

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства  
Направление подготовки: 27.04.05 Инноватика

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Тема работы
<b>Стартап производства товаров из бытовых отходов в г. Томске</b>

УДК 005.411:658.624:628.477.6(571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ01	Зорина Е.А.		10.06.2022

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Леонтьева Е.Г.	к.философ.наук		10.06.2022

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Черепанова Н.В.	к. философ. н.		10.06.2022

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Программист	Долматова А.В.			10.06.2022

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Антонова И.С.	к.э.н., доцент		10.06.2022

Томск – 2022

## Планируемые результаты освоения ООП 27.04.05 Инноватика (Инженерное предпринимательство)

Код компетенции	Наименование компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>	
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК(У)-1	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК(У)-1	Способен выбрать (разработать) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки)
ПК(У)-2	Способен организовать работу творческого коллектива для достижения поставленной научной цели, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда, затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива
ПК(У)-3	Способен произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта
ПК(У)-4	Способен найти (выбрать) оптимальные решения при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности
ПК(У)-5	Способен разработать план и программу организации инновационной деятельности научно-производственного подразделения, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и программ
ПК(У)-6	Способен применять теории и методы теоретической и прикладной инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством инновационных проектов
ПК(У)-7	Способен выбрать (или разработать) технологию осуществления научного эксперимента (исследования), оценить затраты и организовать его осуществление
ПК(У)-8	Способен выполнить анализ результатов научного эксперимента с использованием соответствующих методов и инструментов обработки
ПК(У)-9	Способен представить (опубликовать) результат научного исследования на конференции или в печатном издании, в том числе на иностранном языке

ПК(У)-10	Способен критически анализировать современные проблемы инноватики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты
ПК(У)-11	Способен руководить практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов, проводить учебные занятия в соответствующей области
ПК(У)-12	Способен применять, адаптировать, совершенствовать и разрабатывать инновационные образовательные технологии
<b>Дополнительно сформированные профессиональные компетенции университета в соответствии с анализом трудовых функций выбранных обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов, мирового опыта и опыта организации</b>	
ДПК(У)-1	Способен проводить аудит и анализ производственных процессов с целью уменьшения производственных потерь и повышения качества выпускаемого продукта
ДПК(У)-2	Способен разрабатывать программы коммерциализации и маркетинга инновационных проектов на основе комплексного анализа рынка

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства  
Направление подготовки 27.04.05 Инноватика / Инженерное предпринимательство

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ООП

                    14.12.2020 И.С. Антонова  
(Подпись)      (Дата)              (Ф.И.О.)

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

магистерской диссертации

(бакалаврской работы/магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ01	Зорина Екатерина Александровна

Тема работы:

**Стартап производства товаров из бытовых отходов в г. Томске**

Утверждена приказом директора (дата, номер)	14.12.2020 N349-58/с (в ред. Приказа N108-25/с от 18.04.2022)
--	--

Срок сдачи студентом выполненной работы:	10.06.2022
--	------------

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

<b>Исходные данные к работе</b> (наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).	1. Научно-методические источники 2. Нормативно-законодательные акты 3. Материалы НИРМ и преддипломной практики 4. Информационные источники
<b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b> (аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).	1. Анализ международного опыта и опыта РФ в сфере переработки ТКО 2. Разработка критериев оценки инвестиционного потенциала региона в контексте размещения в нём предприятия по переработке ТКО 3. Разработка стартапа по производству товаров из вторсырья, полученного в результате сортировки ТКО
<b>Перечень графического материала</b> (с точным указанием обязательных чертежей)	Рисунок 1 – Соотношение общего ТБО на душу населения и плотности населения Рисунок 2 – Сопоставление плотности населения и доли открытых полигонов

	<p>Рисунок 3 – ВВП на человека/ кол-во тонн ТБО на человека</p> <p>Рисунок 4 – Процент утилизации отходов переработки и кол-во ТКО на душу населения, кг</p> <p>Рисунок 5 – Индекс человеческого развития и количество мусора на душу населения</p> <p>Рисунок 6 - ИЧР и доли перерабатываемого мусора</p> <p>Рисунок 7 – Дуальная система как замкнутый цикл обращения с упаковкой («Зеленая точка»)</p> <p>Рисунок 8 – Дефицит объектов утилизации отходов, тыс.тонн</p> <p>Рисунок 9а – Структура ТКО, 2009 год (усреднённое по крупным городам России)</p> <p>Рисунок 9б - Структура ТКО, 2020 год (усреднённое по 62 субъектам России)</p> <p>Рисунок 10 - Вопрос: Если Вы не сортируете мусор, то почему?</p> <p>Рисунок 11 – Ответ на вопрос «Каким должен быть тариф на вывоз сортированного мусора?»</p> <p>Рисунок 12 - Объёмы сбора вторсырья</p> <p>Рисунок 13 - Структура вторсырья, собираемого от жителей г.Томска в 2016 и 2022 году (доля в общей массе), %</p> <p>Таблица 1 – Перечень проектов и акций ООО «Чистый мир»</p> <p>Таблица 2 – Показатели финансовой деятельности ООО «Чистый мир»</p> <p>Рисунок 14 - Чистая прибыль ООО «Чистый мир» 2018-2021 гг., тыс.руб.</p> <p>Таблица 3 – Факторы готовности региона для размещения в нём производства по переработке твердых бытовых отходов</p> <p>Рисунок 15 - Алгоритм оценки инвестиционной привлекательности региона для размещения в нём предприятия по переработке ТКО.</p> <p>Рисунок 16 - Матрица потенциала региона по переработке ТКО</p> <p>Таблица 4 – Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России 2020 (выборочные регионы)</p> <p>Рисунок 17 – Индекс человеческого развития регионов России (2019)</p> <p>Рисунок 18 – Кол-во видов пластика, собираемого как вторсырьё.</p> <p>Рисунок 19 – Потенциал Томской области для размещения в ней предприятий по переработке ТКО</p> <p>Рисунок 20 – Террасная доска из ДПК: а) – пустотелая, б) – полнотелая</p> <p>Рисунок 21 – Объем потребления ДПК в ЦФО</p> <p>Таблица 5 – Состав комплекта для работы с грануляцией (трехшаговая технология)</p> <p>Таблица 6.- Шаблон бизнес-модели предприятия по производству ДПК</p> <p>Рисунок 22 – Организационная структура предприятия</p> <p>Таблица. 7 – Ежемесячная заработная плата персонала</p> <p>Таблица 8 – Сырьё</p> <p>Таблица 10 – Показатели эффективности</p> <p>Таблица 11 – Отчёт о движении денежных средств</p> <p>Таблица 12 – Определение целей КСО на предприятии</p>
--	--

	Таблица 13 – Определение стейкхолдеров программ Таблица 14 – Определение элементов программы КСО Таблица 15 – Затраты на мероприятия КСО Таблица 16 – Оценка эффективности мероприятий КСО
<b>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</b> <i>(с указанием разделов)</i>	
<b>Раздел</b>	<b>Консультант</b>
«Социальная ответственность»	Черепанова Н.В., к.философ.н., доцент
«ВКР на английском языке»	Коротченко Т. В., к.филол.н., доцент
<b>Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:</b>	
Инвестиционный потенциал региона для размещения переработки ТКО	Investment potential of the region for Municipal Solid Waste processing

<b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b>	14.12.2020
---	------------

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Леонтьева Е.Г.	к.филол.н.		14.12.2020

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ01	Зорина Екатерина Александровна		14.12.2020

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства  
Направление подготовки 27.04.05 Инноватика / Инженерное предпринимательство  
Уровень образования магистратура  
Период выполнения: осенний/весенний семестр 2021/2022 учебного года

Форма представления работы:

магистерская диссертация

(бакалаврская работа, магистерская диссертация)

Тема работы

**Стартап производства товаров из бытовых отходов в г. Томске**

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН  
выполнения выпускной квалификационной работы**

Срок сдачи студентом выполненной работы: 10.06.2022

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
20.09.2021	Разработка теоретических аспектов разработки стартапа по производству товаров из ТКО в г.Томске. Обоснование научной новизны.	20
20.12.2021	Описание объекта исследования. Анализ финансовых показателей стартапа.	20
14.04.2022	Подготовка практико-ориентированных результатов исследования. Описание критериев оценки инвестиционного потенциала региона в целях переработки ТКО.	40
1.06.2022	Социальная ответственность	10
1.06.2022	Раздел на английском языке	10

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Леонтьева Е.Г.	К.философ.н.		14.12.2020

Принял студент:

ФИО	Подпись	Дата
Зорина Е.А.		14.12.2020

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Антонова И.С.	к.э.н., доцент		14.12.2020

## Реферат

Магистерская диссертация содержит 131 страниц, включает 23 рисунков, 16 таблиц, 121 использованный источник информации, 3 приложения.

Ключевые слова: оценка инвестиционного потенциала региона, ТКО, переработка, утилизация, вторсырьё, стартап, ДПК

Объектом исследования в данной работе является система обращения с ТКО России. Предметом исследования стали критерии оценки инвестиционного потенциала региона.

Цель диссертации: разработать критерии оценки инвестиционной привлекательности региона в контексте размещения в нём предприятий по переработке бытовых отходов.

В ходе работы проведён анализ международного опыта и опыта РФ в сфере переработки ТКО. Проанализированы факторы, влияющие на переработку ТКО, разработаны критерии оценки инвестиционного потенциала региона в контексте размещения в нём предприятия по переработке ТКО.

В качестве практического применения методики разработан бизнес-план стартапа по производству товаров из вторсырья, полученного в результате сортировки ТКО.

Научной новизной данной работы является разработка критериев оценки инвестиционной привлекательности региона для организации в нём предприятия по производству товаров из ТБО.

Результаты работы могут быть использованы для принятия решения об инвестировании в сферу переработки ТКО.



## Оглавление

<b>Введение</b> .....	4
<b>1 Анализ международного опыта</b> .....	8
<b>1.1 Мировые тренды: факторы, способствующие рециклингу отходов</b> .....	8
<b>1.2 Опыт ведущих стран в сфере обращения с ТКО</b> .....	13
<b>1.3 Международный опыт инвестиций в сферу обращения с ТКО</b> .....	15
<b>2 Анализ системы сбора вторсырья в Российской Федерации</b> .....	19
<b>2.1 Наследие СССР</b> .....	19
<b>2.2 Современная российская система обращения с ТКО</b> .....	21
<b>2.3 Переработка ТКО в г.Томске</b> .....	28
<b>2.3.1 Проблема сортировки ТКО в г.Томске</b> .....	28
<b>2.3.2 Исследование готовности жителей г.Томска сортировать ТКО</b> .....	32
<b>2.3.3 Сортировка ТКО на уровне сортировочных пунктов</b> .....	38
<b>2.3.4 Коммуникационная стратегия для увеличения доли сортировки ТКО на уровне домохозяйства</b> .....	45
<b>3 Разработка критериев оценки инвестиционного потенциала в сфере обращения с ТКО</b> .....	48
<b>3.1 Инвестиционный потенциал региона для организации в нём предприятия по производству товаров из ТБО</b> .....	48
<b>3.2 Оценка инвестиционного потенциала Томской области к переработке ТКО.</b>	58
<b>4 Стартап производства товаров из бытовых отходов в г. Томске</b> .....	64
<b>4.1 Описание проекта</b> .....	64
<b>4.2 Описание продукта</b> .....	66
<b>4.3 Маркетинговый план</b> .....	69
<b>4.4 Производственный план</b> .....	73
<b>4.5 План по персоналу и соблюдению техники безопасности</b> .....	77
<b>4.6 Финансовый план</b> .....	78
<b>5 Социальная ответственность</b> .....	89

<b>5.1</b>	<b>Сущность корпоративной социальной ответственности .....</b>	<b>89</b>
<b>5.2</b>	<b>Разработка программы КСО предприятия .....</b>	<b>93</b>
	<b>Заключение .....</b>	<b>103</b>
	<b>Список использованных источников .....</b>	<b>105</b>
	<b>Приложение А (рекомендуемое) Investment potential of the region for Municipal Solid Waste processing .....</b>	<b>115</b>
	<b>Приложение Б (справочное) Описание оборудования.....</b>	<b>126</b>
	<b>Приложение В (справочное) Анкета-опросник для изучения готовности сортировать ТКО.....</b>	<b>129</b>

## **Введение**

Вопрос утилизации твёрдых коммунальных отходов (ТКО) считается частью глобальной проблемы загрязнения окружающей среды. В то же время данный вопрос является очень масштабным, состоящим из множества направлений, каждое из которых исследуется преимущественно отдельно. Вопросы сортировки бытового мусора рассматриваются отдельно от проблем переработки вторсырья, тарифы региональных операторов, способы сжигания мусора и виды компостирования – всё это самостоятельные темы исследований и в то же самое время, это часть единой системы обращения с отходами. Одним из приоритетных направлений развития Российской экономики является создание условий для вторичной переработки всех запрещённых к захоронению отходов производства и потребления, но в текущей ситуации не понятно, на каком этапе бытовые отходы превращаются во вторсырьё и какие условия необходимы для запуска производства. Рассматривать систему сбора и утилизации отходов как единую цепочку довольно сложно, так как это зависит от множества факторов, в процессе задействовано большое количество стейкхолдеров.

Направление темы данного исследования заключается в необходимости сформировать теоретическую основу комплексной оценки степени проработанности данного вопроса на уровне отдельно взятого региона. Соединение всех факторов утилизации бытовых отходов в единую методику оценки не только позволит измерить уровень развития регионов, отслеживать динамику, но и заложить основу дальнейшей оценки инвестиционной привлекательности региона для размещения в нём предприятия, работающего на вторсырьё, полученном из твёрдых коммунальных отходов.

Цель диссертации: разработать критерии оценки инвестиционной привлекательности региона в контексте размещения в нём предприятий по переработке бытовых отходов.

### Задачи:

- Анализ международного опыта и опыта РФ в сфере переработки ТКО
- Разработка критериев оценки инвестиционного потенциала региона в контексте размещения в нём предприятия по переработке ТКО
- Разработка стартапа по производству товаров из вторсырья, полученного в результате сортировки ТКО

В данной работе используется терминология, обозначенная в ФЗ-№89<sup>1</sup>. Так, например, под переработкой понимается, прежде всего, утилизация - использование отходов для производства товаров, в том числе рециклинг, регенерация. Термины «твёрдые бытовые отходы» (ТБО) и «твёрдые коммунальные отходы<sup>2</sup>» (ТКО) используются как синонимы, так как понятие ТКО введено только в 2015 году, а до этого времени использовалась аббревиатура ТБО.

Как и во многих городах России, в Томске «Мусорная реформа» 2019 года не решила проблему утилизации бытовых отходов, а лишь обратила внимание общественности на её наличие, усугубив ситуацию. Сортировка мусора и использование вторсырья в Томске пока ещё на стадии идеи, начального волонтёрского движения.

Налицо проблема внедрения инноваций в системе переработки мусора, а именно производству товаров из вторсырья. Для решения проблемы очень важно понять, какие условия (экономические, социальные, нормативные) должны сложиться на рынке для успешной реализации

---

<sup>1</sup> Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ // Консультант Плюс: справ. правовая система – Версия Проф. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_172948/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172948/) (дата обращения 20.05.2022 г.)

<sup>2</sup> «твёрдые коммунальные отходы - отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К твердым коммунальным отходам также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами» - Ст.1 Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ

инновационного проекта. Определить, что является ключевым фактором для запуска процесса оптимизации в рамках региона.

Результатом данной работы должен стать стартап по выведению на Томский рынок инновационного производства товаров из вторсырья (ТБО). В процессе подготовки бизнес-плана необходимо изучить не только мировые тренды и отечественное законодательство, но и особенности регионального рынка. В процессе работы должны быть проанализированы возможности и угрозы организации стартапа по переработке ТКО, учтены интересы всех стейкхолдеров, рассмотрены существующие предприятия на рынке и экономическая целесообразность их деятельности. Для выявления ключевых факторов, влияющих на внедрение инноваций в сфере рециркуляции отходов, необходимо провести сравнительный анализ существующих проектов, успешных и провалившихся.

Научной новизной данной работы является попытка не просто выделить факторы, влияющие на утилизацию ТБО, но и разработать критерии оценки инвестиционной привлекательности региона для организации в нём предприятия по производству товаров из ТБО.

Объектом исследования в данной работе является система обращения с ТКО России. Предметом исследования стали критерии оценки инвестиционного потенциала региона.

Изучение какой-либо социально-экономической системы, в том числе системы обращения с ТКО, предполагает использование определённых методов исследования. В данной работе использовался исторический подход с элементами сравнительного анализа для выявления закономерностей в существующих системах. Метод опроса позволил подтвердить и опровергнуть некоторые гипотезы (гипотетический метод). Посредством метода аналогии, классификации и синтеза были выявлены критерии оценки и смоделирован подход к оценке потенциала регионов в сфере переработки ТКО.

Тема переработки мусора активно исследуется как отечественными, так и зарубежными экспертами. Можно смело заявлять, что проблема находится на стыке наук, поэтому ею занимаются и экологи, и юристы, экономисты, химики, инженеры, специалисты в сфере управления предприятием.

Огромный пласт работ посвящён методам утилизации мусора, среди которых необходимо прежде всего выделить захоронение на полигонах, компостирование и сжигание<sup>3</sup>. В данной работе акцент делается именно на извлечении из ТКО вторсырья и последующем производстве из него товаров.

Для обзора мировых трендов в исследуемой области использовались статистические открытые данные и обзоры The World Bank Group<sup>4</sup>, Eurostat<sup>5</sup>, статистика ОЭСР<sup>6</sup>, а также данные Федеральной службы государственной статистики РФ<sup>7</sup>. В качестве зарубежных источников нужно выделить такие журналы как Waste Management<sup>8</sup> и Journal of Material Cycles and Waste Management<sup>9</sup>.

Экономические и социальные аспекты исследуемого вопроса отражены в журналах «Modern Economy Success», Национальные интересы: приоритеты и безопасность и т.п.

Большой вклад в исследование проблемы вкладывают высшие образовательные учреждения, что находит отражение в вестниках университетов, а также сборниках научных конференций. Среди них Томский политехнический университет, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Воронежский институт высоких технологий, Волжский Университет имени В.Н.Татищева и другие.

---

<sup>3</sup> Абдуллаев А. Л. Переработка ТБО в аспекте благополучия граждан / А. Л. Абдуллаев ; науч. рук. Е. М. Рождественская // Непрерывное благополучие в мире : сборник научных трудов V Международного научного симпозиума, г. Томск, 24-28 апреля 2018 г. — Томск : STT, 2018. — [С. 6-10]

<sup>4</sup> The World Bank Group – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/>

<sup>5</sup> Eurostat – URL: <https://ec.europa.eu/eurostat>

<sup>6</sup> OECD <https://www.oecd.org/>

<sup>7</sup> Федеральная служба государственной статистики – URL: <https://rosstat.gov.ru/>

<sup>8</sup> Waste Management – URL: <https://www.sciencedirect.com/journal/waste-management>

<sup>9</sup> Journal of Material Cycles and Waste Management – URL: <https://www.springer.com/journal>

## **1 Анализ международного опыта**

### **1.1 Мировые тренды: факторы, способствующие рециклингу отходов**

Несмотря на глобальный характер проблемы регулирование процесса утилизации мусора каждое государство в праве осуществлять только в рамках своих суверенных границ. Возможность анализа различных практик является положительным фактором в процессе изучения обозначенного вопроса. Существует возможность сравнения не только каждого фактора отдельно, но их сочетание.

Проблема сортировки и переработки ТКО гораздо глобальнее, чем это кажется на первый взгляд. Сегодня складывается ситуация, когда разрыв между развитыми, прогрессивными государствами и развивающимися странами постоянно увеличивается. И в том числе это прослеживается и в вопросах обращения с бытовыми отходами, отношения к окружающему миру, форме утилизации ТКО. И это вопрос не только культурных традиций, это вопрос организации процесса.

Стремление уменьшать количество отходов и минимизировать количество открытых свалок кажется закономерным при большой плотности населения. Сопоставление данных плотности населения и количество бытовых отходов на душу населения не выявило какой-то зависимости между этими показателями. Если выбирать каких-то ярких представителей, то зависимость будет прослеживаться. Например, в Японии, согласно статистике Всемирного банка, при плотности населения 336 человек на квадратный километр средний японец производит 346 кг мусора в год. Было бы логичным, если бы жители Сингапура с плотностью населения 7799 человек на квадратный километр производили мусора меньше, но каждый житель производит мусора в 4 раза больше, чем в Японии.

### Соотношение общего ТБО на душу населения и плотности населения

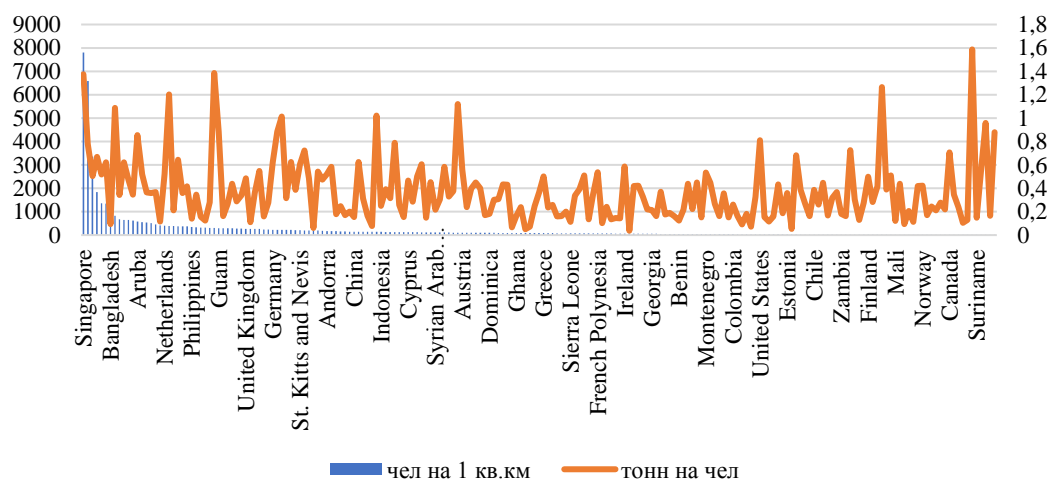


Рисунок 1 – Соотношение общего ТБО на душу населения и  
плотности населения

Данные: Eurostat, 2018; The World Bank Group 2018

Согласно статистике Всемирного банка не прослеживается зависимость от плотности населения и доли мусора, утилизируемого на открытых полигонах.

### Сопоставление плотности населения и доли открытых полигонов

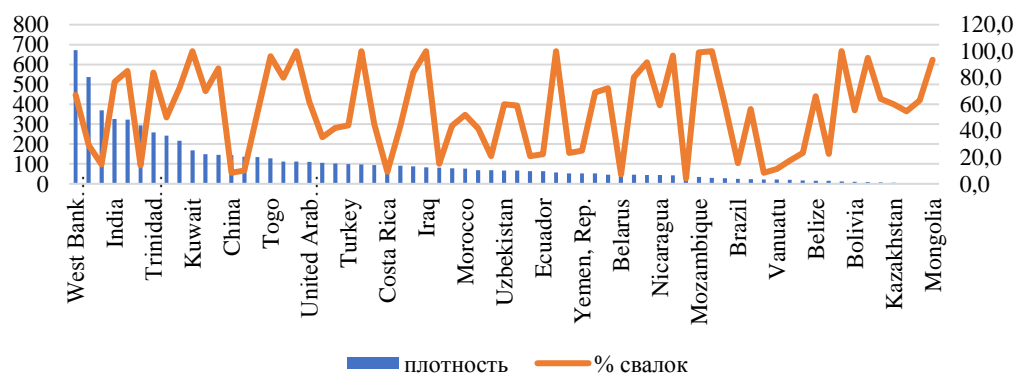


Рисунок 2 – Сопоставление плотности населения и доли открытых  
полигонов

Данные: Eurostat, 2018; The World Bank Group 2018

Таким образом, несмотря на расхожее мнение, что в Европе бытовой мусор отправляют во вторсырьё, потому что там нет места для полигонов, мы



видим отсутствие зависимости между плотностью населения и количеством ОТХОДОВ.

