



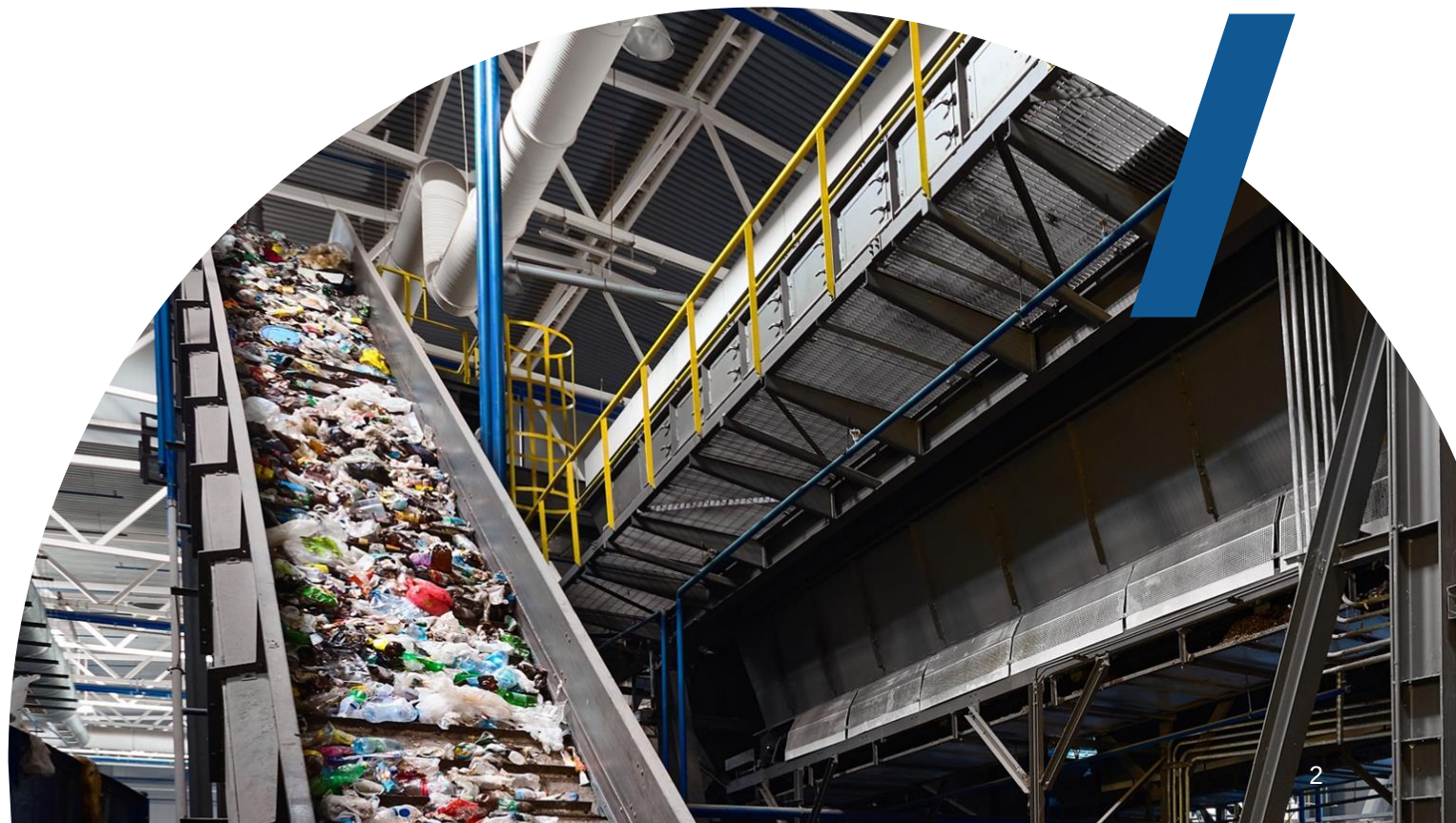
ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ТКО НА ПРИМЕРЕ «РТ-ИНВЕСТ»



О КОМПАНИИ

«РТ-Инвест» — крупнейший региональный оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами в России, работающий над созданием инфраструктуры полного цикла, от сбора до утилизации. В секторе обращения с отходами в Московской области «РТ-Инвест» уже построил 4 комплекса по обработке отходов совокупной мощностью 3,3 млн тонн отходов в год. По объемам сортировки ТКО компания является крупнейшей в России.

«РТ-Инвест Ресайклинг» осуществляет инвестиционную проектную деятельность в области обращения с ТКО, занимается отбором и реализацией вторичных материальных ресурсов, строительством собственных предприятий по переработке ВМР.



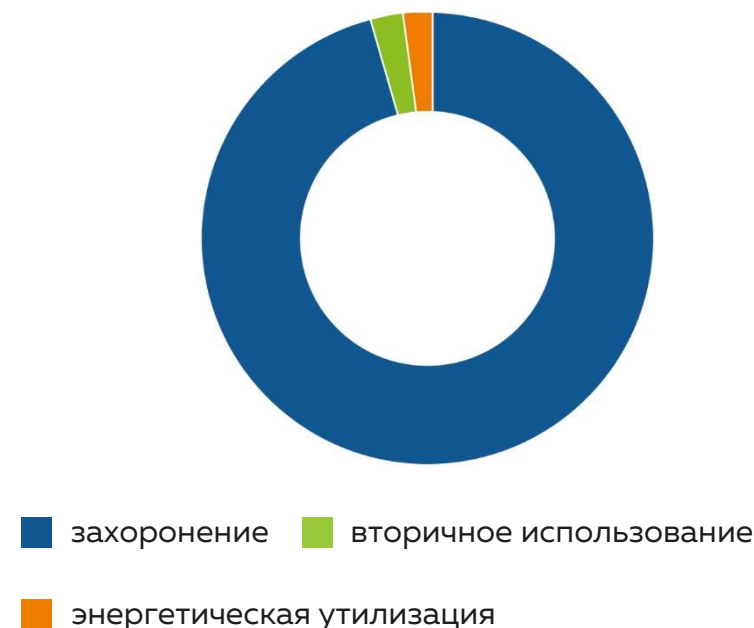
СТАНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

В 1998 году в России принимается федеральный закон № 89 «Об обращении с отходами». В этом законе есть многое: и порядок обращения с токсичными отходами, и аналог европейской системы ответственности производителя (производители должны организовать возврат своей упаковки либо заплатить так называемый экологический сбор). К сожалению, работать этот прогрессивный закон начнет далеко не сразу. Отдельные экосознательные компании примут идею ответственности производителя всерьез, но большинство ее просто проигнорируют, а первые экологические сборы начнут поступать в казну лишь через пятнадцать с лишним лет — в середине 2010-х.

