

ЧИСТЫЙ ГОРОД

КАК ОБЩЕСТВО ВОСПРИНИМАЕТ ПРОБЛЕМУ ОТХОДОВ
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ



ЦЕЛЬ

**АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
К УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ (ТБО)**

КЛЮЧЕВЫЕ ВОПРОСЫ

Насколько важна проблема ТБО в глазах экспертов и жителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области?

Какие у населения ожидания и опасения в отношении сортировочно-перерабатывающих комплексов и мусоросжигательных заводов (МСЗ)?

Что думают эксперты относительно различных сценариев утилизации ТБО? Как они рекомендуют организовать систему вывоза и утилизации отходов?

Каким образом можно сократить производство отходов по всей цепочке: от производства товаров до их потребления?

25

интервью с учеными,
представителями операторов,
экологических организаций, ритейла

1500

респондентов из Санкт-Петербурга, в
том числе по 500 человек в
Выборгском и Красносельском
районах

1500

респондентов из Ленинградской
области, проживающих в Выборгском,
Ломоносовском и Всеволожском
районах

6

фокус-групп
с жителями

- Выборгского района Санкт-Петербурга
- Красносельского района Санкт-Петербурга
- Выборгского района Ленинградской области
- Ломоносовского района Ленинградской области
- Всеволожского района Ленинградской области
- Санкт-Петербурга и Ленинградской области –
экологическими активистами

КАК ЖИТЕЛИ ОЦЕНИВАЮТ ЭКОЛОГИЮ В СВОЕМ РЕГИОНЕ?

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ТИПИЧНАЯ СИТУАЦИЯ ДЛЯ МЕГАПОЛИСА

Как Вы считаете, экология в Санкт-Петербурге...

(один ответ, % опрошенных жителей СПб)



■ Скорее хорошая

■ Средняя, нормальная для городской местности

Отношение к экологии в крупных городах – следствие «социального компромисса»: обмена качества экологической среды на преимущества мегаполиса (более развитый рынок труда, высокая плотность контактов, сервисов и развлечений)

ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ – ТРЕВОЖНОСТЬ ЗАМЕТНО СНИЖАЕТСЯ

Как Вы считаете, экология в районе вашего проживания...

(один ответ, % опрошенных жителей Ленобласти)



■ Скорее плохая

■ Затрудняюсь ответить

Экологичность среды является главным фактором миграции из мегаполисов на пригородные территории. Жители совершают «обмен» преимуществ города на близость к природе и «чистый воздух». И крайне остро реагируют на все, что грозит чистоте

ПОЛИГОНЫ – СРЕДИ КЛЮЧЕВЫХ РАЗДРАЖИТЕЛЕЙ РЕГИОНА

Что из перечисленного сильнее всего влияет на экологию в месте Вашего проживания? Оцените каждый пункт по 5-бальной шкале: 1 – влияние незначительное, 5 – влияние максимальное

(сумма оценок 4–5, один ответ)

	%
Выхлопные газы от автотранспорта, машин	57
Мусорные полигоны	47 59% – для СПб.
Проблемы с бытовыми отходами: их вывозом и мусорными полигонами	46 58% – для СПб.
Деятельность промышленных предприятий	42
Плохая работа очистных сооружений, канализации	37
Изменения в мировой экологии (изменение климата)	26
Переработка илового осадка (сжигание канализационных осадков)	21

- Транспорт – ключевой негативный фактор для экологии (в СПб. – около 85% загрязнений воздуха в 2017 году ¹), но не главный раздражитель для населения: фоновый характер воздействия и высокий уровень личного владения транспортом (на начало 2021 года было зарегистрировано 1 685 108 автомобилей ²)
- Жителей серьезно тревожит состояние старых полигонов, хотя большинство не сталкивается с ними непосредственно.

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОЛИГОНЫ УЖЕ ИСЧЕРПАНЫ ИЛИ СКОРО ЗАКРОЮТСЯ

Полигон отходов «Северная Самарка» объемом 20 млн кубометров уже **исчерпан и переполнен** на 6,5 млн кубометров⁶

Полигон ТБО «Новый свет» в Гатчине с мощностью 900 тыс. тонн отходов ежегодно **должен прекратить работу в 2023 году**⁷



Цель национального проекта до 2024 года:

«...создание устойчивой системы обращения с твердыми коммунальными отходами, обеспечивающей сортировку отходов в объеме 100% и снижение объема отходов, направляемых на полигоны, в два раза»⁸.

Для достижения этой цели **прежние схемы утилизации отходов не подходят.**

ПРОЦЕСС УТИЛИЗАЦИИ – «ЧЕРНЫЙ ЯЩИК» ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА ГОРОЖАН

Знаете ли вы, как организован процесс утилизации мусора в вашем городе, регионе (что происходит с ним после сбора)?

(один ответ, % опрошенных жителей СПб)



(один ответ, % опрошенных жителей ЛО)



■ Хорошо знаю

■ Что-то слышал, но точно не знаю

■ Не знаю

На ваш взгляд, текущий процесс утилизации мусора в вашем городе, регионе:

(один ответ, % опрошенных жителей СПб, осведомленных об утилизации)



(один ответ, % опрошенных жителей ЛО, осведомленных об утилизации)



■ Соответствует всем экологическим нормам, полностью безвреден для экологии

■ Соответствует практически всем экологическим нормам, но все же наносит незначительный вред экологии

■ Не соответствует экологическим нормам, вредит экологии

■ Затрудняюсь ответить

Сфера утилизации – «черный ящик» для большинства горожан. Мусор перестает волновать население, если вовремя вывозится. Для повышения экологической ответственности необходимо просвещение о полном цикле обращения с отходами

Практически тотальное недоверие экологичности утилизации и запрос на перемены создают возможности для развития экологического сознания населения: повышение массовой осведомленности о текущих проблемах, предложения по изменению собственного обращения с отходами

ТБО: РАЗДЕЛЕННАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Какие проблемы в области сбора и утилизации мусора характерны для места вашего проживания?

