



УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ РОССИИ



промышленными



сельскохозяйственными



коммунальными

УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ РОССИИ



это бесконечная Утопия или шанс более рационально использовать имеющиеся ресурсы государства?



это формальная задача или возможность создать эффективный работающий механизм управления вторичными ресурсами страны?



это бесконечный социальный раздражитель многих регионов или возможность заработать политические баллы улучшая среду обитания людей?



ПОЧЕМУ ИМЕННО СЕЙЧАС?



Реформа обращения с отходами сильно затянулась. Есть указы и законы, нет должного их исполнения



Есть конкретные регионы с критической ситуацией, где требуется оперативное вмешательство государства (регулятора)



Есть огромная накопленная ресурсная база отходов, как большой техногенный актив, нет управляющего этим активом.



Есть эффективный механизм УТИЛИЗАЦИОННОГО сбора, нет финансирования программ по утилизации отходов



Надо показать эффективную работу руководству/ электорату выполнив свои прямые обязанности



Есть масштабные научно-технические достижения и наработки в стране. Нет им полезного применения и использования

СИТУАЦИЯ*

С ОТХОДАМИ

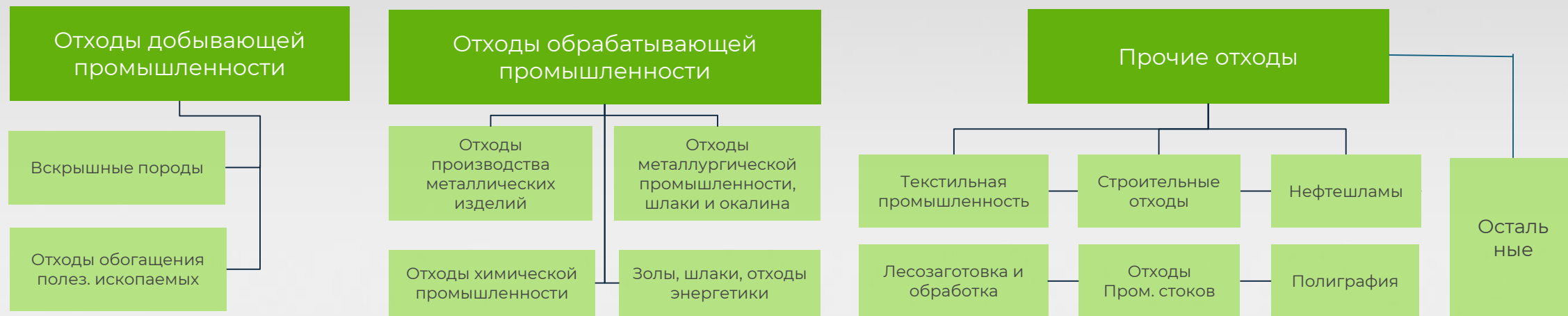


*Специально не используется термин ПРОБЛЕМА, чтобы не было ни у кого желания спекулировать на этой Теме.

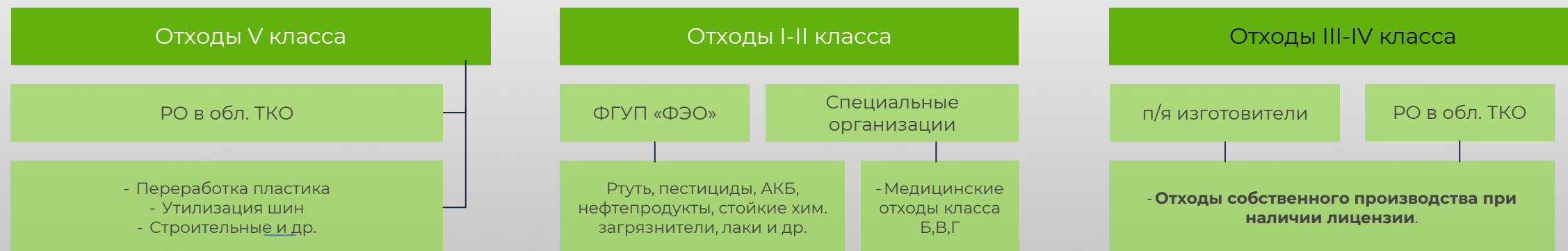
КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

		2024 (факт)	2030 (прогноз)	2036 (прогноз)	2042 прогноз	2050 прогноз
ЗШО млн. т.	Накопление/ Ежегодное образование	1600/22	11695/11	1595/6	1700/0	750/0
	Объем ежегодной переработки накопленных отходов	0	5,0 прогноз	30,0	60,0	100,0
	Необходимый объем ежегодных инвестиций, млрд. руб.	0	35,0	131,0	330,0	550,0
ТКО млн. т.	Ежегодное образование/ сортировка %	68,4/53,3	69,5/75,2	59,1/90	52,4/100	46,5/100
	Доля утилизации/уровень размещения на полигоне, %	8,2/85,2	20,6/75,4	50/50,0	70/30,0	100/0
	Объем ежегодных инвестиций, млрд. руб.	32,0	55,0	85,0	150,0	180,0
СО млн. т.	Накопление (нд)/ Ежегодное образование/ доля утилизации %	82,3/5	77,2/20	72,4/50	68,5/75	63,3/100
	Объем ежегодных инвестиций, млрд. руб.	нд	20,0	38,5	65,0	80,5

СТРУКТУРА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ РОССИИ



Структура ответственных за переработку и утилизацию промышленных отходов в РФ (по классам опасности)



СТРУКТУРА ТКО

Усредненный морфологический состав

Вид	Доля	Вид	Доля	Вид	Доля
Макулатура, бумага, картон	15%	Композитная упаковка	5	Металл черный цветной	5
Пищевые	25	Текстиль	4	Кам. керамика	4
Полимеры	13	Древесина	4	Садово-парков	3
Стекло	11	Отсев	8	Прочие	3

Растительные отходы(ветки, деревья, листва, трава) не относятся к ТКО. Их вывоз и утилизацию должны организовать собственники, ТСЖ, УК.

