

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ ИМЕНИ А.Д. КРЯЧКОВА
Факультет градостроительства и архитектуры
Кафедра Архитектуры

КОНКУРС СТУДЕНЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Современные проблемы технических наук
Архитектура и градостроительство

МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ПЕРЕРАБОТКИ ТБО В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ / ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ, В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Исполнители:

Курочкин А.Н.

Студент группы 16-512-1

Лихачева А.Е. (научный руководитель)

Доцент кафедры Архитектуры, доцент

Новосибирск - 2020 г.

Реферат:

Актуальность темы

Согласно российской статистике, за день один человек способен произвести немного больше, чем 1 кг отходов. За год эта цифра становится равной 500 кг. За 2017 год в нашей стране было произведено свыше 48 млн тонн ТБО. Переработаны или утилизированы были лишь 1,5 млн тонн. Мусороперерабатывающая отрасль в России не справляется с уже имеющимся количеством ТБО, и при этом образуются новые. В целом по миру, ситуация не отличается кардинальным образом: всё то же самое, только в иных масштабах.

В настоящее время большая часть отходов хранится на мусорных полигонах, что наносит огромный вред экологической обстановке в мире. Человечество производит огромное количество отходов ежегодно, и отрасль переработки не способна эффективно перерабатывать такое количество эффективно.

Степень разработки темы

Анализ технологий сбора и переработки ТБО в мусороперерабатывающей отрасли. Выдвинуто начальное концептуальное решение по начальной компоновке функциональных блоков (будет доработана на дальнейших этапах работы).

Объект исследования

Мусороперерабатывающая отрасль и технологии в данной области.

Предмет исследования

Адаптация передовых технологий в области мусоропереработки для повышения мощности мусоропереработки в регионе с получением электрической / тепловой энергии.

Цель исследования

Смоделировать наиболее эффективную производственную цепочку мусоропереработки с выработкой электрической / тепловой энергии с возможностью повышения мощности производства при наименьших экономических тратах.

Задачи исследования

1. Проанализировать существующий опыт и выявить наиболее передовые и эффективные технологии по переработки ТБО
2. Составить наиболее эффективную технологическую цепь с возможностью наращивания производственной мощности и производством электрической / тепловой энергии при минимальных экономических затратах
3. Адаптировать полученный результат под требования региона проектирования.

Научная новизна

Полученный результат позволит освоить ТБО, как ресурс для обеспечения энергетических потребностей региона с решением проблемы заполнения полигонов для захоронения отходов с минимальным количеством финансовых вливаний.

Теоретическая значимость работы

Выявление модели мусороперерабатывающего комплекса с производством электрической / тепловой энергией с возможностью наиболее экономически выгодного повышения производственной мощности посредством расширения объекта.

Практическая значимость работы

Возможность ликвидации большего количества ТБО на одной единице мусороперерабатывающего комплекса с покрытием энергетических потребностей региона.

Терминология

ТБО (ТКО) - твердые бытовые отходы (твердые коммунальные отходы)

Захоронение - процесс изоляции ТБО для самостоятельного уничтожения (разложения)

Термообработка - процесс при котором ТБО подвергается воздействию высоких температур с разложением на шлак и иные продукты горения

Вторичная переработка - процесс при котором ТБО подвергается технологической обработке, после которой может быть использован вновь в качестве ресурса для изготовления изделий

Полигон - место захоронения отходов

МСЗ - мусоросжигательный завод

МПЗ - мусороперерабатывающий завод.

Обоснование проблематики

- Средний процент перерабатываемых ТБО в мире - 6%

- Количество производимых ТБО одним человеком в сутки - 1,56 кг

- Площадь мусорных полигонов в России - 40000000 км².



Шведский опыт

Шведский опыт является уникальным, т.к. эта страна первая начала разделять и перерабатывать ТБО.

На сегодняшний день в Швеции захоронению подлежат лишь 0,8 % ТБО (в переработанном виде).

Основные принципы:

- Воспитания осознанного потребления воспитывается с детства
- Особая система налогового сбора в отношении ТБО
- ТБО, как основной ресурс для выработки электрической / тепловой энергии

Сортировка:

- По материалам ТБО



Японский опыт

Для Японии переработка ТБО является вынужденной мерой т.к. площадь Японии крайне мала и подвергать ТБО захоронению непозволительно.

Основные принципы:

- Воспитания осознанного потребления воспитывается с детства
- Воспитание ответственности за сохранение природы
- Невозможность организовать мусорные полигоны
- ТБО как один из ресурсов для получения энергии.

Сортировка:

- По принципу переработки отходов



Виды переработки

- Захоронение
- Термообработка
- Вторичное
использование



Мусорные полигоны

Плюсы данного вида переработки:

- Простота организации и содержания полигона.

Минусы данного вида переработки:

- Долгое время уничтожения ТБО
- Загрязнение почвы продуктами химических реакций между ТБО
- Загрязнение воздуха метаном, образующимся в результате хим.реакций ТБО
- Повышение уровня антисанитарии в регионе: повышение количества вредителей и паразитов, которым мусорный полигон служит местом их обитания, риск возникновения и развития опасных бактерий.
- Повышенная пожароопасность объекта.



Термический способ обработки ТБО

Плюсы данного вида переработки:

- Экологичность. Данный вид утилизации наносит гораздо меньше вреда экологии региона, ежели захоронение или компостирование
- Возможность вторичного использования части отходов
- Возможность утилизации уже имеющихся на полигонах отходов
- Большие объемы переработки отходов за короткий срок времени.

Минусы данного вида переработки:

- Необходимость постройки специализированного объекта для ведения деятельности
- Высокая стоимость данного объекта
- Сложная технологическая цепочка



Переработка для вторичного использования

Плюсы данного вида переработки:

- Экологичность. Данный вид утилизации наносит гораздо меньше вреда экологии региона, нежели захоронение или компостирование и ещё меньше, чем МСЗ
- Возможность вторичного использования подавляющей части отходов
- Возможность утилизации уже имеющихся на полигонах отходов
- Большие объемы переработки отходов за короткий срок времени.



Минусы данного вида переработки:

- Необходимость постройки специализированного объекта для ведения деятельности
- Высокая стоимость данного объекта
- Необходимость большего количества и увеличение рабочей способности сортировочных центров
- Ещё более сложная технологическая цепочка.



Зарубежный опыт переработки ТБО

Мусоросжигательный завод Шпиттелау в г. Вена (1971 г.)

Данный мусоросжигательный завод является ранним опытом переработки ТБО в промышленных масштабах.

Задачи объекта:

- Начальный опыт переработки ТБО в промышленных масштабах
- Обеспечение тепловой энергии центральной части г. Вена
- Общественная функция в виде достопримечательности. Точка туристического притяжения.



Зарубежный опыт переработки ТБО

Мусороперерабатывающий комплекс в г.
Копенгаген, Дания (2017 г.)

Спроектирован компанией Vjerk Ingels Group
запущен в эксплуатацию в 2017 г.

Задачи объекта:

- Обеспечение энергетической независимости г. Копенгаген
- Продолжение процесса мусоропереработки в период реконструкции старого 4-ех поточного МСЗ
- Общественная функция в роли досугового центр (горнолыжный спуск с рекреационными помещениями).