(% ответов, любое число ответов)

	% опрошенных	Санкт-Петербург	Ленинградская обл.
Нежелание самих жителей выкидывать мусор в положенные места	40	43	36
Нехватка во дворах и подъездах емкостей для раздельного сбора мусора	37	43	31
Задержки в вывозе мусора	37	41	33
Нехватка в городе урн	33	48	18
Нехватка во дворах и подъездах баков, придомовых урн	24	29	20
Состояние мусоропроводов	10	17	2
Нет никаких проблем	17	14	20
Затрудняюсь ответить	6	3	8

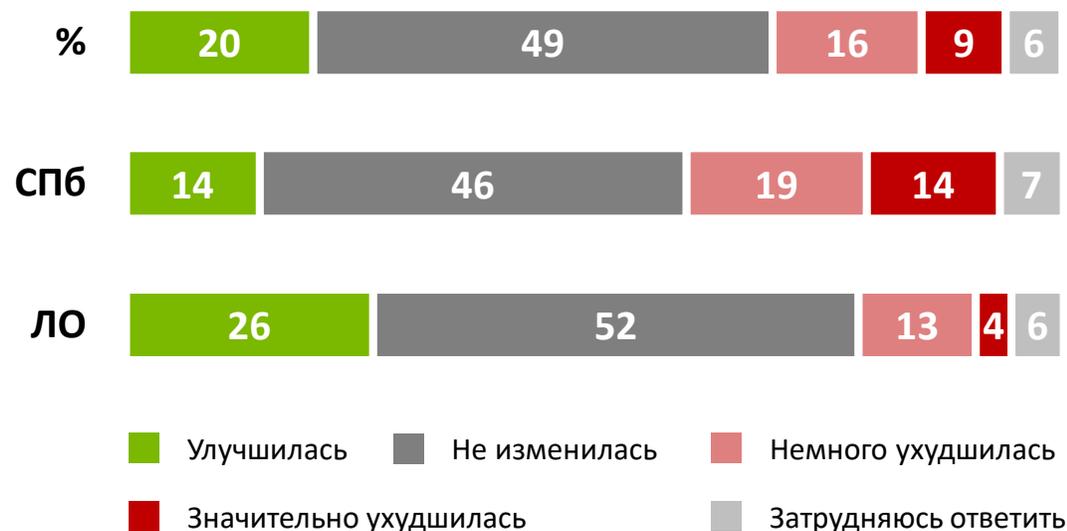
- Проблема задержки вывоза мусора приобрела массовый характер
- Но, помимо нее, население осознает актуальность более системных проблем, связанных с отходами, – поведения самих жителей и дефицита инфраструктуры.
- Город и оператор по вывозу мусора - не единственные источники проблем в восприятии жителей. Они видят проблему и в экологическом сознании граждан. Возможно проведение просветительской/рекламной кампании.
- Виден массовый запрос на личное участие в решении проблемы ТБО – население отмечает дефицит емкостей для раздельного сбора мусора.

КАК НАКАПЛИВАЛИСЬ ПРОБЛЕМЫ С ТБО? ДИНАМИКА СИТУАЦИИ

Последние годы – тенденция к накоплению проблем. Ситуация пока стабильна, но требует долгосрочных стратегических решений.

За последние 2-3 года ситуация со сбором, вывозом мусора в месте Вашего проживания

(% опрошенных, один ответ)



Что привело к накопительному эффекту?

Отсутствие долгосрочной стратегии обращения с отходами и целей политики

Барьеры между двумя регионами
(слабый диалог)

Непрозрачность рынка
(множество «черных» перевозчиков)

СИНДРОМ НАКОПЛЕННОГО НЕДОВЕРИЯ: 62% НАСЕЛЕНИЯ СЧИТАЕТ РЫНОК ТБО КРИМИНАЛЬНЫМ

Выберите из пары выражений то, которое Вам наиболее близко

(% опрошенных, один ответ)



■ Сложившийся в регионе бизнес по сбору, утилизации и переработке мусора кажется непрозрачным, криминальным, слабо контролируемым

■ Бизнес по сбору, утилизации и переработке мусора скорее всего хорошо контролируется государством, он честный и прозрачный

■ Затрудняюсь ответить

Непрозрачность мусорного рынка – один из наиболее устоявшихся социальных стереотипов. Изменить его невозможно без радикального изменения регулирования.

Что говорят эксперты

- Рынок обращения отходов на протяжении долгих лет оставался непрозрачной, **закрытой для внешнего наблюдения системой:** ограниченный круг участников, дефицит информации об их работе
- На рынке существуют **«черные» перевозчики**, которые вывозят отходы дешево, но незаконно и не всегда довозят их до мест утилизации
- При этом существовали и единичные **«прозрачные» компании**, которым доверяли и население, и эксперты.

Ситуация не уникальна для Санкт-Петербурга: аналогичное положение, по оценкам экспертов, наблюдается в других регионах России

КОМУ ДОВЕРИТЬ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ?