Усредненный морфологический состав АТ
(Энергетический потенциал: 25% от общей массы ТКО)

Вид	Доля	Вид	Доля	Вид	Доля
бумага, картон	32,5	Композитная упаковка	5,4	Кожа, резина	0,4
Полимеры 2	45,9	Текстиль	5,6	Ср. гигиены	1,9
Полимеры 3	2,4	Древесина	0,4	Прочие	5,5

Энергетический потенциал ЗШО для производства АТ: 20% от общей массы

Что объединяет ТКО,ЗШО и СХО: Возможность производить АТ, теплотворной способностью 18-23 МДж/кг. **Перспективные технологии получения комбинированного АТ, из разных видов сырья позволяет получать АТ более высокого качества при меньшем уровне выбросов ВВ**

СТРУКТУРА СЕЛЬХОЗ ОТХОДОВ (СХО)

Категория отходов

Растительные отходы	Животноводческие отходы	Агрохимикаты и прочие отходы
Остатки после уборки сельхоз культур	Продукты жизнедеятельности животных (навоз)	Неиспользованные пестициды
Отходы перерабатывающей промышленности	Сточные воды животновод. ферм	Тара из-под химикатов
Отходы виноделия	Подстилочные материалы	Отходы технических масел, ГСМ
Отходы масложирового производства	Павшие животные	Изнюшеные шины, АКБ, фильтры и пр.

- Проблемы в сфере СХО:
1. С начала XXI века СХ вышло на 1-ое место в мире по загрязнению окружающей среды. Причины: строительство животноводческих ферм, у которых отсутствует обработка и утилизация навозосодержащих отходов, нарушения правил применения минеральных удобрений, токсических химических веществ и др.
 2. Разрушение плодородного слоя почвы, сокращение сельскохозяйственных земель, изменение водного баланса за счет сточных вод, химикатов и пестицидов.
 3. Отсутствие достоверного учета образования и утилизации отходов. Изменения в законодательстве и замена статуса отходов на побочный продукт привело к тому, что значительные объемы отходов исключены из статистики, и не утилизируются.
 4. Отсутствие внедрения современных отходоперерабатывающих технологий.









Энергетический потенциал СХО для производства АТ: 30% от общей массы

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ОТХОДОВ

в разрезе потенциал и востребованности на Рынке



ВИДЫ ОТХОДОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Виды отходов по перспективам применения	ПОБОЧНЫЙ ПРОДУКТ тип 1	ВТОРСЫРЬЁ тип 2	ОТХОД К ЗАХОРОНЕНИЮ тип 3
Рынку требуется	 да	 да	 нет
Экономика продажи	 есть	 нет	 нет
Государство регулирование	 требуется	 требуется	 требуется
Государственные субсидии	 нет	 требуются	 нет
Технология переработки	нужна/не нужна зависит от Рынка	нужна/не нужна зависит от Рынка	есть/нет не имеет значения
ИТОГОВЫЙ КОММЕНТАРИЙ	не требует СУБСИДИЙ от государства	СУБСИДИИ - единственный вариант использования	в целом нет целесообразности использования

ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ

работает схема Рынка переработки отходов



производитель

отход

тип 1, тип 2 или тип 3



переработчик

переработка отходов



потребитель

продукт переработки



Если в этой схеме есть коммерческая выгода в виде прибыли (тип 1 отхода), то такими отходами **управлять** (стимулировать к переработке) **не нужно**. Вступают рыночные отношения и саморегулирование в рамках законов.



Если в этой схеме нет коммерческой выгоды (тип 2 отхода), но есть потребность на Рынке в конечном продукте и в использовании данного отхода заинтересовано государство, то схема работает только **при наличии субсидий** от государства.



Если нет интереса на Рынке к отходу, отход экономически нецелесообразно перерабатывать и/или нет интереса государства в переработке и/или нет технологии переработки (тип 3 отхода), то такой отход **подлежит захоронению**.

ВЫВОД



Тип 1 отходов (побочный продукт производства)

- **не требует** участия в управлении со стороны государства
- **не требует** стимулирования в использовании



Тип 2 отходов (Вторичное сырье)

- **есть** потенциал потребления на Рынке
- **есть** запрос государства и общества на использование,
- **есть** технологии (если применимо) для получения
- продуктов востребованных на рынке



Тип 3 отходов Отход к захоронению

- **нет** заинтересованных сторон в переработке.
- **нет** экономического запроса со стороны рынка,
- **нет** социального запроса со стороны государства и общества



Только на государственном уровне, с использованием субсидий и имея полномочия регулятора возможно системно управлять Отходами Типа 2.



ПОЧЕМУ НЕ ВЗЛЕТИТ?

схема Рынка использования отходов с Типом 2



ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

отход=убыток

дальнейшие действие с отходом тип 2 и типа 3, после их образования, в том числе инвестиции в переработку – это прямо увеличение убытков производителя. Производителю экономически не целесообразно что-либо делать с этими типами отходов.



ПЕРЕРАБОТЧИК

отход=риск

не управляемые риски инвестиций в производство при отсутствии гарантированного доступа к отходам: Владелец отходов бессрочно – это производитель отходов, который всегда хочет влиять на прибыль переработчика. Технологические и денежно емкие проекты не взлетают при таких рисках и противоречиях.



ПОКУПАТЕЛЬ

отход=замена

уже имеет выгодное предложение и полностью закрыл свою потребность по естественным продуктам, которые пытаются вытеснить на Рынке альтернативные продукты переработки отходов. Покупает продукт стабильного качества по выгодной цене и с гарантиями объемов. Иначе покупать экономически невыгодно. Ни производитель отходов, ни переработчик дать таких гарантий не могут.