Отчётным периодом в этом вопросе стоит считать **начало 2010 годов** — именно тогда начали говорить о том, что если не принимать меры, то ситуация в секторе ТКО может привести к серьезным экологическим последствиям.

В 2010 году в России было произведено более 48 млн т твердых коммунальных отходов. Около 95% этого объема было направлено на захоронение*

СПОСОБЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ В 2010 ГОДУ



* - Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2010 году», <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1265>

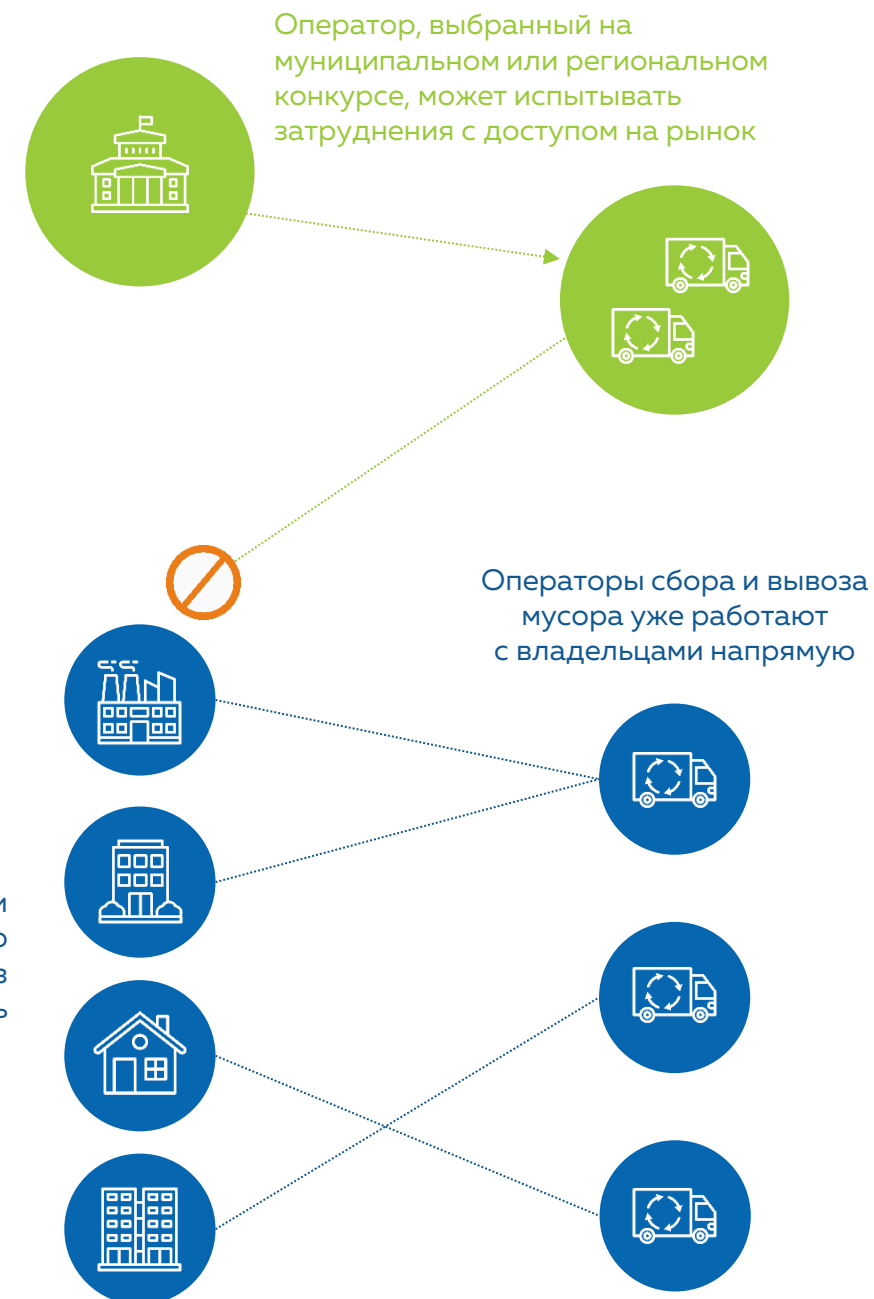
СТАНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

В 2013 году уровень переработки ТКО в России составляет лишь 5-7%, в то время как в странах Европейского союза перерабатывается до 60% ТКО. Таким образом, в России более 90% отходов направляется на полигоны и количество накопленных отходов растет.

В середине 2013 года принимается Комплексная стратегия обращения с ТКО, а в декабре 2014 года принимается закон № 458-ФЗ – комплекс поправок к старому закону 1998 года. Согласно ему, в течение ближайших лет субъекты федерации должны перейти на новые принципы обращения с отходами.

На полигонах пропадали тонны ценных видов сырья и материалов: бумага, стекло, металлы, пластик и пр. На эти компоненты приходилось более 40% ТКО. Отсутствие переработки приводило к ежегодной упущенной выгоде свыше 68 млрд руб.

Население, организации и предприятия самостоятельно определяют, с кем из операторов работать



СТАНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

К началу 2018 года в России было накоплено 38 млрд 73 млн т промышленных и бытовых отходов. Объем ТКО – 55-60 млн т в год. Таким образом, на каждого россиянина приходится в среднем 400 кг мусора в год. Практически все твердые коммунальные отходы в России вывозятся на полигоны. В переработку или сжигание отправляется только 4-5% мусора.