Строительством новых комплексов по сортировке, переработке и утилизации мусора может заниматься как государство, так и частный бизнес. Кому Вы больше доверяли бы в решении этой задачи?

(% опрошенных, один ответ)



В условиях, когда рынок отходов воспринимается как непрозрачный, больше доверия к государственным компаниям (с включением частного партнерства).

Молодежь охотнее, чем население зрелого возраста, готова поддержать частные компании по утилизации отходов.

В ПОИСКАХ СТРАТЕГИИ

МУСОРНАЯ ПРОБЛЕМА КАК ГЛАВНЫЙ ВЫЗОВ ДЛЯ МЕГАПОЛИСОВ

2 МЛН ТОНН³

ежегодный объем отходов (ТКО) в СПб. от населения

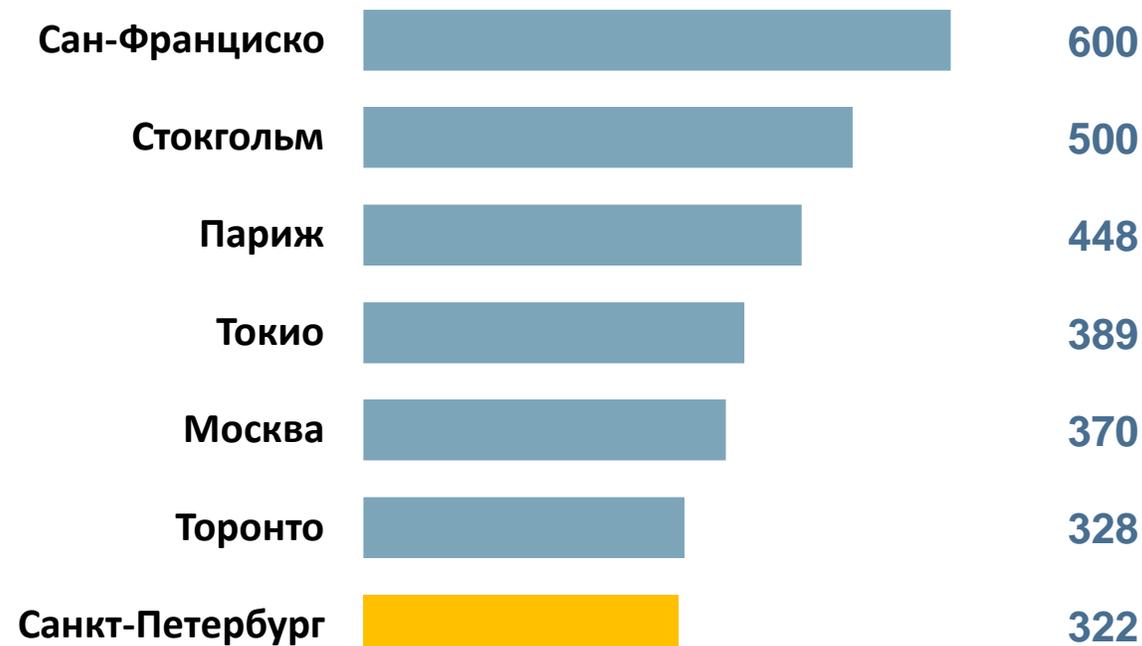
381,7 КГ

в расчете на одного жителя Санкт-Петербурга (в 2021 году)

450 КГ/ГОД⁴

приходится в среднем на россиянина

Объем ТКО на душу населения в год, кг / 2020 год⁵



Для всех мегаполисов актуален риск «мусорного коллапса», проблема отходов становится ключевой.

ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ ТБО В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ

3 МЛН ТОНН
ТКО, производятся в СПб

2,3 МЛН ТОНН
В Санкт-Петербурге

700 ТЫС. ТОНН ⁹
В Ленинградской области

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОДХОДЫ К
РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ

ПОДХОД МОСКВЫ

2

Мусоросжигательных завода

(до **610** тыс. тонн в год)

13

Объектов обработки и
сортировки мусора ¹¹

11

объектов обращения с твердыми бытовыми отходами

(обрабатывают **3,44** млн тонн отходов в год).

Часть твердых коммунальных отходов поступает на комплексы обработки отходов, расположенные в соседних регионах.

ПОДХОД САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ЛО

Строительство **5** комплексов, рассчитанных на переработку

600 тыс. тонн отходов в год по 4 этапам работы:

1. 15-20% – автоматическая сортировка ТКО различными сепараторами с выбором рентабельных к реализации полезных фракций.
2. 25-35% – выделение из потока органической части и ее компостирование в закрытых тоннелях.
3. 15-25% – выделение легкой горючей фракции для производства альтернативного топлива – SRF/RDF, которое может применяться на цементных заводах.
4. 20-40% – размещение остатков сортировки («хвостов») на полигоне. ¹⁰

СЦЕНАРИИ РЕШЕНИЯ «МУСОРНОЙ» ПРОБЛЕМЫ: МУСОРОСЖИГАТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Как бы Вы оценили данный вариант: МСЗ?

(% опрошенных, один ответ)



Консенсус среди экспертов – критика мусоросжигания:

- **Зависимость от больших объемов отходов.** Если МСЗ запустятся, то они должны будут работать непрерывно, а значит, не получится сокращать объемы отходов. Сейчас с этой проблемой уже столкнулись скандинавские страны
- **Выбросы вредных веществ.** На МСЗ не сортируют отходы, могут сжигать предметы, которые при горении выбрасывают отравляющие вещества
- **Дорого и нетехнологично.** Строительство и эксплуатация МСЗ обходятся дорого, а некоторые технологические решения критикуются как устаревшие
- **Уничтожение сырья, которое может быть переработано**

СЦЕНАРИИ РЕШЕНИЯ «МУСОРНОЙ» ПРОБЛЕМЫ: КОМПЛЕКСЫ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ

Как бы Вы оценили данный вариант: КОМПЛЕКСЫ?