КАК ДОЛЖЕН РАБОТАТЬ МЕХАНИЗМ стимулирующий Рынок потребителей отходов



ОПИСАНИЕ

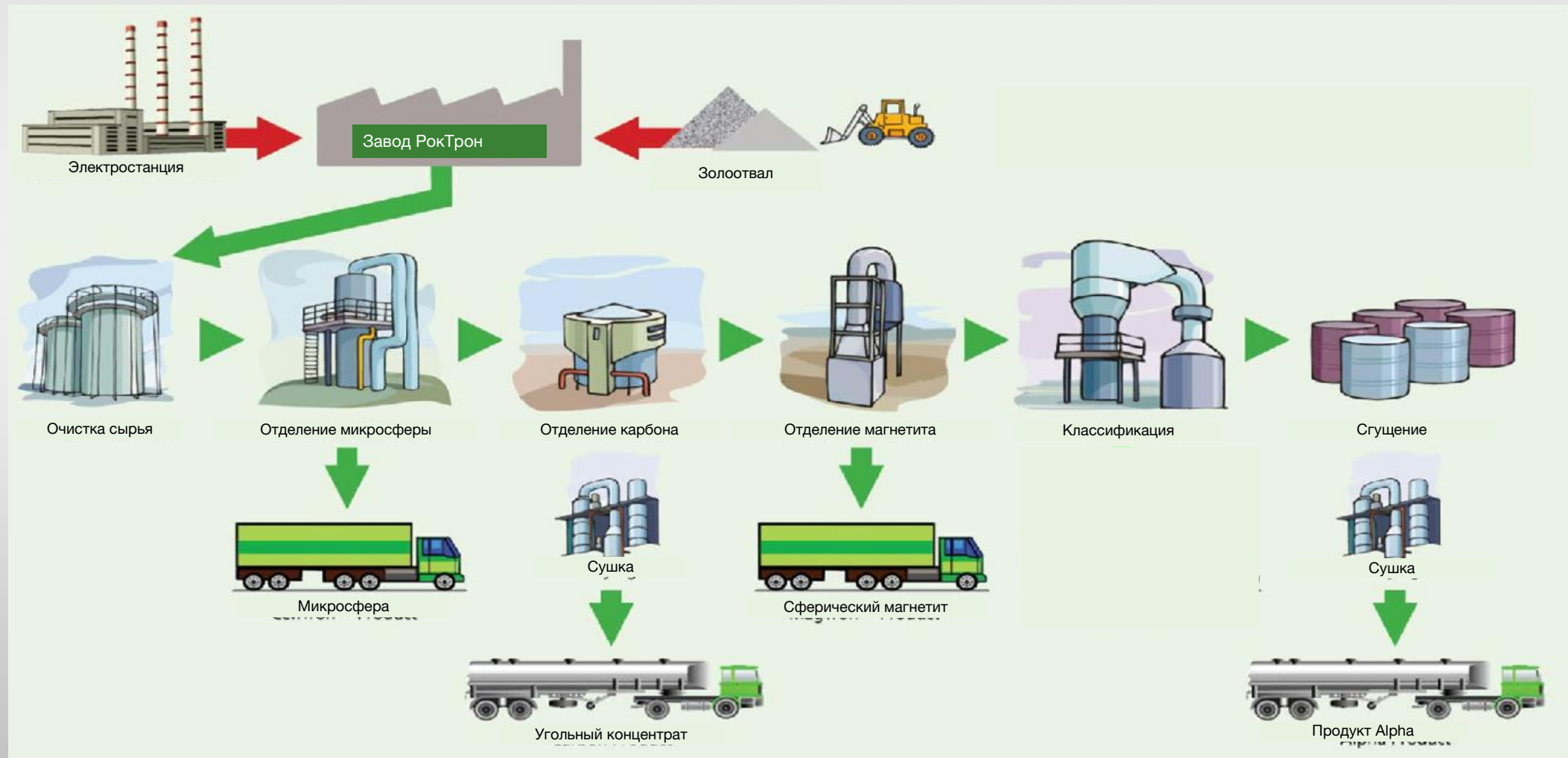
ТЕХНОЛОГИИ



*Специально не используется термин ПРОБЛЕМА, чтобы не было ни у кого желания спекулировать на этой Теме.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ЗАВОДА

по комплексной переработке ЗШМ



ПРИМЕР КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ТКО

1. Сбор и транспортировка ТКО

2. Глубокая автоматизированная сортировка ТКО

3. Измельчение, сушка и гранулирование АТ

4. Энергетическая утилизация АТ



РЫНОК

Федеральная ресурсная база
распределенная по регионам
с сопоставлением потребности
Рынка



Наличие ресурсной базы отходов РФ, регионы покрытия

Ежегодно образуется
отходов по РФ на 2025г.

ЗШО – 22 млн. т.

ТКО – 48-65 млн. т.

СХО – 60-90 млн. т.