Гипотеза, что уровень жизни в стране влияет на культуру сбора и переработки мусора подтверждается анализом статистических данных. Если рассматривать уровень ВВП на душу населения как показатель качества жизни в стране, то можно увидеть зависимость

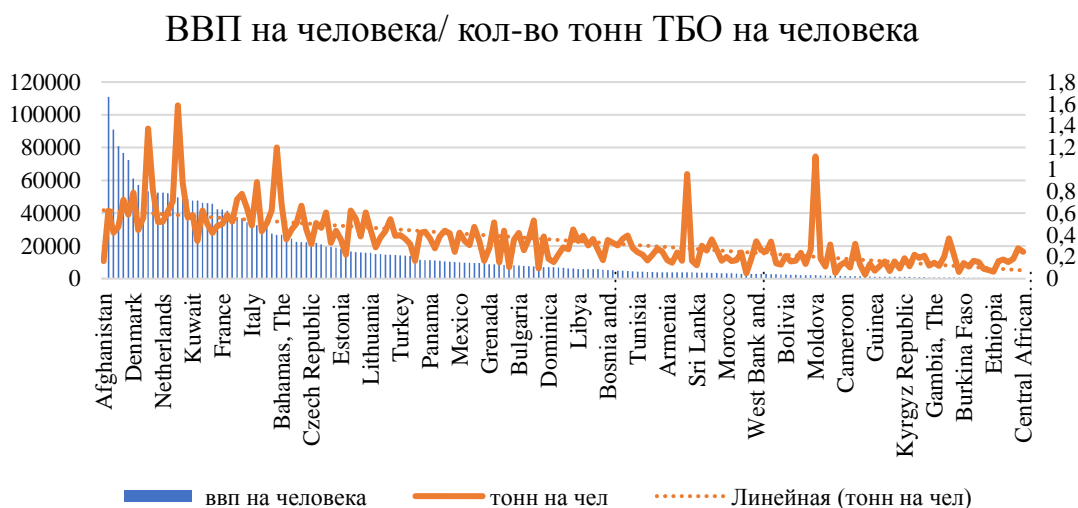


Рисунок 3 – ВВП на человека/ кол-во тонн ТБО на человека

Данные: Eurostat, 2018; OECD, 2019.

Данный показатель скорее отражает, что люди, живущие в странах с высоким ВВП больше выкидывают мусора. Можно пойти дальше и рассмотреть такой показатель, как индекс человеческого развития (ИЧР, Human development index), ранжирующий страны мира по уровню развития и благополучия граждан. Принципиальным новшеством стало введение комбинированного показателя человеческого благополучия, включающего, помимо душевого размера ВВП, продолжительность жизни и доступ к образованию<sup>10</sup>. На основании значения индекса традиционно сравнивается уровень и качество жизни в различных странах и регионах мира. Сопоставление индекса человеческого развития ещё раз доказывает, что жители стран с высоким уровнем жизни производят больше бытовых ОТХОДОВ.

<sup>10</sup> Российские и международные подходы к измерению качества жизни – URL: [http://www.fa.ru/science/index/SiteAssets/Pages/Zubets\\_Pubs/LQ\\_B\\_2020.pdf](http://www.fa.ru/science/index/SiteAssets/Pages/Zubets_Pubs/LQ_B_2020.pdf) (дата обращения 02.05.2022 г.)

Но при этом, чем больше отходов в пересчёте на душу населения, тем больший процент мусора отправляется на переработку.

Процент утилизации отходов переработки и кол-во ТКО на душу населения, кг

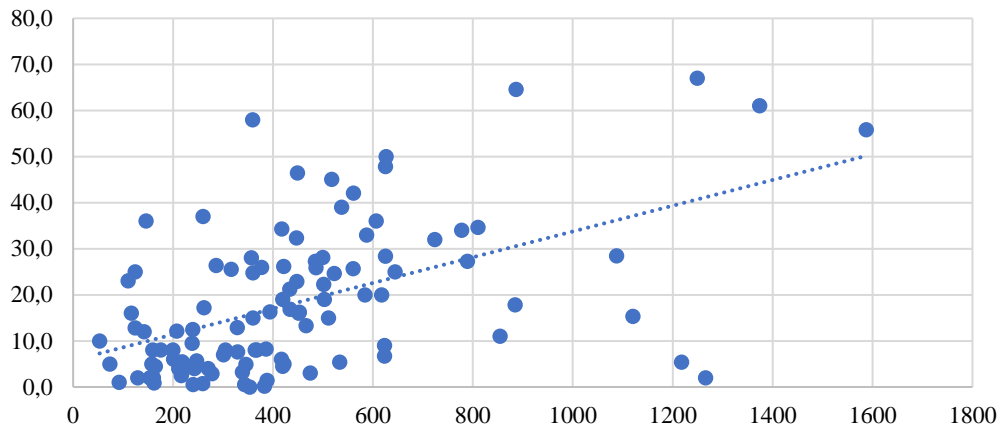


Рисунок 4 – Процент утилизации отходов переработки и кол-во ТКО на душу населения, кг

Данные: Eurostat, 2018; The World Bank Group 2018

Исходя из зависимости Индекса человеческого развития (ИЧР) и ВВП, можно утверждать о зависимости количества образуемых отходов от ИЧР.

Индекс человеческого развития и количество мусора на душу населения

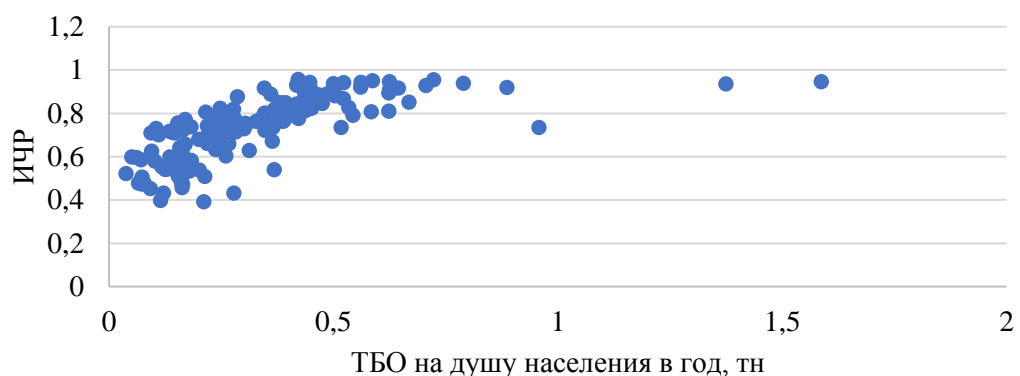


Рисунок 5 – Индекс человеческого развития и количество мусора на душу населения

Данные: The World Bank Group 2018, United nations development programme 2018<sup>11</sup>

Вполне закономерным является то, что при повышении доходов у населения происходит рост спроса. Люди покупают новые товары, а старые перекачывают на свалку.

Страны с высоким уровнем дохода можно оправдать тем, что, как правило, чем выше ИЧР, тем выше процент отходов, идущих на переработку.

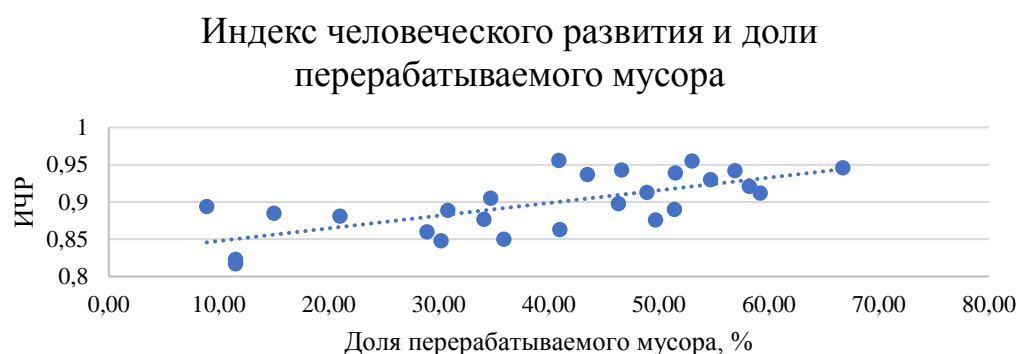


Рисунок 6 - ИЧР и доли перерабатываемого мусора

Данные: Eurostat, 2019; United nations development programme 2018

Таким образом, можно утверждать, что тренд переработки вторсырья продиктован ростом благосостояния жителей. Нельзя отрицать гипотезу, что желание сохранить природу, перерабатывать отходы вызвано ростом благосостояния. Удовлетворение базовых потребностей предшествует удовлетворению всеми теми факторами, которые теперь называют "экологическими", "здоровьем" или "нездоровьем" культуры, ситуацией в мире и т.д. Движение в сторону самоактуализации и дочеловечности становится возможным благодаря целостной иерархии "хороших условий". Удовлетворение потребности в оценке, уважении порождает у индивидуума чувство уверенности в себе, чувство собственной значимости, силы, адекватности, чувство, что он полезен и необходим в этом мире<sup>12</sup>. Только вот желание быть правильным сопровождается производством большего

<sup>11</sup> United Nations development programme – URL: <http://hdr.undp.org/en> (дата обращения 20.05.2022 г.)

<sup>12</sup> Маслоу А. Мотивация и личность / Абрахам Г. Маслоу; [Пер. с англ. Татлыбаева А. М. ]. - СПб. : Евразия, 1999. - 479 с

количества отходов, которое вряд ли компенсирует отдельный сбор мусора и вторичное использование отходов.

Таким образом, выявлена прямая зависимость между процентом перерабатываемых ТКО и уровнем развития страны (региона), который может измеряться в ВВП или ИЧР. При этом необходимо учитывать, что такая же прямо пропорциональная зависимость от этих показателей есть и у количества образуемых отходов.

## **1.2 Опыт ведущих стран в сфере обращения с ТКО**

В каждой стране складывается свой подход к обращению с ТКО. В 28 странах-членах ЕС применяются различные системы сбора отходов на региональном и даже муниципальном уровне. Это происходит потому, что выбор системы сбора отходов и ее организация чаще всего оказывается в зоне ответственности муниципалитетов или районных властей. Часто в развитых странах есть возможность как придомового сбора сортированных отходов, так и наличие сортировочных предприятий, и, естественно, сбор вторсырья через пункты приема.

Основные системы придомового сбора отходов в странах ЕС различаются по количеству контейнеров от одного контейнера – сбор только несортируемых отходов, при этом сбор перерабатываемых отходов полностью возложен на пункты приема – до шести отдельных контейнеров/мешков (включая контейнер для остаточных отходов) для отдельного сбора всех четырех перерабатываемых видов вторсырья (макулатуры, стекла, металла, пластика) и органических отходов.

Считается, что одним из лидеров по рециклингу отходов является Германия. Опыт данной страны интересен прежде всего тем, что они не

просто перерабатывают 70% отходов<sup>13</sup>, но и создали определённые условия для такого высокого процента.

История началась в 1991 году, когда было принято Постановление об упаковке, которое обязало производителей продуктов питания и упаковки утилизировать упаковочные отходы и перерабатывать их. По сути, производитель товаров, как загрязнитель, вынужден либо забирать обратно использованную потребителями упаковку, либо организовывать повторное использование вплоть до этапов сбора и сортировки. Именно тогда производители создали компанию Duales System Deutschland GmbH (DSD GmbH), которая параллельно с государственной компанией по утилизации мусора занималась сбором, сортировкой и переработкой отходов. Производители, вовлеченные в эту кампанию, размещали на своей упаковке «Зелёную точку» (Grüne Punkt – Green Dot), что означало, что переработка данной упаковки уже оплачена и принимается как вторсырьё<sup>14</sup>.



Рисунок 7 – Дуальная система как замкнутый цикл обращения с упаковкой («Зеленая точка»)

<sup>13</sup> Recyclingquote Deutschland – Vergleich mit anderen europäischen Ländern – URL: <https://deutscheresycling.de/blog/recyclingquote-deutschland-vergleich/#> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>14</sup> Wen geht der müll in der tonne etwas an? Uns alle! – URL: <https://www.gruener-punkt.de/de/politik-gesellschaft/verbraucher> (дата обращения 02.05.2022 г.)

Сегодня в Германии действует 9 компаний, аналогичных Duales System Deutschland GmbH. Но для потребителя правила остаются прежними: перерабатываемую упаковку граждане собирают в желтые пакеты. В 2019 году в Германии вышел закон об упаковке, предполагающий с 1 июля 2022 использование только перерабатываемой упаковки. Таким образом, на примере дуальной системы («Зеленая точка») в качестве замкнутого цикла обращения с упаковкой, созданной в Германии можно констатировать создание системы замкнутого цикла, в которой ответственность утилизацию упаковки полностью возложена на производителя.

### **1.3 Международный опыт инвестиций в сферу обращения с ТКО**

Инвестиции относятся к числу важнейших факторов развития социально-экономической системы страны.

В настоящее время не существует однозначного понятия инвестиционной привлекательности региона. В экономической литературе данная категория трактуется по-разному, в том числе и потому, что инвестиции рассматриваются с различных точек зрения.

Инвестиционная привлекательность региона определяется как совокупность факторов, влияющих на целесообразность, эффективность и уровень рисков инвестиционных вложений на территории данного региона<sup>15</sup>.

В международной практике, обычно, под инвестиционной привлекательностью объекта (территории, региона, организации) понимается лишь совокупность некоммерческих рисков «вхождения» инвестора в данный регион.

Особенностью зарубежных исследований является то, что инвестиционный потенциал в них рассматривается как один из компонентов инвестиционного климата (инвестиционной привлекательности) города, региона, страны в целом и, как правило, оценивается в рамках одного из

---

<sup>15</sup> Национальное Рейтинговое Агентство (HPA) – URL: <https://www.ra-national.ru/>

этапов таких исследований. Наибольшее признание в мировой практике получила методика Гарвардской школы бизнеса, а также метод расчета индекса БЕРИ, предложенный немецкими учеными<sup>16</sup>.

В связи с высокой степенью зависимости друг от друга, страны Европы придерживаются единой политики, в том числе, и в вопросах инвестирования. Одно из приоритетных направлений в развитии Европы – сочетание экологичности и цифровизации. Переход к новой экономике требует новые технологии, а также соответствующие инвестиции и инновации. Акцент делается на создании новых продуктов, услуг, рынков и бизнес-моделей. В результате трансформации экономики будут сформированы новые типы рабочих мест. Европа стремится к переходу от линейного производства к экономике замкнутого цикла<sup>17</sup>.

Переход к более чистой экономике замкнутого цикла имеет большой потенциал для создания новых рабочих мест и отделения роста от использования ресурсов, повышая при этом устойчивость и стратегическую автономию. Потенциал исходит не только от нишевых экоинновационных секторов, но и от «внедрения замкнутого цикла во все сектора экономики» для повышения эффективности использования ресурсов и материалов и создания новых бизнес-моделей замкнутого цикла. Эффективное использование ресурсов, включая воду и природный капитал, лежит в основе этого перехода и некоторые секторы, такие как производство стали, пластмасс, текстиля, химическая промышленность и строительство, обладают высоким потенциалом цикличности.

Переход к экономике замкнутого цикла можно значительно ускорить за счет цифровых решений. Он часто включает в себя установку

---

<sup>16</sup> Цепелев О.А., Сериков С.Г. Методика оценки инвестиционного потенциала региона по институциональным секторам экономики // Экономический анализ: теория и практика. 2016. №5 (452). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-investitsionnogo-potentsiala-regiona-po-institutsionalnym-sektoram-ekonomiki> (дата обращения: 07.06.2022).

<sup>17</sup> Communication from the commission to the European parliament, the European council, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions A New Industrial Strategy for Europe Brussels, 10.3.2020 – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102&from=EN> (дата обращения 02.05.2022 г.)

интеллектуальных систем и устройств и способствует цифровизации во многих секторах.

В связи с этим были определены следующие инвестиционные приоритеты<sup>18</sup>, включающие в себя использование товаров с долгим сроком годности или пригодных к переработке, внедрение смарт-технологий, формирование цепочек замкнутого цикла.

Развитые страны ориентируются, прежде всего, на цели устойчивого развития (ЦУР), обозначенные Генеральной ассамблеей ООН в 2015 году.

В качестве примера можно привести онлайн-платформу, карту инвестиционных проектов ЦУР: <https://sdginvestorplatform.undp.org/>. Данный продукт был разработан для анализа рынка, созданный в рамках программы развития ООН, чтобы помочь частным инвесторам определить инвестиционные возможности и бизнес-модели, которые имеют значительный потенциал для продвижения ЦУР. Таким образом, ООН помогает заполнить пробел в финансировании ЦУР, направляя частный капитал туда, где он может принести наибольшую пользу людям и планете.

Карты инвесторов ЦУР создаются с использованием стандартизированной 8-этапной методологии<sup>19</sup>, которая сочетает в себе исследование данных о существующих потребностях в области развития, политических приоритетах и рыночных возможностях. Данные анализируются для выявления областей инвестиционных возможностей и бизнес-моделей, учитывающих финансовый потенциал отрасли и региона.

Также зарубежные инвесторы учитывают ESG-принципы. В современном понимании ESG-принципы появились как призыв руководителей крупных мировых компаний учитывать в своих стратегиях концепцию гармоничного сочетания экологических, социальных и управленческих аспектов, прежде всего, для борьбы с изменением климата.

---

<sup>18</sup> Examples of green investments in Circular Economy – URL: [https://ec.europa.eu/environment/integration/green\\_semester/pdf/Circular\\_economy\\_examples\\_projects.pdf](https://ec.europa.eu/environment/integration/green_semester/pdf/Circular_economy_examples_projects.pdf) (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>19</sup> Methodology – URL: <https://sdginvestorplatform.undp.org/methodology> (дата обращения 02.05.2022 г.)



Своим созданием термин «ESG» получил благодаря инициативе «Принципы ответственного инвестирования» (Principles of Responsible Investment, или PRI<sup>20</sup>), поддержанной ООН в 2005 году. Инвесторы, принимающие инициативу PRI, обязуются при инвестировании следовать принципам ESG, осознавая, что учет экологических, социальных и управленческих факторов будет способствовать укреплению и повышению устойчивости инвестируемых рынков, а также внесет вклад в устойчивое развитие общества. Количество инвесторов, принимающих эти принципы, с каждым годом стремительно растет.

Таким образом, оценку инвестиционного потенциала регионов в развитых странах можно охарактеризовать как многоэтапную оценку от отрасли к региону, продиктованную целями устойчивого развития, которые, в свою очередь, являются «надгосударственными», так как продиктованы международными организациями.

---

<sup>20</sup> The UN principles for responsible investment and the OECD guidelines for multinational enterprises: complementarities and distinctive contributions – URL: <https://www.oecd.org/investment/mne/38783873.pdf> (дата обращения 02.05.2022 г.)

## 2 Анализ системы сбора вторсырья в Российской Федерации

### 2.1 Наследие СССР

С начала создания СССР, с началом первых пятилеток, советским гражданам прививалась идеология бережного отношения к ресурсам. По легенде, сам В.И. Ленин стал инициатором сбора макулатуры. Чтобы книги и газеты после прочтения граждане не пускали на растопку печек, он распорядился открыть пункты для приема вторсырья<sup>21</sup>. Тогда и зародился отечественный раздельный сбор вторсырья.

С 1969 года ресурсосбережением и переработкой отходов в СССР занимался Госснаб<sup>22</sup>. В его функции входило заготовка, первичная обработка и переработка вторичного сырья, а также установка закупочных цен на него. Весь путь перехода сырья в продукт до переработки и утилизации был тщательно просчитан. Затраты на переработку закладывались в себестоимость продукции соответствующих отраслей промышленности.

Ключевым фактором системы была общая инфраструктура. По всей стране функционировали и пункты сбора отходов, и предприятия промышленной переработки основных видов вторичного сырья.

Основную роль в работе системы отводили простым гражданам. На сбор отходов мотивировали детские сады, школы, ВУЗы<sup>23</sup>. Сбор макулатуры мотивировался талонами на дефицитные книжные издания, а также соцсоревнованиями между пионерскими дружинами, ведь существовала норма: один пионер должен сдать 15 кг макулатуры в год<sup>24</sup>. Сбор макулатуры аргументировался не только сохранением лесов, но и существенной экономии на энергии, а также сокращением экологического ущерба, наносимого химической промышленностью окружающей среде. В этот

---

<sup>21</sup> Переработка вторсырья и макулатуры в Москве и МО – URL: <https://promo-kart.ru/istoriya-organizacii-sbora-bumazhnogo-musora/> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>22</sup> Положение о Государственном комитете Совета Министров СССР по материально-техническому снабжению (Госснабе СССР) от 15 мая 1969 года N 352 – URL: <https://docs.cntd.ru/document/765710358>

<sup>23</sup> <https://lenta.ru/articles/2020/04/10/musor/> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>24</sup> А.Горомова. Сбор вторсырья формата СССР. – URL: <https://informupack.ru/article/3305/> (дата обращения 02.05.2022 г.)

период были построены предприятия целлюлозно-бумажной промышленности, работавшие исключительно на вторичном сырье<sup>25</sup>.

Одним из важнейших ресурсов, используемых вторично, являлась стеклотара. Стекольная промышленность СССР была развита очень хорошо. Листовым стеклом, тарой и сортовой посудой занимались разные промышленные объединения, которые подчинялись Министерству промышленности строительных материалов<sup>26</sup>. Отдельное внимание заслуживает тарное стекло, в циркуляцию которого было вовлечено население СССР. Стеклотара была возвратная и залоговая стоимость её зачастую была больше, чем стоила сама тара<sup>27</sup>. Это мотивировало граждан не выкидывать стекло. К сожалению, бизнес по обороту стеклотары был криминализован, впрочем, цель достигалась: свыше 80% стеклотары использовалось повторно<sup>28</sup>.

Важнейшим элементом функционирования системы обращения с отходами производства и потребления является ее организация. В СССР система управления отходами производства и потребления была построена по отраслевому принципу<sup>29</sup>.

В 1990-е гг. была проведена массовая приватизация, что привело, фактически, к развалу инфраструктуры по сбору вторсырья. Отлаженная система была разбита на множество разрозненных мелких предприятий, которые решали свои локальные проблемы. Также в связи с резким спадом производства потребность во вторсырье резко сократилась.

---

<sup>25</sup> Сираждинов Р. Ж. Исследование опыта Советского Союза в управлении отходами производства и потребления // Вестник ГУУ. 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-opyta-sovetskogo-soyuza-v-upravlenii-othodami-proizvodstva-i-potrebleniya> (дата обращения: 24.05.2022).