(% опрошенных, один ответ)



Преимущества комплексов по экспертным оценкам:

- Уменьшение массы ТБО, сокращение площадей полигонов
- Повышение качества сортировки отходов
- Извлечение полезных фракций

Почему эксперты критикуют комплексы по переработке отходов:

- Производство и сжигание RDF-топлива. У ряда экспертов нет уверенности в безопасности этого продукта и достаточности мощностей цементных заводов для его сжигания
- Большие размеры территорий под строительство. Высказываются опасения, что комплексы окажутся закамуфлированными полигонами или МСЗ

Не-специалисты осмысляют технологии ассоциативно, метафорически, сопоставляя с тем, что им уже знакомо.

Образ мусоросжигания и переработки составлен на основе описания участниками фокус-групп того, что для них означают данные технологии. В центре круга – ключевая ассоциация. На периферии – связанные с ключевой ассоциацией образы, идеи.

МУСОРОСЖИГАНИЕ



ПЕРЕРАБОТКА



Переработка – предпочтительная технология. Образ перерабатывающих комплексов окрашен преимущественно положительно. Участники апеллируют к опыту СССР по сбору вторсырья и опыту скандинавских стран и Японии. К тому же в комплексе с переработкой мусоросжигание выглядит менее вредным – сжигается только то, что не удалось использовать.

КОНФЛИКТ ТЕРРИТОРИЙ: ПЕТЕРБУРЖЦЫ НЕ ХОТЯТ ВИДЕТЬ КОМПЛЕКСЫ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ В СВОЕМ ГОРОДЕ

Вы скорее поддерживаете или не поддерживаете то, что мусор из вашего города/района будет перерабатываться на:

(один ответ, % опрошенных жителей Санкт-Петербурга)



- Жители в целом осознают необходимость комплексов по переработке.
- Однако, население мегаполиса заинтересовано в том, чтобы переработка велась на других территориях. Чем дальше от места, где был произведен мусор, тем лучше.
- Жители области транслируют опасения, что к ним привезут мусор более благополучного в экономическом смысле и производящего больше отходов мегаполиса. Для них это подчеркивает неравенство территорий и интерпретируется как проявление социальной несправедливости.

«НЕ В МОЕМ ДВОРЕ»: ПЕРЕРАБОТКА В ПРИНЦИПЕ НУЖНА, НО НЕ РЯДОМ С ДОМОМ

Если бы в относительной близости от места вашего жительства (3-5 км) планировалось строительство сортировочно-перерабатывающих комплексов, вы бы восприняли это:

(один ответ, % опрошенных)



73% негативно воспримут строительство КПО рядом с своим домом, несмотря на то, что не все из них считают комплексы опасными объектами

