

Востриков Михаил Михайлович,
к.т.н., руководитель УМЦ «Утилизация и
обезвреживание отходов» ФИБС ЛЭТИ

**ПРОЕКТ
РЕКУЛЬТИВАЦИИ
СПЕЦПОЛИГОНА
«КРАСНЫЙ БОР»**

Это «Красный бор» сегодня!



Это он же, с другой стороны





Объекты полигона

1. КПП, весовая, лаборатория
2. Административный корпус
3. Экспериментальное предприятие
4. Очистные сооружения
5. Контрольно-регулирующие пруды
6. Действующие карты (5 карт)
7. Рекультивированные карты (более 60)
8. Пожарный выжог (2 250 м²)
9. Склад хранения опасных отходов
10. Зона хранения автомобильных покрышек
11. Установки термического обезвреживания (УТО)



Это УТО, «самовар»



**1. КБ не свалка, а
гидротехнический
объект специального
назначения**

**2. На КБ до 2014 года
рекультивировано 65
кварт (ок. 1 млн. тонн
отходов)**

Это про то, как были рекультивированы закрытые карты!



Росприроднадзор:

**Закрытые карты,
наполненные отходами, и
укрытые верхним слоем без
необходимых мероприятий
по рекультивации.**

**В закрытых картах накоплено
около 1 миллиона тонн
ОТХОДОВ**

Заповеди мелиоратора:

- 1. Вода дырочку всегда найдет.**
- 2. С весны любая ямка наполняется.**
- 3. Сколько откачал, столько и назад положи.**

ЦЛАТИ: магистральный канал
после шандоры (ПДК): фенол 480;
2,4 дихлорфенол 21;
пентахлорфенол 18; железо
общее 14.3; БПК5 12.3; марганец
10; кадмий 6.8; 2,4,6 трихлорфенол
5.9; ХПК 3.9; бенз(а)
пирен 2.9; азот аммониевый 2.3;
никель 1.8; алюминий 1.5.

Дафния живет при 27 кр.
разбавлении

Конечный результат:

**Травяной покров на
двухметровом слое
плодородного грунта по
всей территории КБ.**

Парк.

Рекреационная зона и т.д.

Откачать **вовне жидкие и пастообразные отходы в состоянии «как есть», до сухой глины, с одновременной засыпкой карт инертными по одной из известных циклических мелиоративных схем.**

Что это за объект на КБ?!





Добавочная технология:

Экологически безопасным способом обезвредить (уничтожить) жидкие и пастообразные отходы, желательно, без предварительных манипуляций, в состоянии «как есть».

Вариант А:

**Обезвредить (уничтожить)
отходы в перемещаемых
контейнерных инсинераторах
ИН-50 на площадке «самоваров».**

**Образующийся зольный остаток
(4 кл.) - в карты.**

ИН-50.8КЦ



Вариант Б:

**Переместить отходы для
обезвреживания на мощностях
Экотехнопарка «Важины».
В этом варианте, обратным
ходом транспорта, можно
забирать с Важин зольный
остаток и собственный песок
для засыпки**

УВК ИИ-50



Твердые и сыпучие отходы

Аналогично.

**Золу и неорганику - в карты,
в подавляющем
большинстве это обычный
хлам, вперемешку с грунтом.**



Самый нижний слой тела засыпки, для гарантии дехлорирования среды, можно сделать известняком (определяет проектировщик).

**По возможности, на
коммерческой основе,
организовать прием
сторонних строительных
отходов.**

**В этом варианте проект
будет иметь прибыль.**

**Точный химический анализ
состава отходов в картах
не интересует**

**Следует исходить из
посыла «максимальных
значений».**

До 1% по супертоксикантам.

**Подготовить для работы в
Проекте некоторое
количество
высококвалифицированн
ых дипломированных
специалистов на базе
СПБГЭТУ «ЛЭТИ»,
единственном учебном
заведении страны, где
ГОТОВЯТ ТАКИХ**

Вывод:

Имеющиеся основные активы для осуществления Проекта **достаточны.**

Привлеченные (транспорт, строительная техника) нанимаются.