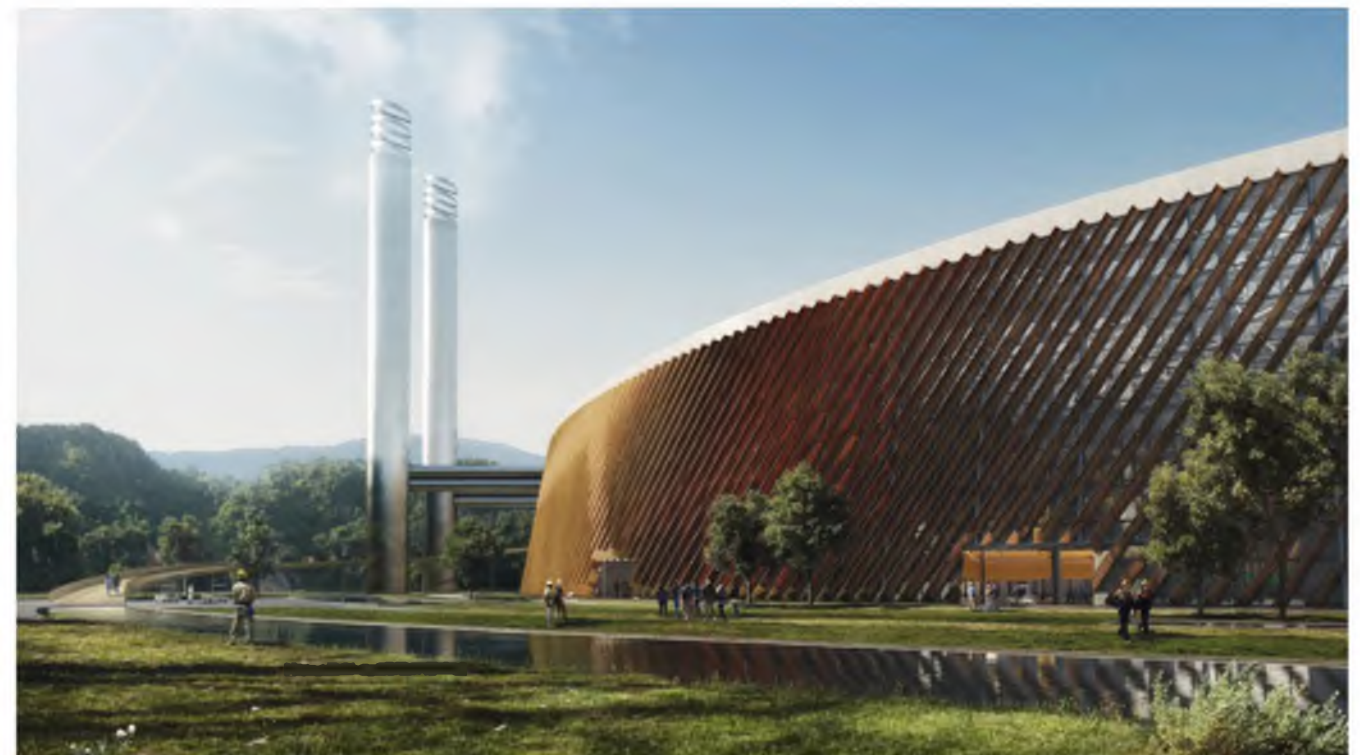
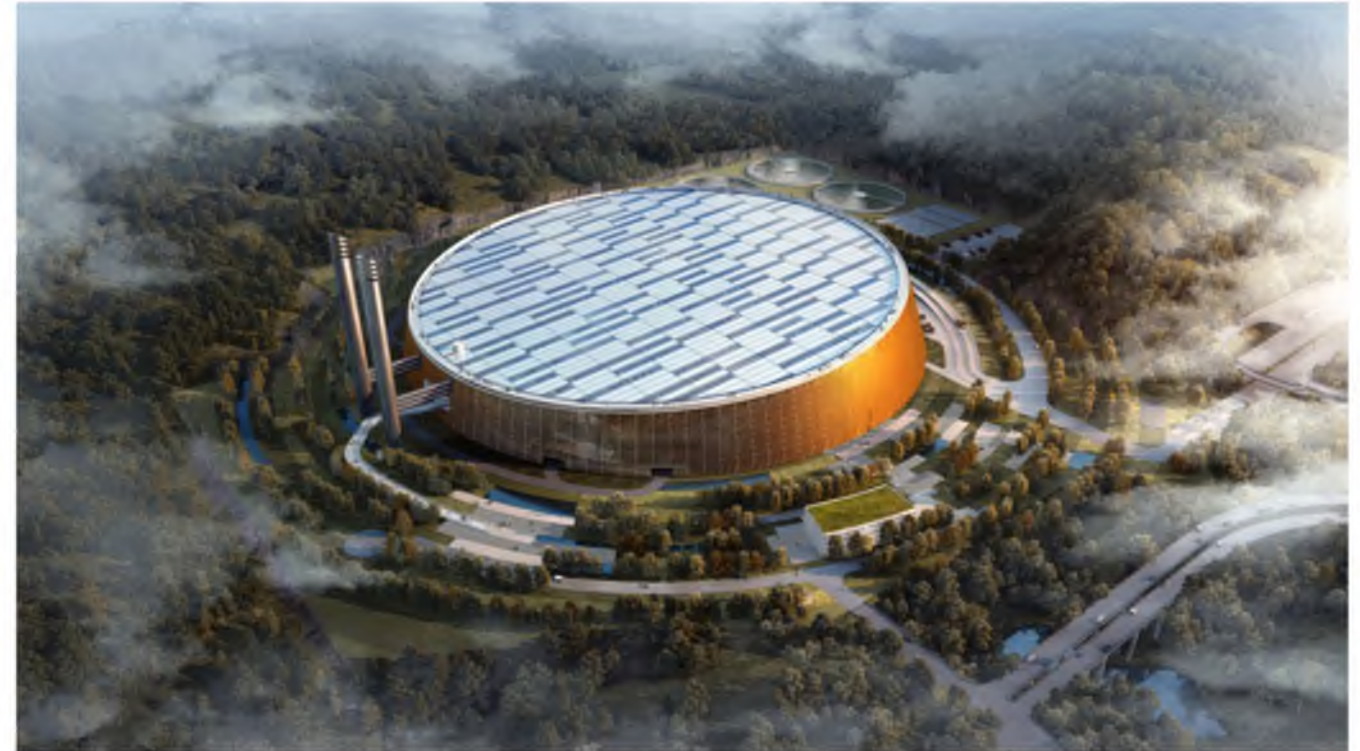
Зарубежный опыт переработки ТБО

Мусороперерабатывающий комплекс в г.
Шеньчжень, Китай (2020 г.)

Спроектирован компаниями Schmidt Hammer
Lassen Architects и Gottlieb Paludan Architects в 2016
г. Введен в эксплуатацию в 2020 г.