<sup>26</sup> Постановление от 9 марта 1973 г. N 124 О дальнейшем совершенствовании управления промышленностью строительных материалов в РСФРП [http://tehnorma.ru/doc\\_ussrperiod/textussr/usr\\_7990.htm](http://tehnorma.ru/doc_ussrperiod/textussr/usr_7990.htm) (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>27</sup> Почему в СССР берегли стеклотару и сколько она стоила – URL: <https://zen.yandex.ru/media/valerongrach/pochemu-v-sssr-beregli-steklotaru-i-skolko-ona-stoila-5cee35f4e927bd00ae01944b> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>28</sup> Переработка стекла: вторичное использование, открытие бизнеса – URL: <https://cleanbin.ru/utilization/solid/glass-recycling> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>29</sup> Сираждинов Р. Ж. Исследование опыта Советского Союза в управлении отходами производства и потребления // Вестник ГУУ. 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-opyta-sovetskogo-soyuza-v-upravlenii-othodami-proizvodstva-i-potrebleniya> (дата обращения: 24.05.2022).

Предприятия, реализующие функции перемещения отходов производства и потребления, заключали необходимые договора об аренде территорий для размещения полигонов с местными органами управления. Захоронение отходов осуществлялось без всякой сортировки и обеззараживания. Росло количество стихийных свалок. Обращение с отходами окончательно спустилось на территориальный уровень, когда все задачи регионов решались ими самостоятельно.

Таким образом, с распадом СССР отраслевой принцип обращения со вторсырьём был искоренён, а обращение с ТКО децентрализовано. С конца XX века в России реализовывался территориальный принцип обращения с отходами, что объясняет невозможность использования передовых и новейших технологий из-за малых масштабов территории.

Положительными моментами в сфере обращения с ТКО в СССР можно назвать централизацию через отраслевой принцип.

## **2.2 Современная российская система обращения с ТКО**

Первоочередным пунктом в исследовании является терминология, нормативное регулирование, наличие законодательного регулирования вопроса со стороны государства или муниципалитета. Проблемы применения терминов, ответственность за соблюдение законов в сфере обращения с отходами очень часто рассматриваются в научных работах, в том числе с практическими примерами. Особенное внимание уделяется нормативным документам и программам, которые были разработаны в связи с проведением «Мусорной реформы» в 2019 году. Стартовым документом в данной реформе можно считать Стратегию развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года, утверждённую Правительство Российской Федерации 25 января 2018 года. Предполагалось, что данная стратегия станет основой для формирования и реализации государственной промышленной и научно-

технологической политики на федеральном, региональном, муниципальном и отраслевом уровнях в сфере обработки, утилизации и обезвреживания отходов, ресурсосбережения и вовлечения отходов в хозяйственный оборот<sup>30</sup> Потапов Е.А. в своём анализе стратегии говорит о недочётах данной стратегии и необходимости дальнейшего усовершенствования нормативно-правовой базы экологического законодательства<sup>31</sup>. «Мусорная реформа» переложила ответственность по сбору, сортировке, утилизации и захоронению коммунальных отходов на регионы, а именно, на региональных операторов. Анализируя правовое регулирование «мусорной реформы», Киль Ю.Э. и Сеницына В.А. перечисляют проблемы и предлагают их решения. Так, например, они отмечают, что регионы оказались абсолютно не готовы к проведению реформирования системы обращения с твердыми коммунальными отходами. Авторы также отмечают низкий уровень информационного и методического сопровождения, необходимость создания информационной системы, повышающей качество межуровневого взаимодействия. Также необходимо устранение пробелов в законодательстве как на федеральном, так и на региональном уровне<sup>32</sup>.

Началом современного периода обращения с ТКО можно считать принятие федерального закона №89 "Об отходах производства и потребления", который был принят Государственной Думой 22 мая 1998 года. № 89-ФЗ определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве

---

<sup>30</sup> Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года – URL: <http://static.government.ru/media/files/y8PMkQGZLfbY7jhn6QMruaKoferAowJ.pdf> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>31</sup> Потапов Егор Андреевич Анализ стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления до 2030 года // Вопросы российской юстиции. 2021. №13. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-strategii-razvitiya-promyshlennosti-po-obrabotke-utilizatsii-i-obezvrezhivaniyu-othodov-proizvodstva-i-potrebleniya-do-2030> (дата обращения: 23.01.2022)

<sup>32</sup> Киль Юлия Эдуардовна, Сеницына Валерия Андреевна "мусорная реформа" в российской Федерации: правовое регулирование и проблемы реализации // Вопросы российской юстиции. 2019. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/musornaya-reforma-v-rossiyskoj-federatsii-pravovoe-regulirovanie-i-problemy-realizatsii> (дата обращения: 23.01.2022).

дополнительных источников сырья. Несмотря на неоднократные поправки в законе оставалось много белых пятен, поэтому проведение «мусорной реформы» стало неизбежным. Начало реформирования сферы обращения с отходами в России связывают с принятием Федерального закона № 458-ФЗ от 29.12.2014 г. «О внесении изменений в Федеральный закон № 89-ФЗ от 24.06.98 г. «Об отходах производства и потребления» и отдельные законодательные акты РФ»<sup>33</sup>.

В начале 2018 г. была утверждена Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 г.<sup>34</sup>. Планировалось реализовывать Стратегию в два этапа. Первый этап – 2018-2021 гг.- должен был коснуться изменений в нормативно-правовой базе, разработки комплексной территориальной схемы развития и размещения объектов промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, создание центра по сертификации оборудования, создание технологического задела, формирование механизмов стимулирования хозяйствующих субъектов к уменьшению количества образования отходов, увеличению объемов их утилизации и обезвреживания. На втором этапе, который должен продлиться с 2022 до 2030 года, предполагается: поэтапное создание, развитие и эффективное функционирование инфраструктуры отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов в субъектах Российской Федерации, позволяющие достичь целей Стратегии.

Одним из наиболее заметных для граждан нововведений стало понятие регионального оператора, включенное в закон в 2015 году. Изменение в большинстве регионов вступило в силу в 2019 году и

---

<sup>33</sup> В.М. Гильмуллин, Т.О. Тагаева, А.И. Бокслер Анализ и прогнозирование процессов обращения с отходами в РФ // Проблемы прогнозирования, 2020, № 1 – URL: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2020/02/analiz-i-prognozirovanie-protsessov-obrashheniya-s-othodami-v-rf.pdf> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>34</sup> Распоряжение Правительства РФ от 25.01.2018 г. № 84-р об утверждении Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 г. – URL: <http://static.government.ru/media/files/y8PMkQGZLfbY7jhn6QMruaKoferAowzJ.pdf> (24.05.2022)

предполагало наличие одного оператора по обращению с ТКО в каждом регионе.

Изначально основные функции по управлению системой обращения с отходами производства и потребления возлагались на муниципальные образования, но, впоследствии, многие функции были перераспределены в пользу субъектов федерации или федерации.

Анализ обращения с ТКО в СССР и современный российский опыт, ставят под сомнение эффективность территориального принципа управления процессами обращения с твердыми коммунальными отходами. Без сомнения, муниципальные органы управления играют огромную роль в функционировании системы, но им необходима федеральная поддержка, прежде всего в сфере законодательства и надзора. Наиболее вероятным направлением повышения эффективности обращения с твердыми коммунальными отходами является переход к отраслевому принципу с привлечением к этим проблемам государственных органов управления субъектов Федерации.

Субъекты РФ разделены на 283 зоны, в которых определено 178 региональных операторов. По состоянию на 2021 год в России ежегодно образовывается 65 млн тонн бытовых отходов, что в пересчете на душу населения составляет 450 кг ежегодно. По данным Российского экологического оператора, для повторного использования перерабатывается лишь 5-7% ТКО, хотя доля полезных фракций в бытовых отходах составляет 42%<sup>35</sup>.

Данная информация свидетельствует и об уровне сортировки бытовых отходов, и о степени развития перерабатывающей промышленности. При этом готовность каждой отрасли утилизировать отходы разная. Лучше всего дела обстоят в целлюлозно-бумажной промышленности, где необходимо нарастить перерабатывающие мощности лишь на треть.

---

<sup>35</sup> Промежуточные итоги реализации реформы в сфере ТКО – URL: <https://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/Презентация%20Гудкова%20И.Э..pdf> (дата обращения 02.05.2022 г.)

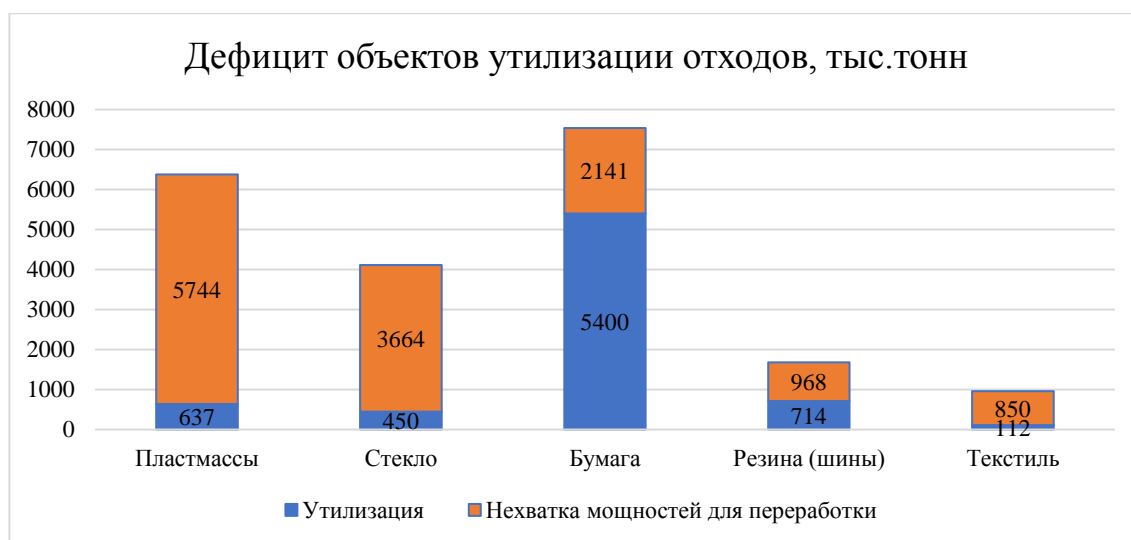


Рисунок 8 – Дефицит объектов утилизации отходов, тыс. тонн

Источник: Российский экологический оператор (РЭО, г. Москва, Минприроды) <sup>36</sup>

В планировании перерабатывающих мощностей важно учитывать не только объёмы фактически зафиксированного вторсырья в структуре ТКО, но и динамику изменения морфологического состава.

Это является одним из способов повышения эффективности предприятий мусороперерабатывающей отрасли – по возможности более точное прогнозирование состава и технологически значимых свойств отходов, чтобы производства проектировались исходя из того состава твердых коммунальных отходов, который будет иметь место в период эксплуатации оборудования<sup>37</sup>. Так, например, за 10 лет с 2009 заметно уменьшилась доля пищевых отходов, бумаги, увеличилась доля полимеров, мало того, в структуре ТКО стали выделять различные виды полимеров, так как расширился ассортимент упаковочных материалов на основе полипропилена, полистирола, поливинилхлорида, ПЭТ-тара, упаковка тетрапак. См. рисунки 9а и 9б.

<sup>36</sup> Денис Буцаев: доля пластмасс в полигонных отходах ТКО составляет 5% – URL: [https://plastinfo.ru/information/news/48369\\_14.10.2021/](https://plastinfo.ru/information/news/48369_14.10.2021/) (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>37</sup> Козлов Григорий Владимирович, Ивахнюк Григорий Константинович Морфологический состав твердых коммунальных отходов по регионам мира в XX и начале XXI века (обзор) // Известия СПбГТИ (ТУ). 2014. №24 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/morfologicheskiy-sostav-tverdyh-kommunalnyh-othodov-po-regionam-mira-v-xx-i-nachale-xxi-veka-obzor> (дата обращения: 25.05.2022).



### Структура ТКО, 2009 г усреднённое по крупным городам России

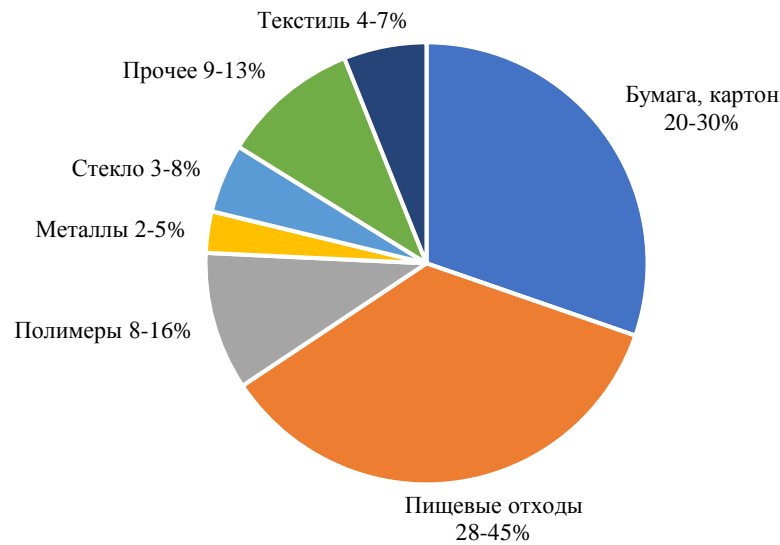


Рисунок 9а – Структура ТКО, 2009 год (усреднённое по крупным городам России)<sup>38</sup>

### Структура ТКО, 2020 г усреднённое по 62 субъектам России

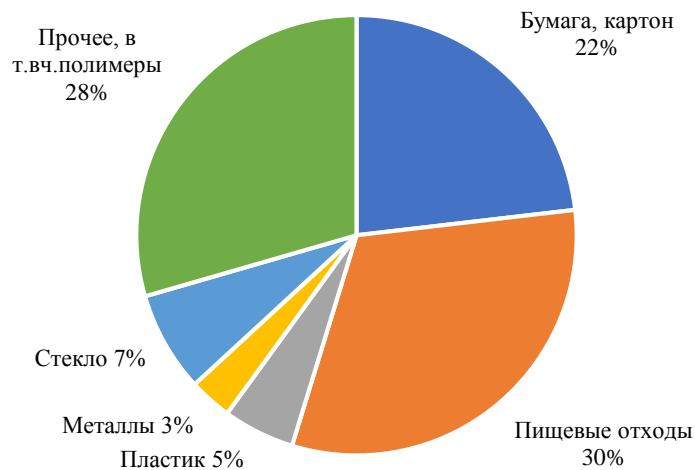


Рисунок 9б – Структура ТКО, 2020 год (усреднённое по 62 субъектам России)<sup>39</sup>

<sup>38</sup> Что лежит в контейнере, или в чем опасность неопасных ТКО – URL: [https://news.solidwaste.ru/wp-content/uploads/2021/02/176\\_Sozvezdie.pdf](https://news.solidwaste.ru/wp-content/uploads/2021/02/176_Sozvezdie.pdf)

<sup>39</sup> Промежуточные итоги реализации реформы в сфере ТКО – URL: <https://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/Презентация%20Гудкова%20И.Э..pdf>

Большая часть пластиковой упаковки и одноразовых пластиковых товаров не попадает на переработку и отправляется на полигоны. Альтернативой полигонам рассматриваются мусоросжигательные заводы (МСЗ). В настоящее время в России действует 10 таких заводов, три из которых расположены в Москве<sup>40</sup>. Влияние такого способа утилизации ТКО на экологию и здоровье населения широко обсуждается в СМИ. Гринпис, Международная сеть по ликвидации загрязнителей (IPEN), «ЭкоСПЭС» и Центр «Эко-Согласие» регулярно проводят исследования, подтверждающие вредное воздействие на экологию и здоровье человека<sup>41, 42</sup>. Несмотря на это, строительство МСЗ рассматривается как перспективное направление и в ближайшие 6 лет планируется построить 30 МСЗ в 24 регионах России.

Большинство экологов предлагают обратить внимание на иные направления: уменьшение объёмов потребления, отказ от упаковки, которая не может быть переработана, активное развитие производств, работающих на вторсырьё. Минприроды и Минпромторг считают, что строительство МСЗ может породить ситуацию конкуренции за мусор, который для одних будет вторсырьём, для вторых – топливом, тем самым строительство МСЗ будет препятствовать рециклингу отходов и способствовать увеличению количества ТКО.

Несмотря на то, что в Стратегии развития прописаны и строительство МСЗ, и развитие рециклинга, приоритетность этих направлений не обозначена. Необходимо изменение приоритетов в реализации стратегии со строительства МСЗ на сокращение использования неперерабатываемых материалов, а также на стимулирование инвестиционной активности в секторах экономики, где возможно использование вторсырья.

---

<sup>40</sup> Мусоросжигательные заводы "Ростеха" сулят экологическое бедствие? – URL: <https://www.nakanune.ru/articles/116834/> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>41</sup> Мусоросжигательные заводы и инсинераторы в Российской Федерации – URL: <http://www.ecoaccord.org/news2020/Обзор%2015.06.2020.pdf> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>42</sup> Гринпис против финансирования из бюджета новых девяти МСЗ – URL: <https://greenpeace.ru/news/2021/12/22/grinpis-protiv-finansirovaniya-iz-bjuzheta-novyh-devjati-msz/> (дата обращения 02.05.2022 г.)

## **2.3 Переработка ТКО в г.Томске**

### **2.3.1 Проблема сортировки ТКО в г.Томске**

Культура раздельного сбора ТКО находится в г.Томске на этапе становления. Мусорная реформа в данном случае играет как положительную, так и отрицательную роль.

По состоянию на 2019 год в г.Томске, как и в большинстве регионов России остро стояла проблема несанкционированных свалок, а также резкий рост площади полигонов. Не было прозрачности в тарифах, часть жителей не оплачивали вывоз ТКО (особенно это касается частного сектора).

В то же время в регионе действовало несколько предприятий по вывозу мусора, что стимулировало здоровую конкуренцию. Среди предприятий можно назвать «Спецавтохозяйство», «АБФ-логистик», «Чистый двор», «Чистый мир», «Сорнет» и другие. Предприятия закупали современные контейнеры, в том числе контейнеры заглубленного типа. Предприятия закупали спецтехнику для обслуживания площадок по сбору мусора. В томских дворах появились сетки для сбора пластика. В школах и детских садах регулярно устраивались рейды по сбору макулатуры. Мусор вывозили регулярно, а управляющие компании и ТСЖ могли заключить договор с тем оператором, которых их устраивал.

Первой задачей мусорной реформы стало обеспечение прозрачности всей цепочки обращения с ТКО. Были определены и внесены в реестр места накопления мусора; сформулированы территориальные схемы обращения с отходами. За обращение с ТКО по новому закону отвечает региональный оператор. Таким образом с рынка были вытеснены мелкие и недобросовестные операторы, которых было невозможно контролировать. Региональным оператором могла стать компания, отобранная по конкурсу и обладающая необходимыми ресурсами: техникой, сотрудниками, выстроенными бизнес-процессами, наличием лицензий и т.п.

В Томске новые правила обращения с ТКО вступили в силу 1 июля 2019 года. В Томске и Томском районе по итогам тендера региональным оператором стало МУП «Спецавтохозяйство». Согласно закону региональный оператор может работать с субподрядчиками. Представитель регионального оператора могут только организации, имеющие лицензию и отвечающие требованиям конкурса.

В октябре 2019 года, согласно дорожной карте, МУП «Спецавтохозяйство» приступило к организации раздельного сбора отходов. Предприятием было закуплено 300 специальных контейнеров для раздельного сбора мусора. В связи с тем, что именно региональный оператор отвечает за всё обращение с ТКО, то всем неаффилированным организациям было предписано убрать сетки и контейнеры из томских дворов. Позже ООО «Чистый мир» вернулся на этот рынок, заключив договор с МУП «Спецавтохозяйство», но, например, новосибирская компания «Планета без мусора» ушла с томского рынка. Таким образом, можно говорить об откате назад в формировании культуры сортировки ТКО. Состояние площадок для сбора ТКО отражает нехватку ресурсов регионального оператора. Спецавтохозяйство не имеет мусоросортировочных и мусороперерабатывающих мощностей, поэтому оранжевые контейнеры регионального оператора носят скорее информационный и воспитательный характер.

В настоящее время в Томске действует несколько пунктов по приёму вторсырья, которые принадлежат двум игрокам – «Чистый мир» и «Седьмой лепесток». Основной деятельностью этих эко-пунктов сегодня, по сути, является не сбор вторсырья, не получение прибыли, а формирование культуры раздельного сбора мусора.

В целом по России мусороперерабатывающая отрасль не отлажена ни в одном регионе. Сбор и вывоз мусора, его сортировка и его переработка — это все совершенно разные бизнес-процессы. Что касается сортировки, в Томской области на сегодняшний день одно предприятие, находящееся в г.

Северске. Что касается переработки, в регионе есть несколько предприятий, которые перерабатывают отдельные виды пластика, пленку, стекло<sup>43</sup>. Большинство компаний, собирающих вторсырьё, продаёт его в другие регионы.

Также нужно отметить, что у регионального оператора в Томске перерабатывающих мощностей нет.

В Томской области есть в планах строительство мусоросортировочного завода<sup>44</sup>. Согласно новой территориальной схеме, в Томске предполагается открыть автоматизированный мусоросортировочный комплекс для сбора потока отходов из 18-ти муниципальных образований.

Стоит вопрос и о перерабатывающих мощностях. В 2021 году было анонсировано, что федеральный игрок ООО «ЕСК Утилизация» построит в Томской области завод для ежегодной переработки 200 тыс. тонн полимерных коммунальных отходов в гранулы, а также производство из них пластиковых труб и мусорных контейнеров. Инвестиции составят около 4,12 млрд руб.<sup>45</sup>. Строительство завода по переработке мусора в Томске компания «ЕСК Утилизация» планирует начать в 2023 году<sup>46</sup>. Сырьё планируется получать от сети мусоросортировочных комплексов, которые должны к этому времени начать работать в Томской области. Эксперты рынка надеются, что одним регионом компания не ограничится и может сформировать общесибирский кластер по переработке полимерных коммунальных отходов.

Любое производство, работающее на вторсырьё, это прежде всего вопрос экономической целесообразности. Прежде чем запускать любое производство, необходимо изучить ёмкость рынка, готовность сырьевой базы, транспортную доступность, а также покупательскую способность.

---

<sup>43</sup> Мусорный рынок — прозрачный или призрачный? – URL: <https://depnature.tomsk.gov.ru/news/front/view/id/48324> -(Дата обращения 01.03.2022)

<sup>44</sup> В Томской области построят несколько крупных объектов мусоросортировки – URL: <https://www.tomsk.gov.ru/news/front/view/id/66775> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>45</sup> Мусор закатают в гранулы 21.01.2021– URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4654884> -(Дата обращения 01.03.2022)

<sup>46</sup> В Томске названы сроки начала строительства завода по переработке мусора – URL: <https://rossaprimavera.ru/news/00fbc936> (дата обращения 02.05.2022 г.)

Необходимо продумывать изначально процесс от начала до конца, представлять всю цепочку.

Нормативы формирования ТКО в Томской области предполагают формирование 2,61 кубометра мусора на человека<sup>47</sup>. В килограммах на человека приходится 450 кг<sup>48</sup>. Таким образом, ежегодный объём бытовых отходов в г.Томске при численности населения 591 604 человека<sup>49</sup> составляет около 266 тыс. тонн (2021 год). При условии, что ООО «Чистый мир» является единственным предприятием, собиравшим в 2021 году сортированные бытовые отходы, то доля перерабатываемых ТКО в г.Томске составляет 0,4%.