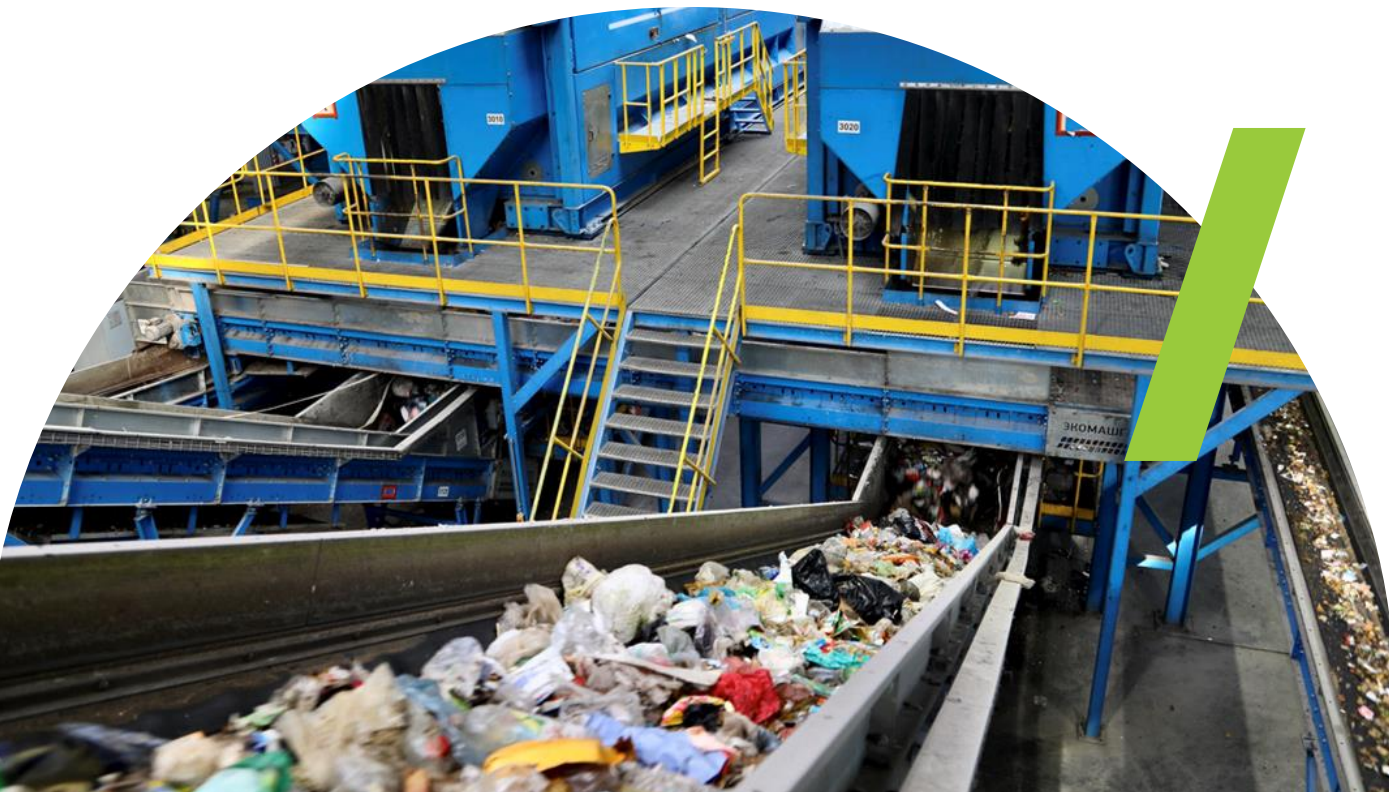
Самый загруженный коммунальными отходами регион РФ – Подмосковье. Он утилизирует на своей территории весь собственный мусор (около 3,5 млн т) и основную часть бытовых отходов столицы (около 4,5 млн т). Ежегодно на полигонах области должно складироваться порядка 8 млн т мусора – 13-14,5% всех коммунальных отходов РФ. Однако подмосковные полигоны по состоянию на ноябрь 2018 года могли суммарно принимать лишь 4,5 млн т отходов в год.

КАРТА МУСОРНЫХ ПОЛИГОНОВ В 2019 ГОДУ



Становится очевидной нехватка объектов инфраструктуры по сбору и обращению с отходами. Власть и общество едины во мнении, что сфера обращения с отходами требует системных преобразований, направленных на уменьшение негативного воздействия на окружающую среду и повышающих эффективность использования ресурсов.

РЕФОРМА ОТРАСЛИ



1 января 2019 года в стране **начался переход на новую систему обращения с ТКО.**

Контроль над рынком обращения с отходами перешел от множества разрозненных компаний к крупным региональным операторам, которые отбираются по конкурсу. Были установлены новые тарифы на вывоз отходов, которые должны обеспечить окупаемость работы операторов.

По состоянию на 15 января 2019 года 80% регионов перешли на новую систему. Исключение было сделано для городов федерального значения – Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя, которым было дано три года на переход.

Сформирован национальный проект «Экология».

Важное направление нацпроекта «Экология» — это **преобразование всей системы обращения с отходами** в стране. До 2030 года в стране будет обеспечена 100% сортировка мусора, а объем отходов, направляемых на полигоны, снизится в два раза.

На переработку должно будет отправляться более трети твердых бытовых отходов (ТБО). По всей стране появятся специальные комплексы, где из ТБО будут производить ценное сырье, их мощность составит более 37,1 млн тонн ежегодно.

«РТ-ИНВЕСТ» + РОСТЕХ

Приоритетной задачей «РТ-Инвест» является создание инфраструктуры для максимального вовлечения полезных фракций во вторичный оборот