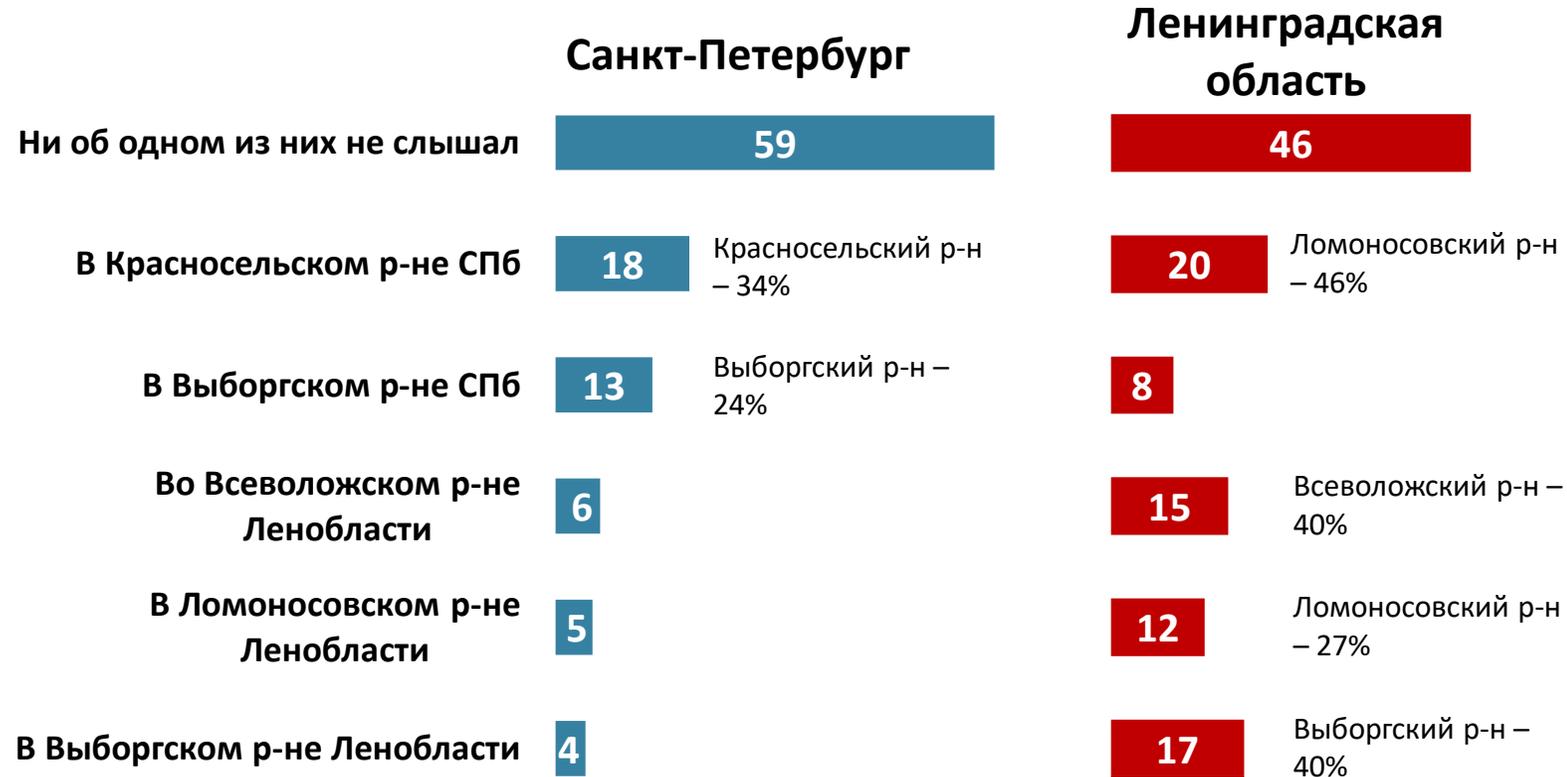


- Промышленные объекты часто сталкиваются с проблемой «not in my back yard»: даже понимая пользу от объекта, жители не хотят видеть его вблизи своего места жительства.
- Особенно это касается потенциально вредных, «грязных» объектов.
- Специфическая проблема: развилка между мегаполисом и природной средой. Если территория развивает постиндустриальную экономику услуг, жители с меньшей готовностью принимают промышленные объекты. Если для жителей важна экологичность места – индустриальные объекты также отвергаются.

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПЛОЩАДКАХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Слышали ли вы о планах по строительству следующих комплексов по переработке отходов

(один ответ, % опрошенных)



- На сегодня осведомленность о потенциальном строительстве комплексов локализована и в целом по городу и области низка.
- В публичном поле – дефицит сведений о новых проектах. Ни население, ни эксперты не знают, как будет организована переработка.
- Существует риск: информационные лакуны быстро заполняются догадками и слухами, некорректными трактовками, провоцирующими тревогу жителей.

ЗАПРОС НА ВНЕШНЮЮ ЭКСПЕРТИЗУ И НЕЗАВИСИМЫЙ МОНИТОРИНГ

Могло бы что-то из перечисленного изменить ваше отношение к возможному строительству?

(% от тех, кто скорее негативно относится к строительству объектов в 3-5 км от его дома, любое число ответов)

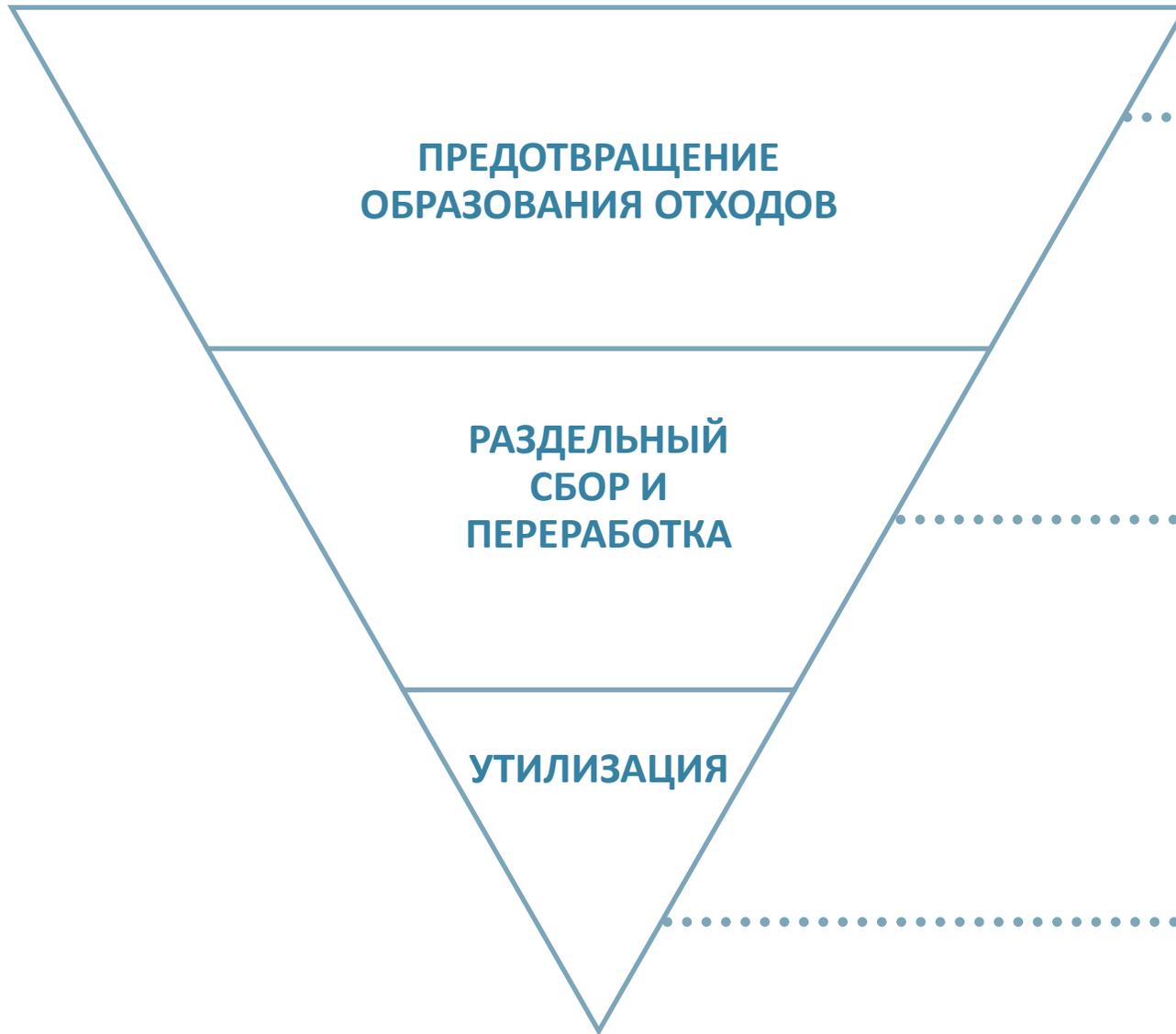
	% опрошенных	Санкт-Петербург	Ленинградская обл.
Привлечение независимых экспертов-экологов	38	45	31
Установка систем мониторинга окружающей среды, открытая отчетность	38	46	29
Открытая подробная информация о технологиях сортировки и переработки, их влиянии на окружающую среду	36	38	33
Открытая информация об аналогичных технологиях	33	33	32
Открытые общественные слушания	23	21	24
Участие застройщика в развитии района, благоустройстве и пр.	22	28	15
Ничего не могло бы изменить моего отношения	27	23	32
Другое	2	1	2
Затрудняюсь ответить	8	7	9

