

МАГАЗИН ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО САПРОПЕЛЮ

Технологии и проекты для предприятий добычи и переработки сапропеля и донного ила водоемов, очистки шламонакопителей и хвостохранилищ, утилизации извлекаемых илов

ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОЕКТ

ПРЕДПРИЯТИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ДОННЫХ ИЛОВ С УТИЛИЗАЦИЕЙ ИХ В ТОВАРНУЮ ПРОДУКЦИЮ

За основу принимается извлечение, обезвоживание и переработка иловых отложений в продукцию для оптового и розничного рынка товаров народного потребления, в частности, выпуска из илов рулонных газонов для озеленения, садовой земли, рекультивантов, удобрений, удобрительных смесей и компостов. Базовым в технологии является способ geotube dewatering – способ обезвоживания ила с последующей сушкой продукции на его основе.

Применяется Центром по сапропелю в вариантах:

1. добычи и переработки сапропеля в товарную продукцию
2. извлечения и утилизации донных илов водоемов
3. утилизации осадков очистных сооружений и иловых накопителей

Кроме эффективного обезвоживания сапропеля естественной влажности способ позволяет задерживать вредные вещества накопленные в донных илах водоемов или на дне очищаемых от илов озер, шламонакопителей и коммунальных отстойников.

Технология применяется как при больших так и при малых объемах обезвоживания, обладает относительной дешевизной по сравнению с известными способами и оборудованием механического, физико-механического и химико-механического обезвоживания донного озерного осадка.



Технология Geotube Dewatering уменьшает содержание химических соединений в отфильтрованной воде. Эту технологию можно также применять в широком диапазоне климатических условий.

Технология идеальна для отстойников, водохранилищ и фильтрации отходов.

Технологическое оборудование не имеет подвижных и трущихся частей, громоздких и энергоемких устройств. Имеет значительный производственный и экономический ресурс.

Процесс обезвоживания довольно гибкий, может проходить на любой технологической даже не приспособленной площадке, а также на шасси автомобиля. Применим в летнее и зимнее время.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Техническое задание Заказчика работ

Глава 1.

- 1.1. Общая характеристика объекта работ. Данные по количественному и качественному составу разрабатываемой залежи сапропеля или донным отложениям для очистки.
- 1.2. Выбор (обоснование) способа добычи сапропеля или очистки водоема от иловых отложений.
- 1.3. Технологическая схема добычных работ на водоеме. Графическое изображение и блок-схема производства работ.



- 1.4. Выбор (обоснование) применения технологии geotube dewatering для берегового обезвоживания сапропеля или извлекаемого ила



geotube dewatering.

- 1.5. Промплощадка по обезвоживанию. Выбор типоразмера и модификации контейнеров geotube

- 1.6. Технологическая схема обезвоживания по технологии. Графическое изображение и блок-схема производства работ.

- 1.7. Инструкции по применению технологии обезвоживания

Глава 2. Спецификация оборудования, характеристика, производительность, габариты, завод-изготовитель, стоимость на момент производства работ.

Глава 3. Техничко-экономические показатели технологии.

3.1. Строительно-подготовительные работы на озере.

3.2. Производственный график работ на озере

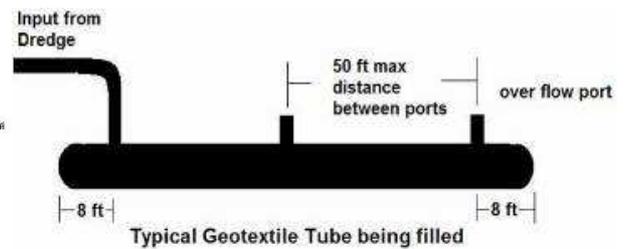
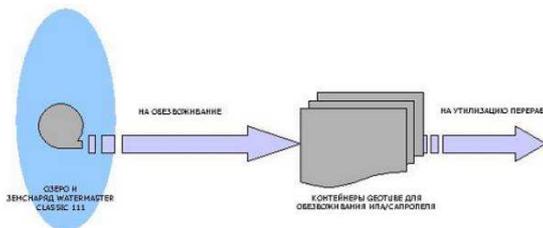
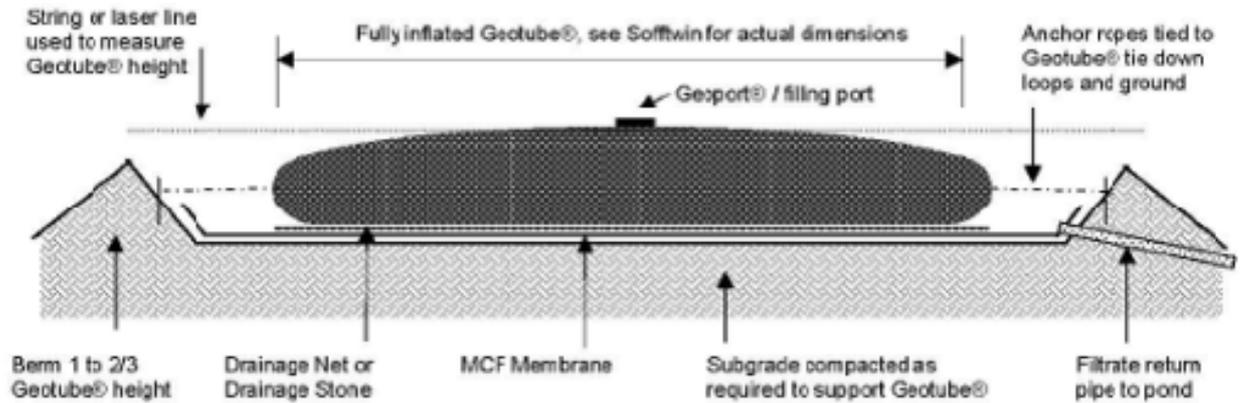
3.3. Штатное расписание предприятия

3.4. Расчетное время производства работ по применяемой технологии

3.5. Себестоимость единицы извлекаемого и обезвоживаемого сапропеля или донного ила

Глава 4.