«ЕСК Утилизация» планирует перерабатывать 200 тыс.тонн полимеров ежегодно, что будет возможно только при условии увеличения количества производимых бытовых отходов населением в несколько раз, так как доля полимерных отходов в ТКО составляет около 5%<sup>50</sup>.

Томскую область характеризует высокая вовлеченность в сферу обращения с ТКО «снизу»: существуют предприятия и волонтерские движения, нацеленные на сортировку и переработку бытовых отходов. Необходима поддержка движения со стороны администрации области, регионального оператора. Очень важным станет размещение на территории области предприятия, работающего с использованием вторсырья, так как это создаст прецедент замкнутого производственного цикла, тем самым повысит вовлеченность населения в сортировку ТКО.

---

<sup>47</sup> Об установлении нормативов твердых коммунальных отходов от физических и юридических лиц на территории Томской области – URL: <https://admin.tomsk.ru/pgs/abv> -(Дата обращения 01.03.2022)

<sup>48</sup> Перечень отходов, относящихся к ТКО – URL: <https://rpn.gov.ru/upload/iblock/41e> Презентация 20Гудкова 20И.Э.pdf (Дата обращения 01.03.2022)

<sup>49</sup> Демографическая ситуация, структура и занятость населения города – URL: <https://admin.tomsk.ru/pgs/2dh> (Дата обращения 01.03.2022)

<sup>50</sup> Денис Буцаев: доля пластмасс в полигонных отходах ТКО составляет 5% – URL: [https://plastinfo.ru/information/news/48369\\_14.10.2021/](https://plastinfo.ru/information/news/48369_14.10.2021/) (дата обращения 02.05.2022 г.)

### **2.3.2 Исследование готовности жителей г.Томска сортировать ТКО**

В данной главе представлены результаты исследования, направленного на изучение готовности потребителей сортировать твёрдые бытовые отходы на уровне домохозяйства в г.Томске, проведенного в период февраль-март 2022 года.

Исследование проводилось в г.Томске путём заполнения анкет респондентом. В анкетах использовались как открытые, так и закрытые вопросы.

Целью данного исследования было опровергнуть или подтвердить ряд гипотез. В ходе исследования было использовано несколько различных методов сбора информации:

- Анкетирование жителей г.Томска
- Наблюдение
- Кабинетные исследования (анализ имеющейся информации в Интернет)

Перед проведением исследования было сформулировано несколько гипотез о причинах низкой вовлеченности в сортировку ТКО жителями г.Томска. Основой для формулирования гипотез стали исследования ВЦИОМ и Domofond.ru, проведенные в 2019 году в связи с проведением мусорной реформы. Опрос проводился в городах-миллионниках и охватил более 90 тысяч человек. Согласно опросу лишь 23% жителей готовы сортировать мусор<sup>51</sup>, к ним готовы присоединиться 47%<sup>52</sup>, при условии, что мусорные баки для раздельного сбора ТКО будут находиться рядом с домом. Также необходимо было подтвердить предположение, что жители отказываются сортировать отходы из-за отсутствия привычки, отсутствия бытовых условий

---

<sup>51</sup> Почему россияне не хотят сортировать мусор? 29 октября 2019 – URL: <https://www.rosbalt.ru/piter/2019/10/29/1810413.html> -(Дата обращения 01.03.2022)

<sup>52</sup> Точно нет: 5 30.01.20 причин, почему сортировать мусор нет смысла – URL: <https://journal.tinkoff.ru/no-recycle/>- (Дата обращения 01.03.2022)

для этого, а также из-за того, что сдача вторсырья в Томске осуществляется на безвозмездной основе.

В ходе исследования было опрошено 113 человек. С точки зрения статистической выборки данной опрос не является репрезентативным, так как не отражает структуру населения Томска. Выборка построена на основе само-отбора<sup>53</sup>, когда респондент принимает участие в опросе по собственной инициативе, перейдя по ссылке на google-форму. Опросник представлен в Приложении В. Среди требований к респондентам было предъявлено следующее:

- Опрашиваются только жители г.Томска
- Не менее двух третей респондентов должны быть женщины (так как именно женщины чаще отвечают за быт)
- Около половины респондентов должно быть в возрасте 35-45 лет, так как именно эта возрастная категория часто имеет семью, ответственна за содержание домохозяйства, при этом инициативна.

Анкетирование было охвачено 113 томичей. 83% опрошенных – женщины, 17% - мужчины. 21% респондентов – люди, моложе 35 лет, 53% - 35-45 лет.

Основным оправданием тому, что человек не сортирует бытовые отходы, стало отсутствие специализированных баков для раздельного сбора мусора. Ехать же до специализированного пункта далеко (так отметили 33% респондентов). Также треть опрошенных признают, что сортировка мусора – это дело привычки.

---

<sup>53</sup> Ильясов Фархад Назипович Алгоритмы формирования выборки социологического опроса // Социальные исследования. 2017. №2. – URL: : <https://cyberleninka.ru/article/n/algorithmy-formirovaniya-vyborki-sotsiologicheskogo-oprosa> (дата обращения: 12.05.2022).



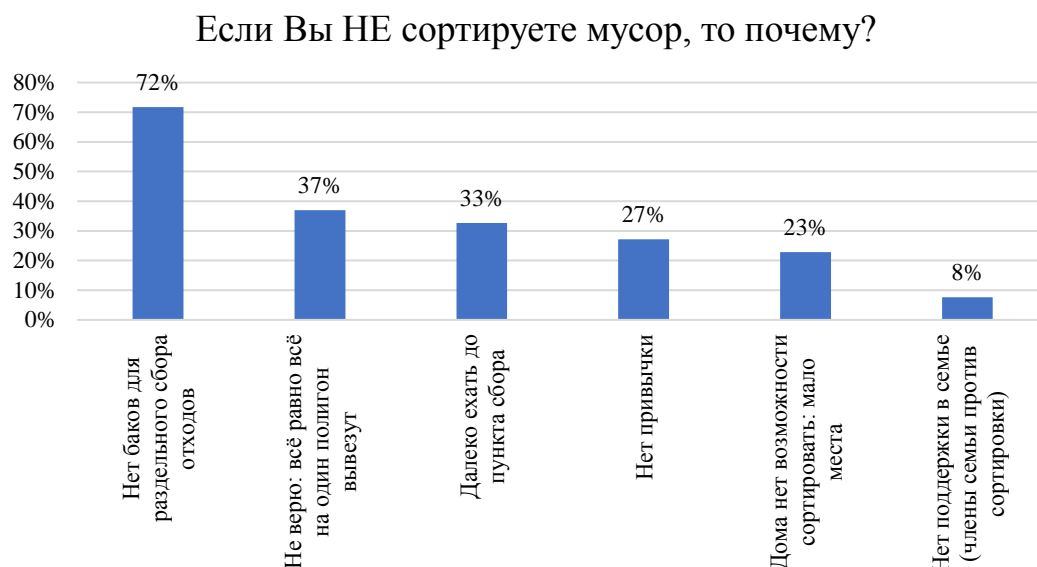


Рисунок 10 – Вопрос: Если Вы не сортируете мусор, то почему?

Среди всех опрошенных 81% назвали ту или иную причину того, что они не сортируют ТКО. Это существенно больше значений опросов, проводимых в городах-миллионниках в 2019 году, когда доля отказывающихся сортировать составила около 70%.

72,7% опрошенных готовы собирать бумагу отдельно. Так или иначе 19% опрошенных собирают макулатуру, которую отвозят в сады и школы, 13% сжигают её в печи (дача, баня). 9% опрошенных сдают макулатуру в пункты приёма вторсырья или оставляют её в специальных баках для раздельного сбора. Остальные жители бросают макулатуру в общий бак.

65% респондентов готовы сортировать пластик. Из них треть сортировали, но в связи с тем, что в городе убрали оранжевые специальные контейнеры для сбора вторсырья, то жители просто не знают, куда нести сортированный пластик.

Также нужно отметить, что существуют единичные высказывания о том, что «Не сортирую. Не моя работа. Я оплатил вывоз мусора из точки сбора.», «я за бесплатно не работаю» и т.п. При текущем размере выборки несколько таких высказываний являются весомыми и отражают реальные стереотипы части жителей.

Треть опрошенных готовы отделять органические отходы. При этом этот факт не зависит от того, в каком доме живёт респондент, в многоквартирном или частном.

62% опрошенных не смогли назвать ни одного пункта приёма вторсырья. Это говорит о низкой осведомлённости жителей о существовании возможности сортировать ТКО и сдавать его в эко-пункты.

Самым часто называемым пунктом приёма вторсырья стал «Чистый мир» (21% опрошенных знает о нём). 19% знают о «Седьмом лепестке». Это очень высокий уровень известности, особенно если учесть, что проект существует менее года. Аудитория у этих пунктов пересекается лишь наполовину, остальные назвали либо Чистый мир, либо Седьмой лепесток. Часто люди запоминают эко-пункт не по названию, а по адресу: «Лесной 4», «Дворец спорта», «Около Факела», «на Мостовой», «на Томский товарах», «в районе Совпартшкольного» и т.п.

Также среди экопунктов разово были названы «Зелёный луч» и «Курсор».

С целью оценить потенциал каналов коммуникации респондентам необходимо было отметить наиболее посещаемые соцсети и мессенджеры. Ответы на этот вопрос продемонстрировали популярность Whatsapp (82%) и Instagram (78%). К сожалению, опрос проводился до блокировки Instagram России (конец апреля – начало марта), поэтому данная информация не может в полной мере использоваться как основа для построения коммуникационной стратегии. Следующими по популярности стали Telegram (69%) и Вконтакте (59%).

В качестве источников информации о сортировке мусора и обращении с ТКО по 22% назвали соцсети и знакомых. При этом для мужчин важнее знакомые. Для женщин – соцсети и знакомые. Впрочем, женщины часто активны, поэтому читают листовки в подъездах, а также ходят на собрания жильцов, где получают свежую информацию.

Респонденты понимают, что предприятие, собирающее вторсырье, получает за это деньги. Поэтому жители не готовы дополнительно оплачивать сортировку. Мало того, половина опрошенных уверена, что вывоз сортированного мусора должен обходиться дешевле. См. диаграмму на рис.11.



Рисунок 11 – Ответ на вопрос «Каким должен быть тариф на вывоз сортированного мусора?»

Интересным фактом является то, что 39% опрошенных не могут назвать сумму, которую они платят за вывоз ТКО. Многие из них не вникают в тонкости образования тарифов, а просто платят по квитанции. Это говорит о том, что сумма в квитанции за вывоз мусора незначительна, не настолько большая, чтобы волноваться о её размере.

Респондентам было предложено отметить утверждения, с которыми они согласны. Половина опрошенных признаётся, что у них есть возможность сортировать (У меня есть возможность сортировать бытовые отходы (53,6%)). Также половина опрошенных понимает, что переработка вторсырья экономически выгодна для экономики. (Переработка бытовых отходов экономически выгодна для общества (50%)). Это свидетельствует о потенциальной вовлечённости жителей в процесс сортировки и переработки вторсырья. Для жителей необходимы лишь некоторые факторы, которые дополнительно подтолкнут их к данному процессу. Это может быть

пониженный тариф на вывоз сортированного мусора (Плата за вывоз сортированного мусора должна быть ниже (35,7%)) или повышение уровня информированности о расположении пунктов приёма вторсырья (Я не знаю, куда в Томске можно сдать вторсырье (пластик, макулатуру, стекло и др) (39%)). Нужно в принципе отметить, что люди не готовы платить за вывоз мусора. Возможно, это связано с тем, что лишь с 2019 года людей обязали заключать договоры на вывоз мусора, до этого часть жителей города пользовались баками бесплатно. Сегодня оплата за вывоз мусора стала привычной, но люди не готовы платить больше. Так, например, лишь 22% опрошенных осознают, что строительный мусор и крупногабарит – это не твёрдые коммунальные отходы, и вывоз данного вида отходов должен осуществляться отдельно, за отдельную плату.

Не менее трети респондентов знают, что пластик перед сдачей его на вторичную переработку, необходимо мыть или ополаскивать.

Четверть респондентов признают, что сортировка бытового мусора занимает много места. Поэтому будет полезным делиться лайфхаками, системами сбора и хранения вторсырья в домашних условиях.

Положительный момент, лишь 20% опрошенных говорят о том, что сортировка вторсырья – это хлопотно. Процесс сложен тем, что люди теряются, какой вид пластика можно сдавать, а какой нет. Данная проблема решается онлайн-справочниками и информационными табличками в пунктах приёма вторсырья.

Таким образом, жители Томска готовы сортировать бытовой мусор, в том числе и бесплатно, но чувствуют потребность в наличии баков для отдельного сбора мусора.

### 2.3.3 Сортировка ТКО на уровне сортировочных пунктов

Деятельность сортировочных пунктов г.Томска была проанализирована на примере ООО «Чистый мир».

ООО «Чистый мир» создано 2 декабря 2013 г. Основным видом деятельности компании ООО «Чистый мир» является утилизация отсортированных материалов, обработка прочего вторичного неметаллического сырья, деятельность по чистке и уборке прочая, не включенная в другие группировки и другие.

Предприятие принимает вторсырьё от юридических и физических лиц г.Томска.

Очень перспективным является направление сбора вторсырья от населения. В схеме, которую использует ООО «Чистый мир» жители Томска сами приносят отсортированное вторсырьё в эко-пункты Чистого мира. С 2015 до 2019 года в сборе использовались «желтые сетки», расположенные в томских дворах на площадках для сбора ТКО. К 2019 году таких сеток было около 150 по г.Томску. Ежедневно с сеток собиралось около 150 кубометров вторсырья. В середине 2019 года сетки были демонтированы в связи с мусорной реформой. Но уже в январе 2020 году ООО «Чистый мир» заключил договор с региональным оператором и начал снова устанавливать сетки и собирать вторсырьё от населения.

В начале 2021 года сетки были вновь убраны. Причиной этому стали следующие факторы:

- экономический кризис, вызванный пандемией,
- изменения в законодательстве (новая территориальная схема обращения с отходами),
- холодная зима (неотапливаемый цех сортировки вторсырья).

По состоянию на начало 2022 года у ООО «Чистый мир» не использует сетки, но у компании работает 2 эко-пункта по приёму вторсырья.

Из эко-пунктов вторсырьё доставляется в цех, где проводится сортировка, переработка и складирование.

Предприятие ООО «Чистый мир» занимается не только сбором, но и переработкой вторсырья.

Перед тем, как отправить вторсырьё переработку, его дополнительно сортируют по виду и по цвету. Пластик и стекло предварительно дробятся. Полиэтилен переплавляют, картон спрессовывают. Затем вторсырьё отправляется в другие регионы для дальнейшей переработки в соседние области (Новосибирская и Кемеровская), на Урал и в Подмосковье.

По состоянию на 2016 год предприятие ежемесячно собирало около 8 тонн вторсырья. Отказавшись от сеток, предприятие существенно уменьшило объёмы сбора вторсырья, но к 2022 году предприятию удалось вернуться к уровню в 8 тонн вторсырья. (См.рис.3 Объёмы сбора вторсырья). Прежде всего это связано с увеличением осознанности жителей Томска, популяризацией сортировки бытового мусора.



Рисунок 12 - Объёмы сбора вторсырья

Предприятие получает доход от продажи вторсырья мусороперерабатывающим заводам (пластик, макулатура, металл).

Среднемесячный объём собираемого вторсырья нестабилен. Дело в том, что предприятие работает как с населением, так и с организациями. И если по сбору вторсырья от населения можно говорить о каком-то среднем

значении, то в работе с организациями сбор скорее хаотичен, так как зависит от производственных процессов организаций, длительности договоров и качестве получаемого вторсырья.

На электронных торговых площадках ООО «Чистый мир» предлагает следующие виды продукции<sup>54</sup>:

- Картон для изготовления коробок
- Макулатура (МС - 5Б)
- Макулатура МС-13В
- Картон листовой
- Картон упаковочный
- Гофрокартон
- Картон тарный
- Агломерат (полипропилен)
- Пэт-флекса
- Дробленка ПНД (разные цвета)
- Дробленка полипропилена
- Агломерат стрейч
- Дробленка полистирол
- Агломерат ПВД
- Дробленка стреп-лента (белая, зеленая)
- ПЭТ флекса (разные цвета)

Реализуемое вторсырьё чаще всего и предопределяет, какой вид вторсырья предприятие принимает от населения. Об изменениях предприятие информирует жителей г.Томска через соцсети, а также через некоторые общественные паблики и новостные сайты. В 2022 году в экосистеме принимается 28 фракций вторичного сырья, которое Чистый Мир отправляет на переработку.

С 2016 года структура собираемого вторсырья стала более сложной, что связано с более тщательной сортировкой ТКО на входных этапах, а также

---

<sup>54</sup> Портал BizOrg.su – URL: <https://bizorg.su/tomsk-rg/c854500-chistyuy-mir-ooo> . (Дата обращения 10.03.2022)

расширением ассортимента перерабатываемого вторсырья. Примерное соотношение долей укрупнённых групп вторсырья представлено на рис.4. Структура вторсырья, собираемого от жителей г.Томска в 2016 и 2022 году (доля в общей массе), %

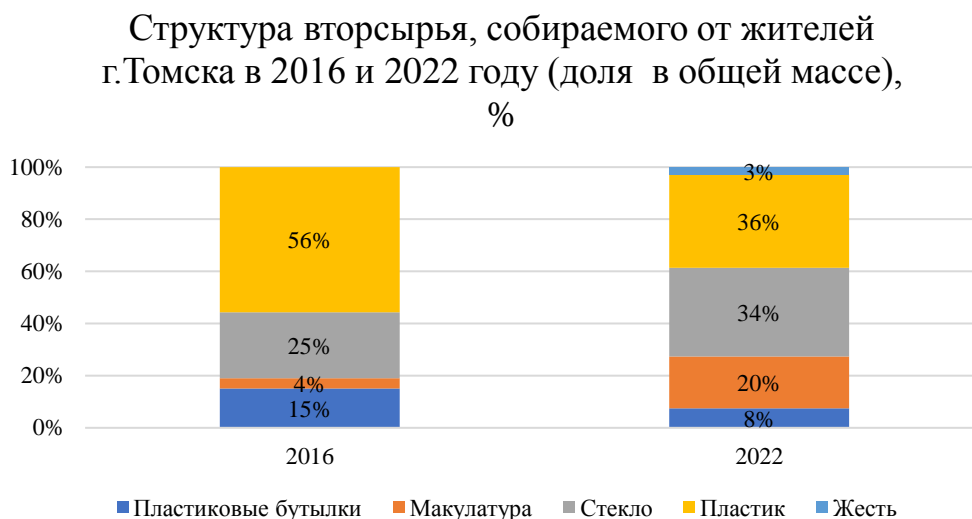


Рисунок 13 - Структура вторсырья, собираемого от жителей г.Томска в 2016 и 2022 году (доля в общей массе), %

В общей массе доля вторсырья, собираемого от населения, составляет не более 5% от общего количества вторсырья. Поэтому основная цель деятельности ООО «Чистый мир» при взаимодействии с населением - это не получение прибыли, а информирование.

Сегодня в регионе формируется новая инновационная культура обращения с ТКО. Для нормального функционирования той схемы обращения с отходами, которая предусмотрена федеральным законом N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», необходимо провести глобальную работу с населением.

Просветительскую деятельность компания ведёт через ряд социальных проектов, представленных в Таблице 1. Перечень проектов и акций ООО «Чистый мир». Проекты реализуются совместно с экологическим движением «Зелёный луч», члены которого занимаются просветительской работой проводят мастер-классы, курируют эко-субботники.



Таблица 1 – Перечень проектов и акций ООО «Чистый мир»

Проект	Описание	Цель
Эко-субботники	Проводятся совместно с волонтерами г.Томска. Сотрудники экоцентра рассказывают о типах принимаемого пластика, о раздельном сборе мусора.	формирование экологической культуры раздельного сбора, осознанного потребления
Старший по дому	Дом (подъезд) организует сбор вторсырья (макулатуры, крышек или батареек). Экоцентр предоставляет информационные наклейки. Крышки и макулатуру принимает ООО «Чистый мир», а батарейки сдаются в магазины «Лента» и «Радиотехника».	
Лекции в детских садах г.Томска	Лекции о мусоре, вторсырье и крышках воспитанникам ДОУ	
НеМусор	Лекции в школах г.Томска об экологии и раздельном сборе мусора	
Викторины и розыгрыши в соцсетях	Викторины и конкурсы в соцсетях с привлечением спонсоров	
Мастер-классы	Мастер-классы по изготовлению поделок из вторсырья.	
Крышки	Акция по сбору пластиковых крышек в пользу благотворительного фонда Зоозащита Томск. С каждого килограмма собранных крышек ООО Чистый мир перечисляет по 5 рублей в пользу БФ Зоозащита Томск.	Благотворительность, формирование экологической культуры
Сбор макулатуры в пользу приюта Колыбель Дианы	Средства, полученные от сбора макулатуры, отправляются в приют	

Анализ бухгалтерской отчетности показывает, что предприятие является стабильным. Некоторые показатели из бухгалтерской отчетности представлены в таблице 2. Показатели финансовой деятельности ООО «Чистый мир». Несмотря на существенный спад в выручке и прибыли в 2020 году, предприятие находится в состоянии роста. Положительная динамика наблюдается как в выручке, так и в прибыли.

Таблица 2 – Показатели финансовой деятельности ООО «Чистый мир»

	2018	2019	2020	2021
Выручка, млн.руб	39,7	30,7	23,2	36,8
Чистая прибыль, тыс. руб.	505	954	320	1100
Активы, млн.руб	36,5	35,5	35,7	35,5
Капитал и резервы, млн.руб	2,6	3,3	3,7	4,5

Спад в выручке в 2020 году объясняется экономическим кризисом, вызванным пандемией.

Рост чистой прибыли в 2021 году (см. диаграмму на Рисунке 5. Чистая прибыль ООО «Чистый мир» 2018-2021 гг., тыс.руб.) при сохранении уровня выручки свидетельствует о снижении затрат (оптимизация: отказ от желтых сеток), а также обусловлен ростом цен на вторсырьё.

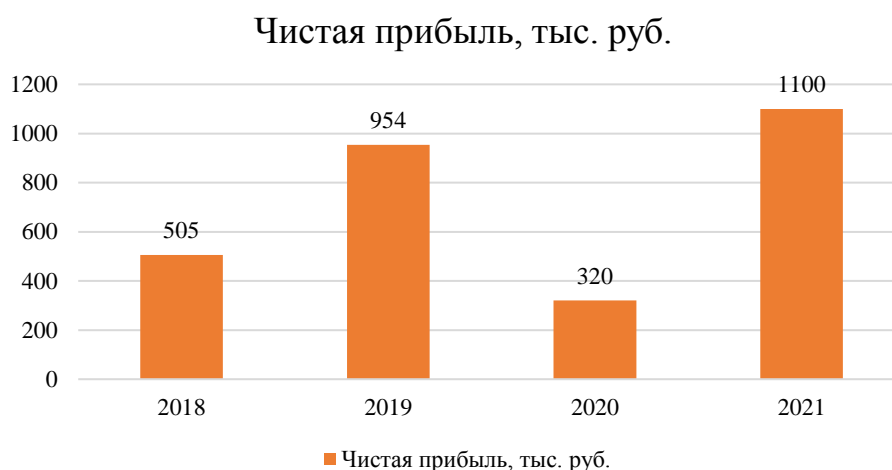


Рисунок 14 – Чистая прибыль ООО «Чистый мир» 2018-2021 гг., тыс.руб.