- В условиях дефицита информации высок запрос на экспертизу, вызывающую доверие.
- Открытая коммуникация и привлечение независимых экспертов – главный запрос к подобным проектам.

РАЗВИТИЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИНТЕЛЛЕКТА». МОЖНО ЛИ СОКРАТИТЬ ОБЪЕМЫ ОТХОДОВ?

Обычно дискуссия развивается вокруг решения проблемы переработки отходов, конечного этапа жизни товара. Но в долгосрочной перспективе выигрывают те территории, которые развивают системную работу по всей цепочке – от создания продукта, упаковки через потребление до переработки отходов

МОЖЕТ ЛИ СОКРАЩЕНИЕ РЕШИТЬ ПРОБЛЕМУ ОТХОДОВ?



- Снижение производства неперерабатываемой упаковки
- Продление «срока жизни» вещей
- Формирование рациональной культуры потребления
- Просвещение потребителя

- Организация отдельного сбора
- Максимальное количество циклов переработки
- Развитие подходящей инфраструктуры

- Потенциально — химический рециклинг для неперерабатываемых «хвостов»
- Захоронение и сжигание

МОЖЕТ ЛИ ОБЩЕСТВО ПОМОЧЬ СОКРАТИТЬ ОТХОДЫ?

На ваш взгляд, могут ли сами люди через сортировку отходов, использование меньшего количества упаковки, отказ от лишних покупок повлиять на проблему мусора?

(один ответ, % опрошенных)



- В целом в обществе сформировано представление, что каждый человек может влиять на объем отходов через собственные практики.
- Молодежь более ориентирована на практики экологически ответственного потребления. Она может стать посредником в популяризации новой культуры обращения с отходами.

ГОТОВО ЛИ ОБЩЕСТВО К РАЗДЕЛЬНОМУ СБОРУ ОТХОДОВ (PCO)? (1)

27%

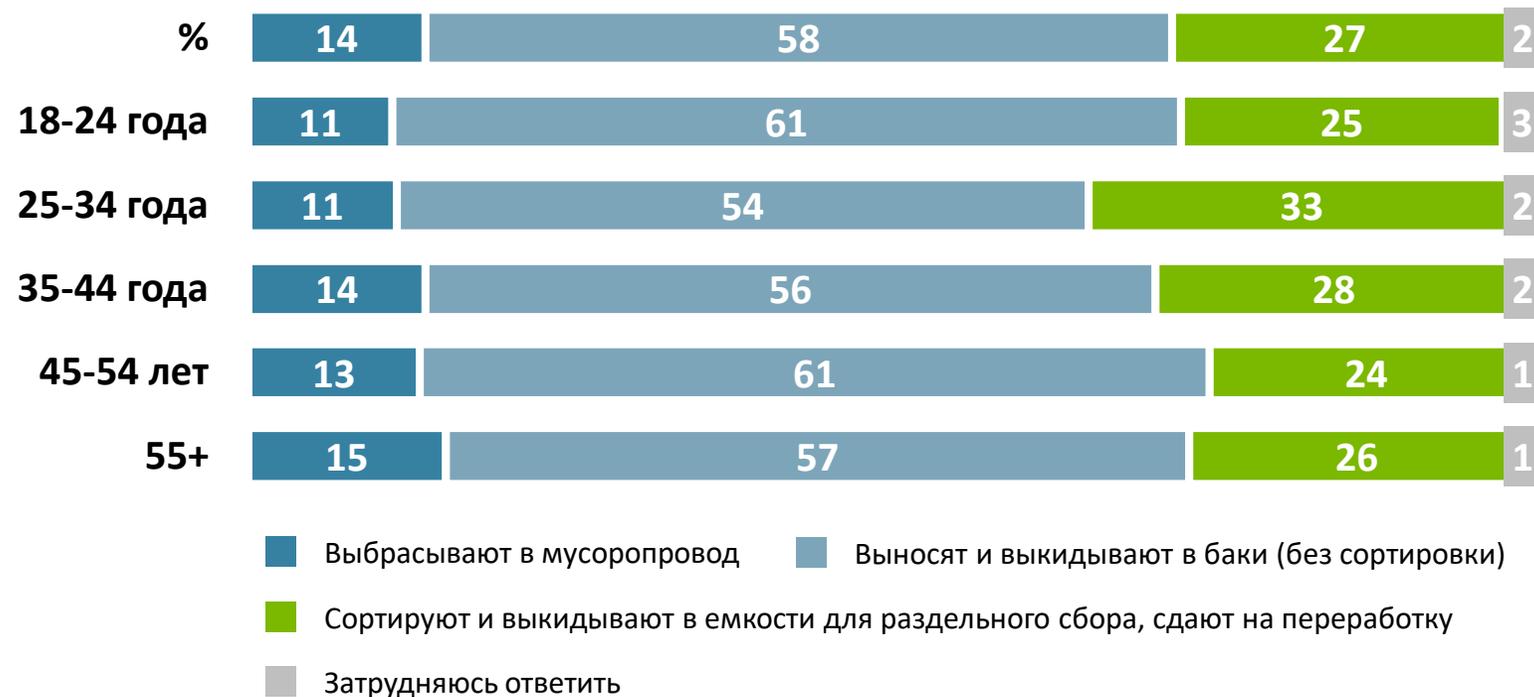
Сортируют и выкидывают отходы в емкости для PCO, сдают на переработку