Задачи комплекса:

- Самый мощный мусороперерабатывающий комплекс в мире (5000 тонн / сутки)
- Обеспечение мусоропереработки с территории всего Китая
- Общественная функция в роли просветительского центра в области мусоропереработки и «зеленых» технологий



Начальная компоновка функциональных блоков

Данное объемно - планировочное решение так же предполагает возможность "модульного" расширения постройки, но в отличии от предыдущего варианта позволяет это сделать в меньшем объеме, при этом сократив затраты на возведение общих блоков (в данном случае общими блоками являются: административный, малый накопительный склад вторичного сырья, приемный блок, газовыпускная установка)

Схема компоновки функциональных блоков

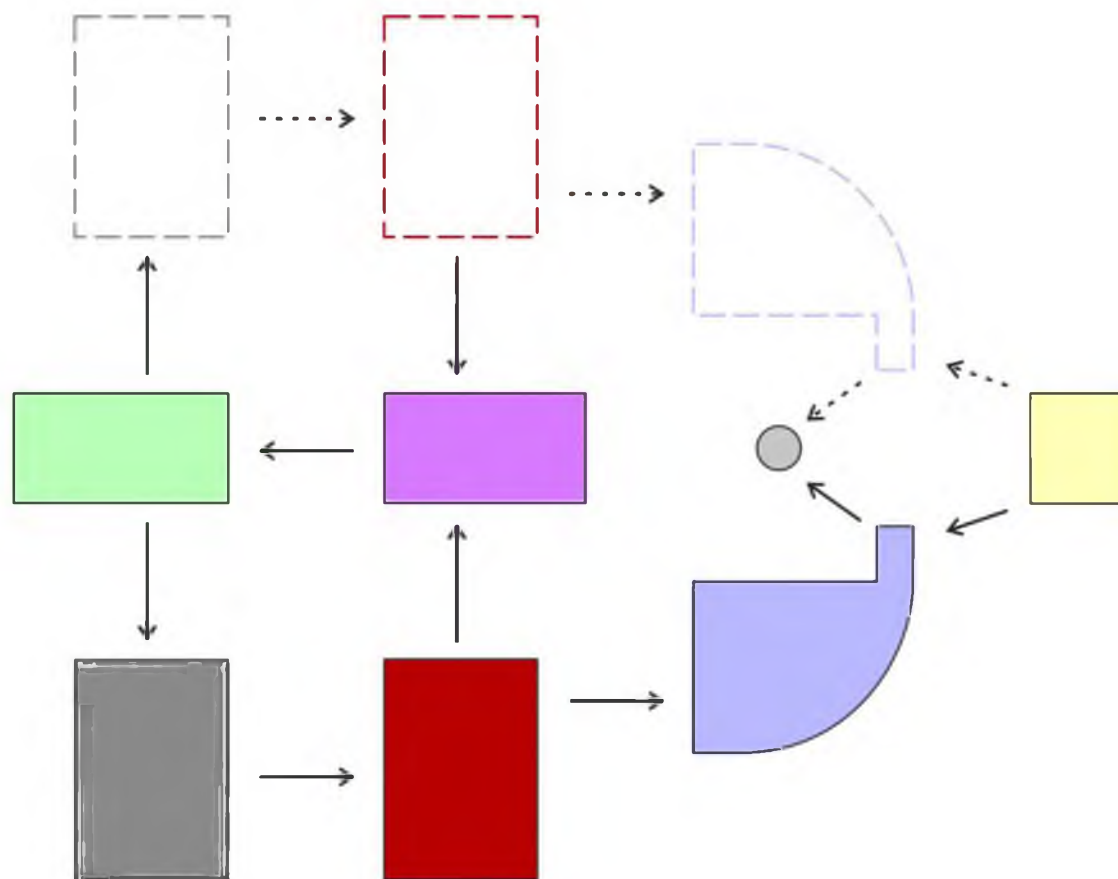
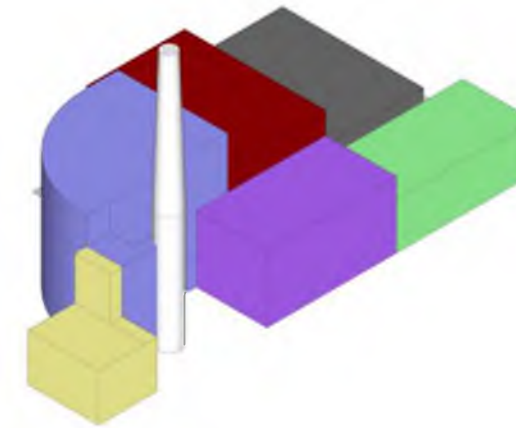


Схема компоновки функциональных блоков










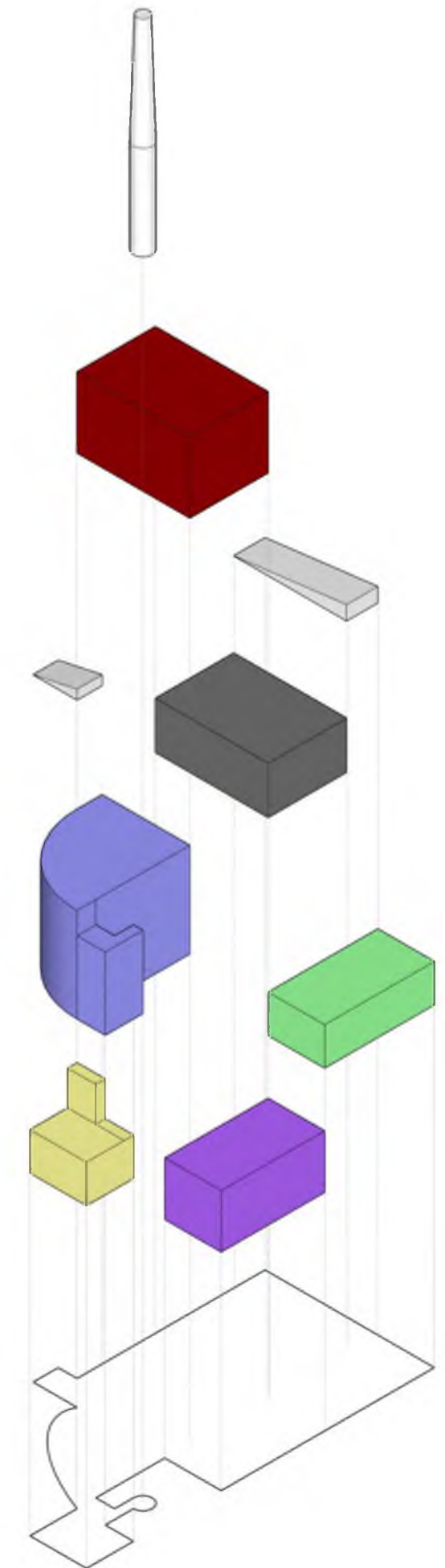
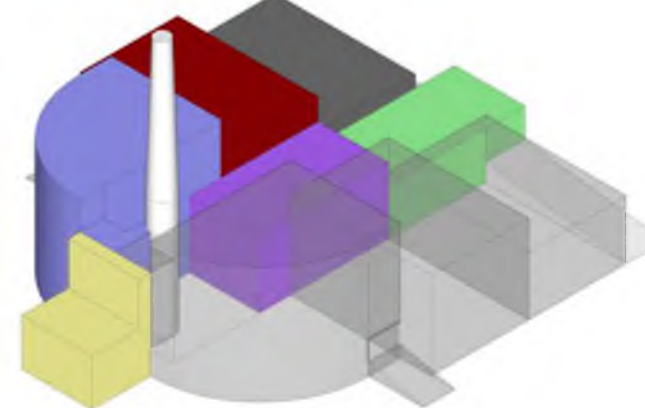
-  - Разгрузочно - погрузный блок
-  - Накопительный бункер
-  - Производственный блок
-  - Очистительный блок
-  - Накопительный блок вторичного сырья блок
-  - Административный блок
-  - Вспомогательные конструкции

