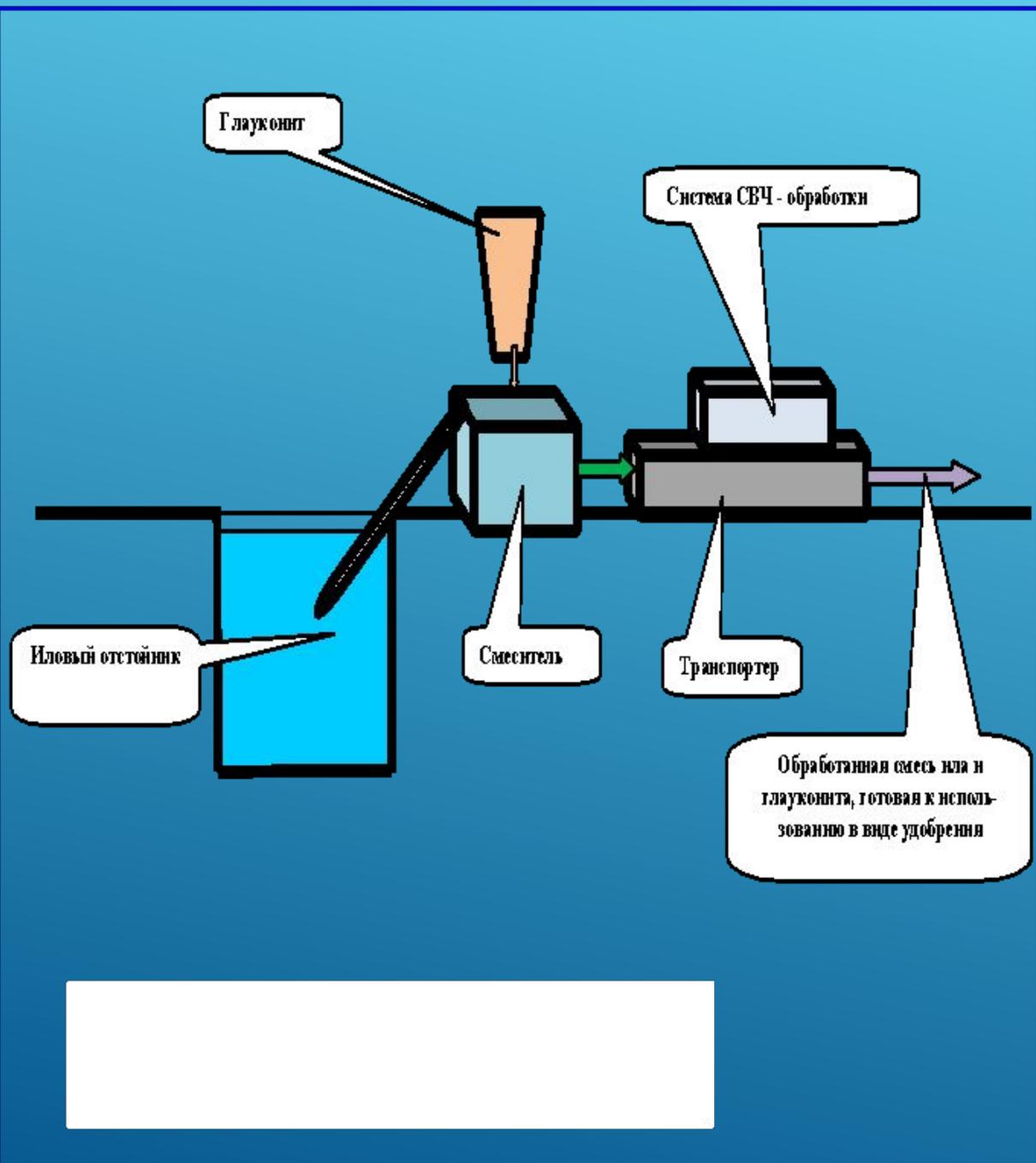
СХЕМА МОДУЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

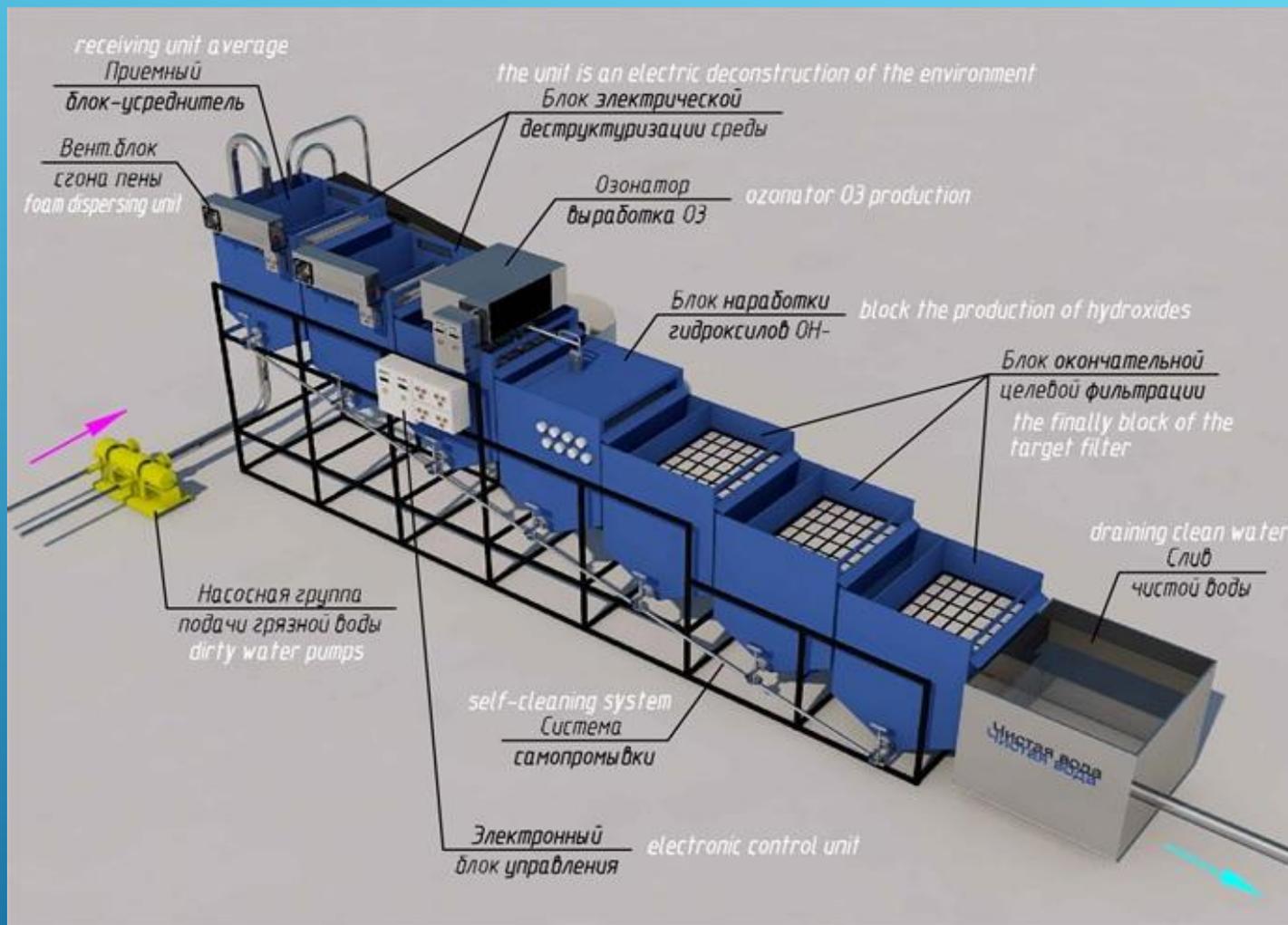
ПРИМЕР ОЧИСТКИ ИЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