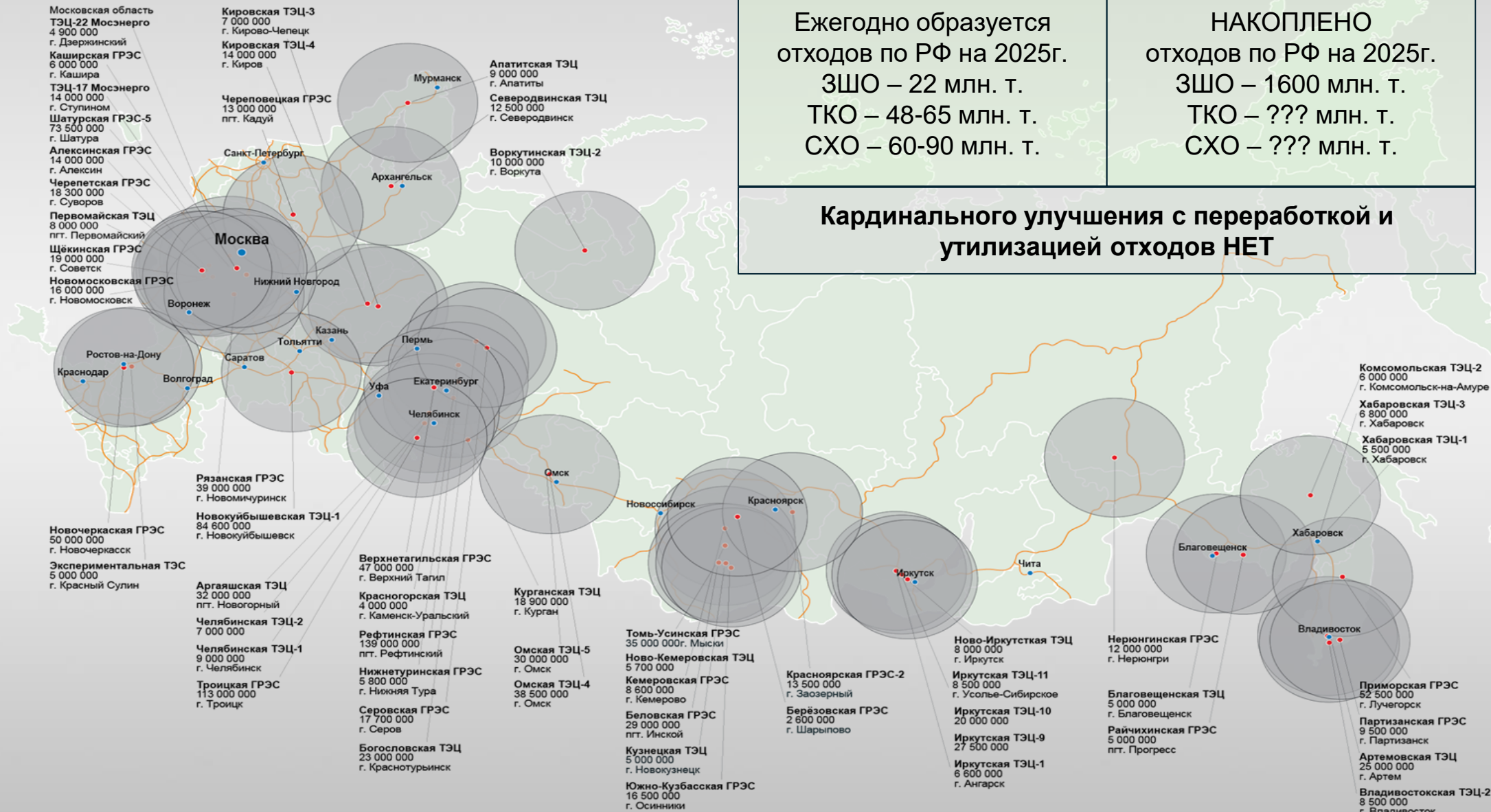
НАКОПЛЕНО
отходов по РФ на 2025г.

ЗШО – 1600 млн. т.

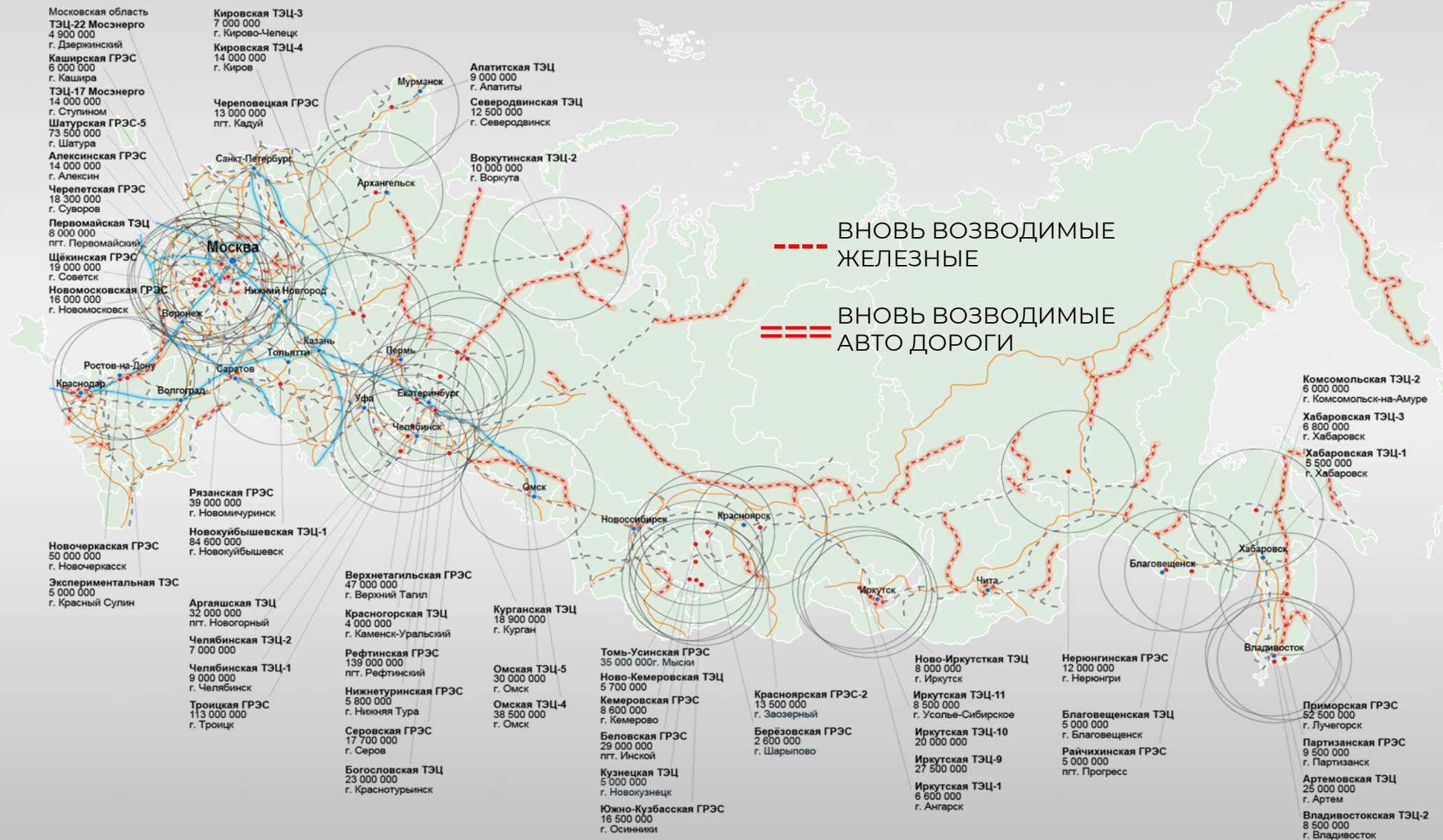
ТКО – ??? млн. т.