Схема возможного расширения комплекса



Начальная компоновка функциональных блоков

Схема компоновки функциональных блоков

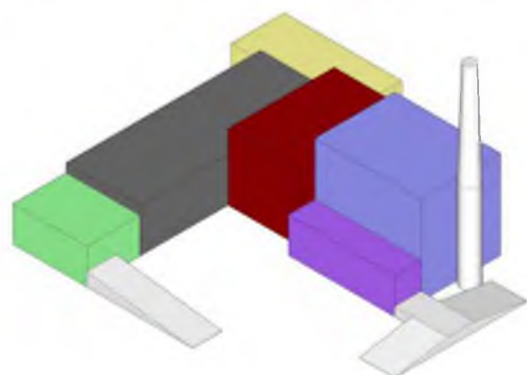
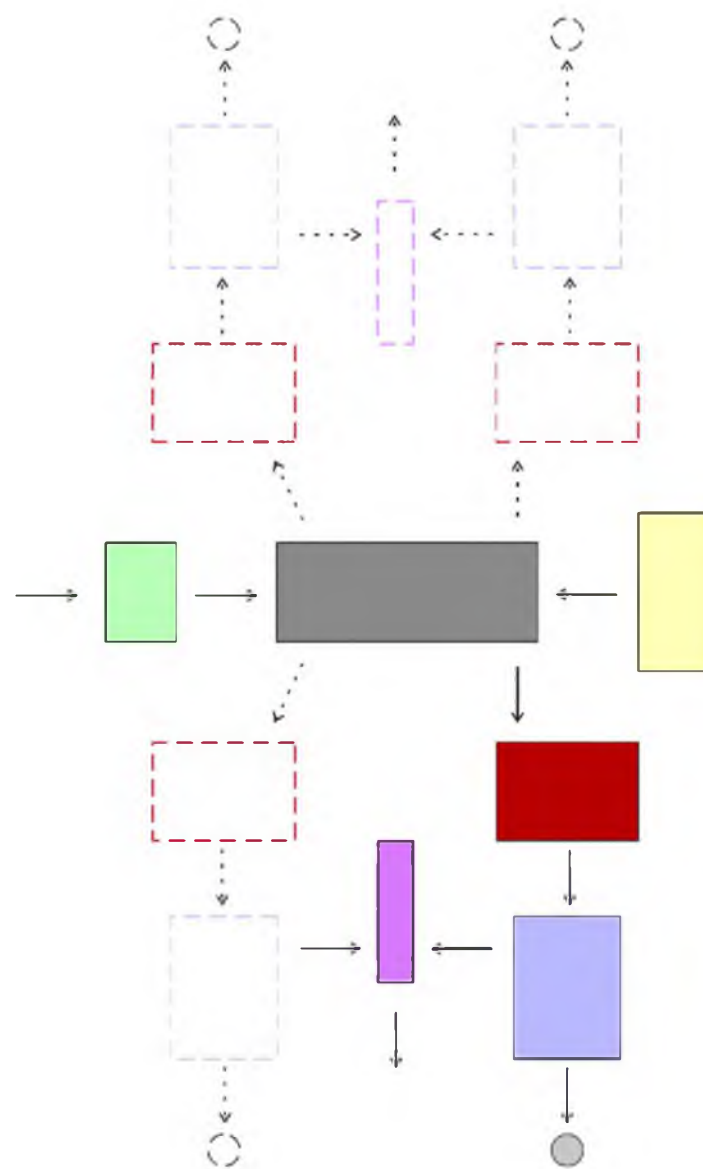
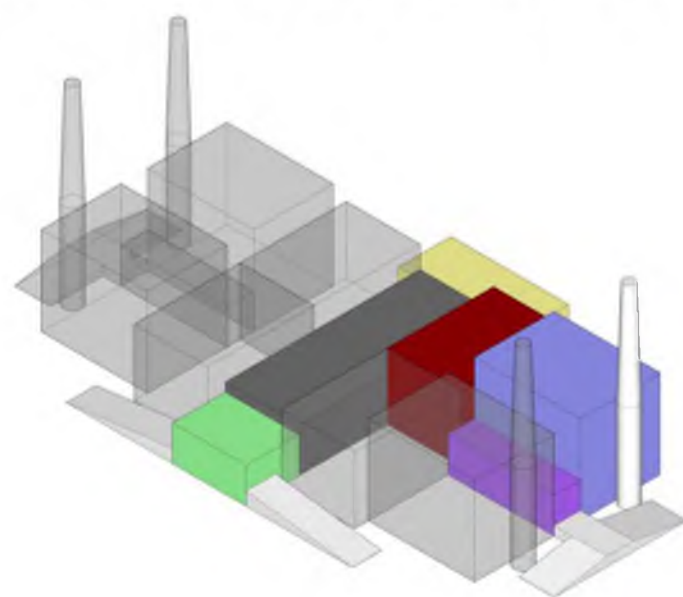
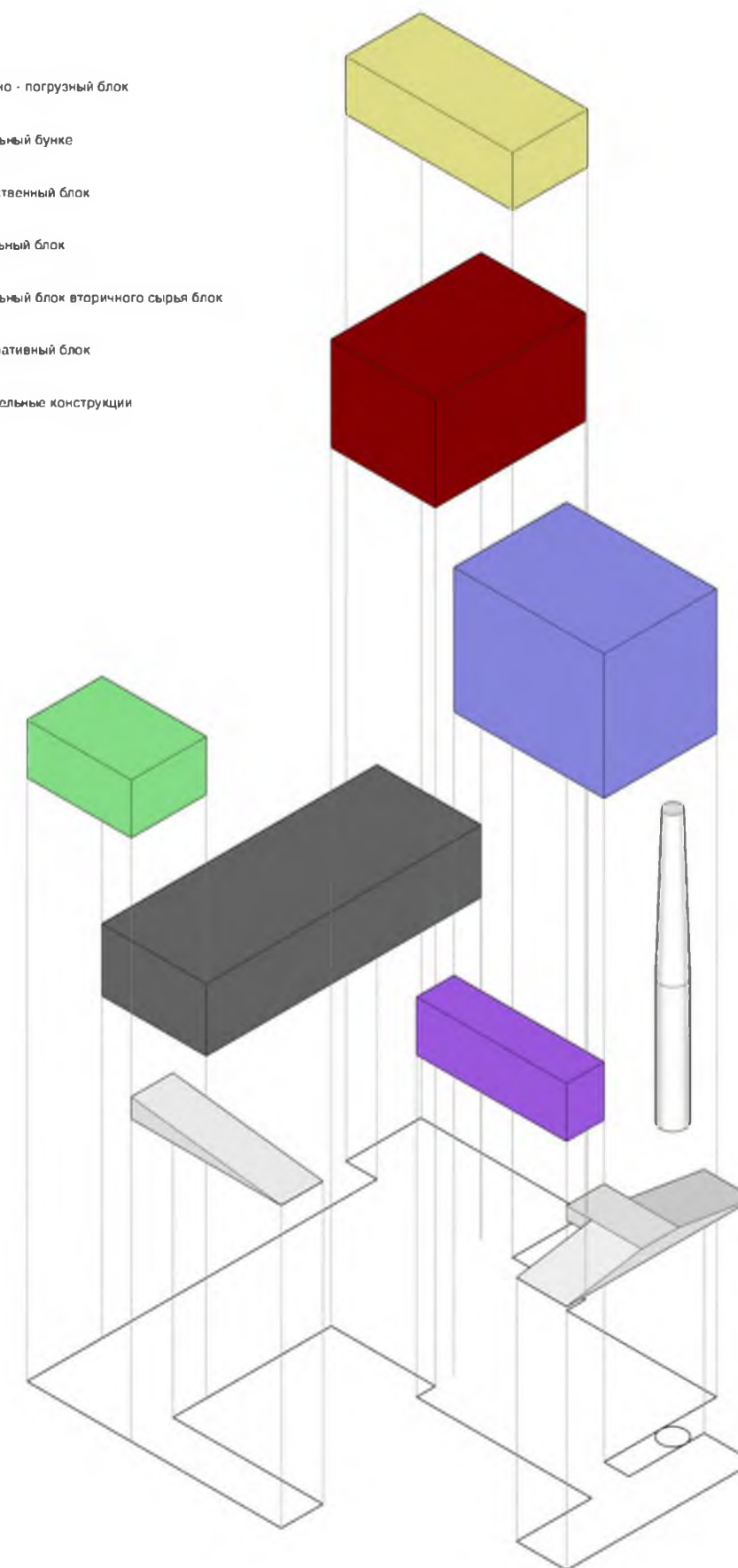