На нашем предприятии разработана, изготовлена и испытана установка микроволновой обработки различных материалов.

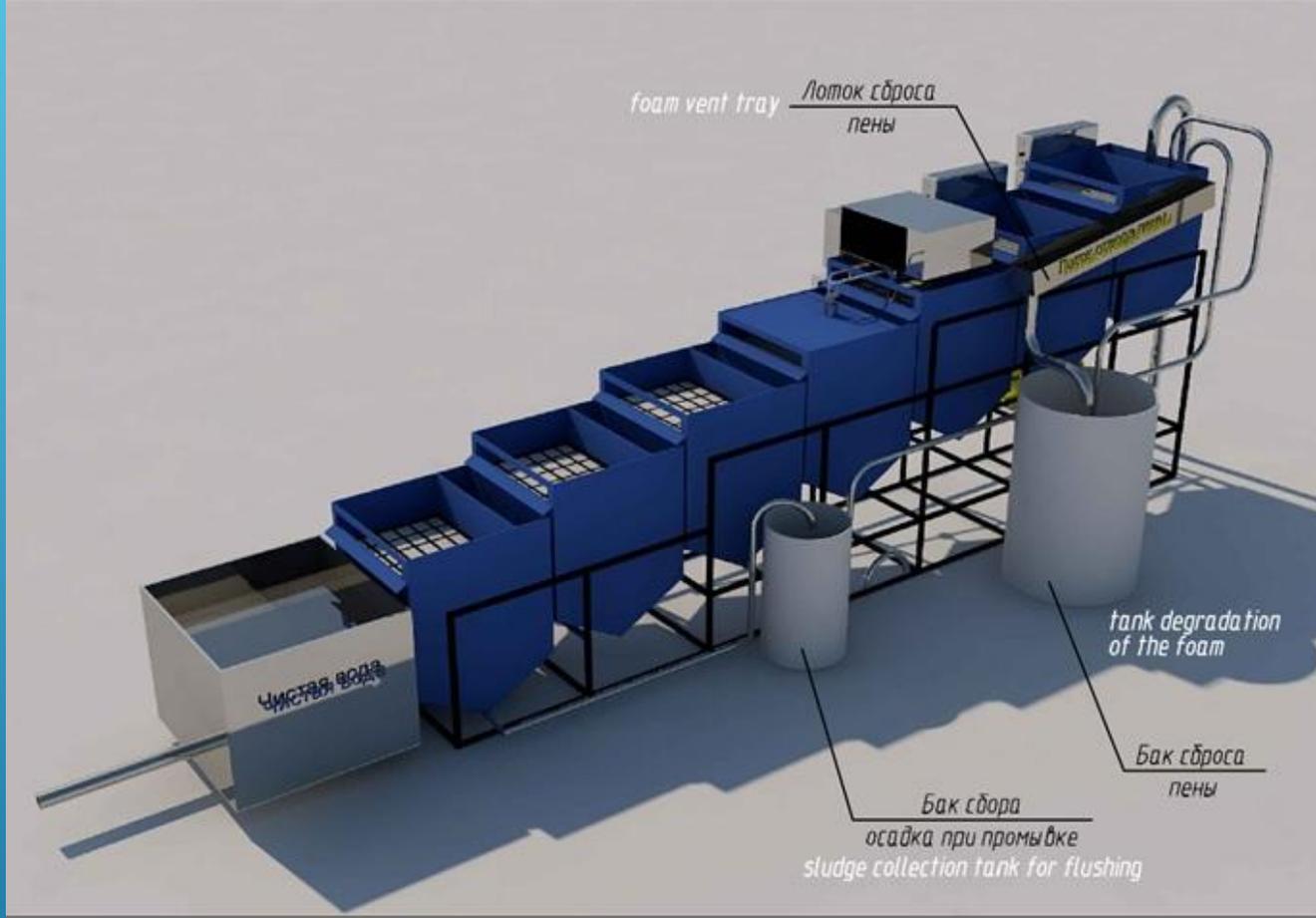
С помощью указанной установки предложена методика переработки иловых отложений очистных сооружений города Кыштым в органо-минеральное удобрение.

Прилагаемые Протоколы проверки показывают, что при увеличении вводимого в иловые отложения глауконита, ПДК по тяжелым металлам полученного почвогрунта и жидкой фракции будет соответствовать гигиеническим нормативам.