СХО – ??? млн. т.

Кардинального улучшения с переработкой и
утилизацией отходов НЕТ



Потенциал использования ресурсной базы отходов РФ в инфраструктурных проектах



ЭКОНОМИКА

источники финансирования
на организацию комплексного
управления отходами РФ
включая строительство заводов



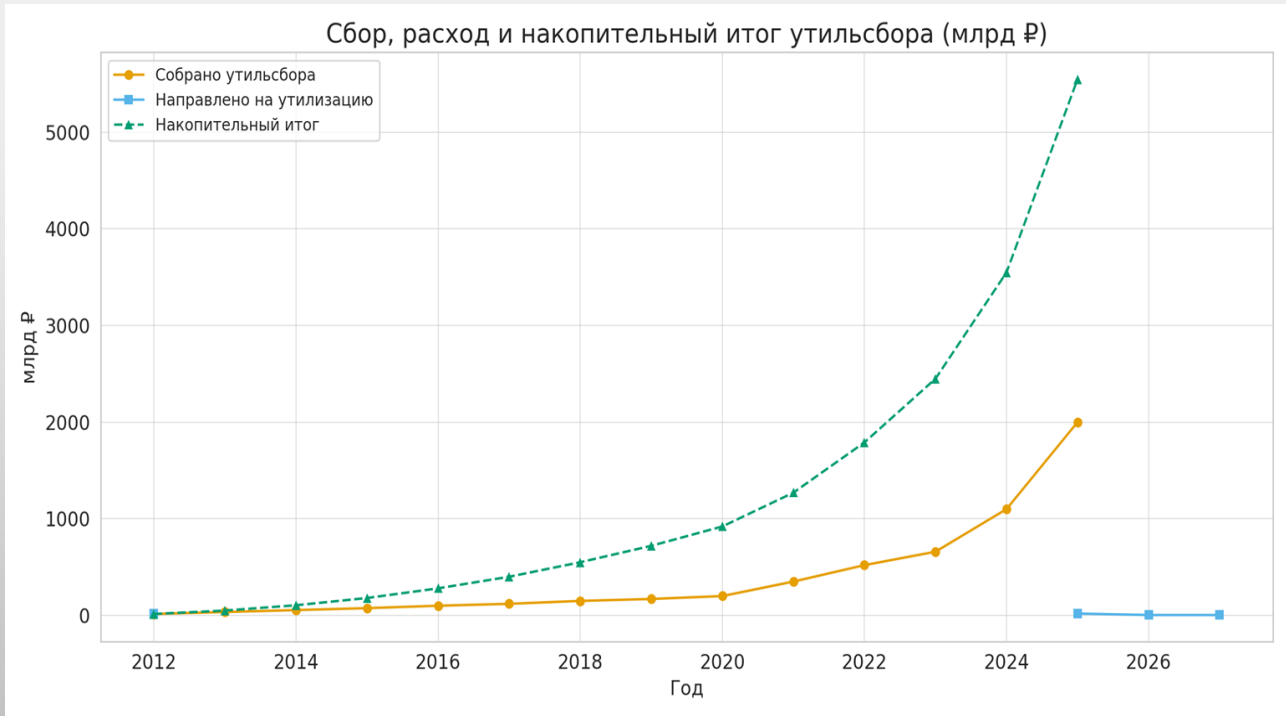
ОТКУДА ДЕНЬГИ?

Средства от использования
утилизационного сбора

Средства от применения
закона РОП

Плата населения и предприятий
в виде налога на НВОС

Цель сбора средств:
Средства от утилизационного сбора (утильсбор) направляются на финансирование экологических программ и поддержку отечественного автопрома, а также на реализацию государственных программ в области экологии.



ГОД	СОБРАНО млрд. руб	НАКОПИТЕЛЬНО млрд. руб.
2018	150	550
2019	170	720
2020	200	920
2021	350	1270
2022	520	1790
2023	659	2449
2024	1100	3549
2025	2000 план	5145 прогноз

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ, ЗА ЧЕЙ СЧЕТ, ОТКУДА БРАТЬ ДЕНЬГИ

Данные по уплате налога на НВОС населением и предприятиями в РФ

Год	Количество образованных ТКО, тыс. тонн	Сумма собранных платежей в сфере обращения с ТКО, млрд. руб.	Сумма выставленных счетов в сфере обращения с ТКО, млрд. руб.	Уровень собираемости платежей, %
2019	65 000	117,6	151,3	77,73
2020	48 462	160,0	186,5	85,79
2021	48 362	174,9	192,7	90,76
2022	48 287, 8	228,4	249,3	91,60
2023	49 934,7	268,2	280,8	95,51
2024	51 193,2	284,0	295,6	96,08

ИТОГО, на начало 2025 года сумма платежей населения и предприятий составила: 1233,1 млрд. руб.