65%

ещё не занимается сортировкой, но декларативно готовы начать это делать

Если говорить о вас лично, то вы в основном...

(% опрошенных, один ответ)



- Уже сейчас представители всех возрастных групп активно вовлекаются в сортировку отходов, сдачу на переработку.
- Вовлеченность в сортировку выше у «молодых взрослых» (25-34 года) – в этом возрасте у людей появляется свое пространство, где можно устанавливать собственные правила.
- Чем прозрачнее цикл переработки и производства товаров из вторсырья, тем легче люди вовлекаются в процесс PCO.

ПОЧЕМУ СОРТИРУЮТ?

- Надежда на вклад в уменьшение площадей полигонов, желание снизить свой экологический след
- Положительный опыт других стран
- Привычка сдавать вторсырье, воспитанная в СССР (в том числе передается через поколение)
- Пример знакомых или знаменитостей; постепенное формирование образа современного эко-ответственного горожанина

ПОЧЕМУ НЕ СОРТИРУЮТ?

- Недостаток инфраструктуры для раздельного сбора
- Недоверие к системе сбора и переработки (все отходы вывозятся вместе и отправляются на полигоны)
- Неудобство хранения отходов дома, дефицит места
- Удаленность пунктов приема вторсырья
- Нехватка знаний
- Недостаток мотивации (например, материальной)

- В целом прослеживается запрос на развитие инфраструктуры для РСО.
- Целесообразно рассмотреть формирование единого центра ответственности не только за утилизацию, но и за процесс раздельного сбора мусора.
- Наиболее привлекательна для населения возможность «подарить вторую жизнь» ненужным вещам – тем, которые более не востребованы в домохозяйстве, но могут пригодиться другим людям.

ГОТОВО ЛИ ОБЩЕСТВО К РАЗДЕЛЬНОМУ СБОРУ ОТХОДОВ? (2)

Что из перечисленного вы лично готовы делать?

(% ответов, любое число ответов)

	% опрошенных	Санкт- Петербург	Ленинградская обл.
Использовать многоразовые сумки, тары для льющихся и сыпучих продуктов, отказываться от лишних пакетов, пленки	47	48	46
Сдавать макулатуру и стеклотару	38	45	30
Отдавать вещи на переработку	37	40	34
Более тщательно продумывать покупки, стремиться к тому, чтобы бытовых отходов было меньше	26	30	22
Участвовать в субботниках в своем районе (например, уборка территории)	18	18	18
Делать покупки там, где заботятся о сокращении отходов или предпочитают экологическую упаковку	18	21	14
Стремиться к приобретению товаров из переработанных материалов	15	17	12
Рассказывать другим о правильной сортировке мусора и обращении с отходами	14	17	11
Ни в каких	12	12	13

- Население готово вовлекаться в эко-инициативы, сокращать отходы, отдельно собирать вторсырье.
- Пока жителям больших городов проще вовлекаться в эко-инициативы:
 - большая доступность инфраструктуры,
 - формирование сообществ единомышленников,
 - вовлеченность в ESG-повестку крупного бизнеса.
- Помочь потребителю могут производитель (разрабатывая перерабатываемую упаковку) и ритейл (помогая отказываться от лишней упаковки).

ВЫВОДЫ

1

Проблема бытовых отходов требует **создания принципиально новой инфраструктуры**.