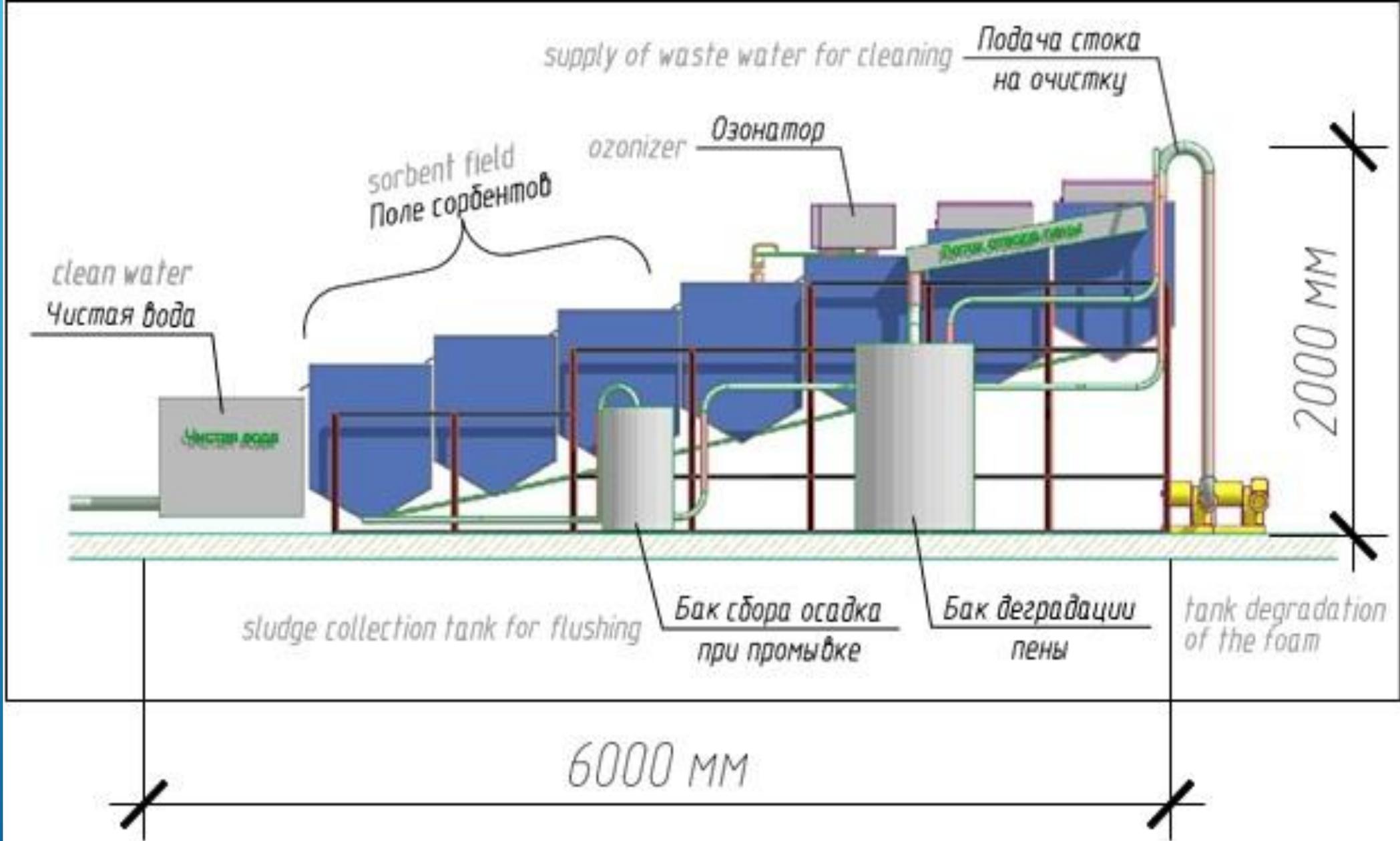


Модульность в конструкции установки очистки водных сред (ММОС) позволяет создавать локальные компактные модульные очистные сооружения и даже сколь угодно мощные очистные сооружения на одной территории, объединяя их параллельно, располагая в несколько этажей. Вывод части установок ММОС на профилактику, ремонт, не останавливает процесс водоочистки в целом.

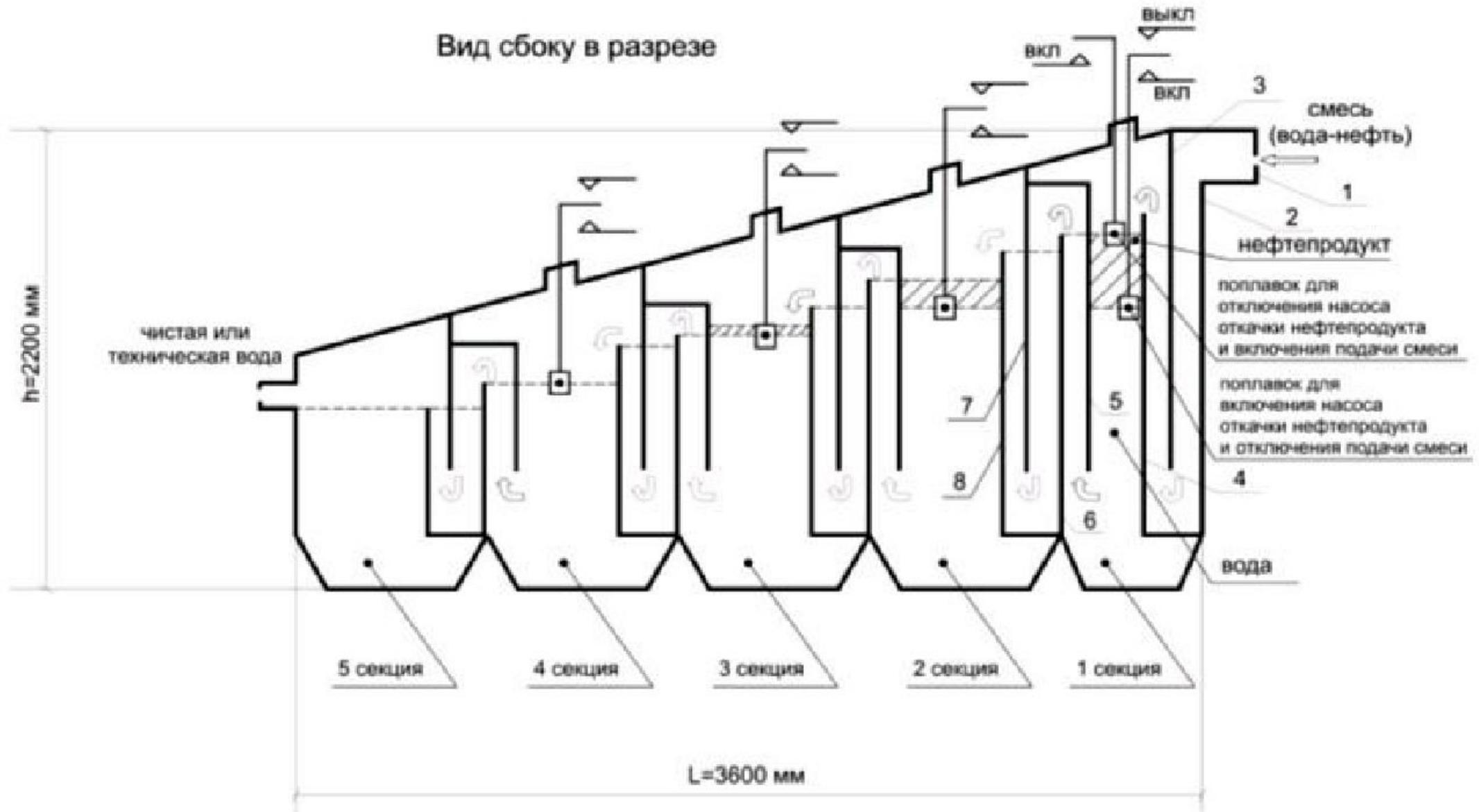


Разнообразие загрязняющих веществ не имеет сколь существенного значения для модульной системы очистки, так как она обладает значительной «широкополосностью», не боится разбавления концентраций стоков (как биологическая очистка), не применяются основные химические реагенты (как в случае с химической очисткой), обладает мощным механизмом гарантированного подавления патогенных микроорганизмов и бактерий.