Схема возможного расширения комплекса



- Разгрузочно - погрузный блок
- Накопительный бункер
- Производственный блок
- Очистительный блок
- Накопительный блок вторичного сырья блок
- Административный блок
- Вспомогательные конструкции



Основой данной концепции является идея возможности расширения производства. Из этого следует идея разработки объемно-планировочного решения с возможностью организации дополнительных блоков мусоропереработки - модулей. Один модуль включает в себя по 2 линии переработки мощностью по 150 тонн/сутки каждая. В качестве "стержня" для связи модулей в единый комплекс может служить общий накопительный бункер. Его габариты ограничиваются лишь возможностями для установки грейферного мостового крана.

Заключение

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что на данный момент проблема мусоропереработки в мире всё ещё стоит остро. Данная проблема должна решаться комплексным путем.

Средствами к решению данного вопроса являются:

- Работа с населением. Разъяснения и прививание разумного потребления, принципов сортировки отходов.

Основным инструментом в решении данного вопроса выступают мусороперерабатывающие комплексы.

На сегодняшний день МПК должен включать в себя следующие пункты:

- Достаточную производственную мощность для обеспечения возможности переработки отходов прилегающего региона.

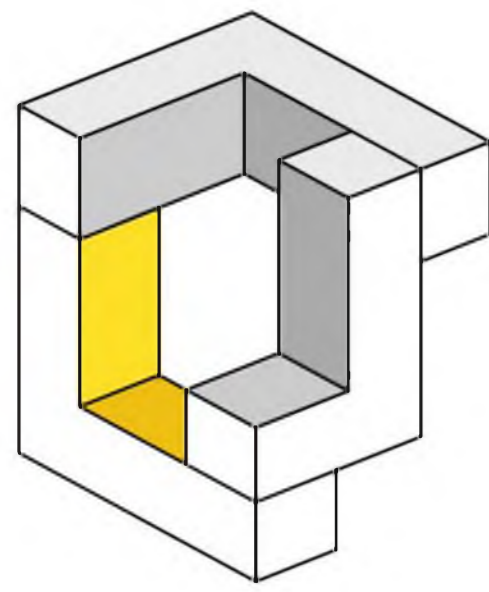
- Иметь возможность выработки электрической / тепловой энергии для обеспечения потребностей региона.

- Возможность наращивания производственной мощности для поддержания общих темпов утилизации накопленных отходов.

- Может сочетаться с общественной функцией с целью привлечения внимания общества к данному вопросу.

Список литературы и источников

1. <https://ecotechnica.com.ua/arkhitektura/727-samyj-bolshoj-v-mire-zavod-poproizvodstvu-energii-iz-musora-postroyat-v-kitae-video.html>
2. https://zen.yandex.ru/media/id/5a3c517a9b403cae108ecf8a/samyi-bolshoi-vmire-musoropererabatyvaiuscii-zavod-5ae06e57bcf1bc97d58f382c?utm_source=serp
3. <https://musorish.ru/pererabotka-musora-v-shvetsii/>
4. <https://varlamov.ru/3386005.html>
5. <https://news.rambler.ru/other/41371200-effektivnaya-pererabotka-musora-top-10-stran-mira/?updated>
6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Амагер_Бакке
7. https://ru.wikipedia.org/wiki/Мусоросжигательный_завод_Шпиттелау
8. <http://intjournal.ru/wp-content/uploads/2016/11/CHernyshhov.pdf>



МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ПЕРЕРАБОТКИ ТБО В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ / ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ, В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Исполнители:

Курочкин А.Н. 16-512-1
Руководитель:
Лишачева А.Е., доцент кафедры Архитектуры

Реферат:

Актуальность темы
Согласно российской статистике, за день один человек способен произвести немного больше, чем 1 кг отходов. За год эта цифра становится равной 365 кг. За 2017 год в нашей стране было произведено свыше 48 млн тонн ТБО. Переработаны или утилизированы были лишь 1,5 млн тонн. Мусороперерабатывающая отрасль в России не справляется с уже имеющимся количеством ТБО, и при этом образуются новые. В целом по миру, ситуация не отличается кардинальным образом: всё то же самое, только в иных масштабах. В настоящее время большая часть отходов хранится на мусорных полигонах, что наносит огромный вред экологической обстановке в мире. Человечество производит огромное количество отходов ежегодно, и отрасль переработки не способна эффективно перерабатывать такое количество эффективно.

Степень разработки темы
Анализ технологий сбора и переработки ТБО в мусороперерабатывающей отрасли. Выдвинуто начальное концептуальное решение по начальной компоновке функциональных блоков (будет доработано на дальнейших этапах работы).

Объект исследования
Мусороперерабатывающая отрасль и технологии в данной области.

Предмет исследования
Адаптация передовых технологий в области мусоропереработки для повышения мощности мусоропереработки в регионе с получением электрической / тепловой энергии.

Цель исследования
Смоделировать наиболее эффективную производственную цепочку мусоропереработки с выработкой электрической / тепловой энергии с возможностью повышения мощности производства при наименьших экономических тратах.