4.1. Складирование обезвоженного сырья.



4.2. Рекомендации по утилизации или переработки извлекаемых донных илов или сапропеля.

Глава 5.

5.1. Учет и контроль производства.

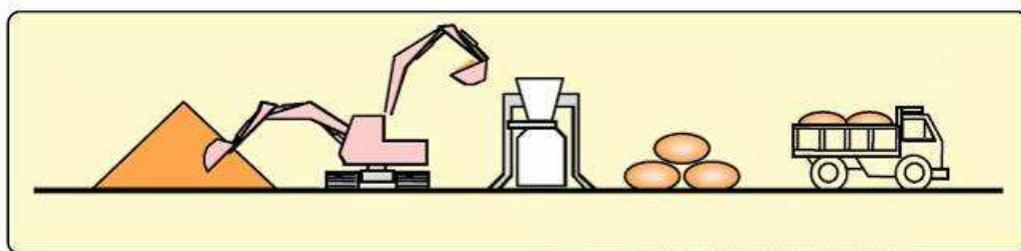
5.2. ТБ и ОТ на предприятии. Мероприятия по безопасности жизнедеятельности.



5.3. Экология на месте производства добычных работ и обезвоживания.

Выводы.

Заключение.



Автор проекта: к.т.н. горный инженер-геотехнолог, гидрогеолог Николай Дмитриевич Бычек
Проект включает 118 страниц формата А4, табличный, фото-, видео- и графический материал.

Стоимость:

1. полевых качественных и количественных оценочных и лабораторных работ с заключением о пригодности – 96 тыс. руб + дорожные расходы и проживание для 2 сотрудников Центра на

протяжении 2-3 дней. С рекомендациями по технологии ведения работ и ассортиментом выпускаемой при утилизации илов продукции.

2. проекта на бумажном и CD носителе в 3 экз. по техническому заданию Заказчика – 360 тыс. руб.

Средняя стоимость оборудования и материалов для осуществления эксплуатационных работ по извлечению и утилизации илов путем переработки их в товарную продукцию – от 14600 тыс. руб. до 46000 тыс. руб. в зависимости от поступаемого сырья на утилизацию

Если проект не предусматривает переработку обезвоженных илов и их фасовку, то стоимость работ значительно удешевляется и состоит только из стоимости лабораторных определений технологических свойств илов необходимых для подбора контейнеров geotube и сброса освободившейся воды ПДК в водоем. А именно:

1. лабораторные исследования технологических свойств ила - 24 тыс. руб.
2. проекта на бумажном и CD носителе в 3 экз. – 140 тыс. руб.

Причем, проект включает в себя участок извлечения и транспортировки илов на обезвоживание и участок обезвоживания в контейнерах geotube.

В качестве оборудования извлечения донных илов используются щадящие днище отстойников или накопителей тросовые земснаряды на базе пневматических насосов фирмы Pneuma.



При удаленности промплощадки обезвоживания ила от места его извлечения применяется бустерная перекачивающая станция. При ее использовании трубопровод подачи илов может быть достигать до 2500-3000 м.

Капитальные вложения в комплекс без перерабатывающего оборудования, ориентировочно, может составить от 21 до 32 млн. руб.

Если регион производства работ в климатическом отношении имеет зимний период с более 20 дней днями отрицательных температур менее -8*С и есть возможность земельного отвода под обустройство промплощадки обезвоживания ила, то капитальные вложения в технологическое решение могут составлять не более 8-12 млн. рублей

Центром по сапропелю с использование данной технологии были спроектированы несколько участков в России, Казахстане и Украине. Подготовлено ТЭО на ликвидацию накопителя в г. Астана с выемкой и утилизацией более 4 млн. тонн иловых отложений с переработкой их в рекультиванты и почвообразователи для городского и приусадебного озеленения, а также рекомендовано производство на их основе рулонных газонов.



Технико-экономические показатели производственного участка мощностью 535920 м3 в год ила естественной влажности или 363000 тонны переработанного в товарную продукцию ила влажностью 55-60% (ГОСТ на данный вид продукции):

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатель
1	2	3	4
1	- годовая производительность участка по добыче при естественной влажности	м3	535920
	- годовая мощность производства по обезвоженному сырью до заданной влажности	тонн	363000

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатель
1	2	3	4
2	Себестоимость единица продукции		
	- илы 55-60% влажности,	RUR	168
3	Доходность общая предприятия (+), убытки (-)	RUR	+737616000
4	Капитальные вложения всего	RUR	51011000
5	Срок окупаемости	лет	6,5
6	Численность трудящихся, всего	чел.	96
7	Доходность на 1 руб. вложенный в производство	RUR	14.46