Проект **Экотехнопарк «Важины»** - современный высокотехнологичный Экотехнопарк по утилизации и обезвреживанию особо опасных и сложно утилизируемых отходов с выработкой тепла, топлива и др. полезных (товарных) продуктов.

Функциональный аналог: Объект компании **Ekokem-FORTUM** (Риихимяки, Финляндия).

Месторасположение: Рядом с ПГТ Важины, Подпорожский р-н ЛО.

Оборудование: Универсальный высокопроизводительный Комплекс термического обезвреживания отходов ИН-50; Синтезаторы топлива и тепла из отходов; Мобильные Комплексы; Линии утилизации (переработки) отходов; Производственное оборудование, потребляющее топливо и/или тепло из отходов, вторсырьё и т.д.

На балансе: Территория более 500 га. Месторождение «Граждановское» (песок, гравий); Ж/д путевое хозяйство; Емкостной парк; Здания; Сооружения; Транспорт.

Инсинераторы серии ИН-50 - технологии и оборудование для термического обезвреживания (уничтожения) отходов, производства Российской инсинераторостроительной компании **«Турмалин»** (СПб).

Включены в профильный справочник **НДТ**.
Разрешены к двойной амортизации специальным Постановлением Правительства России.
Имеют действующее положительное заключение **ГЭЭ** федерального уровня.

Имеют единственное в России разрешение на обезвреживание отходов I-IV кл. опасности.
Имеют разрешение на специальные комплексы УВК ИН-50 «Безусловная альтернатива спецполигонам отходов I-III кл. опасности, типа, Красный бор»
Выиграли Грант Правительства России на проект импортозамещения лучших финских технологий термического обезвреживания опасных отходов.
Лауреаты Премии Минприроды России «Лучший экологический проект-2008» за реализованный проект импортозамещения лучших финских технологий в Красноярске

Министерство природных ресурсов и экологии
Российской Федерации

Лучший экологический проект года - 2008

Диплом

Лауреата Премии
в номинации

«Природоохранные технологии»

Награждается

ЗАО «Турмалин»

за проект

«Универсальный высокопроизводительный комплекс
для термического уничтожения твердых
и жидких химических и медицинских отходов
на основе инсинератора ИН-50 «УВК ИН-50»

Министр
природных ресурсов
и экологии
Российской Федерации



Ю.П. Трутнев

Что мы хотим от проектировщика?

- состав и глубина слоев

- пошаговая схема секторной засыпки

- состав и количество механизмов (бульдозеры, экскаваторы, а/м и т. д.)

- смета затрат

- др. параметры

Пример расчета (64 карта):

Срок - 1 год

Условная «вода-грязь»: вода, илы - до 80% обводнения

Условные «твердые»: нерастворимый донный мусор – грунт, металл, соли и т.д.

Точное количество, состав и соотношения объёмов отходов неизвестны,

Площадь поверхности карты: $130 \times 200 = 26\,000 \text{ м}^2$,

Проектная глубина карты – 26 м.

Максимально возможный объём всех отходов: $130 \times 200 \times 26 = 676\,000 \text{ м}^3$

Соотношение: «твердые»/«вода-грязь» берем - 50/50

Соответственно, общий объем «воды-грязи» - $338\,000 \text{ м}^3$.

Уточняем объем «воды-грязи» на 1 год.

Годовое количество осадков в СПб – 517-557 мм (с поправками на смачивание и ветровой недоучет 637-666 мм);

Соответственно, приход воды «с неба» составит: $130 \times 200 \times 0.66 = 17\,316 \text{ м}^3$

Итого: $17\,316 + 338\,000 = 355\,000 \text{ м}^3$

Производительность оборудования д.б. $355\,000 / 8\,000$, т.е. не менее $45 \text{ м}^3/\text{ч}$

Учесть в смете:

(самые затратные позиции)

- 1. Удельный расход газа
0,25-0,3 м³/кг.**
- 2. Ж/д плечо КБ-Важины.**
- 3. Стоимость инертных и работ.**

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**