Задачи исследования
1. Проанализировать существующий опыт и выявить наиболее передовые и эффективные технологии по переработки ТБО
2. Составить наиболее эффективную технологическую цепь с возможностью наращивания производственной мощности и производством электрической / тепловой энергии при минимальных экономических затратах
3. Адаптировать полученный результат под требования региона проектирования.

Научная новизна
Полученный результат позволит освоить ТБО, как ресурс для обеспечения энергетических потребностей региона с решением проблемы заполнения полигонов для захоронения отходов с минимальным количеством финансовых вливаний.

Теоретическая значимость работы
Выявление модели мусороперерабатывающего комплекса с производством электрической / тепловой энергии с возможностью наиболее экономически выгодного повышения производственной мощности посредством расширения объекта.

Практическая значимость работы
Возможность ликвидации большого количества ТБО на одной единице мусороперерабатывающего комплекса с покрытием энергетических потребностей региона.

Реферат:

Актуальность темы
Согласно российской статистике, за день один человек способен произвести немного больше, чем 1 кг отходов. За год эта цифра становится равной 500 кг. За 2017 год в нашей стране было произведено свыше 48 млн тонн ТБО. Переработаны или утилизированы были лишь 1,5 млн тонн. Мусороперерабатывающая отрасль в России не справляется с уже имеющимся количеством ТБО, и при этом образуются новые. В целом по миру, ситуация не отличается кардинальным образом: всё то же самое, только в иных масштабах. В настоящее время большая часть отходов хранится на мусорных полигонах, что наносит огромный вред экологической обстановке в мире. Человечество производит огромное количество отходов ежегодно, и отрасль переработки не способна эффективно перерабатывать такое количество эффективно.

Степень разработки темы
Анализ технологий сбора и переработки ТБО в мусороперерабатывающей отрасли. Выдвинуто начальное концептуальное решение по начальной компоновке функциональных блоков (будет доработано на дальнейших этапах работы).

Объект исследования
Мусороперерабатывающая отрасль и технологии в данной области.

Предмет исследования
Адаптация передовых технологий в области мусоропереработки для повышения мощности мусоропереработки в регионе с получением электрической / тепловой энергии.

Цель исследования
Смоделировать наиболее эффективную производственную цепочку мусоропереработки с выработкой электрической / тепловой энергии с возможностью повышения мощности производства при наименьших экономических тратах.

Задачи исследования
1. Проанализировать существующий опыт и выявить наиболее передовые и эффективные технологии по переработки ТБО
2. Составить наиболее эффективную технологическую цепь с возможностью наращивания производственной мощности и производством электрической / тепловой энергии при минимальных экономических затратах
3. Адаптировать полученный результат под требования региона проектирования.

Научная новизна
Полученный результат позволит освоить ТБО, как ресурс для обеспечения энергетических потребностей региона с решением проблемы заполнения полигонов для захоронения отходов с минимальным количеством финансовых вливаний.

Теоретическая значимость работы
Выявление модели мусороперерабатывающего комплекса с производством электрической / тепловой энергией с возможностью наиболее экономически выгодного повышения производственной мощности посредством расширения объекта.

Практическая значимость работы
Возможность ликвидации большого количества ТБО на одной единице мусороперерабатывающего комплекса с покрытием энергетических потребностей региона.

Терминология

ТБО (ТКО) – твердые бытовые отходы (твердые коммунальные отходы)

Захоронение – процесс изоляции ТБО для самостоятельного уничтожения (разложения)

Термообработка – процесс при котором ТБО подвергается воздействию высоких температур с разложением на шлак и иные продукты горения

Вторичная переработка – процесс при котором ТБО подвергается технологической обработке, после которой может быть использован вновь в качестве ресурса для изготовления изделий

Полигон – место захоронения отходов

МСЗ – мусоросжигательный завод

МПЗ – мусороперерабатывающий завод.

Обоснование проблематики

-Средний процент перерабатываемых ТБО в мире - 6%

- Количество производимых ТБО одним человеком в сутки - 1,56 кг

- Площадь мусорных полигонов в России - 40000000 км².



Шведский опыт

Шведский опыт является уникальным, т.к. эта страна первая начала разделять и перерабатывать ТБО. На сегодняшний день в Швеции захоронению подлежат лишь 0,8 % ТБО (в переработанном виде).

Основные принципы:
- Воспитания осознанного потребления воспитывается с детства
- Собая система налогообложения сбора в отношении ТБО
- ТБО, как основной ресурс для выработки электрической / тепловой энергии

Сортировка:
- По материалам ТБО



Японский опыт

Для Японии переработка ТБО является вынужденной мерой т.к. площадь Японии крайне мала и подвартать ТБО захоронению невозможно.

Основные принципы:
- Воспитания осознанного потребления воспитывается с детства
- Воспитание ответственности за сохранение природы
- Невозможность организовать мусорные полигоны
- ТБО как один из ресурсов для получения энергии.

Сортировка:
- По принципу переработки отходов



Виды переработки

- Захоронение

- Термообработка

- Вторичное использование

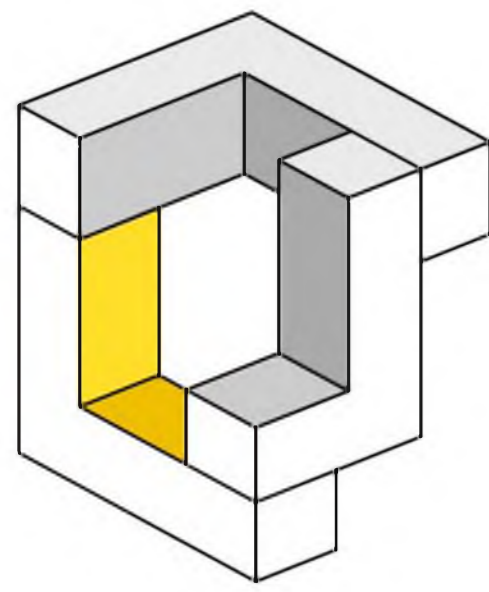


Мусорные полигоны

Плюсы данного вида переработки:
- Простота организации и содержания полигона.

Минусы данного вида переработки:
- Долгое время уничтожения ТБО
- Загрязнение почвы продуктами химических реакций между ТБО
- Загрязнение воздуха метаном, образующимся в результате хим.реакций ТБО
- Повышение уровня антисанитарии в регионе: повышение количества вредителей и паразитов, которым мусорный полигон служит местом их обитания, риск возникновения и развития опасных бактерий.
- Повышенная пожароопасность объекта.





МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ПЕРЕРАБОТКИ ТБО В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ / ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ, В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Исполнители:

Курочкин А.Н. 16-512-1
Руководитель:
Лихачева А.Е., доцент кафедры Архитектуры

Реферат:

Актуальность темы
Согласно российской статистике, за день один человек способен произвести немного больше, чем 1 кг отходов. За год эта цифра становится равной 500 кг. За 2017 год в нашей стране было произведено свыше 48 млн тонн ТБО. Переработаны или утилизированы были лишь 1,5 млн тонн. Мусороперерабатывающая отрасль в России не справляется с уже имеющимся количеством ТБО, и при этом образуются новые. В целом по миру, ситуация не отличается кардинальным образом: всё то же самое, только в иных масштабах.