Низкий уровень прибыли говорит о высокой доли затрат. В первую очередь это стоимость вторсырья, приобретаемого у организаций (юридических лиц). Поэтому получение условно бесплатного отсортированного сырья от жителей г.Томска является фактором, увеличивающим прибыль предприятия.

Финансовое состояние предприятия отражает низкую прибыльность бизнеса. Несмотря на то, что основные показатели имеют тенденцию роста,

но рентабельность является слишком низкой. Последние 4 года рентабельность продаж не покрывает даже уровня инфляции.

Можно выделить следующие причины низкой эффективности ООО «Чистый мир»:

- высокая себестоимость вторсырья, закупаемого у юридическими лиц;
- низкие объёмы сбора сортированного вторсырья от жителей Томска;
- нестабильные объёмы сбора вторсырья, которые затрудняют планирование и бюджетирование;
- частые изменения в законодательстве (меняются требования к правилам сбора и утилизации отходов)

По результатам анализа финансовых показателей деятельности предприятия ООО «Чистый мир», необходимо предпринять меры для повышения эффективности деятельности:

1) Увеличение доли вторсырья, получаемого от населения. Данный вид вторсырья условно бесплатный. Затраты требуются только на содержание пунктов приёма и консультантов.

2) Заключение долгосрочных договоров с юридическими лицами на получение вторсырья.

3) Расширение базы клиентов с целью диверсификации видов сырья и снижения рисков от нерегулярности поставок вторсырья.

4) Анализ ассортимента собираемого вторсырья с целью увеличения доли высокорентабельных направлений.

5) Акцент на сборе тех видов вторсырья, которые требуют дополнительную переработку перед продажей, тем самым увеличивая добавочную стоимость, а также обеспечивая регулярную загрузку производственных линий, цехов, рабочих.

Важной миссией работы ООО «Чистый мир» и других сортировочных пунктов г.Томска является формирование культуры сортировки ТКО.

В связи с тем, что рынок сортировки ТКО находится в стадии становления, то неправильно говорить о конкуренции. Все игроки,

присутствующие на рынке мусоропереработки в г.Томске должны создавать совместные проекты, проводить рабочие группы, использовать типовые коммуникационные стратегии. Потенциал роста для каждого игрока сегодня ничем не ограничен, но в контексте внедрения инновационного для Томска процесса раздельного сбора ТКО, необходимо наличие общих правил, списков пунктов приёма вторсырья, цвета баков и т.п.

### **2.3.4 Коммуникационная стратегия для увеличения доли сортировки ТКО на уровне домохозяйства**

В результате опроса было выявлено, что основную информацию о сортировке мусора жители получают из соцсетей и от знакомых. Также необходимо обратить внимание на активное использование мессенджеров (whatsapp и telegram). Это предполагает, что основная коммуникационная стратегия должна основываться на эффекте «сарафанного радио».

Для эффективного взаимодействия с жителями города необходимо разделить их на целевые группы, выделив ключевые типажи клиентов. Выстраивая коммуникацию с ключевыми клиентами, предприятие может формировать иерархию по типу цепочек, используемых в сетевом бизнесе.

Также в связи с блокированием Facebook и Instagram в России необходимо обратить внимание на офлайн-каналы взаимодействия.

Оптимальными инструментами маркетинга являются:

1. Директ-маркетинг, направленный на представителей управляющих компаний, ТСЖ.
2. Директ-маркетинг, направленный на руководителей крупных предприятий (формирование привычки сортировать мусор в офисе).
3. Промо-акции с использованием брендированных ёмкостей и ростовых фигур в местах проведения гуляний и массового отдыха на открытом воздухе.

4. Проведение конкурсов и розыгрышей как онлайн, так и офлайн, в качестве призов в зависимости от формата проводимого конкурса могут быть мусорные вёдра, ёмкости для хранения вторсырья, магниты на холодильник с краткой инструкцией по сортировке и др.

5. Коллаборации с производителями (печать информации на этикетках о возможности сдачи упаковки во вторсырьё).

6. Создание онлайн-приложения с инструкции по сортировке, а также с картой расположения эко-пунктов (с указанием типа принимаемого вторсырья)

Типология клиентов – выделение среди целевой аудитории нескольких групп потребителей, которые отличаются друг от друга поведением при совершении покупки<sup>55</sup>. Основная целевая аудитория по социально-демографическим показателям – это женщины 35-45 лет, с высшим образованием, работающие, замужние, имеющие детей. Оптимальный типаж с точки зрения вовлечения основной аудитории для продвижения домашней сортировки мусора – это женщины, 35-45 лет, «хозяйюшки».

Чтобы завоевать доверие и вовлеченность клиента, необходимо разработать и реализовать эффективную стратегию. Сегодня маркетинговые стратегии строятся не на удовлетворении базовых потребностей, а на эффективном решении конкретной проблемы клиента, за закрытие его боли. Причем важно учесть, что у каждой группы клиентов они разные. И для них понадобятся разные послы и разные каналы коммуникации.

Эффективное взаимодействие с клиентом, выстраивание маркетинговой воронки невозможно без четкого понимания потребностей, интересов, предпочтений, проблем, страхов и возражений целевой

---

<sup>55</sup> Основные типы клиентов в продажах и работа с ними – URL: <https://fbm.ru/kak-sozdat-svojj-biznes/marketing/osnovnye-tipy-klientov.html> - (Дата обращения 01.03.2022)

аудитории. Именно эта информация позволяет сформулировать сообщение, которое будет заинтересовывать с первого взгляда и удерживать внимание клиента.

В настоящее время в Томске формируется лишь та часть мусороперерабатывающей цепочки, которая отвечает за сортировку бытовых отходов на уровне домохозяйства. Речи о промышленной сортировке общегородского уровня пока остаются на уровне планов. Отсутствуют в городе и мусороперерабатывающие заводы, как и предприятия, работающие на вторсырье.

Необходимо формирование единой коммуникационной стратегии регионального оператора, предприятий, сортирующих мусор, предприятий-переработчиков, а также муниципалитета с целью вовлечения жителей в цепочку замкнутого цикла по использованию и переработке вторсырья.

### **3 Разработка критериев оценки инвестиционного потенциала в сфере обращения с ТКО**

#### **3.1 Инвестиционный потенциал региона для организации в нём предприятия по производству товаров из ТБО**

Отслеживание динамики результатов оценки инвестиционной привлекательности регионов России позволяет выявить проблемы и особенности, характерные для различных регионов России. Своевременный анализ показателей поможет обозначить возможные направления корректировки региональных программ развития.

Существует ряд методик оценки инвестиционной привлекательности, каждая из которых нацелена на оценку факторов, препятствующих или способствующих привлечению инвестиций в регион. Факторы, влияющие на уровень инвестиционной привлекательности, определяются исходя из их значимости и возможности их количественной оценки.

Среди всего многообразия методик оценки инвестиционной привлекательности региона выделяются следующие:

- методика «РА Эксперт»;
- методика Совета по изучению производственных сил Минэкономразвития РФ;
- методика Агентства стратегических инициатив;
- методика Национального рейтингового агентства;
- авторские методики;
- зарубежные методики (Euromoney, Forbes, Fitch, Moody's, S&P).

Каждая из вышеназванных методик имеет собственные преимущества и недостатки. Оптимально методика должна обладать следующими свойствами:

- универсальность использования (для разных регионов, отраслей);
- популярность среди инвесторов;

- доступность самих методов измерения и результатов анализа;
- стабильность методики, несмотря на изменения в экономике.

К числу наиболее доступных и распространенных форм представления результатов оценки инвестиционной привлекательности можно отнести рейтинги. К числу наиболее регулярно проводимых рейтингов можно отнести рейтинг Национального Рейтингового Агентства (НРА). Данный рейтинг включает в себя количественную и экспертную оценки факторов, которые формируют инвестиционную привлекательность региона:

- географическое положение и природные ресурсы;
- трудовые ресурсы региона;
- региональная инфраструктура;
- внутренний рынок региона (потенциал регионального спроса);
- производственный потенциал региональной экономики;
- институциональная среда и социально-политическая стабильность;
- финансовая устойчивость регионального бюджета и предприятий региона.

По сути, у инвестиций есть несколько функций: регулирующая, стимулирующая, распределительная, индикативная<sup>56</sup>. Стимулирующая функция включает в себя инновационную функцию, обеспечение инновационного типа развития экономики. Эта функция обусловлена объективной связью инвестиций с инновационными факторами, их участием в научно-технической и инновационной деятельности.

Что касается факторов, оценивающих регион именно с точки зрения его потенциала в сфере обращения с ТКО, то в данном вопросе нужно отметить многофакторность направления. Работы, которые посвящены

---

<sup>56</sup> Поклонова Е.В., Телешев И.Н. Инвестиции: сущность, функции, виды, оценка динамики и структуры по Красноярскому краю // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. 2016. №27. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsii-suschnost-funktsii-vidy-otsenka-dinamiki-i-struktury-po-krasnoyarskomu-krauy> (дата обращения: 02.06.2022).



организации процесса сортировки мусора как на уровне домохозяйства, так и на уровне операторов по сбору и утилизации мусора, отмечают необходимость цифровизации этого процесса<sup>57</sup>. В Хакасском и Красноярском государственных университетах данная тема исследуется в контексте урбанизации<sup>58</sup>.

Ряд статей предполагают, что основной потенциал решения проблемы лежит в популяризации проблемы, вменение социальной ответственности гражданам через продвижение экотрендов в социальных сетях. В зарубежной литературе встречаются работы, посвященные психологическим аспектам сортировки мусора с позиции отдельного индивидуума<sup>59</sup> <sup>60</sup>, где авторы исследуют факторы, влияющие на принятие решений человеком.

Масштабная работа подготовлена Волковой А.В. в 2018 году, где был сделан максимально полный обзор рынка по утилизации мусора России<sup>61</sup>.

В основу данной магистерской работы положена гипотеза, что для реализации проектов, предполагающих выпуск продуктов из вторсырья помимо таких факторов как: а) законодательная база; б) жесткий административный контроль за соблюдением норм; в) готовность жителей сортировать мусор; г) предприятия, занимающиеся сортировкой и переработкой ТКО; д) предприятия, использующие вторсырьё для производства товаров. Несомненно, необходим достаточный инвестиционный потенциал региона, обусловленный поддержкой со стороны государства. Именно создание благоприятного климата для предпринимателей, а также дотационность отрасли позволит создать

---

<sup>57</sup> Абдуллаев А. Л. Переработка ТБО в аспекте благополучия граждан / А. Л. Абдуллаев ; науч. рук. Е. М. Рождественская // Непрерывное благополучие в мире : сборник научных трудов V Международного научного симпозиума, г. Томск, 24-28 апреля 2018 г. — Томск : STT, 2018. — [С. 6-10]

<sup>58</sup> Латыпова М.В. Анализ развития системы обращения с твердыми коммунальными отходами в России: проблемы и перспективы с учетом европейского опыта // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2018. - Т. 14, № 4. - С. 741 - 758.

<sup>59</sup> Recycling in Germany Providing research and information services to the Northern Ireland Assembly Paper 11/17 12 January 2017 NIAR 485-16

<sup>60</sup> NicolásValenzuela-Levi. Poor performance in municipal recycling: The case of Chile Volume 133, September 2021, Pages 49-58

<sup>61</sup> Воробьева С. О. Проблема утилизации ТБО в Томской области / С. О. Воробьева, В. В. Шибут, Т. С. Цыганкова // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения : сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, г. Юрга, 27-28 ноября 2014 г. — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. — [С. 194-196].

производство товаров из результатов переработки ТБО. Эта гипотеза подтверждается рядом работ. Панкова О.Д. в своей работе перечисляет факторы, оптимизирующие систему переработки ТБО<sup>62</sup>, но не выделяет значимости каждого, оставляя право выбора индивидуума вести привычный ему образ жизни. Курочкина С.В.<sup>63</sup> наиболее полно раскрывает факторы, влияющие на проблему организации переработки мусора.

Создание современной системы обращения с ТКО, по сути, является инновацией, которая входит в число инновационных факторов оценки инвестиционной привлекательности региона.: Инновационный потенциал региона состоит из системы потенциалов<sup>64</sup>:

- производственно-технологического потенциала;
- кадрового потенциала;
- информационного потенциала;
- научно-технического потенциала;
- организационного потенциала;
- управленческого потенциала;
- инновационной культуры;
- потребительского сегмента потенциала.

Информационно-аналитический центр «Rupec» ещё в 2017 году обозначил ряд тактических шагов для активизации вовлечения в повторный цикл полимерных компонентов ТБО, которые, по сути отражают факторы, важные для запуска производства, работающего на вторичном сырье.<sup>65</sup> Часть из этих предложений нашла своё отражение в «мусорной реформе»:

---

<sup>62</sup> Переработка мусора (ТБО) - инвестиции в будущее // Переработка отходов. – URL: <https://ztbo.ru/> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>63</sup> Курбатова С.М., Айснер Л.Ю., Наумкина В.В. экоград и технополис: проблематика взаимодействия «Modern Economy Success» №4, 2020, с.67-73

<sup>64</sup> Щепакин К. М., Щербакова Е. С. Структура инновационного потенциала регионов и методы его оценки // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2012. №1-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-innovatsionnogo-potentsiala-regionov-i-metody-ego-otsenki> (дата обращения: 09.06.2022).

<sup>65</sup> Рециклинг полимеров в россии: настоящее и будущее [сайт]// Информационно-аналитический центр «Rupec». – URL: <https://rupec.ru/download.php?url=%2Fupload%2Fiblock%2F36c%2F36cb100d0cf26c4e9ae3d3787d180ca7.pdf/> (дата обращения 02.05.2022 г.)

- разделение промышленных и бытовых отходов
- исключение двойной оплаты услуг по утилизации.
- устранение пробелов в нормативном законодательстве в вопросах терминологии, определений и стандартов.
- разработка единых стандартов на вторичное сырьё.
- налоговые льготы или субсидии тем предприятиям, которые производят продукцию из вторичного сырья или с его использованием в определенной доле.
- прямое государственное финансирование разработок оборудования и установок для сортировки, переработки и обезвреживания ТБО.
- введение механизмов экономического стимулирования населения к предварительной сортировке мусора;
- информационное и методическое сопровождение пропаганды сортировки ТБО на уровне домохозяйства.

Для реализации мероприятий по переработке ТБО необходима организация процесса сортировки мусора как на уровне домохозяйства, так и на уровне операторов по сбору и утилизации мусора.

Очень важным фактором для размещения предприятия, по переработке вторсырья, является готовность населения сортировать бытовые отходы. Жители, сортирующие мусор, лояльно относятся к товарам из вторсырья. Присутствие в регионе цепочки предприятий, образующих полный цикл по переработке, дополнительно мотивирует жителей на вовлечение в процесс разделения бытовых отходов. Наличие унифицированных стандартизированных контейнеров для утилизации и понятных и доступных критериев сортировки (размещённых в том числе на самом контейнере) также стимулируют жителей вовлекаться в процесс рециклинга<sup>66</sup>.

---

<sup>66</sup> Factors influence household solid waste recycling behaviour in Thailand: an integrated perspective A. Ittiravivongs Graduate School of Business and Commerce, Keio University, Japan WIT Transactions on Ecology and The Environment, Vol 167, © 2011 WIT Press

В качестве важных факторов в построении системы переработки мусора нужно выделить и штрафные санкции за несоблюдение норм<sup>67</sup>.

Рост внимания к экологическим проблемам во всех странах связан с ростом уровня жизни. Поэтому в развивающихся государствах стимулирование сортировки отходов начинают преимущественно с методов поощрения, а штрафы используют в большей степени в развитых странах<sup>68</sup>.

Кроме ряда прочих факторов для успешного развития отрасли по сбору вторсырья должна быть предотвращена возможность монополизации рынка переработки отходов, в том числе, государством. Мало того, даже муниципалитеты не должны являться учредителями предприятий, которые претендуют на роль регионального оператора и предприятие по сортировке отходов<sup>69</sup>. Но согласно Федеральному закону, регламентирующему деятельность регионального оператора, можно говорить об искусственно созданной монополии. Несомненно, рынок утилизации ТБО нуждается в здоровой конкурентной среде. Организация переработки мусора и производство товаров из ТБО необходимо размещать в регионе присутствия, не размениваясь на транспортировку вторсырья. Если в регионе нет полного цикла переработки, то возникает необходимость транспортировки материалов в другие регионы, что повышает стоимость вторсырья. Поэтому продукция, полученная в результате обращения с отходами, должна реализовываться на территории региона<sup>70</sup>.

---

<sup>67</sup> Татаренко Валерий Иванович, Петрова Наталья Владимировна, Лоницкая Дарья Николаевна Мусорная реформа: новые подходы к формированию и возникающие проблемы // Московский экономический журнал. 2020. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/musornaya-reforma-novye-podhody-k-formirovaniyu-i-voznikauschie-problemy> (дата обращения: 23.01.2022).

<sup>68</sup> Байнова М. С. Международный опыт стимулирования раздельного сбора бытовых отходов // Управление. 2021. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-opyt-stimulirovaniya-razdelnogo-sbora-bytovyh-othodov> (дата обращения: 23.01.2022).

<sup>69</sup> Киль Юлия Эдуардовна, Синецына Валерия Андреевна "мусорная реформа" в российской Федерации: правовое регулирование и проблемы реализации // Вопросы российской юстиции. 2019. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/musornaya-reforma-v-rossiyskoj-federatsii-pravovoe-regulirovanie-i-problemy-realizatsii> (дата обращения: 23.01.2022).

<sup>70</sup> Курочкина С. В. Проблемы развития рынка переработки вторичных материалов // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2020. – №. 1. – С. 110-114

На основе перечисленных выше факторов можно утверждать, что для реализации проектов, предполагающих выпуск продуктов из вторсырья помимо таких факторов как:

а) законодательная база, в том числе региональная, особенно кодекс об административных правонарушениях, предполагающий наличие работающей системы штрафов;

б) наличие пунктов приёма вторсырья;

в) готовность жителей сортировать мусор;

г) предприятия, сортирующие и перерабатывающие ТБО;

д) высокий уровень жизни в регионе;

е) высокий уровень цифровизации в регионе;

ж) высокий уровень инноваций.

Несомненно, помимо этих факторов необходим достаточный инвестиционный потенциал региона, обусловленный поддержкой со стороны государства, а также существенные изменения в социальных и поведенческих характеристиках населения.

Привлекательность региона с точки зрения размещения в нём перерабатывающего производства зависит от ряда факторов, которые можно сгруппировать в несколько блоков: нормативно-регламентирующий, социально-демографический, производственный, интеллектуально-трудовой, психолого-поведенческие, информационные, финансовые, рыночные. Данные факторы, по сути, должны дополнить оценку инновационного потенциала региона, проводимую по любой из существующих методик. Перечень факторов представлен в Таблице 1.

Таблица 3 – Факторы готовности региона для размещения в нём производства по переработке твердых бытовых отходов

Блок	Перечень факторов
Нормативно-регламентирующий	Наличие кодекса об административных правонарушениях, в котором прописаны штрафы за нарушение законодательства в сфере обращения с ТКО (региональный уровень)
Производственный	Наличие сырьевой базы (близость к источникам сырья, задействованных в производстве, использующем вторсырьё) Наличие предприятий по сбору, сортировке и переработке ТБО (мусороперерабатывающих комплексов) Доступность технологии Инновационный потенциал региона
Социально-демографический	Возраст населения Плотность населения Уровень жизни, достаток
Интеллектуально-трудовой	Уровень образования Уровень безработицы
Психолого-поведенческие факторы	Доступность мест сбора ТБО Степень осведомлённости населения о необходимости сортировки Наличие штрафов Функционирование системы поощрения
Информационные	Информационно-методическое сопровождение Уровень цифровизации региона
Рыночные	Конкуренция (наличие нескольких предприятий по сортировке и переработке ТКО)

Перед началом запуска производства во время подготовки бизнес-плана необходимо изучить не только мировые тренды и отечественное законодательство, но и особенности регионального рынка. В процессе работы должны быть изучены возможности и угрозы, проведена многофакторная оценка инвестиционной привлекательности региона.

Для этих целей необходим анализ региона по всем блокам. На основе данных факторов может быть создана комплексная оценка инновационного потенциала региона в сфере рециклинга.

Таким образом, мы получаем следующий алгоритм оценки инвестиционной привлекательности региона для размещения в нём предприятия по переработке ТКО (использованию вторсырья).

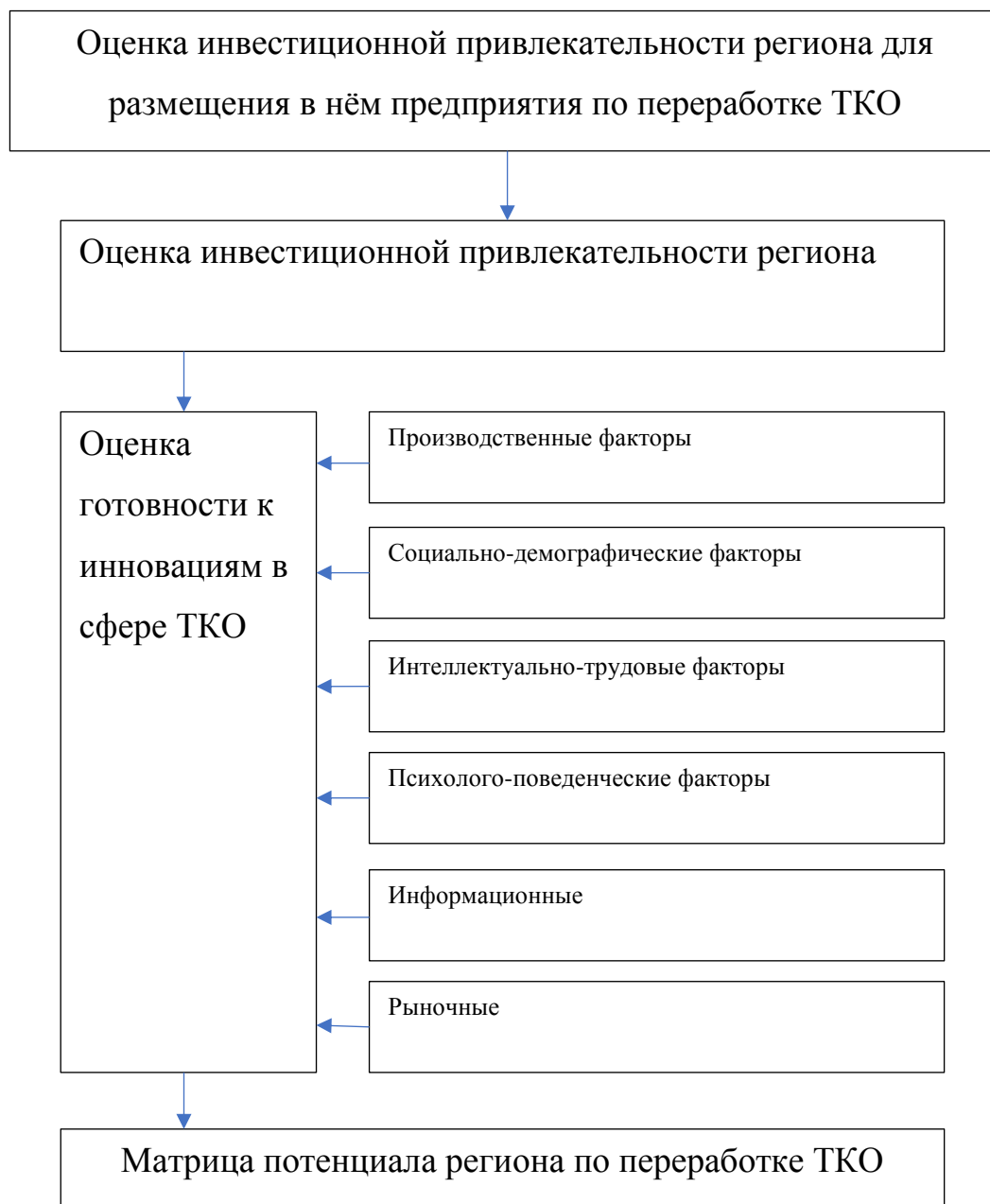


Рисунок 15 – Алгоритм оценки инвестиционной привлекательности региона для размещения в нём предприятия по переработке ТКО.