Возможна одновременная очистка смешиваемых бытовых и промышленных стоков с водами ливневой канализации, что не под силу наиболее распространёнными очистным сооружениям на мировом рынке.

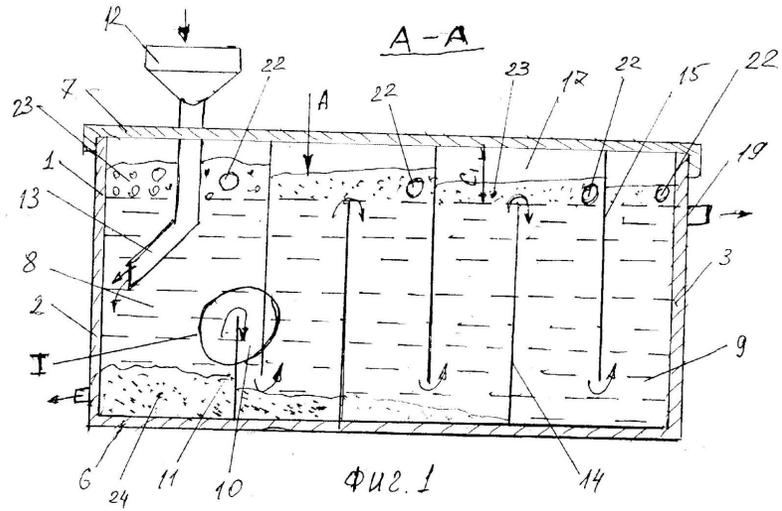


Вид сбоку в разрезе



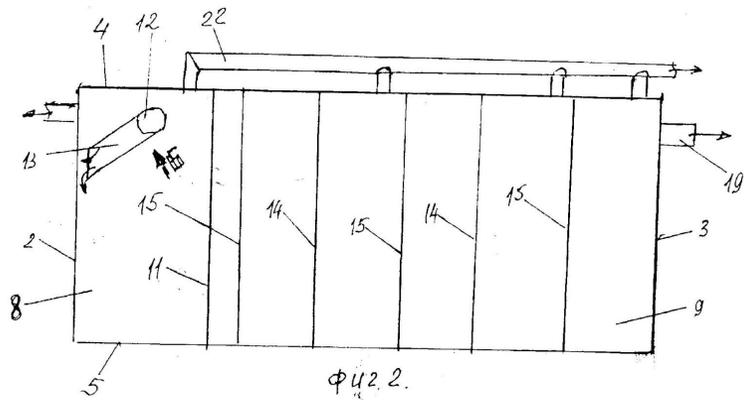
Ширина установки увеличивается от 1 секции к 5 секции от 1500 мм до 2200 мм.

Устройство для непрерывного разделения жидкостей различной плотности



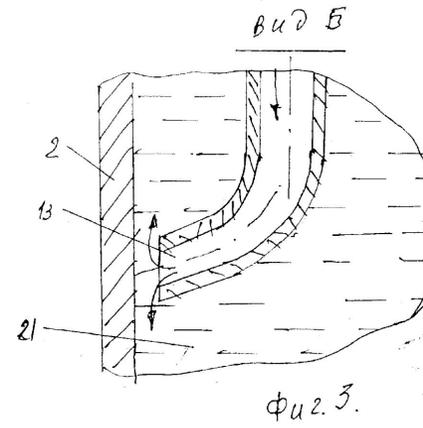
Фиг. 1

Вид А.



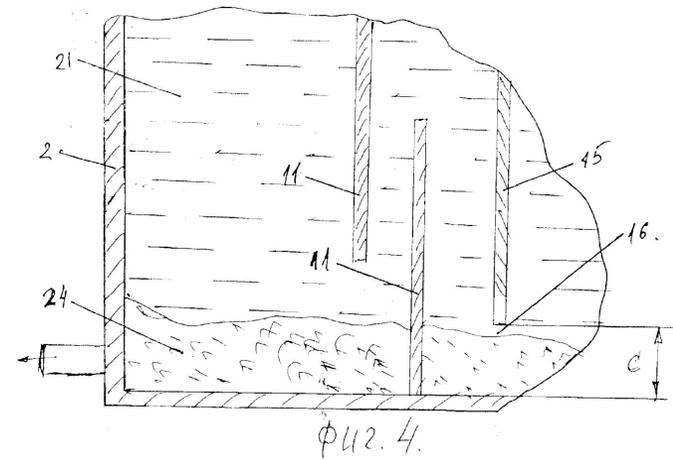
Фиг. 2.

Устройство для непрерывного разделения жидкостей различной плотности



Фиг. 3.

I



Фиг. 4.

СХЕМЫ РАЗДЕЛЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ В УРЖ

- ▶ Установка получила:
- ▶ Серебряную медаль на VII-м Московском международном салоне инноваций и инвестиций;
- ▶ Золотую медаль на 8-й Московской специализированной выставке изделий и технологий двойного назначения диверсификации ОПК;
- ▶ Победила в Челябинском областном конкурсе «Изобретатель Южного Урала».



Рубок победителя IV Челябинского областного салона Инноваций и Инвестиций. Номинация: Экология и рациональное природопользование.



Золотая медаль специализированной выставки Изделия и технологии двойного назначения.

Серебряная медаль VII Московского международного салона Инновации и Инвестиции



Декларация о соответствии стандартам качества / таможенный союз

Матенты на изобретения:



НАГРАДЫ УСТАНОВКИ

- ▶ Известна установка для очистки сточных вод от механических примесей и нефтепродуктов включающая отстойник с перегородками, отсек для накопления нефтепродукта, патрубки для подачи сточной воды, отвода очищенной воды и нефтепродуктов, регуляторы уровней нефтепродукта и воды, верхние кромки перегородок расположены на одном уровне, при этом последняя перегородка выполнена глухой снизу и образует отсек для очищенной воды, а отсек очищенной нефти образован последней глухой перегородкой снизу, патрубков для подачи сточной воды размещен открытым концом вверх на уровне нижней кромки первой перегородки, а патрубков для отвода очищенной воды расположен в нижней части отстойника перед последней перегородкой и соединен с гидрозатвором и снабжен распылителем. (см. патент РФ №2118197 по кл. B01D 17/028 за 1998 г.)
- ▶ Недостатком данных установок является грубое качество очистки воды от нефтепродуктов из-за перемешивания компонентов при переливе их в соответствующие резервуары, потому что идет постоянное движение в верхней части жидкостей и поэтому вода постоянно уносит с собой нефтепродукты, которые располагаются на верхнем слое воды. Кроме того, установка потребляет много энергии при распылении воды и снижает производительность самой установке в процессе очистки.