Степень разработки темы
Анализ технологий сбора и переработки ТБО в мусороперерабатывающей отрасли. Выдвинуто начальное концептуальное решение по начальной компоновке функциональных блоков (будет доработана на дальнейших этапах работы).

Объект исследования
Мусороперерабатывающая отрасль и технологии в данной области.

Предмет исследования
Адаптация передовых технологий в области мусоропереработки для повышения мощности мусоропереработки в регионе с получением электрической / тепловой энергии.

Цель исследования
Смоделировать наиболее эффективную производственную цепочку мусоропереработки с выработкой электрической / тепловой энергии с возможностью повышения мощности производства при наименьших экономических тратах.

Задачи исследования
1. Проанализировать существующий опыт и выявить наиболее передовые и эффективные технологии по переработки ТБО
2. Составить наиболее эффективную технологическую цепочку с возможностью наращивания производственной мощности и производством электрической / тепловой энергии при минимальных экономических затратах
3. Адаптировать полученный результат под требования региона проектирования.

Научная новизна
Полученный результат позволит освоить ТБО, как ресурс для обеспечения энергетических потребностей региона с решением проблемы заполнения полигонов для захоронения отходов с минимальным количеством финансовых вливаний.

Теоретическая значимость работы
Выявление модели мусороперерабатывающего комплекса с производством электрической / тепловой энергии с возможностью наиболее экономически выгодного повышения производственной мощности посредством расширения объекта.

Практическая значимость работы
Возможность ликвидации большого количества ТБО на одной единице мусороперерабатывающего комплекса с покрытием энергетических потребностей региона.

Термический способ обработки ТБО

Плюсы данного вида переработки:
- Экологичность. Данный вид утилизации наносит гораздо меньше вреда экологии региона, ежели захоронение или компостирование
- Возможность вторичного использования части отходов
- Возможность утилизации уже имеющихся на полигонах отходов
- Большие объемы переработки отходов за короткий срок времени.

Минусы данного вида переработки:
- Необходимость постройки специализированного объекта для ведения деятельности
- Высокая стоимость данного объекта
- Сложная технологическая цепочка



Переработка для вторичного использования

Плюсы данного вида переработки:
- Экологичность. Данный вид утилизации наносит гораздо меньше вреда экологии региона, нежели захоронение или компостирование и ещё меньше, чем МСЗ
- Возможность вторичного использования подавляющей части отходов
- Возможность утилизации уже имеющихся на полигонах отходов
- Большие объемы переработки отходов за короткий срок времени.

Минусы данного вида переработки:
- Необходимость постройки специализированного объекта для ведения деятельности
- Высокая стоимость данного объекта
- Необходимость большего количества и увеличение рабочей способности сортировочных центров
- Ещё более сложная технологическая цепочка.



Зарубежный опыт переработки ТБО

Мусоросжигательный завод Шплителлау в г. Вена (1971 г.)

Данный мусоросжигательный завод является ранним опытом переработки ТБО в промышленных масштабах.
Задачи объекта:
- Начальный опыт переработки ТБО в промышленных масштабах
- Обеспечение тепловой энергии центральной части г. Вена
- Общественная функция в виде достопримечательности. Точка туристического притяжения.



Зарубежный опыт переработки ТБО

Мусороперерабатывающий комплекс в г. Копенгаген, Дания (2017 г.)

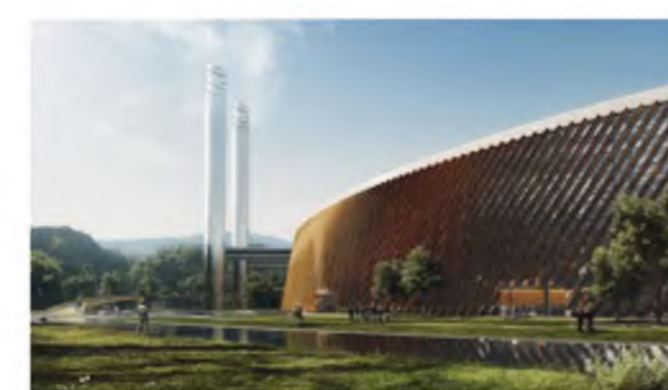
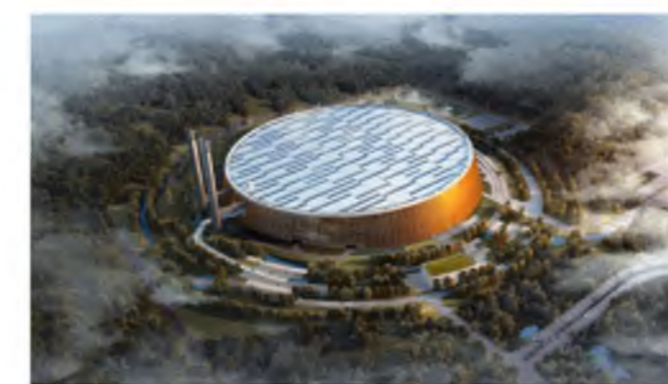
Спроектирован компанией Bjarke Ingels Group запущен в эксплуатацию в 2017 г.
Задачи объекта:
- Обеспечение энергетической независимости г. Копенгаген
- Продолжение процесса мусоропереработки в период реконструкции старого 4-ех поточного МСЗ
- Общественная функция в роли досугового центр (горнолыжный спуск с рекреационными помещениями).



Зарубежный опыт переработки ТБО

Мусороперерабатывающий комплекс в г. Шеньжень, Китай (2020 г.)

Спроектирован компаниями Schmidt Hammer Lassen Architects и Gottlieb Paludan Architects в 2016 г. Введен в эксплуатацию в 2020 г.
Задачи комплекса:
- Самый мощный мусороперерабатывающий комплекс в мире (5000 тонн / сутки)
- Обеспечение мусоропереработки с территории всего Китая
- Общественная функция в роли просветительского центра в области мусоропереработки и «зеленых» технологий



Начальная компоновка функциональных блоков

Данное объемно - планировочное решение так же предполагает возможность «модульного» расширения постройки, но в отличие от предыдущего варианта позволяет это сделать в меньшем объеме, при этом сократив затраты на возведение общих блоков (в данном случае общими блоками являются: административный, малый накопительный склад вторичного сырья, приемный блок, газовоздушная установка)