По результатам комплексной оценки предполагается построение матрицы 3x3, в которой должен соотноситься инвестиционный потенциал и готовность региона к переработке ТКО.

высокий	Рекомендуются мероприятия по развитию системы обращения с ТКО	Размещение переработки ТКО рекомендовано	Размещение переработки ТКО рекомендовано
средний	Регион не готов	Размещение переработки ТКО допустимо	Размещение переработки ТКО рекомендовано
Низкий	Регион не готов	Регион не готов	Рекомендуются мероприятия по повышению инвестиционной привлекательности региона
	Низкий	средний	высокий

Потенциал региона по переработке ТКО

Рисунок 16 – Матрица потенциала региона по переработке ТКО

Что касается инвестиционного потенциала, то существующие методики в большинстве, своём сводятся либо к рейтингам, либо к оценке потенциала по шкале «низкий-средний-высокий». Именно такой трёхуровневый подход к оценке является оптимальным для построения матрицы.

Для каждого фактора готовности региона к переработке ТКО должна быть разработана понятная система оценки, которая также будет приводить факторы к единой шкале «низкий-средний-высокий». Регионы, имеющие оценку каждого направления не ниже «средней» являются привлекательными для размещения в них предприятий по переработке ТКО и работе на вторсырье.



### **3.2 Оценка инвестиционного потенциала Томской области к переработке ТКО.**

Согласно предлагаемому алгоритму оценки потенциала региона, предполагается балльная оценка ряда параметров. В первую очередь, предлагается использовать готовые рейтинги и индексы, которые готовятся аналитическими агентствами и исследовательскими центрами.

В качестве оценки инвестиционного потенциала может быть использован рейтинг Национального рейтингового агентства.

«Инвестиционная привлекательность субъектов РФ» — это ежегодное аналитическое исследование Национального Рейтингового Агентства (НРА). Информация, полученная по итогам такой оценки, позволяет сделать выводы об инвестиционной активности регионов, а также определить уровни инвестиционной привлекательности регионов в контексте созданных условий для развития инвестиционной деятельности. При оценке инвестиционной привлекательности региона Агентство учитывает обеспеченность природными ресурсами, особенности географического положения субъектов, их трудовые ресурсы, развитость инфраструктуры, потенциал внутреннего спроса, стабильность социально-политической среды, а также финансовое положение. Существует три градации:

- Высокая инвестиционная привлекательность (IC1, IC2, IC3)
- Средняя инвестиционная привлекательность (IC4, IC5, IC6)
- Умеренная инвестиционная привлекательность (IC7, IC8, IC9)

Томской области по итогам 2020 года присвоен уровень IC5, что, к сожалению, стало понижением уровня по сравнению с 2019 годом, когда рейтинг инвестиционной привлекательности был оценён как IC4. В любом случае, Томская область находится в группе «средняя инвестиционная привлекательность».

Таблица 4 – Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России 2020г. (выборочные регионы)<sup>71</sup>

Регион	Уровень инвестиционной привлекательности	Изменение уровня инвестиционной привлекательности
Москва	IC1	подтвержден
Санкт-Петербург	IC2	подтвержден
Ямало-Ненецкий автономный округ	IC2	подтвержден
Тюменская область	IC2	подтвержден
Московская область	IC2	подтвержден
Новосибирская область	IC3	повышен
Томская область	IC5	понижен
Мурманская область	IC5	понижен
Иркутская область	IC5	подтвержден
Кемеровская область	IC6	подтвержден
Алтайский край	IC6	повышен
Ставропольский край	IC6	подтвержден
Омская область	IC6	повышен
Республика Бурятия	IC8	повышен

В качестве показателей готовности регионов к переработке ТКО предлагается использовать ряд показателей, отражающих готовность жителей и инфраструктуры к запуску полного цикла переработки ТКО.

Как ранее было обозначено, количество перерабатываемого ТКО зависит от уровня развитости общества (использовался показатель Индекса человеческого развития»). Такой индекс рассчитывается и для регионов Российской Федерации.

По итогам 2019 года Томская область занимает 13 место в рейтинге ИЧР с показателем на уровне 0,871<sup>72</sup>.

<sup>71</sup> Национальное Рейтинговое Агентство (НРА) – URL: [https://www.national.ru/sites/default/files/analytic\\_article/NRA\\_IPR\\_2020\\_fin.pdf](https://www.national.ru/sites/default/files/analytic_article/NRA_IPR_2020_fin.pdf) (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>72</sup> Индекс человеческого развития в России: региональные различия. Аналитическая записка. Декабрь 2021. – URL: [https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/analitika/2022/\\_2021\\_long.pdf](https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/analitika/2022/_2021_long.pdf) (дата обращения 02.05.2022 г.)

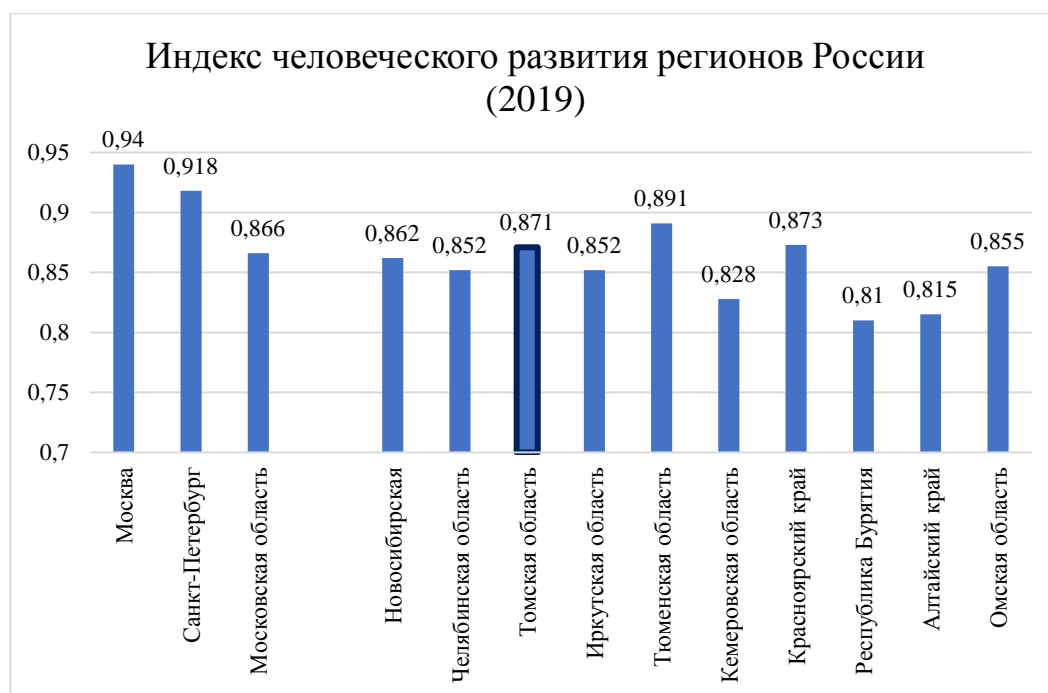


Рисунок 17 – Индекс человеческого развития регионов России (2019)

Для оценки готовности населения участвовать в процессе переработке ТКО, а именно, сортировка ТКО, сбор вторсырья, использование многоразовой упаковки и осознанное потребление, необходимо проведение масштабного регулярного исследования посредством опроса во всех регионах России. Это необходимо для построения не только абстрактной оценки, но и относительной (формирование рейтинга). Опрос показал, что около 70% жителей Томска готовы участвовать в сортировке ТКО на уровне домохозяйства. Также, имеются данные по результатам опросов в городах-миллионниках, проведённых ВЦИОМ в 2019, но сравнивать результаты этих опросов мы не можем из-за разных условий проведения исследований.

Помимо готовности жителей, есть возможность оценивать возможность жителей сдавать различные виды вторсырья на переработку. В связи с тем, что пункты приёма макулатуры, металла и стекла сохранились во многих населённых пунктах ещё с советских времён, то правильно оценивать возможность сбора вторсырья по количеству видов принимаемого пластика на переработку. Существующие технические научные разработки переработки отходов, которые являются экономически целесообразными на фоне истощаемости природных ресурсов, а также на фоне резкого роста

площадей полигонов по захоронению мусора, также широко обсуждаются и в российской, и в зарубежной литературе. В работах Панковой О.Д., Рзаева К.В., Хорощуна Г.В. поднимаются проблемы переработки пластика и пластмасс<sup>73 74 75</sup>. Наиболее остро стоит проблема переработки пластика, в виду его многообразия и необходимости тщательно сортировать, прежде, чем использовать в качестве вторсырья.

Greenpeace в 2020 году провел исследование, какие виды пластика можно сдать в регионах на переработку<sup>76</sup>.

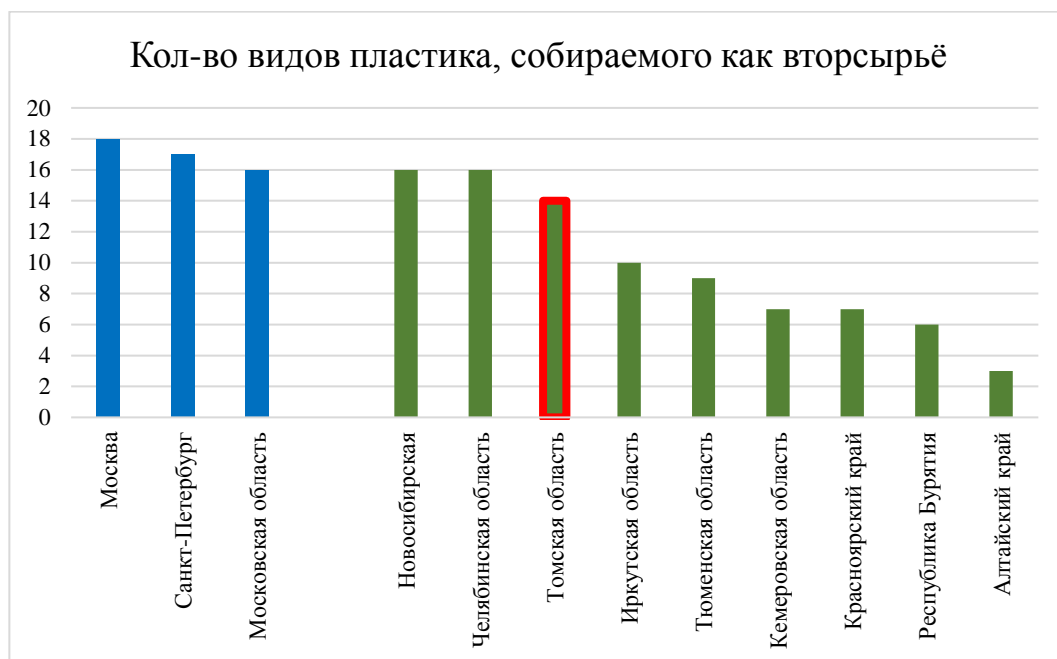


Рисунок 18 – Кол-во видов пластика, собираемого как вторсырьё.

В Томской области существует возможность собирать различные виды пластика и использовать их как вторсырьё. Преимущественно, эта возможность существует благодаря экопунктам «Седьмой лепесток» и «Чистый мир».

<sup>73</sup> Панкова О. Д. Проблемы накопления и переработки твердых бытовых отходов //инновационные подходы в решении проблем современного общества. – 2019.

<sup>74</sup> Рзаев К.В. Российский рынок вторичной переработки пластмасс: состояние, тенденции, перспективы. Полимерные материалы. 2018 / № 8 с. 8-14

<sup>75</sup> Хорошун Г. В. Утилизация ПЭТ-бутылок в городе Юрга / Г. В. Хорошун ; науч. рук. Е. П. Теслева // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении : сборник трудов VII Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, г. Юрга, 7-9 апреля 2016 г. : в 2 т. — Томск : Изд-во ТПУ, 2016. — Т. 2. — [С. 505-507]

<sup>76</sup> Экономика разомкнутого цикла: исследование возможности вторичной переработки пластмасс в России – URL: <https://ecosphere.press/2021/04/29/issledovanie-greenpeaceekonomika-razomknutogo-czikla/> (дата обращения 02.05.2022 г.)

Организация производства, использующего вторсырье, особенно пластика, предполагает использование современных технологий, инноваций. Поэтому оценка инновационного потенциала региона должна быть включена в оценку готовности региона размещать у себя производство, перерабатывающее вторсырьё, полученное из ТКО.

Инновационный потенциал зависит от уровня инновационного развития и инновационной восприимчивости хозяйствующих субъектов, расположенных на его территории, созданной инновационной инфраструктуры и существующих возможностей инновационного развития. Сегодня существует множество оценок инновационного потенциала, как отечественных, так и зарубежных. В случае построения модели оценки привлекательности региона с точки зрения размещения в нем переработки ТКО не имеет значения, какая именно методика оценки инновационного потенциала используется. Важно, чтобы для сравнения разных регионов использовалась одна и та же методика для формирования объективной оценки.

Аргументы выше доказывают, что Томская область имеет высокий потенциал к переработке ТКО, о чём говорит и высокий ИЧР, и возможность собирать сортированные отходы, моральная готовность жителей сортировать отходы, наличие трудового и инвестиционного потенциала. При среднем уровне инвестиционной привлекательности Томская область должна оказаться в среднем правом квадрате, где размещение производств по переработке ТКО рекомендовано (рисунок 19).

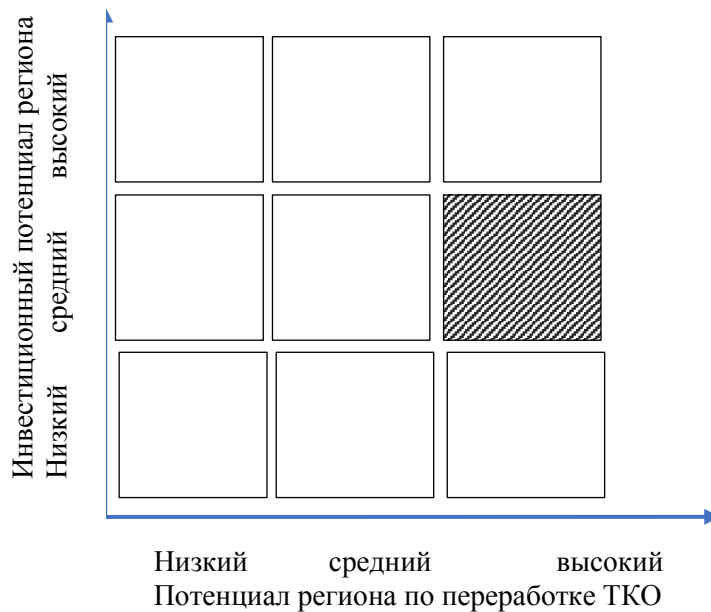


Рисунок 19 – Потенциал Томской области для размещения в ней предприятий по переработке ТКО

В настоящий момент анализ может носить только качественный характер. Для создания индекса на основе факторов, влияющих на инвестиции в сфере рециркуляции отходов, необходимо провести сравнительный анализ существующих проектов, успешных и провалившихся. Создание единой методики оценки регионов позволит не только отслеживать динамику развития каждого региона, но и сравнивать регионы между собой, выявлять успешные практики и внедрять их.

## 4 Стартап производства товаров из бытовых отходов в г. Томске

### 4.1 Описание проекта

Проблема рециклинга мусора пластиковых отходов – одна из актуальнейших тем современности. Каждый год в России образуются десятки миллионов тонн пластикового мусора, из которого перерабатывается только десятая часть<sup>77</sup>.

В национальном проекте «Экология» установлены цели по увеличению показателей: к 2030 году необходимо сортировать 100 % отходов, а перерабатывать — 49,5 %<sup>78</sup>. В июле 2020 года Владимир Путин постановил в два раза снизить уровень полигонного захоронения к 2030 году. Этого можно добиться, если увеличить показатели обработки и переработки отходов. Соответствующие цели закреплены в обновлённом Нацпроекте «Экология»<sup>79</sup> Предприятия, которые сортируют отходы, заготавливают и перерабатывают вторсырьё, нуждаются в государственной поддержке. В том числе в инвестициях из средств экологического сбора в рамках РОП. Благодаря этому переработчики смогут принимать больше разных видов товаров, тары и упаковки, что позволит увеличить объёмы переработки и снизить полигонное захоронение. Тем не менее, деятельность этих предприятий должна быть экономически целесообразна и обладать определённой инвестиционной привлекательностью.

Цель данного проекта – оценить экономическую эффективность создания предприятия по переработке пластиковых отходов в г.Томске, а именно, производство древесно-полимерного композита из пластиковых отходов.

---

<sup>77</sup> Волкова А. В. Рынок утилизации отходов [сайт] // НИУ ВШЭ, 2018 — URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2018/07/11/1151608260/Рынок%20утилизации%20отходов%202018.pdf>

<sup>78</sup> Паспорт Национального проекта «Экология» [сайт] // НИУ ВШЭ, 2018 — URL: [https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy\\_proekt\\_ekologiya/](https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy_proekt_ekologiya/)

<sup>79</sup> Экология: паспорт Национального проекта [сайт] // Минприроды России. —URL: [http://www.mnr.gov.ru/upload/medialibrary/ba5/NP\\_Ekologiya.pdf](http://www.mnr.gov.ru/upload/medialibrary/ba5/NP_Ekologiya.pdf) (дата обращения 02.05.2022 г.)

Вторичная переработка является основным путем решения проблемы пластикового загрязнения. В результате процессов переработки образуются дополнительные продукты для других отраслей промышленности, а природа загрязняется в гораздо меньшей степени. В то же время использование вторсырья, полученного из отходов, может позволить существенно сократить употребление первичного сырья, такого как нефть и газ.

Утилизация отходов — это важная часть циклической экономики и метод оптимизации затрат, сокращения количества полигонов и свалок. Попав на переработку, использованные товары и упаковка становятся сырьём для новых товаров.

В качестве источников сырья рассматриваются действующие предприятия г.Томска, а именно, ООО «Чистый мир» (сбор и переработка пластиковых отходов), Сибур-Томскнефтехим (производство первичного ПНД), ООО «Сибресурс», ИП Крючков и другие деревообрабатывающие предприятия г.Томска (отходы деревообработки). Цены на древесную муку взяты на основе среднерыночных цен по России, представленных на сайте Пульсцен<sup>80</sup>.

Цены на вторичный пластик взяты средние по России, для анализа использовались цены таких участников рынка как ООО «Новая волна»<sup>81</sup>, ГК MetallЭнергоХолдинг<sup>82</sup> и др.

Цены на добавки и аддитивы для производства древесно-полимерного композита (ДПК) взяты из открытых источников, например, сайт поставщика оборудования и сырья для производства ДПК – ДПК-инфо<sup>83</sup>. В расчётах данные были усреднены.

Для производства используется комплект оборудования для работы с грануляцией (трехшаговая технология). Подробнее описание оборудования представлено в Приложении Б.

---

<sup>80</sup> Древесная мука в Томске — URL: <https://tomsk.pulscen.ru/price/100510-drevesnaya-muka>

<sup>81</sup> ООО Новая волна — URL: <https://granula.pro/> (дата обращения 02.05.2021 г.)

<sup>82</sup> ГК MetallЭнергоХолдинг — URL: <http://www.metallprokat-tomsk.ru/> (дата обращения 02.05.2021 г.)

<sup>83</sup> ДПК-инфо — URL: <https://dpkinfo.ru/syre> (дата обращения 02.05.2021 г.)



Сроки изготовления, поставки и запуска: изготовление 2 месяца, доставка 2 месяца, логистика по РФ, монтаж, пусконаладка 1-1,5 месяца - итого с момента предоплаты 5-5,5 месяцев<sup>84</sup>.

Стоимость аренды производственных площадей взята как средняя по рынку в г.Томске в результате анализа цен представленных на сайте [avito.ru](http://avito.ru)<sup>85</sup>.

## 4.2 Описание продукта

В поддержку развития производств ДПК еще в октябре 2013 года Правительством РФ в рамках мер, направленных на развитие строительной индустрии в России, было издано постановление № 972 «Предоставление субсидий из федерального бюджета на поддержку развития производства композиционных материалов (композитов) и изделий из них в рамках реализации российскими организациями комплексных инновационных проектов по созданию высокотехнологичной продукции»<sup>86</sup>. Согласно этому документу, планируется наращивание объема производства композитных материалов и изделий в России до 120 млрд руб., когда объем потребления продукции на душу населения достигнет 1,5 кг/год.

ДПК - это современный отделочный материал, в котором сочетаются характеристики дерева и полимера. Также этот композит называют декинг, жидкое дерево. Самыми востребованными изделиями являются доски: облицовочные для фасадов, террасные и половые для устройства различных настилов внутри и снаружи зданий. Виды террасной доски разнообразны – они бывают пустотелыми и полнотелыми, толщиной до 40 мм. (См.рис.20)

---

<sup>84</sup> Состав комплекта оборудования, технические параметры и цены [сайт] — URL: <https://dpkinfo.ru/sostav-komplekta-oborudovaniya-tehnicheskie-parametry-i-ceny-trehshagovaya> (дата обращения 02.05.2021 г.)

<sup>85</sup> Авито. [сайт] — URL: <https://www.avito.ru/>

<sup>86</sup> Постановление Правительства РФ от 30 октября 2013 г. N 972 "Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета на поддержку развития производства композиционных материалов (композитов) и изделий из них в рамках реализации российскими организациями комплексных инновационных проектов по созданию высокотехнологичной продукции" (с изменениями и дополнениями) <https://base.garant.ru/70491952/> (дата обращения 02.05.2021 г.)

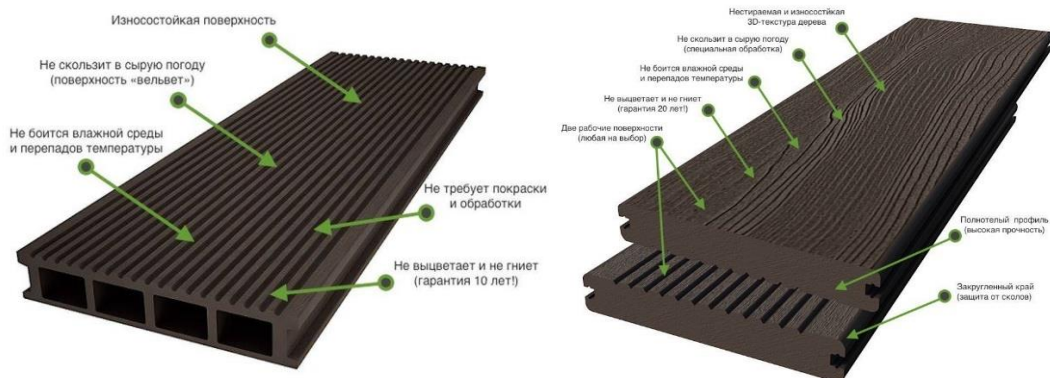


Рисунок 20 – Террасная доска из ДПК: а) – пустотелая, б) – полнотелая

ДПК пользуется популярностью у потребителя благодаря доступности, простоте монтажа и оптимальной цене. В составе продукции присутствуют отходы древесины (древесная мука, опилки фракциями от 0,5 до 5 мм), а также полимер в виде полиэтилена, полипропилена, полистирола или ПВА.