СРАВНЕНИЕ 1 С ИНЫМИ УСТАНОВКАМИ

- ▶ Известно устройство для непрерывного разделения двух жидкостей различной плотности, включающее резервуар, со сливным отсеком, последовательно соединенные между собой емкости с установленными в них вертикальными разделительными перегородками, уровневые трубки, регулируемые по высоте и выведенные из нижней части емкостей в сливной отсек, систему подогрева жидкости в резервуаре, при этом устройство дополнительно снабжено переливными карманами с вертикальной боковой прорезью, установленными на вертикальных перегородках, сливными лотками расположенными над карманами, а сами перегородки установлены с возможностью вертикального перемещения и подпружинены со стороны верхней части резервуара. (см. Авторское свидетельство, СССР, №1152610 по кл. B01D 17/02 за 1983 г.)

Недостатком данного вида устройств является сложность конструкции из-за выведения уровневых трубок из сливного отсека, ненадежное и неэффективное разделение жидкостей в процессе эксплуатации. Это происходит потому, что при увеличении подачи смеси в первую емкость, скорость ее увеличивается, а длина пути остается постоянной. В результате уменьшается время нахождения смеси в емкостях вдоль поверхности вертикальной разделительной перегородки, не успевает эффективно разделиться по фракциям и перетекает в следующие емкости.

Кроме того, перегородки не имеют герметичности снизу и с боков, что позволяет смеси свободно перетекать в полость емкости за перегородкой.

СРАВНЕНИЕ 2 С ИНЫМИ УСТАНОВКАМИ

- ▶ Использование предлагаемого устройства при разделении смесей по фракциям позволяет более интенсивно производить процесс разделения смеси независимо от количества смеси на входе в емкость. Кроме того, само устройство более просто в изготовлении и более мобильно по сравнению с известными конструкциями устройств аналогичного назначения.
- ▶ Еще одним из преимуществ предлагаемого устройства является то, что движение жидкостей внутри емкости осуществляется без дополнительных устройств, что делает его экономичным в процессе эксплуатации. Наличие съемной крышки позволяет вести визуальный контроль за процессом, контролировать исправность всех узлов и полностью исключить попадание посторонних предметов внутрь устройства, как в процессе работы, так и в не рабочем состоянии.

ПРЕИМУЩЕСТВА УСТРОЙСТВА 1

- ▶ Разделение смеси полностью исключает постоянное смешивание отделенной легкой фракции с тяжелой фракцией при подаче ее в следующую полость емкости, а накапливать ее и удерживать в верхней части отстойной зоны самой же жидкостью с большей плотностью.
- ▶ Использование предлагаемого технического решения позволяет повысить качество очистки например воды от нефтепродуктов, снизить время на разделение смеси на фракции с одновременным удалением твердых включений (песка), упростить сам процесс очистки расширить область применения и не реагировать на резкое изменение количества поступающей смеси за все время проведения обработки смеси по сравнению с известными устройствами аналогичного назначения.

ПРЕИМУЩЕСТВА УСТРОЙСТВА 2

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗОВ ВОДЫ ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ММОС 2020 Г (ООО «РУССКИЙ КВАРЦ»)

08.04.2020

апрель

Вода после ММОС Русский Кварц 1 этап.xlsx

№ протокола	Дата	№ партии	Al	B	Ca	Cr	Cu	Fe	K	Li	Mg	Mn	Na	Ni	Sr
1	2	3	62	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	11/12/2019	после каскадных фильтров	0.83	0.01	12.7	0.01	0.00	0.11	2.0	0.01	26.5	0.04	28.9	0.01	0.3
	11/12/2019	после электролиза	0.69	0.01	13.1	-0.00	0.04	2.4	0.01	25.2	0.05	30.1	<0.01	0.3	
	11/12/2019	после полной очистки	0.04	0.01	12.1	-0.00	0.04	2.3	0.01	26.6	0.03	30.1	0.01	0.4	
		ПДК рыбхоз норма	0.04	0.10	180.0	0.07	0.00	0.10	50.00	0.08	40.0	0.01-0,05	120.0	0.01	0.4

Размерность всех показателей - ppm

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОБ И ОТЗЫВЫ

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР
«БИОТЕСТ» МГУПБ
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.24ПМ31
ГСЭН: Лицензия № 1.18.31 от 23.05.02
Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
Аттестат аккредитации № ГСЭН.RU ЦОА.464 от 12 мая 2004 г.
109316, г. Москва, ул. Талалихина, д.33, т/ф 6770741

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

образца сточных вод
№ 030328/08 от 11.03.2008 г

Место отбора пробы: ГУП «Мосгортранс» филиал 18 Автобусный парк

Дата отбора пробы: 03.03.2008 г
Время отбора пробы: 10.00
Характер пробы: сточные воды до и после нефтеловушки
Выпуск сточных вод в городской водосток
Предъявитель образца (заказчик): ГУП «Мосгортранс» филиал 18 Автобусный парк
Дата поступления образца в Испытательный центр: 03.03.08
Дата выполнения анализа: 11.03.08

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА:

Наименование определяемого показателя	Единица изменения	Установленное значение	НД на методы анализа
Нефтепродукты - до нефтеловушки	мг/л	522,5	ПНД Ф 14.1.2:4.128-98
- после нефтеловушки		12,0	

Результаты анализа распространяются на представленный для испытаний образец

Руководитель ИЦ «БИОТЕСТ»

Ответственный за проведение испытаний и оформление протокола



Н.В. Нефелова

Л.А. Зюкова



Государственное унитарное предприятие города Москвы
«МОСГОРТРАНС» филиал
18-й АВТОБУСНЫЙ ПАРК

Новоясеневский проспект, д. 4,
г. Москва 117574

тел.: (095) 421-81-00, факс (095) 421-81-00
info@18ap.autopark.ru

Исх. № 18-1242
от 19.09.08г.

ОТЗЫВ

на устройство разделения жидкостей «УРЖ»

г. Москва
2008 г.

10 Сентября

Устройство для разделения жидкостей (УРЖ) выпускается предприятием ООО «ИНПРОМСЕРВИС», г. Челябинск, по ТУ 3689-001-74199075-2006 на основе Патента РФ № 556628 от 27 августа 2006 года и Международного Патента PCT WO 2007/133120 A2 от 22 ноября 2007 года.