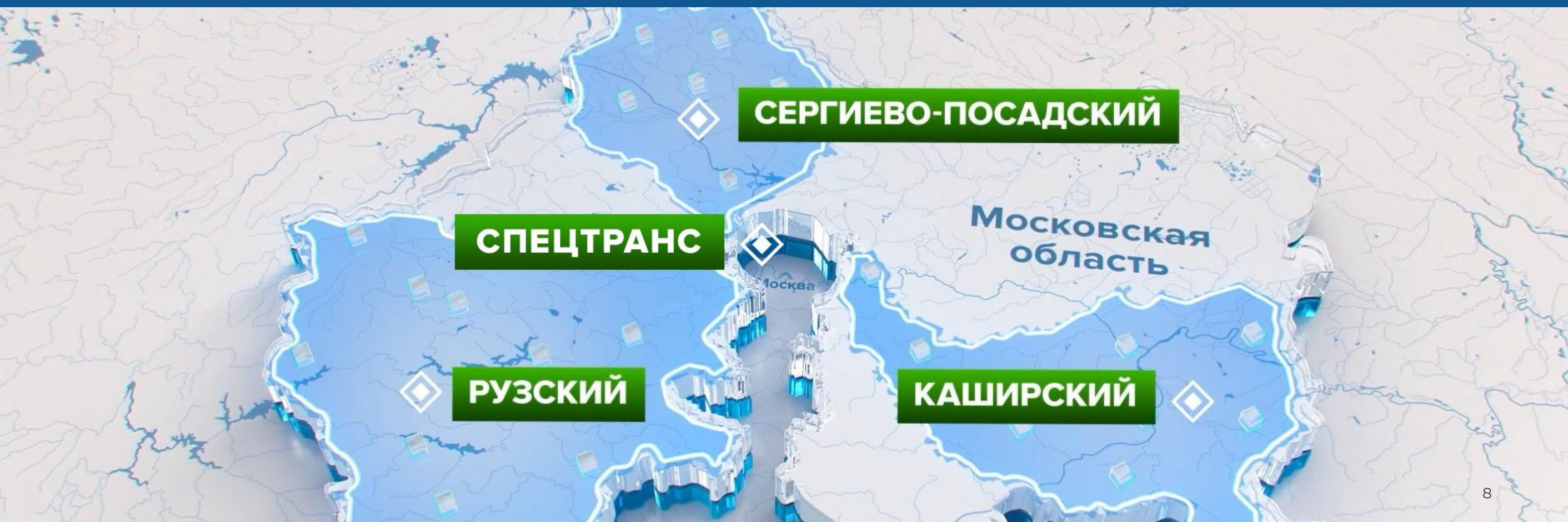


РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОПЕРАТОРЫ

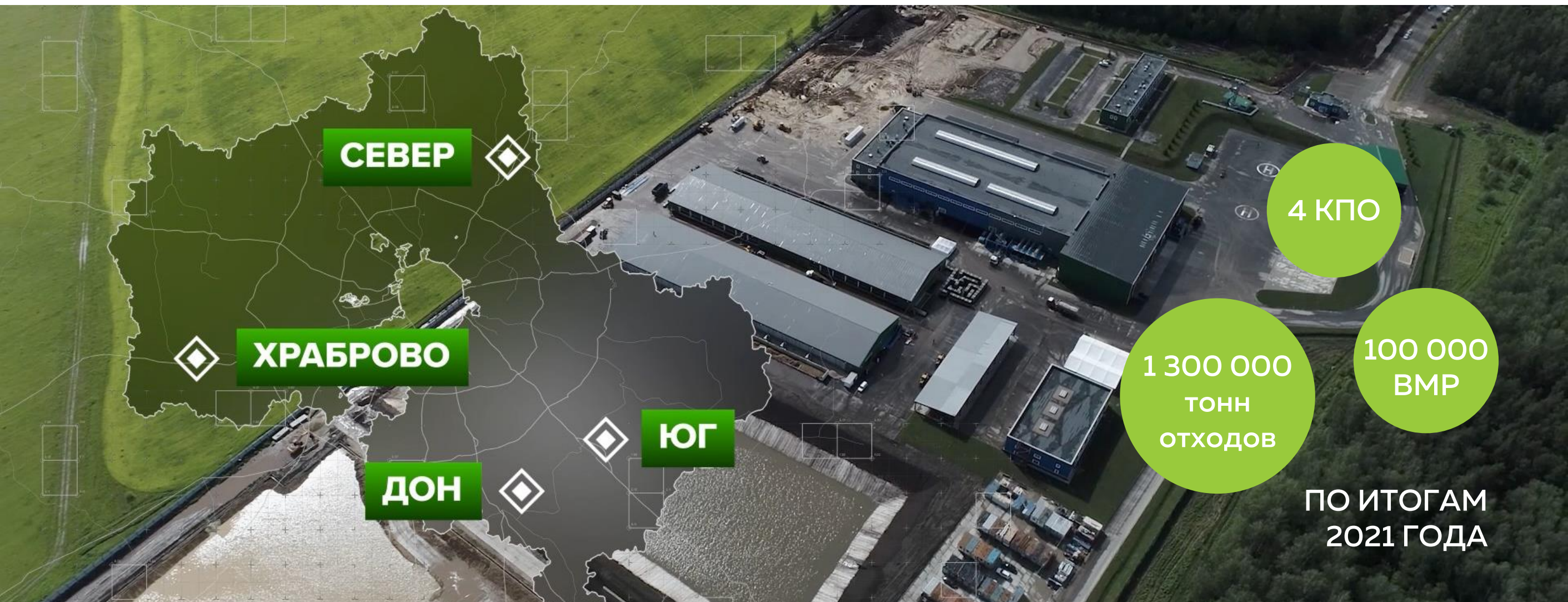
В 2019–2021 году
было создано четыре
региональных оператора

Выстроены
логистические цепочки

Свыше 5
млн человек



КОМПЛЕКСЫ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ «РТ-ИНВЕСТ»



С нуля создана инфраструктура по обработке ТКО, состоящая из 4 современных комплексов, позволяющих обрабатывать 1,3 млн. тонн ТКО в год

ТЕХНОЛОГИИ 2019-2021 ГОДОВ

Региональные операторы

От множества разрозненных компаний к крупным РО, которые отбираются по конкурсу

Двухпоточная система разделения отходов

Синие и серые контейнеры: одни предназначены для пластика, бумаги, стекла и металла, а другие – для органики, загрязненной тары и средств личной гигиены

Комплексы по переработке отходов

АИС-отходы

100% автоматический учет и контроль ТКО



КПО ТЕХНОЛОГИИ 2019-2021 ГОДОВ



ПЕРЕРАБОТКА ПЭТФ В 2021-2022 ГОДАХ



ПРОИЗВОДИМЫЙ
ПРОДУКТ
ПЭТ ФЛЕКС

- 1 / Три производственные площадки по переработке ПЭТФ
- 2 / Общая мощность переработки – 2 800 тонн ПЭТФ в месяц
- 3 / 11 200 тонн ПЭТФ переработано в 2021 году и 13500 тонн в 2022 году
- 4 / 16 сторонних поставщиков ПЭТФ, помимо собственных КПО
- 5 / 15 потребителей высококачественных ПЭТФ хлопьев

НАШИ ПОТРЕБИТЕЛИ

КОМУТЕКС

РБ ГРУПП

СИБУР

СПЕСТА

TECHNOPLAST

technoline



ЧТО ДАЛЬШЕ?