Использованные источники:

<https://www.rbc.ru/business/20/02/2022/620f9b0d9a79478bf4e6dd14>

<https://chr.plus.rbc.ru/news/635a7c2c7a8aa9f7a69ac829>

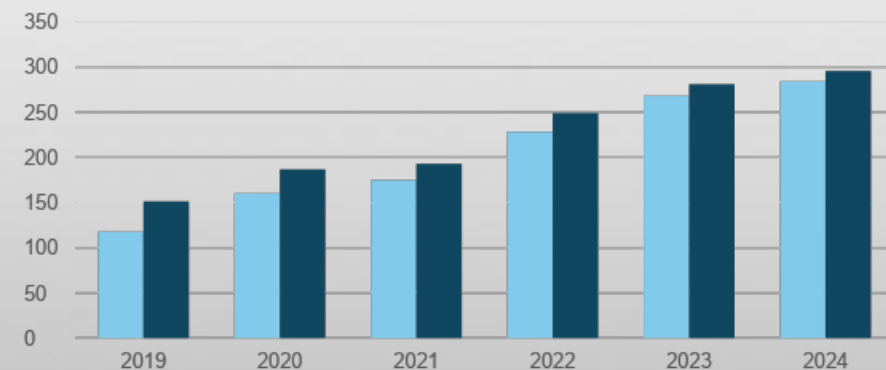
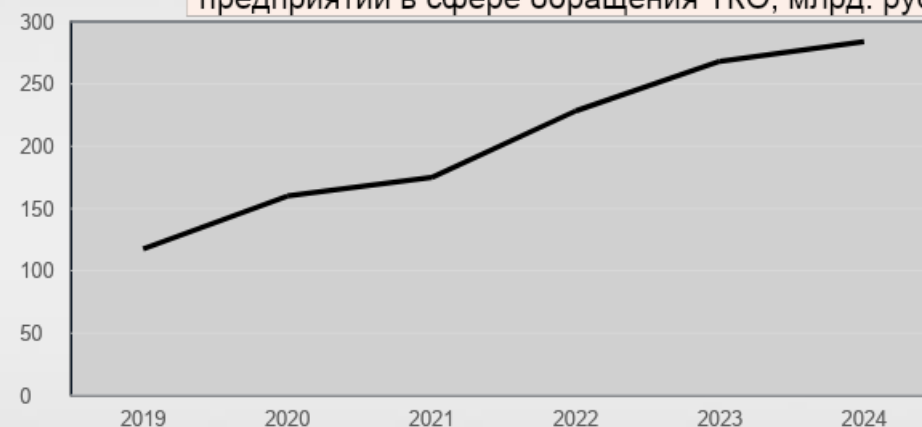
<https://reo.ru/tpost/r9aliopic1-reo-sobiraemost-platezhei-za-vivoz-tko-v>

<https://reo.ru/tpost/zmm3y0gui1-sobiraemost-platezhei-za-vivoz-tko-v-ros>

Промежуточные итоги реализации реформы в сфере ТКО, отчет ППК «РЭО»

Сведения о целевом использовании данных средств (направление и сумма расходов) - ОТСУТСТВУЮТ

Динамика сбора денежных средств с населения и предприятий в сфере обращения ТКО, млрд. руб.



■ Сумма собранных платежей с физ и юр лиц в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО), млрд. руб.
■ Сумма выставленных счетов физ и юр лицам в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО), млрд. руб.

РЕШЕНИЕ

по использованию Вторичного
сырья Типа 2 для ТКО



ДОРОЖНАЯ КАРТА

В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ТКО: ЗАДАЧИ

	2026	2027	2028	2029	2030
ППК «РЭО»	Запуск программы создания сети ФИЦ. Пилотный проект по созданию регионального ХАБ по переработке ТКО. Расчет единого регионального тарифа по обработке ТКО для населения.	Тиражирование проекта регионального ХАБ, разработка НТД по комбинированной утилизации ТКО,ЗШО,СО. Расчет единого тарифа по обработке ТКО для населения по 3-м ценовым зонам в РФ. Внедрение рейтинговой оценки работы РО.	Создание ФИЦ по федеральным округам РФ. Реализация концепции создания сети региональных ТЭП. Проекты по созданию региональных ХАБ по переработке ТКО, ЗШО, СО. Контроль выполнения показателей национальных целей по: сортировке, вывозу на ТКО на полигон, выборке ВМР и утилизации органических отходов.	Достижение показателей национальных целей по Указу Президента РФ от 07.05.2024г № 309 на пилотных проектах	
Производитель ЭТК	Изготовление ОПУ, опытная эксплуатация, проведение ГЭЭ	Начало ОКР, изготовление 1-ой базовой линии, производительность 16 тыс. т./год	ОКР, изготовление 2-ой базовой линии, производительностью 32 тыс. т./год. Строительство пилотного ЭТК на 48 тыс. т./год. Технологический вывоз ТКО на полигон – 25%	ОКР, изготовление 3-ей базовой линии, производительностью 48 тыс. т./год. Строительство пилотного ЭТК на 94 тыс. т./год. Технологический вывоз ТКО на полигон – 20%	Строительство пилотного ЭТК на 144 тыс. т./год. Организация серийного производства ЭТК, суммарной мощностью 1,5 млн. т./год. Технологический вывоз ТКО на полигон – 15%
Переработчик отходов	Модернизация МСК: автоматизированные системы. Уровень сортировки – 60%, выборка ВМР – 8%, производство удобрений – 6%, вывоз ТКО на полигон, менее 70%.	Модернизация МСК. Уровень сортировки – 70%, выборка ВМР, не менее 12%, производство удобрений – 12%, вывоз ТКО на полигон, менее 65 %.	Модернизация МСК. Уровень сортировки – 80%, выборка ВМР, не менее 15%, производство удобрений – 15%, вывоз ТКО на полигон, менее 60 %.	Модернизация МСК. Уровень сортировки – 90%, выборка ВМР, не менее 18%, производство удобрений – 18%, вывоз ТКО на полигон, менее 55 %.	Модернизация МСК. Уровень сортировки – 100%, выборка ВМР, не менее 20%, производство удобрений – 20%, вывоз ТКО на полигон, менее 50 %.
ФОИВ	Минпромторг, Миннауки и высшего образования, РАН, Минсельхоз, Минстрой и ЖКХ, Росприроднадзор				
РОИВ	Изменение территориальных схем обращения с ТКО. Единый РО. Снижение тарифов для населения	Создание региональных ХАБ по переработке ТКО. Использование ВМР и новых продуктов в программах развития региона. Место региона в рейтинге ППК «РЭО».	Положительный рейтинг оценки населением действий РОИВ в сфере обращения с отходами, не менее 75%.	Достижение показателей национальных целей по Указу Президента РФ от 07.05.2024г № 309	