В 2007 году установки УРЖ внедрены на очистных сооружениях 18-го автобусного парка ГУП «Мосгортранс» г. Москвы при суточном объеме очищаемой воды 200 м³.

Эксплуатация установок подтвердила соответствие технических характеристик паспортным данным. Установка экономична, проста в эксплуатации, не требует больших энергетических затрат и квалифицированного обслуживающего персонала. После очистки воды на установке содержание в ней нефтепродуктов, согласно анализов, составляет менее 9 мг/л., что позволяет использовать очищенную воду в системе оборотного водоснабжения для мойки подвижного состава парка без установки каких либо дополнительных фильтров.

Директор 18-го автобусного парка

С.А. Красиков



Исполнитель:
А.К. Гуськов
423-87-88

ПРОБЫ «КЫШТЫМВОДОКАНАЛ»

Наименование	Ед. изм.	Наихудший показатель на входе	Наихудший показатель на выходе	Средний показатель на входе	Средний показатель после ММОС	ПДК по ПП 644 без ужесточения (оферта Кыштымводоканал)
Взвешенные вещества	мг/дм ³	10	Менее 3	Менее 3	Менее 3	300
БПК ₅	мг/дм ³	6,41	4,4	5,3	3,37	300
ХПК	мг/дм ³	220	141	177	59,7	500
Азот общий	мг/дм ³					50
Нефтепродукты	мг/дм ³	1,12	0,09	0,48	0,02	10
Хлориды	мг/дм ³	10	28,2	Менее 10	25,96	1000
Сульфаты	мг/дм ³	64	30	48,8	24	1000
Алюминий	мг/дм ³	3,7	0,4	0,134	0,213	5
Железо	мг/дм ³	26 (126 разовое)	10	16,2	1,2	5
Марганец	мг/дм ³	1,3	1,12	0,98	0,78	1
Медь	мг/дм ³	0,12	0,067	0,059	0,042	1
Цинк	мг/дм ³	0,44				1
Хром	мг/дм ³	0,95	0,053	0,069	Менее 0,0025	0,5
Никель	мг/дм ³	0,07	0,01	0,03	Не обнаруж	0,25
Кадмий	мг/дм ³					
Водородный показатель (рН)	ед.	1,35	4,46	3,72	5,77	6-9
СПАВ	мг/дм ³	0,14				10
Свинец	мг/дм ³					0,25
Нитраты	мг/дм ³	1,62	0,66	0,62	0,52	Не нормируется
Нитриты	мг/дм ³	0,04	0,07	0,02	0,011	Не нормируется
Ионы аммония и аммиак	мг/дм ³	1,82 (3,1 разово)	1,5	0,57	0,64	Не нормируется
Фториды	мг/дм ³	0,26	0,65	0,18	0,29	Не нормируется
Общая минерализация	ед.	793	417	513	357	Не нормируется
кальций	мг/дм ³	98,1	21	34,2	11,7	Не нормируется
Жесткость	ед.	7,6	Менее 3	5,1	Менее 3	Не нормируется
Фосфаты	мг/дм ³	2,2	0,2	Менее 0,09	Менее 0,05	Не нормируется
Окисляемость перманган.		8,2	3	4,52	2,04	Не нормируется
Магний	мг/дм ³	46	48,3	23,71	28,1	Не нормируется

От 26 августа 2010г

Наименование пробы: иловые отложения из чеков очистных сооружений г.Кыштыма без глауконита
 Заказчик: фирма «Новь»

Изготовитель:

Дата поступления пробы: 16.08.10

Дата окончания испытаний: 26.08.10

Величина партии: образец №4

Вес, объем среднего образца: 500г

НД на соответствие которых проведено испытание:

Акт отбора проб: от 16.08.10г фирма «Новь»

Средства измерений: Колориметр фотозлектрический «КФК-2», зав. № 8503052, св. о поверке № 2469 до 11.11.10г; Фотометр пламенный «ФП-102», зав. № 018, св. о поверке № 2465 до 11.11.10г; Ионномер «И-130», зав. № 2041 св-во о поверке №788 до 26.04.11 г, Атомно-абсорбционный спектрофотометр «С-115» зав. №81-90, св-во о поверке №2464 до 11.11.10г.; Фотометр фотозлектрический «КФК-3-01» зав. №0500881, св. о поверке №2467 до 11.11.11;

Условия проведения испытаний в соответствии с требованиями НД на методы испытаний (гр.5)

Наименование показателей, в единицах измеряемых содержаний	Результат испытаний	Погрешность, ±Δ	Норма по НД	Наименование НД на методы испытаний
1	2	3	4	5
1. Массовая доля влаги, %	25,0	0,3		ГОСТ 26713-85
2. Массовая доля органического вещества, % в пересчете на углерод	24,7	1,2		ГОСТ 27980-88
3. Массовая доля общего азота, %, в пересчете на сухое вещество	2,6	0,2		ГОСТ 26715-85
4. Массовая доля общего фосфора, %, в пересчете на сухое вещество	1,5	0,1		ГОСТ 26717-85
5. Массовая доля подвижного фосфора, мг/100г сухого вещества	588,6	7,8		ГОСТ 27394.5-88
6. Массовая доля общего калия, %, в пересчете на сухое вещество	0,4	0,03		ГОСТ 26718-85
7. Массовая доля подвижной формы калия, мг/100г сухого вещества	63,9	28,3		ГОСТ 27894.6-88
8. Р _{тсол}	4,14	0,3		ГОСТ 27979-88
9. Массовая доля подвижной формы аммиачного азота, %	0,03			ГОСТ 26716-85
10. Массовая доля подвижной формы нитратного азота, мг/100г сухого в-ва	25,61	7,1		ГОСТ 27894.4-88
11. Тяжелые металлы, мг/кг				
свинец	146,0			МУ по определению содержания тяжелых металлов в почвах с/х угодий и продукции растениеводства. М.ЦИНАО 1992
кадмий	33,2			РД 52.18.191-90
медь	1169,0			ГОСТ 26927-86
цинк	861,0			МУ по определению мышьяка в почве фотометрическим методом М. ЦИНАО, 1985г
никель	66,4			
марганец	997,0			
ртуть	0,61			
мышьяк	7,1			

Протокол касается только образца, подвергнутого испытанию.

Частичная перепечатка протокола запрещена без разрешения Испытательного центра.