ВТОРЫЕ ОЧЕРЕДИ КПО

3 300 000 ТОНН ОТХОДОВ В ГОД



КПО «Юг», Коломна

450 → 1050

КПО «Север», Сергиев-Посад



КПО «Дон», Кашира

300 → 900



300 → 900

ТЕХНОЛОГИИ 2022-2023 ГОДОВ

Импортозамещение

- Новые отечественные мусоровозы на шасси КАМАЗ Компас
- На КПО 70% оборудования локализовано российскими компаниями

Роботы сортировщики

Новые технологии отбора

Машинное зрение

Контроль отбора ВМР

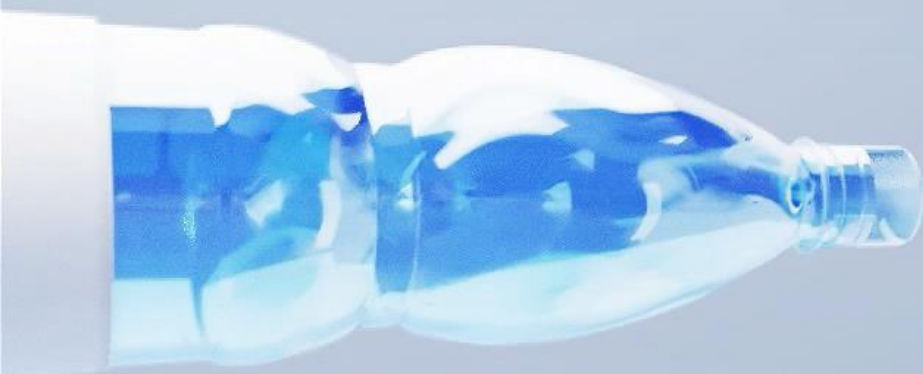
Фандоматы

Создание новой инфраструктуры



/ ФАНДОМАТЫ

560 → 2000+



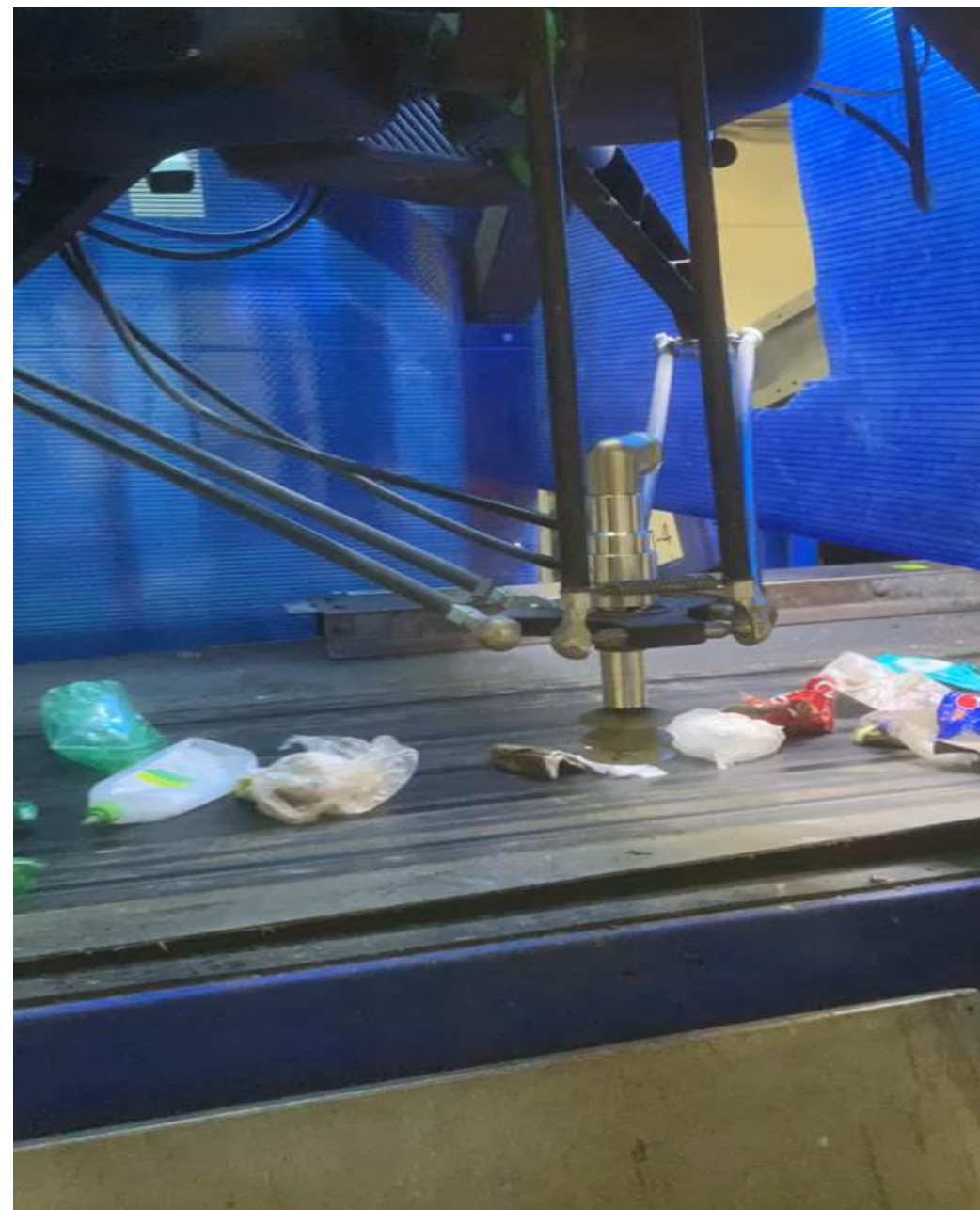
За 2022 год жители Подмосковья сдали
свыше 2 500 000 пластиковых бутылок
и более 700 000 алюминиевых банок



**ЭКОПУНКТ – ЭТО АВТОМАТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО,
КОТОРОЕ ПРИНИМАЕТ ПУСТЫЕ БУТЫЛКИ И БАНКИ
В ОБМЕН НА БОНУСНЫЕ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ**