Важным преимуществом ДПК является возможность использования как древесных, так и полимерных отходов<sup>87</sup>. В расплавленном состоянии материал очень пластичен, благодаря чему из него можно изготавливать изделия любой формы.

Как и у любого другого материала, у ДПК есть как плюсы, так и минусы. Преимуществами считаются:

- пожарная безопасность;
- устойчивость к воздействию влаги, ультрафиолета, негативным факторам окружающей среды;
- простота монтажа и обработки;
- отсутствие сложностей в уходе;
- широкая область использования и ассортимент;
- механическая прочность.

<sup>87</sup> Древесно-полимерный композит: свойства и характеристики — URL: <https://rcycle.net/drevesina/drevesno-polimernyj-kompozit/tseny-svoystva-i-harakteristiki> (дата обращения 02.05.2021 г.)

При использовании ДПК существуют следующие негативные моменты:

- применение ДПК возможно только в помещениях, в которых имеется система вентиляции;
- плохая переносимость материалом высокого температурного режима в совокупности с повышенной влажностью.

Поскольку ДПК является новым отделочным и строительным материалом, потенциал его на рынке российской федерации велик<sup>88</sup>.

Несмотря на то, что рынок древесно-полимерного композита (ДПК) начал формироваться 15 лет назад, для российского потребителя товар остается еще достаточно новым.

Рынок находится на стадии роста, для которой характерно: появление новых производителей, высокие, относительно строительной отрасли в целом, темпы развития, расширение выпускаемой продукции из ДПК. Доля декинга в общем объеме потребления ДПК ежегодно снижается. В свою очередь популярность приобретают заборная доска, сайдинг (фасадная доска), подоконники, двери и малые архитектурные формы.

Оценивая дальнейшие перспективы рынка в России, можно говорить о значительных резервах роста внутреннего потребления изделий из древесно-полимерного композита. Так, по сравнению с лидером мирового потребления – США - потребление изделий из ДПК на душу населения в России меньше в 10 раз, по сравнению с Европой – в 2 раза. Вместе с тем, ряд факторов сдерживают развитие отрасли. К одним из наиболее важных стоит отнести низкую степень информированности о продукции потенциальных потребителей и высокие цены.

В настоящее время отрасль ДПК в РФ представлена крупными и средними производителями, а также множеством малых предприятий, которые изготавливают террасную доску и другие изделия небольшими партиями индивидуально для каждого заказчика.

---

<sup>88</sup> Рынок ДПК в России — URL: <https://multideck.ru/articles/rynok-dpk-v-rossii> (дата обращения 02.05.2021 г.)

### 4.3 Маркетинговый план

#### Рынок ДПК

Пандемия 2020-2021 и геополитическая ситуация в 2022 положительно сказались на строительной отрасли<sup>89</sup>. При этом в плюсе оказались и многоквартирное строительство, и ИЖС, и продажа строительных и отделочных материалов. Прежде всего это продиктовано ограничениями в передвижении граждан, когда вместо отпуска сбережения тратились на ремонт и строительство. Также пандемия замотивировала многих на строительство загородных домов и покупку дач.

В создавшихся условиях спрос на террасную доску ДПК в 2020-2021 гг., как и на прочие строительные материалы, основным потребителем которых выступает индивидуальное малоэтажное домостроение, демонстрировал выраженную положительную динамику.

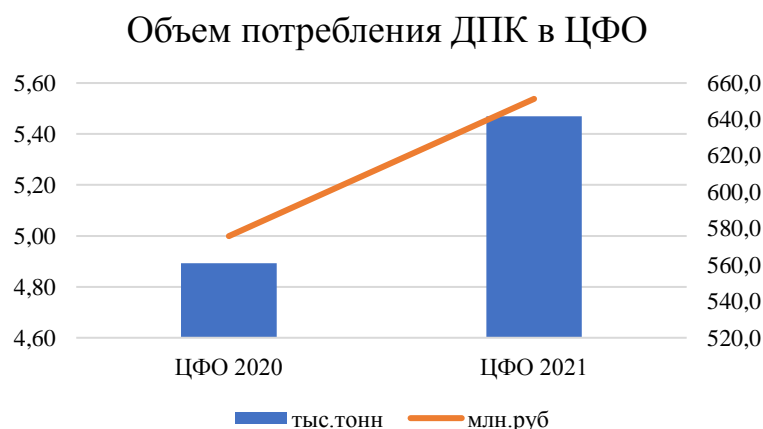


Рисунок 21 – Объем потребления ДПК в ЦФО

В 2021 году объем потребления в ЦФО составил — 5,47 тыс. тонн или 651,3 млн руб., что на 11,8% в натуральном и 13,1% в денежном выражении превышало аналогичные показатели 2020 года. Удельный вес ЦФО в совокупном объеме потребления террасной доски из ДПК составил — 21,3% в натуральном выражении и 23,1% в денежном, что свидетельствует о постепенном замещении изделий из натурального дерева на древесно-

<sup>89</sup> Как застройщики пережили карантин-2020 – URL: <https://realty.rbc.ru/news/5fd8cee09a794739d06d612d> (дата обращения 02.05.2022 г.)

полимерный композит в связи с эго потребительскими качествами, а также в связи с увеличением дистрибьюции данного вида материала<sup>90</sup>.

Спрос на террасную доску из ДПК в стране удовлетворяется почти полностью за счет отечественной продукции, доля импорта по итогам 2021 года не превышала 3,5%. Экспортные поставки также незначительны и составляли в 2021 году 2,2% от совокупного объема внутреннего выпуска в стране<sup>91</sup>.

Отечественный рынок изделий из ДПК не насыщен. Объем потребления оценивается экспертами в 25 тыс. т.

### **Ёмкость и объём рынка**

РАМ (потенциальный объем рынка) – это глобальный рынок, не ограниченный географией или другими факторами. Мировой уровень потребления на уровне 4-10 кг на душу населения. В России сегодня на душу населения приходится 0,5 кг полимерных композитов, треть этого рынка приходится на строительные материалы (ДПК). Прогнозируется рост рынка до мировых объемов потребления, то есть не менее, чем до 4 кг на душу населения. Таким образом, Рынок ДПК России составляет 440 тысяч тонн в натуральном выражении, что в денежном выражении составляет 52,8 миллиарда рублей.

ТАМ (общий объём целевого рынка). Сегодня рынок ДПК в России оценивается в 35 тыс.тн, а с импортом – 40 тыс.тн. что эквивалентно 4,8 млрд. руб<sup>92</sup>.

SAM (доступный объем рынка) – клиентский сегмент или объем рынка (доля от ТАМ), в рамках которых потребитель готов купить продукты или услуги. При условии роста объёма потребления до 4 кг на душу населения, доступный объём рынка составит 512 млн. руб..

---

<sup>90</sup> Террасная доска из ДПК в России: стремительный рост спроса на фоне пандемии и вызовы 2022 года – URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/13347/> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>91</sup> Террасная доска из ДПК в России: стремительный рост спроса на фоне пандемии и вызовы 2022 года – URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/13347/> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>92</sup> Дополнительная нагрузка для ДПК Испытание холодом, жарой, снегом, дождем и... тендерами – URL: <https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=5947> (дата обращения 02.05.2022 г.)

SOM (реально достижимый объем рынка) – это объем рынка (доля от SAM), который компания намерена занять, учитывая стратегию развития и действия конкурентов. В случае с ДПК, производимым в Томске, это, прежде всего, Томская область, население которой составляет 1,068 млн человек. При фактическом потреблении ДПК в России на уровне 0,15 кг на душу населения, текущий объем рынка составляет 20 млн.руб.

### **Конкуренция**

В последние годы активно растет число компаний, которые организуют производство ДПК: в 2010 году их было четыре, в 2015 году – уже больше 100. Общий объем выпуска ДПК в России в 2011 году составил 4 тыс. т. Сегодня только в ЦФО производится 5,47 тонн ДПК.

Основная часть производителей сосредоточена в европейской части России. За Уралом производства декинга имеются в Красноярске, Новосибирске, Барнауле.

Треть производителей изделий из ДПК – некрупные компании. Постепенно происходит расширение ассортимента выпускаемой продукции, которая находит все новые сферы применения. Помимо декинга, теперь в российских компаниях можно приобрести заборную доску, сайдинг, подоконники, двери и малые архитектурные формы, изготовленные из ДПК.

ДПК является очень перспективным для России продуктом. В качестве основных факторов развития являются устойчивое развитие рынка загородной недвижимости, индивидуального строительства, освоение новых территорий, развитие внутреннего туризма. Насыщение рынка прогнозируется к 2025-2026 годам.

### **Целевая аудитория**

Ключевыми потребителями террасной доски из ДПК являются частные лица, приобретающие продукт для обустройства собственных загородных домов и приусадебных участков. Согласно оценке «Смарт

Консалт Групп» удельный вес b2c сегмента в совокупном объеме потребления около 92%, в ЦФО - 89%<sup>93</sup>.

Что касается b2b направления, то чаще это микропредприятия: архитектурные и дизайнерские бюро, небольшие строительные компании, компании сферы HoReCa. Наименее развит на сегодняшний день спрос на ДПК террасную доску со стороны государства. Так в 2021 году удельный вес тендерных закупок в совокупном объеме потребления составлял не более 0,3% для РФ и 1,5% для ЦФО. Юридические лица различного типа в совокупности потребляют в РФ около 8% от совокупного объема рынка. Для ЦФО данный показатель несколько выше и составляет около 9,5%<sup>94</sup>.

Эксперты прогнозируют замедление роста рынка в денежном выражении по степени в связи с уменьшением доли импортной продукции, а также перераспределение рынка в пользу более дешевых брендов, но выраженный натуральный прирост сохранится.

### **Продвижение**

Несмотря на то, что основная часть рынка – это рынок b2c, основной акцент в продвижении планируется осуществлять через дистрибьюцию. А значит, в первую очередь необходимо заключить договоры с крупными дистрибьюторами. Задача отдела продаж и отдела маркетинга на первых этапах будет обеспечить высокую представленность ДПК в регионе.

В первую очередь это торговля через ритейл:

- Стройпарк
- Стройся
- Дача
- Стройдеталь, магазин «Народный»
- СоюзСтрой

---

<sup>93</sup> Террасная доска из ДПК в России: стремительный рост спроса на фоне пандемии и вызовы 2022 года – URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/13347/> (дата обращения 02.05.2022 г.)

<sup>94</sup> Террасная доска из ДПК в России: стремительный рост спроса на фоне пандемии и вызовы 2022 года – URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/13347/> (дата обращения 02.05.2022 г.)

Представленность товара в сетях должна сопровождаться активной маркетинговой поддержкой, которую планируется осуществлять через маркетинговые акции, например, «каждый пятый квадратный метр бесплатно».

В рекламе планируется сделать акцент на офлайн рекламу, контекстную рекламу и SEO.

Отдельным направлением в продвижении ДПК планируется коллаборация с пунктами приёма вторсырья

#### **4.4 Производственный план**

Задачи предприятия на первом этапе – закупка оборудования, монтаж линии и осуществление пуско-наладочных работ. Необходимо не просто организовать производство, но и спроектировать цеха с учетом минимизации логистических затрат и оптимизации производственного процесса.

Необходимо:

- Спроектировать линии производства ДПК. Заказать оборудование, оплатить линию ДПК;
- Организовать и подготовить административные, подсобные и технические помещения в здании завода;
- Подготовить цех подготовки сырья;
- Организовать склад сырья (с учетом всех норм безопасности);
- Произвести монтаж оборудования и смонтировать цех;
- произвести пуско-наладочные работы в цехе;
- Разработать маркетинговую кампанию и запустить ей
- Заключение договоров на поставку
- Отгрузить продукцию.

Для запуска производства необходима закупка следующего оборудования:



Таблица 5 – Состав комплекта для работы с грануляцией (трехшаговая технология)

<b>Оборудование</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Стоимость, руб</b>
Двухстадийный смеситель для подготовки смеси ДПК	1	2 073 153,6
Гранулятор ДПК 75/40 с параллельными шнеками	1	5 854 128,0
Экструзионная линия на основе двухшнекового экструдера с коническими шнеками 65/132	3	13 424 880,0
Экструзионная головка (фильера)	1	498 848,0
Станок шлифовальный односторонний	1	839 972,0
Станок для нанесения тиснения односторонний	1	894 258,4
Чиллер для охлаждения жидкости вода-воздух	1	1 284 533,6
Дробилка для переработки брака ДПК	1	353 595,2
Мельница для полимера МР600	1	1 428 319,2
Итого стоимость комплекта с доставкой и таможенными платежами		26 651 688,0

В первые несколько месяцев работы предполагается выпуск 50% производственных мощностей в связи с проведением пуско-наладочных работ. Предполагается наращивание объемов производства, и выход на производственные мощности уже на второй месяц после запуска оборудования. Сертификация продукции будет осуществленная также в первый месяц работы..

Краткосрочная стратегия развития предприятия заключается в создании системы снабжения сырьем, выводом оборудования на производственную мощность, создание системы реализации продукции. Выручка от реализации продуктов должна обеспечить стабильную работу предприятия.

### **Описание технологии**

Интеллектуальная защита технологии не требуется, но возможно оформление ноу-хау при условии разработки оптимальной рецептуры, обладающей какими-то особенными качествами.

### **Общее описание технологии работы производства изделий из ДПК на основе полиэтилена низкого давления (ПНД)**

Производство профилей (изделий) из древесно-полимерного композита на основе ПНД требует наличия следующих сырьевых составляющих - полимера, наполнителя (мука древесная либо мука из шелухи рисовой, подсолнечника, или бамбука), антиоксидантов, лубрикантов, минеральных наполнителей, красителей, связующего вещества.

### **Технология изготовления профилей**

Экструдер расплавляет смесь и выдавливает профиль через фильеру с одновременным ее охлаждением и отверждением на выходе. Основные параметры режима работы – температура нагрева в различных зонах экструдера и фильеры, интенсивность охлаждения, загрузка шнеков, скорость экструзии. Также важным параметром является давление расплава в фильере – оно также может меняться от температурных факторов, скорости и от вязкости (состава смеси). То есть, подбирая состав смеси и режим экструзии можно добиться высокой производительности при хорошем качестве продукта.

### **Упаковка и складирование перед отправкой в продажу.**

Упаковывать изделия желательно в стрейч-пленку, при этом изделие не пачкается и не скользит при складировании и перевозке.

Таблица 6 – Шаблон бизнес-модели предприятия по производству ДПК

<b>Ключевые партнёры</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поставщики (производители) оборудования</li> <li>• Поставщики древесной муки (предприятия лесоперерабатывающей промышленности)</li> <li>• Поставщики красителей, добавок</li> <li>• Поставщик ПВД и ПНД (первичный, Сибур)</li> <li>• Поставщик ПНД и ПВД вторсырья (Чистый мир, Седьмой лепесток)</li> </ul>	<b>Ключевые виды деятельности:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производство древесно-полимерного композита</li> <li>• Продажа ДПК</li> <li>• В перспективе</li> <li>• Проектирование</li> <li>• Разработка новых видов продукции из ДПК</li> <li>•</li> </ul>	<b>Ценностные предложения</b> Современный материал, изготовленный из местного сырья, не загрязняющий окружающую среду (может быть вторично переработан)	<b>Взаимоотношения с клиентами</b> Прямые продажи	<b>Потребительские сегменты:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Физ.лица (домовладельцы)</li> <li>• Сфера развлечений (кафе, гостиницы)</li> <li>• Проектные бюро</li> <li>• Строительные компании и мастера по отделке</li> </ul> (в перспективе) Муниципалитеты Учреждения
	<b>Ключевые ресурсы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сырьевая база</li> <li>• Людские (квалифицированный персонал)</li> </ul>		<b>Каналы сбыта</b> Прямые продажи Дилеры Сети	
<b>Структура издержек:</b> Заработная плата, помещение, сырье (древесная мука, пластик, добавки), сбыт			<b>Потоки поступления доходов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Продажа ДПК</li> </ul>	

#### 4.5 План по персоналу и соблюдению техники безопасности

На заводе после выхода на производственные мощности будет занято 27 человек:

- производственного персонала 24 человека;
- АУП 3 человека.

К персоналу выдвигаются некоторые требования, связанные со спецификой деятельности предприятия. Так, все сотрудники, работающие на должности оператора, должны иметь высшее или среднеспециальное техническое образование, начальники смены (не менее 3 человек) – опыт работы в данной сфере не менее 5 лет.

В процессе подбора руководящего персонала на первое место ставится опыт кандидата, заинтересованность, достижения.

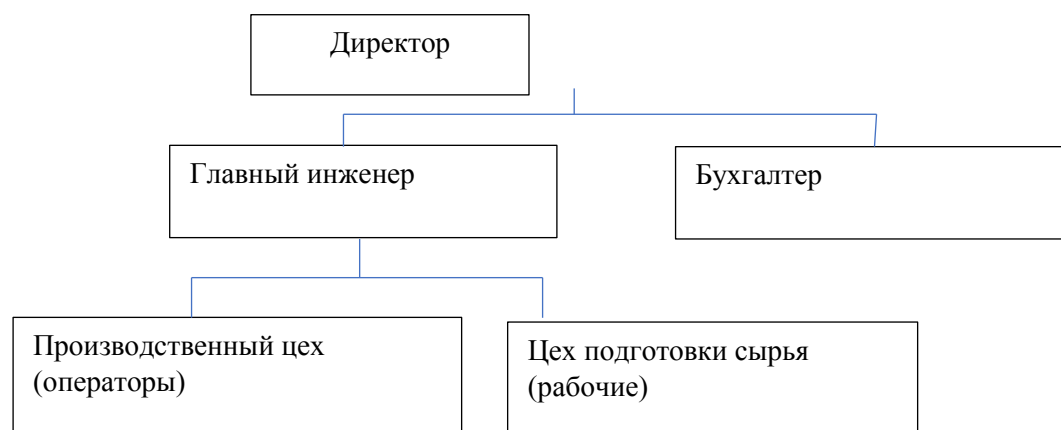


Рисунок 22 – Организационная структура предприятия

Для обслуживания производственной линии необходимо 16 операторов и 8 рабочих. Также к управлению предприятием будут привлечены директор, главный бухгалтер и главный инженер (технолог). Общий фонд оплаты труда в месяц составит 1 380 тыс.руб.

Средняя заработная плана персонала после выхода на производственные мощности составит 45,2 тыс.руб.

Таблица. 7 – Ежемесячная заработная плата персонала, тыс.руб.

	Кол-во штатных единиц	Зарботная плата	в т.ч. НДФЛ (13%)	Отчисления в фонды (суммарно 30,2%)	Итого ФОТ
Рабочие	8	30 000	3 451	9 060	312 480
Операторы	16	50 000	5 752	15 100	1 041 600
АУП, ИТР	3	60 000	6 903	18 120	234 360
ИТОГО	27				1 588 440

### **Соблюдение требований безопасности**

В связи с технологией, используемой на предприятии, необходимо соблюдение ряда требований по безопасности труда, пожарной безопасности и требований об охране окружающей среды. Общие требования к безопасности производства при работе с изделиями из ДПК по ГОСТ 16337/ГОСТ 16338, ГОСТ 12.3.030, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.014 и СП 2.2.21327.

### **4.6 Финансовый план**

Финансовый план является важнейшей частью бизнес-проекта. Он определяет потребность в инвестициях, которые необходимы для бизнеса, и показывает, является ли проект экономически выполнимым и прибыльным. Этот раздел показывает потенциальным инвесторам, на сколько прибыльным будет бизнес, сколько денег необходимо, чтобы запустить производство.

Финансовый план проекта рассчитан с учетом следующих условий.

#### **1. Допущения о ценах**

Для целей проекта были проанализированы цены производителей на основе данных официальной статистики и предложений участников рынка. Для простоты расчётов цены были приведены к средним показателям.

#### **2. Допущения об инвестиционных издержках**

Для определения суммы первоначальных затрат был проанализирован весь производственный процесс, в соответствии с которым подобрано оборудование и рассчитаны затраты на строительство зданий и сооружений.

3. Допущения о потребности в первоначальных оборотных средствах

Для расчета первоначальных оборотных средств был произведен анализ перечня необходимых ресурсов для осуществления всей текущей деятельности в рамках проекта. В данный перечень вошли такие категории затрат как:

- затраты на производственную деятельность;
- затраты на продвижение продукции;
- административные затраты;
- фонд оплаты труда сотрудников предприятия.

В проекте не рассматривается формат привлечения и обслуживания заемных средств и долговых обязательств. Потребность в первоначальных оборотных средствах рассчитана на основе текущих затрат за весь период деятельности, когда показатели чистой прибыли имеют отрицательное значение. Общая сумма требуемых оборотных средств представлена в показателях эффективности проекта и должна использоваться как справочная сумма потребности в финансовых ресурсах.

4. Допущения о налоговых отчислениях

Для целей проекта было решено использовать общую систему налогообложения. Начисление налога на прибыль производится в размере 20% от прибыли до налогообложения. Также предприятие уплачивает социальные отчисления по заработной плате сотрудников в размере 30,2 %<sup>95</sup> от суммы заработной платы. НДС равен 20%. Сумма налога уменьшается на размер НДС в сырье, который подаётся к возмещению.

---

<sup>95</sup> Налоги с зарплаты сотрудника в 2021 году — URL:  
[https://www.buhonline.ru/pub/beginner/2020/3/15508\\_nalogi-s-zarplaty-rabotnikov-v-2021-godu](https://www.buhonline.ru/pub/beginner/2020/3/15508_nalogi-s-zarplaty-rabotnikov-v-2021-godu)

Расчет налогов и отчислений проведен в соответствии с Налоговым Кодексом РФ. При этом налог на добавленную стоимость начислен по следующей схеме:

- НДС к начислению содержится в цене на готовую продукцию;
- в стоимости оборудования лежит НДС к возмещению, который возмещает государство, так как продукция предприятия, произведенная на этом оборудовании, будет реализовываться на территории России

#### 5. Допущения о себестоимости

Себестоимость рассчитана на основе норматива затрат сырья и материалов на производство продукции. Для простоты расчетов использованы средние показатели.

#### 6. Допущение о планах продаж

Планы производства основаны на планах реализации. Для расчета планов продаж использованы допущения о постепенной нагрузке производственной линии в первый месяц после запуска – 50% загруженности, со второго месяца – 100%.

7. В проекте исключена оценка инфляционного фактора ввиду нецелесообразности и некорректности его учета в отсутствие достаточно достоверного его прогноза, либо устойчивой динамики ее показателей.

Произведенная оценка проекта с учетом инфляционного фактора его влияния на стоимость сырья и материалов, размер заработной платы, цену продукции (в разумном диапазоне изменений) существенно не влияет на базовые показатели эффективности проекта.