Коды ответственных исполнителей: ПУ-7

Всего страниц протокола 1 (одна)

Ответственный за составление протокола

Начальник испытательного центра



Л.В. Уфимцева

Т.Е. Нигаматулина

От 26 августа 2010г

Наименование пробы: иловые отложения из чеков очистных сооружений г.Кыштыма с глауконитом
 Заказчик: фирма «Новь»

Изготовитель:

Дата поступления пробы: 16.08.10

Дата окончания испытаний: 26.08.10

Величина партии: образец №1

Вес, объем среднего образца: 500г

НД на соответствие которых проведено испытание:

Акт отбора проб: от 16.08.10г фирма «Новь»

Средства измерений: Колориметр фотозлектрический «КФК-2», зав. № 8503052, св. о поверке № 2469 до 11.11.10г; Фотометр пламенный «ФП-102», зав. № 018, св. о поверке № 2465 до 11.11.10г; Ионномер «И-130», зав. № 2041 св-во о поверке №788 до 26.04.11 г, Атомно-абсорбционный спектрофотометр «С-115» зав. №81-90, св-во о поверке №2464 до 11.11.10г.; Фотометр фотозлектрический «КФК-3-01» зав. №0500881, св. о поверке №2467 до 11.11.11;

Условия проведения испытаний в соответствии с требованиями НД на методы испытаний (гр.5)

Наименование показателей, в единицах измеряемых содержаний	Результат испытаний	Погрешность, ±Δ	Норма по НД	Наименование НД на методы испытаний
1	2	3	4	5
1. Массовая доля влаги, %	14,0	0,3		ГОСТ 26713-85
2. Массовая доля органического вещества, % в пересчете на углерод	12,5	1,5		ГОСТ 27980-88
3. Массовая доля общего азота, %, в пересчете на сухое вещество	1,2	0,2		ГОСТ 26715-85
4. Массовая доля общего фосфора, %, в пересчете на сухое вещество	1,8	0,1		ГОСТ 26717-85
5. Массовая доля подвижного фосфора, мг/100г сухого вещества	106,2	35,4		ГОСТ 27894.5-88
6. Массовая доля общего калия, %, в пересчете на сухое вещество	0,8	0,05		ГОСТ 26718-85
7. Массовая доля подвижной формы калия, мг/100г сухого вещества	52,2	28,3		ГОСТ 27894.6-88
8. Р _{тсол}	4,45	0,3		ГОСТ 27979-88
9. Массовая доля подвижной формы аммиачного азота, %	0,01			ГОСТ 26716-85
10. Массовая доля подвижной формы нитратного азота, мг/100г сухого в-ва	1,28			ГОСТ 27894.4-88
11. Тяжелые металлы, мг/кг				
свинец	77,0			МУ по определению содержания тяжелых металлов в почвах с/х угодий и продукции растениеводства. М.ЦИНАО 1992
кадмий	17,0			РД 52.18.191-90
медь	503,0			ГОСТ 26927-86
цинк	528,0			МУ по определению мышьяка в почве фотометрическим методом М. ЦИНАО, 1985г
никель	47,4			
марганец	517,0			
ртуть	0,03			
мышьяк	7,9			

Протокол касается только образца, подвергнутого испытанию.

Частичная перепечатка протокола запрещена без разрешения Испытательного центра.

Коды ответственных исполнителей: ПУ-7

Всего страниц протокола 1 (одна)

Ответственный за составление протокола

Начальник испытательного центра



Л.В. Уфимцева

Т.Е. Нигаматулина

ПРОТОКОЛЫ ИСПЫТАНИЙ ОЧИСТКИ ИЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

РЕКОМЕНДОВАНО ТАТНИПИНЕФТЬ

ПРОТОКОЛ

Совещания по результатам экспериментов по разделению смеси «нефть-вода» в устройстве разделения жидкостей (УРЖ), представленном разработчиком- ООО «...», проведенных на базе Бугульминского опытного завода нефтеавтоматики(БОЗНА).

Г.Бугульма

12 августа 2009г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

- 3.Сахабутдинов Р.З.—представитель ТАТНИПИНЕФТЬ;
- 4.Александров А.В.—Генеральный директор ООО «БОЗНА»;
- 5.Салихов Р.Ш.—технический директор ООО «БОЗНА»;
- 6.Сафин Д.Н.—представитель КГТУ(КАИ) ;
- 7.Мясников Н.С.-- представитель КГТУ(КАИ) ;

ПОСТАНОВКА ЭКСПЕРИМЕНТА

Для проведения экспериментов в лабораторных условиях были подготовлены нефтеводные смеси в пропорциях 15% нефти 85% воды и 50% нефти 50% воды. Перемешивание обеспечивалось за счет барботажа воздухом. Полученные смеси поочередно непрерывным потоком пропускались через устройство УРЖ. В результате прохождения через устройство произошло разделение нефти от воды. По данным лабораторного анализа остаточное содержание нефти в отделенной воде составило 0.85 и 0.95 Мг/литр соответственно. Анализ нефти на содержание воды не проводился.

РЕШЕНИЕ

1. Учитывая положительные результаты эксперимента, считаем целесообразным подготовить и провести испытания УРЖ в реальных условиях по программе ТАТНИПИНЕФТЬ, на его базе.
2. Для проведения испытаний создать комиссию из представителей ТАТНИПИНЕФТИ,КГТУ(КАИ) и разработчика.
3. При положительных результатах:
 - ТАТНИПИНЕФТЬ совместно с КГТУ подготовить ТЗ на опытный образец УРЖ
 - определить необходимый объем и график финансирования для изготовления опытного образца;
 - КГТУ , ТАТНИПИНЕФТЬ и ООО «...» разработать теоретическую модель процесса разделения в УРЖ;