ДОРОЖНАЯ КАРТА

В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОМ: ЗАДАЧИ

	2026	2027	2028	2029	2030
ППК «РЭО» Департамент «Вторсырье»	Юридическое оформление изъятия из ведения компаний ТЭК в собственность государства золоотвалов и аудит их состояния.	Выбор площадок под пилотные проекты, подбор команд исполнителей на основе уровня их компетентности. Контроль разработки ПСД, проведение гос. экспертизы.	Организация и контроль строительства пилотных проектов в регионах, общей мощностью по переработке и утилизации ЗШО 5,5 млн. тонн в год	Ввод в эксплуатацию пилотных проектов. Анализ эффективности производств и команд исполнителей.	
Производители оборудования	Определение перечня изготавливаемой продукции. Подготовка производства и персонала.	Подготовка технической документации для производства продукции. Изготовление оснастки	Изготовление и поставка продукции для пилотных проектов. Заводские приемочные испытания. Сертификация оборудования	Монтаж оборудования на объектах, пуско-наладочные работы, ввод в эксплуатацию	Авторский надзор. Доработка РКД и оборудования. Квалификационные испытания. Организация серийного производства
Исполнители Проектов	Формирование Консорциума исполнителей. Разработка ТП, ТЭО и БП Проекта. Согласование проектной организации.	Защита документов на НТС, в экспертном сообществе. Разработка ПСД, защита проекта в гос. экспертизе	Контроль изготовления оборудования на п/я. Участие в приемочных испытаниях и сертификации	Контроль строительства объектов, поставки и монтажа оборудования. Участие пуско-наладочных работ и вводе в эксплуатацию.	Организация опытной эксплуатации п/я, производства продукции и её поставки. Контроль качества
ФОИВ	Минпромторг, Миннауки и высшего образования, Минстрой и ЖКХ, Росприроднадзор (содействие и контроль выполнения Проектов)				
РОИВ	Корректировка Программ социально-экономического развития региона с включением в нее всей номенклатуры и объемов производимой продукции из ЗШО. Выдача ТЗ: что и с каким качеством будет востребовано		Создание инфраструктуры для обеспечения функционирования пилотных проектов		Применение полученных материалов в регионе.

ЭФФЕКТ

от комплексного подхода
в управлении отходами РФ



ЭФФЕКТ ОТ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА В УПРАВЛЕНИИ ОТХОДАМИ РФ



ПОЛИТИЧЕСКИЙ

- эффективность власти в использовании вторсырья
- технологичность России
- умение организовать работу оператора
- контроль над всеми отходами



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ

- сохранение первичных минеральных ресурсов
- переработка отходов 3-5 классов. Улучшение техногенной обстановки
- снижение влияния на окружающую среду



СОЦИАЛЬНЫЙ

- рабочие места
- налоги, инвестиции
- освобождение ценных территорий вблизи внутри населенных пунктов



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И НАУЧНЫЙ

- повышение технологического потенциала России
- получение новых технологических материалов техногенного происхождения

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

по комплексному подходу
в управлении отходами РФ



ИТОГОВЫЕ ВЫВОодЫ ПО СИТУАЦИИ С ОТХОДАМИ РФ



Невозможно организовать эффективное комплексное управление отходами в РФ, если этой задачей будет заниматься не ОДИН оператор, а несколько разрозненных структур по отдельным направлениям ТКО или промышленности или сельскохозяйственных отходов.



В данный момент отсутствует единый оператор по управлению ВСЕМИ отходами РФ (ТКО+промышленные+сельскохозяйственные отходы).



Без организации единой системы мониторинга производства, перемещения, размещения и хранения отходов, а также контроля целевых показателей по использованию отходов невозможно эффективно управлять отходами.



Без тесной связки с научно-техническим блоком в РФ и с производственными компаниями (в части оборудования) невозможно построить отечественные заводы по переработке отходов.



Без наличия финансирования проектов по вовлечению отходов типа 2 (вторсырье) в хозяйственный оборот невозможно эффективно управлять отходами.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ УПРАВЛЕНИЕМ ОТХОДАМИ В РФ



Рекомендовать ППК «РЭО» образование в своей структуре подразделения (Департамент «Вторсырья»), который будет отвечать за функционирование системы обращения с отходами, попадающими по своему происхождению и свойствам (могут относиться) к Вторсырью и включают различные виды отходов: промышленные, коммунальные, сельскохозяйственные. Наиболее яркий пример такого объединения – альтернативное топливо (АТ). Его можно получать из любого вида отходов, обладающего энергетическим потенциалом (в среднем не менее 20% от общей массы), а также комбинированием отходов при его получении.