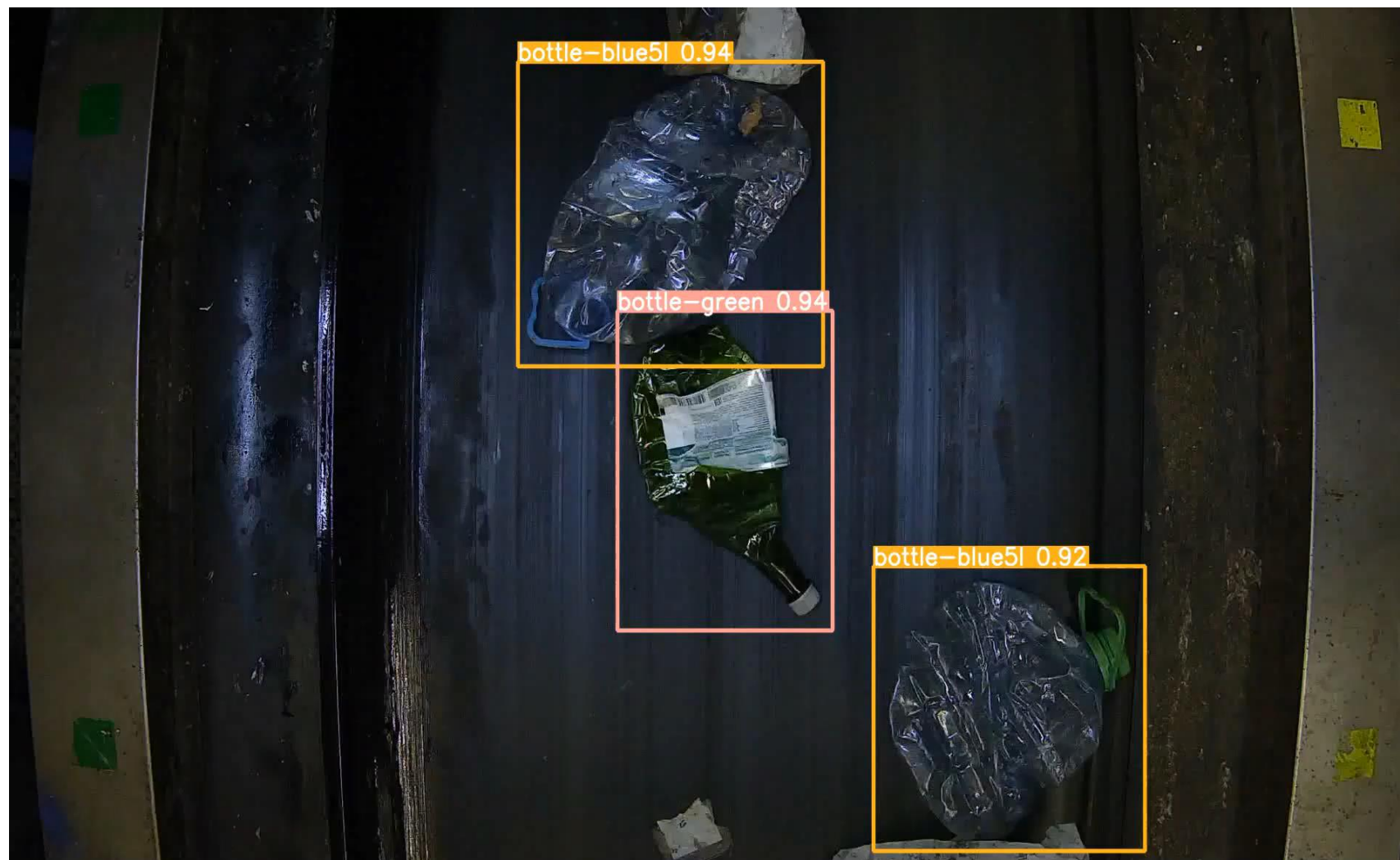
РОБОТЫ СОРТИРОВЩИКИ

Роботизация значительно облегчает работу людей на сортировочных комплексах, высвобождая ресурсы и ускоряя процессы. Робот сортировщик может отбирать до 30 кг пластика (в том числе по цветам) в час и заменяет у ленты конвейера двух человек. Распознавать полезные фракции помогает искусственный интеллект. Погрешность в определении полезных фракций 10-15%, при этом процент брака постепенно уменьшается.



МАШИННОЕ ЗРЕНИЕ

Позволяет контролировать качество отбора полезных фракций. Обучается посредством нейросетей и адаптируется под отбор 36 фракций, годных для вторичной переработки. Это и макулатура, и металл, и пленка, и другие виды отходов. Обучение проходит на массиве десятков тысяч фотографий. Машинное зрение позволяет вести аналитику, отслеживать, как меняется морфология отходов, и в конечном счете определять эффективность сортировки.



РЕЗУЛЬТАТЫ

СНИЖЕНО ЗАХОРОНЕНИЕ В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ЗА СЧЕТ СОРТИРОВКИ И КОМПСТИРОВАНИЯ

ОБРАБОТАНО 100%
ПОСТУПАЮЩИХ ТКО



35 ФРАКЦИЙ ВМР
ОТБИРАЕТСЯ НА КПО



БОЛЕЕ 100 ПОКУПАТЕЛЕЙ-
ПЕРЕРАБОТЧИКОВ



The background features several light blue 3D rectangular blocks arranged in a perspective view. Each block has a faint, light blue line-art icon on its top surface. The icons include a conveyor belt, a database cylinder, a factory with gears, and a building with an upward-pointing arrow. A dark blue banner with a green diagonal stripe on its left side is positioned across the center of the image.

ЧТО ДАЛЬШЕ?

ГРУППЫ ВМР

МАКУЛАТУРА

34 160 ТОНН



Тетрапак
Картон
Бумага

СТЕКЛО

67 440 ТОНН



Стеклобой тёмный
Стеклобой светлый

ЛОМ ЦВЕТНЫХ И ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

24 356 ТОНН



Электронный лом
Черный металл
Алюминиевая банка

ПОЛИМЕРЫ

57 157 ТОНН



ПЭТ
ПВД
ПНД
Полипропилен

ПОЛИМЕРЫ

ПЭТ

- Прозрачно-голубой
- Коричневый
- Зеленый
- Масло
- Матовая молочная
- Бытовая химия
- Прочие