приложения: Протоколы лабораторных исследований 2 экз

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

пдк 644пп

№п/п	Определяемый показатель	Результат исследований (исходная вода без известкового молочка), мг/дм3		Результат исследований (после установки ММОС без известкового молочка), мг/дм3		Результат исследований (исходная вода с нейтрализацией известковым молочком), мг/дм3		Результат исследований (после установки ММОС с нейтрализацией известковым молочком), мг/дм3		Результаты исследований (Исходная вода), мг/дм3, 20.08.2020 г.		Результаты исследований (после установки ММОС), 20.08.2020 г.		Результаты исследований (исходная вода), 20.08.2020 г.		Результат исследований (после установки ММОС), 20.08.2020 г.		пдк 644пп
		ООО "Экопроект"	ООО "УралСтройЛаб"	ООО "Экопроект"	ООО "УралСтройЛаб"	ООО "Экопроект"	ООО "УралСтройЛаб"	ООО "Экопроект"	ООО "УралСтройЛаб"	МУП КГО Кыштымводоканал		МУП КГО Кыштымводоканал		ООО "УралСтройЛаб"				
1	Водородный показатель (рН)	3,79	3,2	5,44	4,7	4,35	3,8	4,96	4,1	7,08	7,09	9,48	9,52	7,3	8,4	6-9		
2	Нитрат-ион	0,79	0,17	0,74	0,15	0,52	0,3	0,78	0,19	0,3	0,2	0,27	0,13	0,52	0,62	Не нормир		
3	Нитрит-ион	0,019	0,02	0,019	0,026	0,007	0,02	0,016	0,04	0	0	0,23	0,24	0,011	0,005	Не нормир		
4	Аммоний-ион	3,4	1,9	2,2	3,4	2,1	0,8	3,2	6,1	2,3	2	0,38	0,39	2,55	0,42	Не нормир		
5	Фторид-ион	0,066	более 5,0	0,011	более 5	0,14	более 5	0,1	более 5	0	0	0	0	0	0,44	0,11	2	
6	Железо общее	4	0,578	0,16	0,91	2,3	2,59	2	1,76	0,071	0,123	0,5	0,48	0,056	0,086	5		
7	Медь	0,095	менее 0,001	0,054	менее 0,001	0,07	0,0052	0,074	0,0058	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	1		
8	Сульфат-ион	26,6	40	21,6	20	13,3	40	26,3	36	53	46	50	47	33,25	35,8	1000		
9	Хлорид-ион	не обнаружено	31,91	22,8	21,27	не обнаружено	28,36	25,2	26,59	24	26	31	33	25,96	33,12	1000		
10	Общая минерализация (сухой остаток)	572	548	473	296	506	444	575	584	3287	3052	8653	5625	357	487	Не нормируется		
11	Химическое потребление кислорода (ХПК)	32,7	менее 10,0	не обнаружено	менее 10,0	12,2	менее 10	16,3	менее 10,0	5,8	5,8	7,4	7,8	менее 10	менее 10	500		
12	Кальций	30,6	45,09	23,3	25,05	26,5	25,05	22,1	30,06	0	0	0	0	31,06	88,18	Не нормир		
13	Жесткость	5,4	7,25	4,7	4,35	4	4,9	4,9	6,75	4,2	4,3	5	4,8	5,5	6,35	Не нормир		
14	Марганец	1	0,853	1,4	0,651	0,92	0,652	1,4	1,18	1,13	1,07	0,83	1,006	1,17	0,088	1		
15	Фосфат-ион	0,028	менее 0,05	0,05	0,05	не обнаружено	менее 0,05	0,061	0,16	0,02	0,05	0,053	0,031	менее 0,05	менее 0,05	Не нормир		
16	Биохимическое потребление кислорода (БПК-полное)	3,8	3,5	0,84	0,26	3	2,56	2,1	2,13	1,6	1,7	2,2	3			300		
	Биохимическое потребление кислорода (БПК5)	2,6		0,59	0	2,1	0	1,5	0							300		
17	Перманганатная окисляемость	6,7	6,56	0,15	0,48	4,1	4,8	1,5	4	0,88	0,8	1,68	2,64	2,04	4,52	Не нормир		
18	Хром	0,35	менее 0,0025	0,045	менее 0,0025	0,034	0,0173	0,096	0,0201	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,0025	менее 0,0025	0,5		
19	Магний	47,1	60,8	43	37,7	32,5	44,38	46,1	63,84					48,03	23,71	Не нормир		
20	Алюминий	0	менее 0,02	0	менее 0,02	0	менее 0,02	0	менее 0,02					0,213	0,134	5		
21	взвешенные вещества	0	менее 0,5	0	менее 0,5	0	менее 0,5	0	менее 0,5	0	0	0,22	0	0,57	0,84	300		

Продолжение таблицы А.1

1	2	3
Возбудители кишечных инфекций	Вода не должна содержать возбудителей кишечных инфекций	
Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	Не должны содержаться в 25 л воды	
Термотолерантные колиформные бактерии**	Не более 100 КОЕ/100 мл**	Не более 100 КОЕ/100 мл
Общие колиформные бактерии**	Не более 1000 КОЕ/100 мл**	
Колифаги **	Не более 10 БОЕ/100 мл**	
Фекальные стрептококки	Не допускаются в 100 мл	
Споры клостридий	Не допускаются в 20 мл	
Цисты лямблий	Отсутствие	
Общее микробное число, CFU	Не более 50	
Суммарная объемная активность радионуклидов при совместном присутствии***	Сумма $(A_i / Y_{Bi}) \leq 1$	

Примечания:

1 * Содержание в воде взвешенных веществ природного происхождения (хлопья гидроксидов металлов, образующихся при обработке сточных вод, частички асбеста, стекловолокна, базальта, капрона, лавсана и т. д.) не допускается.

2 ** Для централизованного водоснабжения, при нецентрализованном питьевом водоснабжении вода подлежит обеззараживанию.

3 *** В случае превышения указанных уровней радиоактивного загрязнения

контролируемой воды проводится дополнительный контроль радионуклидного загрязнения в соответствии с действующими нормами радиационной безопасности.

A_i - удельная активность i -го радионуклида в воде;

Y_{Bi} - соответствующий уровень вмешательства для i -го радионуклида (приложение П-2 НРБ-99).

4 Сточные воды, опасные по эпидемиологическому критерию, могут сбрасываться в водные объекты только после соответствующей очистки и обеззараживания до числа термотолерантных колиформных бактерий КОЕ/100 мл ≤ 100 , числа общих колиформных бактерий КОЕ/100 мл ≤ 500 и числа колифагов БОЕ/100 мл ≤ 100 .

Качество очистки вод, обеспечиваемое очистными установками соответствует требованиям к воде, сбрасываемой на рельеф, в водоемы, канализацию, или используемой в технических целях (СанПиН 2.1.5.980, СНиП 2.04.03, ГН 2.1.5.1316, ГН 2.1.5.1315, «Правила приема производственных сточных вод в городскую канализацию»), «Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды ТУ 4859–001–46643039–20154

водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение». Государственный комитет российской Федерации по рыболовству, утв. 28.04.1999, №96. М., ВНИРО, 1999 г. и Федеральное Агентство по рыболовству, приказ от 18 января 2010 г. № 20).

Использование очищенной воды в качестве питьевой не допускается.

Гарантийный срок эксплуатации очистных установок - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя. Устанавливаемый срок эксплуатации – 50 лет.

ПАТЕНТ УНРЖ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2327506

УСТРОЙСТВО ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ОЧИСТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Патентообладатель(ли): *Погадаев Евгений Анатольевич (RU)*

Автор(ы): *Погадаев Евгений Анатольевич (RU)*

Заявка № 2007105480

Приоритет изобретения 13 февраля 2007 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Российской Федерации 27 июня 2008 г.

Срок действия патента истекает 13 февраля 2027 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной
собственности, патентам и товарным знакам



Б.П. Симонов