Схема компоновки функциональных блоков

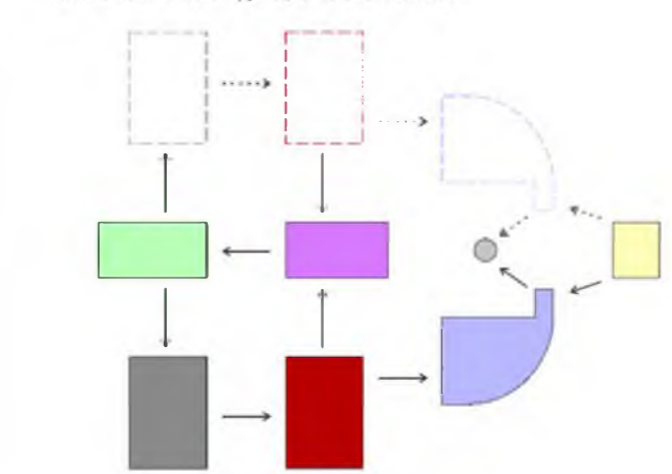
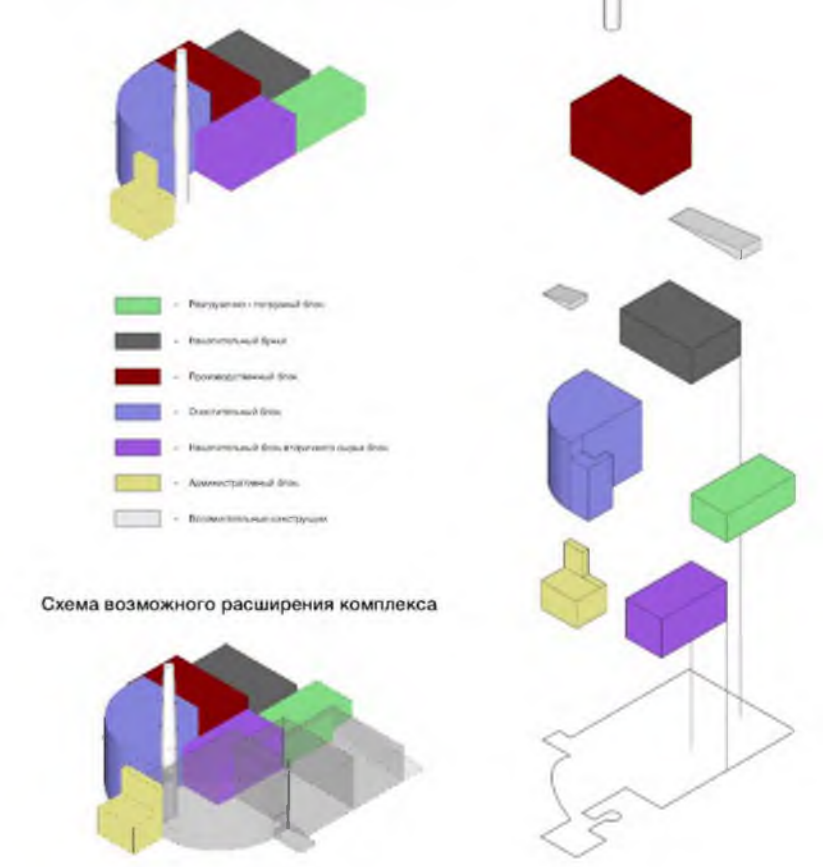
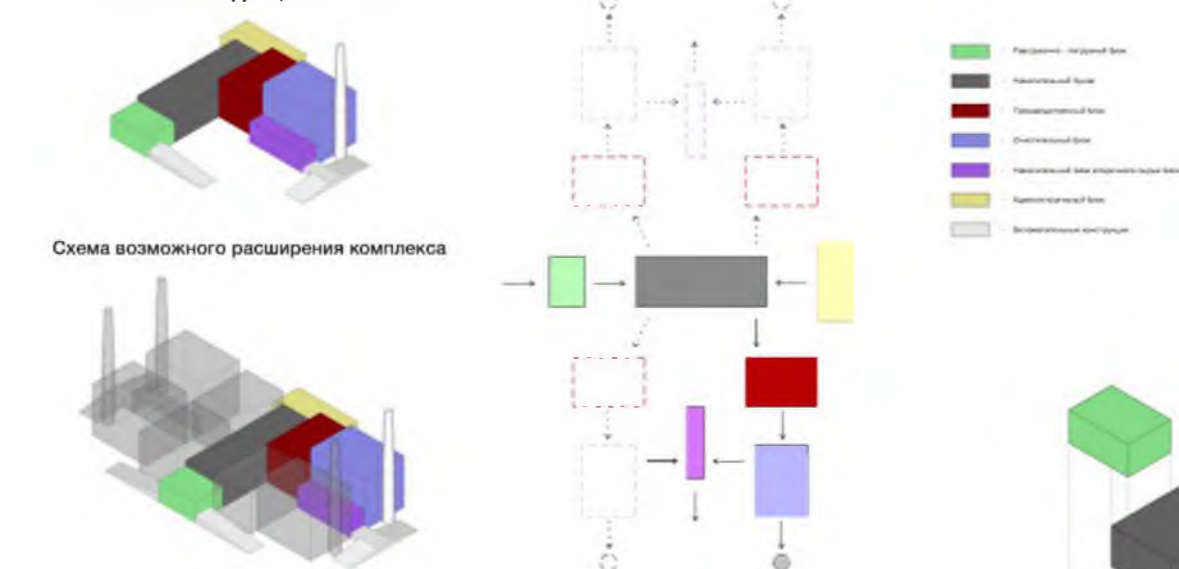


Схема компоновки функциональных блоков



Начальная компоновка функциональных блоков

Схема компоновки функциональных блоков



Основой данной концепции является идея возможности расширения производства. Из этого следует идея разработки объемно-планировочного решения с возможностью организации дополнительных блоков мусоропереработки - модулей. Один модуль включает в себя по 2 линии переработки мощностью по 150 тонн/сутки каждая. В качестве «стержня» для связи модулей в единый комплекс может служить общий накопительный бункер. Его габариты ограничиваются лишь возможностями для установки грейферного мостового крана.

Заключение

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что на данный момент проблема мусоропереработки в мире всё ещё стоит остро. Данная проблема должна решаться комплексным путем.

Средствами к решению данного вопроса являются:
- Работа с населением. Разъяснения и прививание разумного потребления, принципов сортировки отходов.

Основным инструментом в решении данного вопроса выступают мусороперерабатывающие комплексы. На сегодняшний день МПК должен включать в себя следующие пункты:
- Достаточную производственную мощность для обеспечения возможности переработки отходов прилегающего региона.
- Иметь возможность выработки электрической / тепловой энергии для обеспечения потребностей региона.
- Возможность наращивания производственной мощности для поддержания общих темпов утилизации накопленных отходов.
- Может сочетаться с общественной функцией с целью привлечения внимания общества к данному вопросу.

Список литературы и источников

- <https://ecotechnica.com.ua/arkhitektura/727-samyj-bolshoj-v-mire-zavod-poprodustvuvannju-energi-iz-musora-postroyat-v-kitae-video.html>
- https://zen.yandex.ru/media/d/5a3c517a9b403cae108ecf8a/samyi-bolshoi-vmire-musoroperabatvuiuscii-zavod-5ae06e57bc11bc97d58f382c?utm_source=serp
- <https://musorish.ru/pererabotka-musora-v-shvetsii/>
- <https://varlamov.ru/3386005.html>
- <https://news.rambler.ru/other/41371200-effektivnaya-pererabotka-musora-top-10-stran-mira/?updated>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Амагеп_Бакке
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Мусоросжигательный_завод_Шплиттеллау
- <http://intjournal.ru/wp-content/uploads/2016/11/CHernyshhov.pdf>