2D ПОЛИМЕРЫ

- ПВД прозрачная
- ПВД микс
- ПНД микс

3D ПОЛИМЕРЫ

- ПНД Канистры
- ПНД Флаконы

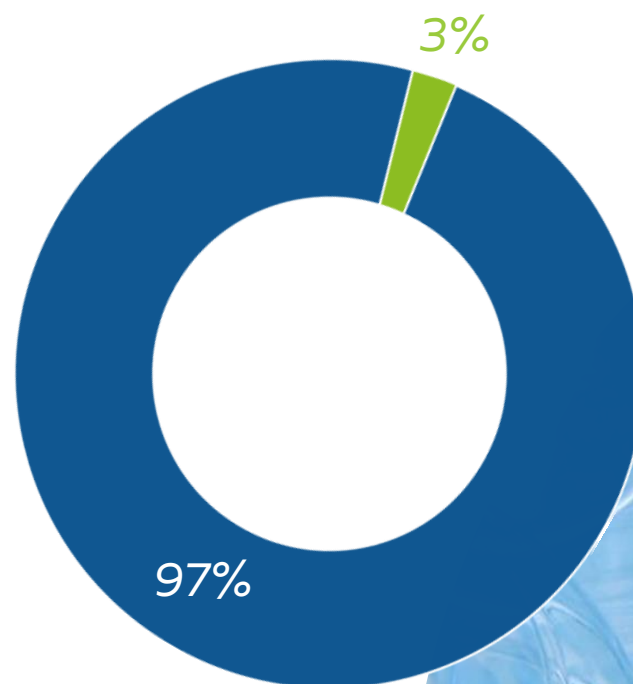
ПОЛИПРОПИЛЕН

- Ящики
- Одноразовая посуда и тара

2022 ГОД

Суммарная мощность КПО
1 500 000 тонн ТКО в год

Уровень отбора полезных
фракций пластика около **3%**
или **45 000** тонн в год

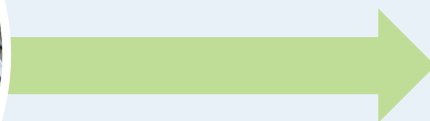




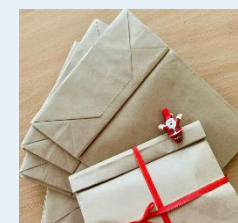
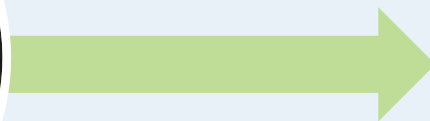
ЧТО ДАЛЬШЕ?

РЕСАЙКЛИНГ

Металл

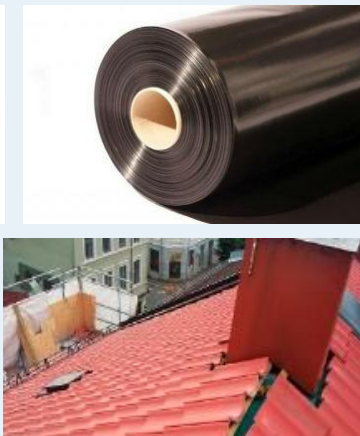
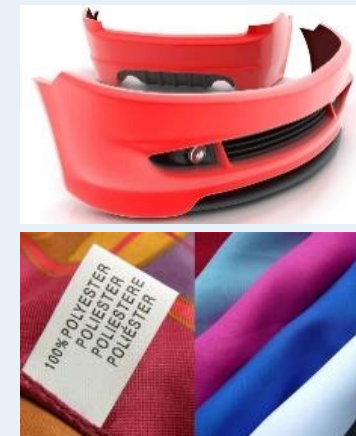
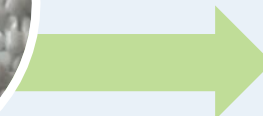
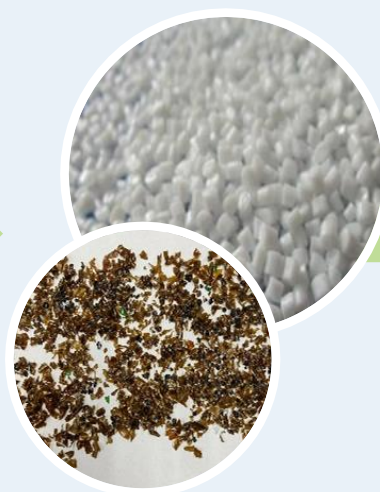
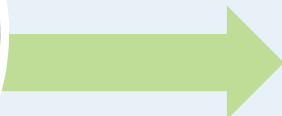


Макулатура

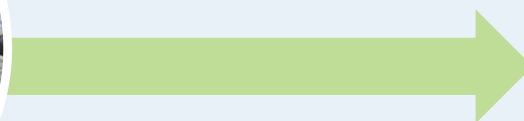


РЕСАЙКЛИНГ

Полимеры



Стекло



A 3D map of Europe is shown on a light gray tiled floor. The map is white with blue borders and some blue highlights. A blue banner with a green diagonal stripe on the left side is positioned over the map. The text "ЧТО ДАЛЬШЕ?" is written in white on the banner.

ЧТО ДАЛЬШЕ?

СТРАТЕГИЯ 2024

СОЗДАНИЕ УТИЛИЗАЦИОННЫХ МОЩНОСТЕЙ



ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ



Переработка и производство вторичных полимеров

Проект предполагает **строительство комплекса по переработке вторичного сырья в полимерные гранулы (ПЭТФ, ПНД) в Московской области.**

Максимальная производственная мощность комплекса составит **120тыс. тонн/год** (по входящему смешанному полимерному сырью).

Площадь участка застройки – 10,8 Га

Инвестиции в проект – **более 13 млрд. рублей**

Запуск комплекса – **начало 2025 года**

Особая экономическая зона «Кашира» расположена на расстоянии 100 км от г. Москва по трассе М4 Дон.

ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗАВОДА

ПЛАНОВЫЙ ОБЪЕМ ПОСТУПЛЕНИЯ ВМР

ПЭТФ



48 000
ТОНН/ГОД

ПЭТФ



24 000
ТОНН/ ГОД

ПНД



19 500
ТЫС. ТОНН/ ГОД

ЦЕХ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТИКОВ

Линия мойки бело-голубого ПЭТФ
мощностью **6 т / час**

Линия мойки ПЭТФ микс мощностью
6 т / час

Линия мойки 3D-ПНД мощностью
3 т / час



ЦЕХ ГРАНУЛЯЦИИ ПЛАСТИКОВ

Линия грануляции ПЭТФ мощностью
2 т / час

Линия грануляции ПНД мощностью
2 т / час



СТРАТЕГИЯ 2024

СОЗДАНИЕ
УТИЛИЗАЦИОННЫХ
МОЩНОСТЕЙ

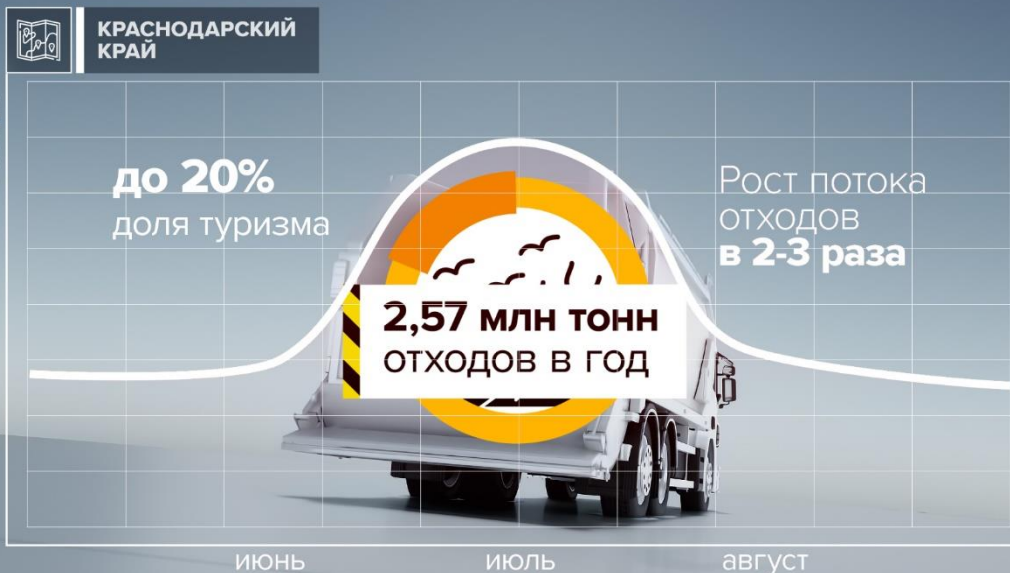
ЭКСПАНСИЯ
В НОВЫЕ
РЕГИОНЫ



НОВЫЕ ТЕРРИТОРИИ

На первом этапе предлагается создать в Краснодарском крае **пять комплексов** по переработке отходов.

1 600 000 ТОНН ОТХОДОВ В ГОД



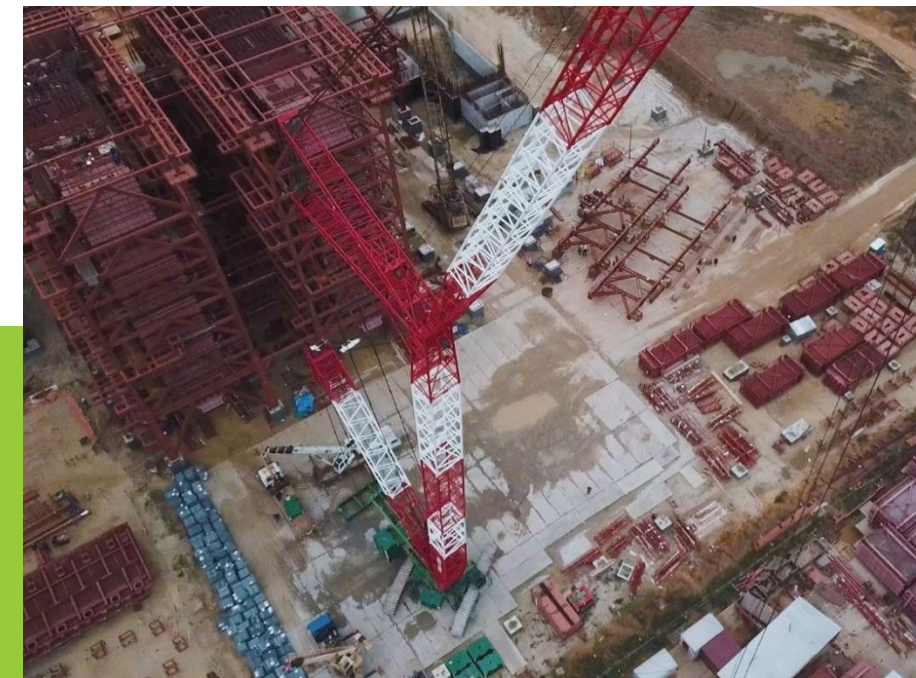
«РТ-Инвест» не только наладит работу региональных операторов, но и построит в регионе **комплексную систему обращения с отходами.**

СТРАТЕГИЯ 2024

**СОЗДАНИЕ
УТИЛИЗАЦИОННЫХ
МОЩНОСТЕЙ**

**ЭКСПАНСИЯ
В НОВЫЕ
РЕГИОНЫ**

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
УТИЛИЗАЦИЯ
ОТХОДОВ**



ЭНЕРГИЯ ИЗ ОТХОДОВ

5 ЗАВОДОВ

**ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ
3 300 000 ТОНН В ГОД**



Ростех



РОСАТОМ

Hitachi Zosen
INOVA

ИТОГИ

Компания «РТ-Инвест» реализует комплексную систему обращения с отходами. Наша миссия – добиться **нулевого захоронения отходов** без ущерба для экологии и здоровья людей.

Важность вторичной переработки возрастает по мере того, как растет осведомленность об окружающей среде, потому что ресурсы ограничены, а пластик является важным сырьевым ресурсом. Мы наблюдаем тенденцию к неуклонному **увеличению объемов вторичной переработки** в течение последних нескольких лет.

Вторичные полимеры – сформировавшийся рынок, который будет развиваться благодаря новым отраслевым программам и мерам поддержки. Стимулирование спроса на вторичные полимеры позволит **снизить объем отходов**, направленных на захоронение, что является приоритетом компании «РТ-Инвест».



ИТОГИ

Компания «РТ-Инвест» реализует комплексную систему обращения с отходами. Наша миссия – добиться **нулевого захоронения отходов** без ущерба для экологии и здоровья людей.

Важность вторичной переработки возрастает по мере того, как растет осведомленность об окружающей среде, потому что ресурсы ограничены, а пластик является важным сырьевым ресурсом. Мы наблюдаем тенденцию к неуклонному **увеличению объемов вторичной переработки** в течение последних нескольких лет.

Вторичные полимеры – сформировавшийся рынок, который будет развиваться благодаря новым отраслевым программам и мерам поддержки. Стимулирование спроса на вторичные полимеры позволит **снизить объем отходов**, направленных на захоронение, что является приоритетом компании «РТ-Инвест».



**КОМПЛЕКСНАЯ
СИСТЕМА
ОБРАЩЕНИЯ
С ОТХОДАМИ**