В системе учета данных. Вернуть Росстату функции ведения государственного учета в сфере обращения с отходами. Создать ЕГИС в этом направлении. Это повысит не только достоверность сведений, но и создаст дополнительный контроль со стороны государства за положением в отрасли.



За Росприроднадзором закрепить функции организации, отвечающей в РФ за разработку и внедрение технологий по очистке вредных выбросов по всем технологиям в сфере обращения с отходами, а также рекомендованными Перечнем НДТ. Увязать данную работу с расчетом норм по выбросам для отечественных технологий и условий эксплуатации оборудования, а не переписыванием западных нормативных справочников, которые можно использовать только для справки.



Рекомендовать ППК «РЭО» заключить Соглашения с Миннауки РФ и РАН по выполнению необходимых для отрасли исследований и разработку технологий. ППК «РЭО» разрабатывает ТЗ на данные работы и обеспечивает внебюджетное софинансирование.



Рекомендовать ППК «РЭО» заключить Соглашение с Минпромторгом РФ по выполнению ОКР, по уже имеющимся положительным результатам НИР, а также работам, выполняемых Миннауки РФ и РАН. Проработать вопросы о подборе специализированных промышленных предприятий по организации производства и поставки необходимого технологического оборудования, комплектующих изделий и средств АСУ на долгосрочной основе.

КОМАНДА

способная реализовать
данную задачу



ПАРТНЕРЫ И КОМАНДА

Политический блок

ЗКО РФ: профильные комитеты Совета Федераций и Государственной думы.
ФОИВ: Минприроды и экологии, Минпромторг, Миннауки и высшего образования, Минэнерго, Минстрой и ЖКХ, Минтранс, Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций, ТПП РФ, Росприроднадзор, ППК «РЭО».
РОИВ, Законодательные собрания и ТПП регионов, Региональные операторы, местные муниципалитеты, Советы директоров городов,



Научно-технический блок

наши специалисты
входят этот блок

Научный Совет РАН по глобальным проблемам экологии, Совет 20 «б» РАН, Федеральный испытательный центр «Ноль отходов», КНТП Программа РАН «Комплексные системы обращения с отходами», Экспертный Совет РНФ по направлению «Экология», Дирекция НТП Миннауки и высшего образования, НТС ППК «РЭО», коллектив научно-производственного Консорциума исполнителей Проекта (НИОКТР)



Экономический блок

наши специалисты
входят этот блок

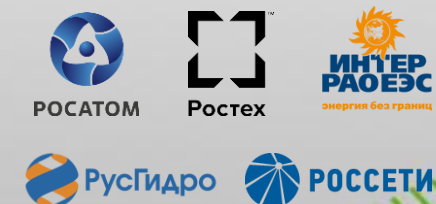
Министерство экономического развития, Минфин, учреждения кредитно-финансовой сферы, инвестиционные фонды, ведущие экономические и финансовые институты РФ, коллектив научно-производственного Консорциума исполнителей Проекта (экономика и финансы, маркетинг, юридические, служба безопасности, включая кибербезопасность)



Технологические партнеры

наши специалисты
входят этот блок

Государственные корпорации: Росатом, Ростех. Компании ТЭК: ПАО «РусГидро», ПАО «Интер-РАО», ООО «Газпром энергохолдинг», АО «СУЭК». ПАО «Россети». Предприятия промышленности: Кировский завод, Красный котельщик, предприятия энергомашиностроения, электротехнической отрасли, автоматики и управления



ПОЧЕМУ МЫ НУЖНЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ТИПА 2



20-летний опыт работы в проблематике переработки и утилизации различных видов отходов на федеральном уровне



разработаны проекты 9 производственных комплексов по переработке и утилизации накопленных ЗШО компаний ТЭК мощностью 1 млн тонн/год каждый с использованием лучших мировых достижений и практик



участие в рабочих группах и научно-технических советах ФОИВов, взаимодействие с компаниями ТЭК и Строительной индустрии



получены ряд различных видов материалов, прошедших сертификационные испытания и рекомендованных Минстроем и ЖКХ РФ к серийному применению



взаимодействие и обмен опытом с ведущими международными организациями в области переработки отходов



изучены технологические возможности отечественных предприятий по изготовлению оборудования, установлены необходимые связи, заключены соглашения о технологическом партнерстве



владеем правами на интеллектуальную собственность по всем технологическим процессам



инициаторы 2 комплексных научно-технических проектов (КНТП) в Программе РАН по полной переработке различных видов отходов (по принципу «Ноль отходов на полигон»)

ТРЕНД РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ
И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ:

НОЛЬ ОТХОДОВ НА ПОЛИГОН!

Каплиев Максим Евгеньевич ☎ +79282262270 ✉ kme@biplane24.ru

- Директор по развитию компании БИПЛАН
- Председатель Экспертного Совета Национальной Ассоциации производителей и потребителей золошлаковых материалов (НАППЗШМ).
- Эксперт: МинПромТорга РФ, Минэнерго РФ

Паршуков Владимир Иванович ☎ +79281642906 ✉ v_parshukov@mail.ru

- Генеральный директор ООО НПП «Донские технологии»,
- Член Научного Совета РАН по альтернативным и ВИЭ,
- Председатель по развитию НАППМЗШМ, Член Координационного Совета ТП «МРЭ»,
- Эксперт: Минэнерго РФ, Миннауки и высшего образования РФ, ФСР МФП в НТС.
- Член: Президиума НП АВОК, Президиума Совета директоров г. Новочеркасска