Задача – предотвратить «мусорный апокалипсис» в 2023–2024 годах, когда заполнятся имеющиеся мусорные полигоны

2

Комплексы по переработке отходов расцениваются населением и экспертами как **более желательное** решение, чем МСЗ

3

Критика любого проекта в области утилизации **неизбежна**. Рынок ТБО считается непрозрачным и криминальным, в обществе накоплено недоверие к нему, любые объекты, связанные с переработкой отходов, воспринимаются с опаской

4

Главный запрос населения – открытый разговор **о проблемах и технологиях, привлечение местных экспертов, создание независимых систем мониторинга ситуации**. Сейчас население недостаточно информировано о проектах в сфере утилизации ТБО

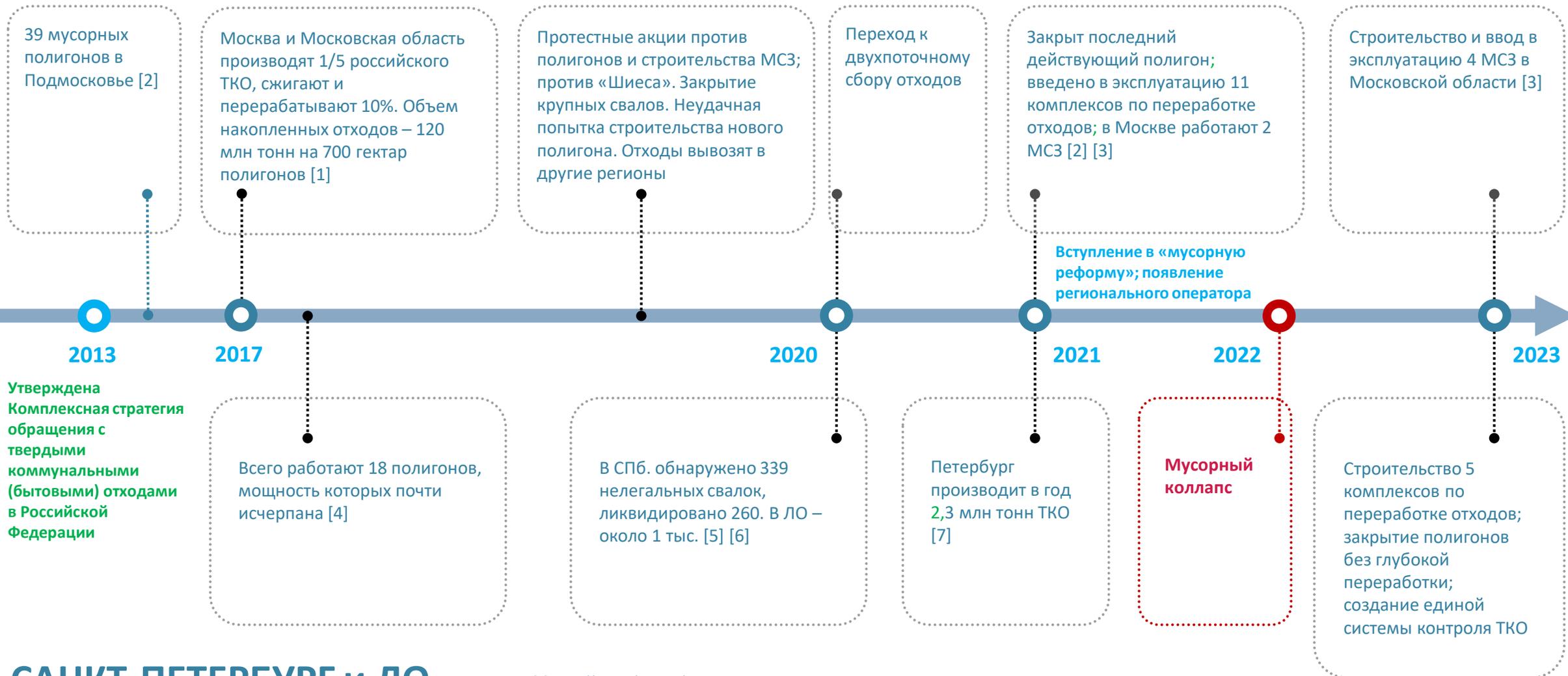
5

Проблема отходов требует комплексного решения, в идеале – создания **системной политики по всей цепочке производства**: отказ от наименее экологичных компонентов производства, отдельный сбор отходов, рациональная утилизация ТБО и изменение культуры потребления

6

Население потенциально готово вовлекаться в практики раздельного сбора и более ответственно относиться к отходам. Помочь в этом может **повышение прозрачности цикла переработки и производства товаров из вторсырья, развитие инфраструктуры**, поддержка со стороны производителей и ритейла

МОСКВА И МО



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ И ЛО

[1] <https://tass.ru/moskva/4131356>

[2] <https://www.interfax.ru/russia/742772>

[3] <https://www.interfax.ru/moscow/750251>

[4] <https://vedomosti-spb.ru/economics/articles/2021/12/03/8989>

[5] <https://fedpress.ru/article/2791456>

[6] <https://www.kommersant.ru/doc/4584683>

[7] <https://vedomosti-spb.ru/economics/articles/2021/05/23/870918-naselenie-peterburga-proizvodit-musora-na-tret-bolshe>

СПИСОК ОТКРЫТЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Численность легковых автомобилей в России
2. Доклад об экологической ситуации в СПб (2018 г.)
3. Население Петербурга производит мусора на треть больше, чем считалось раньше
4. Реформа отрасли обращения с отходами в России
5. Аналитический обзор Агентства инноваций города Москвы
6. На крупной свалке под Петербургом пересчитают мусор
7. Гатчина обсуждает мусор
8. Национальный проект «Экология»
9. Путин подписал новый июльский указ о целях России до 2030 года
10. Где в Ленобласти построят комплексы по переработке отходов
11. Новые мусороперерабатывающие комплексы в Ленобласти
12. Сбор в Москве вторсырья для переработки