#### **Выбор системы налогообложения.**

Система (режим) налогообложения — это порядок исчисления и уплаты налогов и сборов в бюджет государства.

Основные системы налогообложения:

- общая;
- упрощенная;

– патентная<sup>96</sup>.

Налоговый режим зависит от разных факторов. Чтобы выбрать налоговый режим, следует учесть и проанализировать ряд показателей: сферу деятельности, численность компании, планируемый доход, балансовую стоимость имущества, запросы клиентов и другие показатели.

Для того, чтобы привлекать инвесторов и иметь возможность привлекать к организации предприятия несколько юридических или физических лиц, необходимо выбрать юридическую форму – общество с ограниченной ответственностью. На регистрацию ООО будет потрачено 4000 руб (госпошлина). Патент как форму налогового режима могут использовать только ИП, таким образом, ООО должно выбрать УСН или общая система налогообложения.

Важным показателем при выборе системы налогообложения служит доход. В связи с тем, что у планируемого предприятия ежегодный доход будет превышать 150 млн.руб, в проекте не может быть использована упрощенная система налогообложения, используется общая система.

### **Основные экономические расчёты**

Оборудование планируется закупать в компании ДПК Инфо (Нижегородская область). Общая стоимость оборудования с растаможкой и логистикой составит 26 652 тыс. руб. Шефмонтаж оборудования, обучение персонала составит 4 131 тыс.руб. Описание оборудования см в Приложении Б. Оборудование требует ежемесячного технического обслуживания, стоимость которого составляет 240 тыс. руб. в месяц.

Амортизация оборудования рассчитана линейным способом исходя из планируемого срока службы – 12 лет. Таким образом. Ежемесячные отчисления в амортизационный фонд составят 222 тыс.руб.

---

<sup>96</sup> Налоговый кодекс Российской Федерации 5 августа 2000 года N 117-ФЗ [сайт] // Консультант Плюс —  
URL: <http://www.consultant.ru/>



Производственная мощность оборудования составляет 400 м<sup>2</sup> готового изделия в смену (8 часов). Планируемая загрузка – 25 смен в месяц.

В качестве помещения для цеха планируется арендовать цех, площадью 400 м<sup>2</sup> и стоимостью 60 тыс. руб в месяц в пром.зоне г.Томска. Для организации офисных помещений необходимо 200 тыс. руб на косметический ремонт и покупку мебели.

Себестоимость готовой продукции складывается, преимущественно, из зарплаты персонала и стоимости сырья. Вес 1 погонного метра ДПК составляет 2,7 кг, таким образом, вес 1 квадратного метра (при ширине 15 см) составит 17,4 кг.

На производство 1 кг декинга требуется 77,0 кг сырья (таблица 8. Сырьё.)

Таблица 8 – Сырьё

<b>Состав декинга</b>	<b>Доли, %</b>	<b>Цена за кг, руб</b>	<b>Цена в 1 кг сырья, руб</b>
Древесная мука	65	18	11,7
Гранула ПНД	26	188,3	48,9
Аддитивы и добавки	7	204	14,3
Красители	2	105	2,1
<b>ИТОГО</b>			<b>77,0</b>

Ежемесячно на покупку сырья после выхода на производственные мощности будет тратиться 7 626 тыс.руб. Так как предприятие является плательщиком НДС, то сумма НДС, к уплате может быть уменьшена на сумму НДС, заложенную в стоимости сырья. Ежемесячно сумма к возмещению составит 1 271 тыс.руб.

Производство ДПК является энергозатратным. Ежемесячно завод будет потреблять 114 тыс кВт/ч, что при тарифе 4,968 руб/кВт составит 568 тыс руб в месяц. В перерасчёте на 1 к.м. готовой продукции – 56,8 руб.

Помимо заработной платы, сырья и электроэнергии в себестоимости декинга присутствуют затраты на аренду, коммунальные платежи, амортизация. Смотрите в таблице 9. Себестоимость 1 м.кв. готового изделия.

Таблица 9 – Себестоимость 1 м<sup>2</sup> готового изделия

<b>Себестоимость 1 м<sup>2</sup> (руб)</b>	<b>1 634,3</b>
Сырьё	1 341,4
Электроэнергия	56,8
Заработная плата	158,8
Прочее (аренда, коммунальные платежи, амортизация, маркетинг)	77,2
в т.ч. Аренда	10
коммунальные платежи	6
ТО оборудования	24
Амортизация	22
Маркетинг	15

Цена реализации 1 м.кв. декинга составляет 1 650 руб за 1 м<sup>2</sup>. Таким образом, маржа составляет 664 руб (39%).

Окупаемость проекта наступает на 19 месяц с начала реализации проекта. С этого времени предприятие начинает получать прибыль.

После выхода на производственные мощности ежемесячная прибыль составит 4 164 тыс. руб. Ежемесячный платёж налога на прибыль при ставке 20% составит 832,9 тыс.руб.

Финансовые результаты проекта представлены в следующих таблицах:

- отчет о движении денежных средств;
- показатели эффективности

Показатели эффективности.

Приведенные финансовые показатели проекта характеризуют его высокую прибыль и рентабельность на конец периода его рассмотрения. Существенно увеличиваются налоговые платежи в местный бюджет.

Таблица 10 – Показатели эффективности

<b><i>Показатели эффективности</i></b>		
Общая стоимость проекта	54 720	тыс. руб.
Потребности в инвестициях	30 983	тыс. руб.
Потребности в первоначальных оборотных средствах	23 737	тыс. руб.
Чистый дисконтированный доход по итогам 5 лет	105 008	тыс. руб.
Рентабельность инвестиций по итогам 5 лет	843%	
Внутренняя норма рентабельности	72%	
Ставка дисконтирования	20%	
Простой срок окупаемости	20	мес

***Финансовые показатели проекта после выхода на производственную мощность.***

Ежемесячное производство ДПК	10 000	м2
Себестоимость 1 м2	1 634	руб
Цена реализации 1 м2	2 500	руб
Маржа с 1 м2	866	руб
Маржинальная рентабельность	35%	
Ежемесячные налоговые отчисления (с НДС/Л)	1 244	тыс. руб.

**Отчет о движении денежных средств.**

Отчет о движении денежных средств показывает формирование и отток денежной наличности, а также остаток денежных средств предприятия в динамике от периода к периоду.

Таблица 11 – Отчёт о движении денежных средств, тыс.руб

год.	1-й	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
<b>Инвестиционная деятельность</b>	<b>30 983</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Комплект для работы с грануляцией (трехшаговая технология)	26 652	0	0	0	0
Шеф-монтаж оборудования	4 131	0	0	0	0
Организация офиса (ремонт помещения)	200	0	0	0	0
<b>Операционная деятельность</b>	<b>153 722</b>	<b>265 938</b>	<b>274 766</b>	<b>274 766</b>	<b>274 766</b>
<b>Цех</b>	<b>124 260</b>	<b>196 911</b>	<b>196 911</b>	<b>196 911</b>	<b>196 911</b>
<i>зарплата с отчислениями</i>	<i>10 833</i>	<i>16 249</i>	<i>16 249</i>	<i>16 249</i>	<i>16 249</i>
<i>сырье и материалы</i>	<i>103 985</i>	<i>166 376</i>	<i>166 376</i>	<i>166 376</i>	<i>166 376</i>
<i>электроэнергия</i>	<i>4 547</i>	<i>6 821</i>	<i>6 821</i>	<i>6 821</i>	<i>6 821</i>
<i>аренда</i>	<i>1 000</i>	<i>1 200</i>	<i>1 200</i>	<i>1 200</i>	<i>1 200</i>
<i>ТО оборудования</i>	<i>1 680</i>	<i>2 880</i>	<i>2 880</i>	<i>2 880</i>	<i>2 880</i>
<i>амортизация</i>	<i>1 555</i>	<i>2 665</i>	<i>2 665</i>	<i>2 665</i>	<i>2 665</i>
<i>Коммунальные платежи и отопление</i>	<i>660</i>	<i>720</i>	<i>720</i>	<i>720</i>	<i>720</i>
<i>Прочее</i>	<i>0</i>	<i>3 157</i>	<i>18 945</i>	<i>18 945</i>	<i>18 945</i>
<b>АУП и вспомогат про-во</b>	<b>4 462</b>	<b>4 612</b>	<b>4 612</b>	<b>4 612</b>	<b>4 612</b>
<i>зарплата с отчислениями</i>	<i>2 812</i>	<i>2 812</i>	<i>2 812</i>	<i>2 812</i>	<i>2 812</i>
<i>Маркетинг и сбыт</i>	<i>1 650</i>	<i>1 800</i>	<i>1 800</i>	<i>1 800</i>	<i>1 800</i>
<b>Налоги и сборы без (НДС)</b>	<b>0</b>	<b>4 414</b>	<b>13 242</b>	<b>13 242</b>	<b>13 242</b>
<b>НДС</b>	<b>25 000</b>	<b>60 000</b>	<b>60 000</b>	<b>60 000</b>	<b>60 000</b>
<b>Итого отток</b>	<b>184 705</b>	<b>265 938</b>	<b>274 766</b>	<b>274 766</b>	<b>274 766</b>
<b>Операционная деятельность</b>	<b>138 867</b>	<b>327 735</b>	<b>327 735</b>	<b>327 735</b>	<b>327 735</b>
<b>Выручка</b>	<b>125 000</b>	<b>300 000</b>	<b>300 000</b>	<b>300 000</b>	<b>300 000</b>
<i>Выручка от реализации ДПК</i>	<i>125 000</i>	<i>300 000</i>	<i>300 000</i>	<i>300 000</i>	<i>300 000</i>
<i>НДС к возмещению</i>	<i>13 867</i>	<i>27 735</i>	<i>27 735</i>	<i>27 735</i>	<i>27 735</i>
<b>Итого приток</b>	<b>138 867</b>	<b>327 735</b>	<b>327 735</b>	<b>327 735</b>	<b>327 735</b>
<b>Баланс денежных средств</b>	<b>-45 837</b>	<b>61 797</b>	<b>52 969</b>	<b>52 969</b>	<b>52 969</b>
<b>Баланс денежных средств с нарастающ.итогом</b>	<b>-45 837</b>	<b>15 960</b>	<b>68 929</b>	<b>121 898</b>	<b>174 867</b>

### Риски и возможности развития

Направление по переработке отходов (вторсырья) является очень перспективным не только в качестве мирового тренда, но и с точки зрения экономической выгоды (вторсырьё дешевле, чем первичное сырьё), а также с точки зрения соответствия государственным стратегическим планам.

Создание собственного производства декинга в Томске согласуется со национальной программой «Экология».

В 2022-2023 году в Томской области планируется построить и запустить несколько мусоросортировочных предприятий. Это поможет увеличить сбор количества вторичного сырья и достичь объёма, необходимого для функционирования линии по производству ДПК.

Запуск производства в 2022 году не представляется целесообразным в связи с отсутствием достаточного объёма вторичного ПНД.

В марте 2022 года вышло постановление Правительства РФ о поддержке компании, которые делают товары из переработанных отходов<sup>97</sup>.

Меры поддержки, которые начнут действовать в 2023 году, будут включать в себя дотации, выделяемые из средств, полученных из экологического сбора. Размер поддержки будет зависеть от количества переработанного сырья, этот показатель будет определяться региональным оператором. Таким образом, предприятие может получить государственную поддержку, которая облегчит запуск производства на начальном этапе и повысит показатели эффективности.

---

<sup>97</sup> Постановление от 25 марта 2022 года №467 – URL: <http://government.ru/news/44951/> (дата обращения 08.05.2022 г.)

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
ЗНМ01	Зорина Екатерина Александровна

<b>Школа</b>	<b>ШИП</b>	<b>Отделение (НОЦ)</b>	
<b>Уровень образования</b>	Магистратура	<b>Направление/специальность</b>	27.04.05 Инноватика

### Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<p><i>1. Описание организационных условий реализации социальной ответственности</i></p> <p>– заинтересованные стороны (стейкхолдеры) программ социальной ответственности организации, проекта, инновационной разработки, на которых они оказывают воздействие;</p> <p>– стратегические цели организации, проекта, внедрения инновации, которые нуждаются в поддержке социальных программ;</p> <p>– цели текущих программ социальной ответственности организации</p>	<p>Стейкхолдеры: Сотрудники организации, владельцы бизнеса, партнеры, потребители, государство, общество</p> <p>Стратегия инновационного развития компании предусматривает повышение ассортимента выпускаемых товаров с соблюдением экономической эффективности производства, стоимости и инвестиционной привлекательности предприятия и необходимого уровня промышленной и экологической безопасности.</p> <p>Цели КСО:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повышение имиджа через экологическую и социальную ответственность;</li> <li>2. реклама товара и услуги;</li> <li>3. возможность привлечения инвестиционного капитала</li> <li>4. стабильность и устойчивость развития компании в долгосрочной перспективе</li> </ol>
<p><i>2. Законодательные и нормативные документы</i></p>	<p>ГОСТ Р ИСО 26000. Руководство по социальной ответственности</p> <p>Трудовой кодекс</p> <p>Законодательство РФ по охране труда</p> <p>ГОСТ 16337/ГОСТ 16338, ГОСТ 12.3.030, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.014 и СП 2.2.21327.</p>
<b>Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:</b>	
<p><i>1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</i></p> <p>– принципы корпоративной культуры исследуемой организации;</p> <p>– системы организации труда и его безопасности;</p> <p>– развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации;</p> <p>– системы социальных гарантий организации;</p> <p>– оказание помощи работникам в критических ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создание привлекательных рабочих мест,</li> <li>- выплата легальных зарплат на уровне, обеспечивающим сохранение и развитие человеческого потенциала, являющемся конкурентоспособным на рынке труда;</li> <li>- развитие персонала, включая его профессиональное обучение;</li> <li>- постоянное повышение квалификации сотрудников;</li> <li>- охрана здоровья и обеспечения безопасных условий труда;</li> <li>- социальное страхование сотрудников (оплата пособий по листкам нетрудоспособности, предоставление оплачиваемого отпуска в дородовый и послеродовый периоды, пособия по уходу за ребенком до достижения им полутора лет);</li> <li>- выплаты компенсирующего и стимулирующего характера</li> </ul>
<p><i>2. Анализ факторов внешней социальной ответственности:</i></p> <p>– содействие охране окружающей среды;</p>	<p>содействие охране окружающей среды посредством участия в переработке вторсырья;</p> <p>– взаимодействие с обществом через</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействие с местным сообществом и местной властью;</li> <li>– спонсорство и корпоративная благотворительность;</li> <li>– влияние разработки, проекта, инновации на стейкхолдеров</li> <li>– влияние разработки, проекта, инновации на окружающую среду, возможное содействие охране окружающей среды;</li> <li>– ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров),</li> <li>– готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д.</li> </ul>	<p>проведение экосубботников, рекламу товаров, а также вовлечение жителей в сортировку ТКО через проведение совместных акций с экопунктами;</p> <p>- взаимодействие с местной властью за счёт участия в социально-значимых мероприятиях (субботниках), а также повышении инвестиционного и инновационного потенциала региона;</p> <p>– спонсорство и корпоративная благотворительность</p>
<p>3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ правовых норм трудового законодательства;</li> <li>– анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов;</li> <li>– анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности.</li> </ul>	<p>Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности закреплены:</p> <p>- трудовым кодексом Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ</p>
<b>Перечень графического материала:</b>	
<p>При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)</p>	<p>Таблица 12 – Определение целей КСО на предприятии  Таблица 13 – Определение стейкхолдеров программ  Таблица 14 – Определение элементов программы КСО  Таблица 15 – Затраты на мероприятия КСО  Таблица 16 – Оценка эффективности мероприятий КСО</p>

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	
---	--

**Задание выдал:**

Руководитель ООП, должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Антонова И.С.	К.э.н., доцент		

**Консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Черепанова Н.В.	К.философ.н.		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ01	Зорина Екатерина Александровна		

## **5 Социальная ответственность**

### **5.1 Сущность корпоративной социальной ответственности**

Российский бизнес находится на стадии становления. Его развитие и укрепление во многом будет зависеть от того, насколько он своевременно и адекватно воспримет основные принципы корпоративной социальной ответственности (КСО). Только в этом случае он сможет стать двигателем позитивных перемен в социально значимых сферах общества, создавать и поддерживать достойные условия труда, занятого на его предприятиях персонала.

Значимость и приоритетность проблем корпоративной социальной ответственности обусловлены, во-первых, высокой степенью хозяйственного развития ведущих стран мира, создающих материальные возможности для поддержания современных стандартов качества жизни населения; во-вторых, усилением роли нематериальных факторов экономического роста, связанных с необходимостью инвестиций в человеческий капитал как ключевого условия инновационного экономического роста, основанного на потенциале интеллекта, образованности и творчества работников. Немаловажной причиной повышения внимания к развитию социальных функций предпринимательского сообщества в России стал пересмотр традиционных взглядов на концепцию социальной политики в сторону расширения круга ее субъектов и значительного сокращения вмешательства государства в решение многих социально-экономических проблем.

Деятельность организации – это адекватная реакция на быстрые перемены, непрерывно меняющиеся технологии и неопределенность среды<sup>98</sup>. Поэтому технологии современного управления должны включать сбалансированное сочетание человеческих ценностей, организационных изменений и непрерывных адаптаций к изменениям внешней среды. Все это

---

<sup>98</sup> Валишина М.Е. Корпоративная социальная ответственность в условиях экономической турбулентности // Инновационная наука. 2017. №4-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korporativnaya-sotsialnaya-otvetstvennost-v-usloviyah-ekonomicheskoy-turbulentnosti> (дата обращения: 08.06.2022).



требует существенных изменений в принципах, методах и формах работы организации, и подходах к формированию системы корпоративного управления, которая, в свою очередь, должна базироваться на принципах корпоративной социальной ответственности.

Комплекс мероприятий по социальной ответственности состоит из четырех компонентов<sup>99</sup>:

- экономическая ответственность;
- юридическая ответственность;
- этическая ответственность;
- филантропическая ответственность.

Этот набор из четырех обязанностей создает основу или инфраструктуру, которая помогает в некоторых деталях очертить и сформулировать или охарактеризовать характер обязанностей бизнеса перед обществом, частью которого он является.

Экономическая ответственность является базовым компонентом. Её смысл заключается в производстве продукции предприятием с целью удовлетворения потребностей покупателя. Юридическая ответственность основана на деятельности организации в рамках правовой базы. Этическая ответственность связана с деятельностью в рамках морали, филантропическая – участие в общественной жизни на добровольных началах. Из этической и филантропической ответственности можно выделить экологическую ответственность, которая всё чаще определяется как самостоятельное направление.

Социальную направленность деятельности регламентируют ряд правовых актов, в числе которых: ГОСТ Р ИСО 26000-2010 «Руководство по социальной ответственности», серия международных стандартов ISO 14000, GRI, SA 8000

---

<sup>99</sup> Carroll, A.B. Carroll's pyramid of CSR: taking another look. Int J Corporate Soc Responsibility 1, 3 (2016). – URL: <https://doi.org/10.1186/s40991-016-0004-6>

Советская система повлияла на текущее состояние КСО в России, ведь у многих современное представление о распределении ролей предприятия и государства основано именно на ней.

Похожая концепция была в Советском Союзе, она применялась чаще всего на промышленных предприятиях. «Забота о материально-бытовых нуждах трудящихся», или же «шефство», – так обозначали корпоративно-социальную ответственность в этот период<sup>100</sup>.

Социальные гарантии не были инициативой руководства, что отличает данное явление от современного понимания КСО, а носили обязательный и при этом законодательный характер. То есть существовало в большей степени не стремление приносить пользу для общества, а мотив соблюдать законодательство.

При создании проектов городов для постройки предприятий промышленности учитывали «розу ветров», также соблюдались нормы концентрации вредных газов в атмосфере, а за отклонение от этого накладывались штрафы. Так, в целом проблемы охраны природы рассматривали именно с точки зрения санитарных норм и благополучия населенных пунктов<sup>101</sup>.

Многих людей такая социальная защищенность благодаря государству удовлетворяла, но впоследствии данный подход привил населению зависимость от государственного обеспечения и «расслабил» его. А это, в свою очередь, поспособствовало сдерживанию инноваций уже в современной России.

Законодательное регулирование корпоративно-социальной ответственности до сих пор зарождается, то есть отсутствуют инструменты для поощрения социальной ответственности, например, налоговые послабления.

---

<sup>100</sup> Даньшина В.В., Соловьёва В.В. Социальная ответственность промышленных предприятий в СССР // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2015. – № 3. – с. 67-74.

<sup>101</sup> Меланченко А.О., Петченко Д.С. Экологическая направленность корпоративной социальной ответственности в России на современном этапе // Социальное предпринимательство и корпоративная социальная ответственность. – 2020. – Том 1. – № 4. – С. 151-168. – doi: 10.18334/social.1.4.111909.

Но при этом многие ведущие российские организации и компании начинают переходить (и делают это постепенно) к корпоративно-социальной ответственности, понимая это как инструмент для управления нефинансовыми рисками. Учитывая это, компании включают КСО в систему корпоративного управления<sup>102</sup>.

Некоторые эксперты считают, что невозможно развивать КСО, опираясь на опыт других стран, и международные стандарты с трудом могут подойти для России. Другие уверены в обратном – что российские реалии возможно адаптировать под данную концепцию.

К российской модели развития, которая идет в собственной траектории, можно отнести ряд обязательных признаков корпоративно-социальной ответственности. К ним относятся: создание рабочих мест, производство товаров и услуг высокого качества, инвестиции в человеческий потенциал, а также исполнение законодательства РФ.

Важный современный тренд – отношение к корпоративно-социальной ответственности по причине выхода крупных российских организаций и компаний на международный рынок начало плавно меняться<sup>103</sup>.

Для повышения интереса компаний и бизнеса по внедрению КСО и его принципов необходимо провести работу прежде с малым и средним бизнесом с целью выявления социальных и экономических выгод организаций от корпоративной социальной ответственности. Учитывая это, нужно пользоваться обязательной отчетностью в сфере устойчивого развития по правилам национальных стандартов, ужесточая санкции при экологических нарушениях.

Один из самых верных шагов, который стоит реализовать властям на имеющемся этапе, – это обеспечение справедливой конкуренции. Именно

---

<sup>102</sup> Левочкина Н.А. КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ: ОПЫТ НЕФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ // Современные технологии управления. 2016. №6 (66). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korporativnaya-sotsialnaya-otvetstvennost-opyt-nefinansovoy-otchetnosti-rossiyskih-kompaniy> (дата обращения: 08.06.2022).

<sup>103</sup> Меланченко А.О., Петченко Д.С. Экологическая направленность корпоративной социальной ответственности в России на современном этапе // Социальное предпринимательство и корпоративная социальная ответственность. – 2020. – Том 1. – № 4. – С. 151-168. – doi: 10.18334/social.1.4.111909.

борьба с конкурентами сможет сподвигнуть организации к наиболее качественному и экологичному производству, снижению цен и предотвращению коррупции.

Таким образом, подход к корпоративной социальной ответственности, а также ее экологической составляющей основывается на убеждении, что бизнес играет важную роль не только в экономической жизни, но и в жизни общества в целом, его укладе и ценностях.

Вопрос сохранения окружающей среды требует все большей проработки на всех уровнях, так как планета у нас одна и последствия нашей жизнедеятельности приводят порой к непоправимому ущербу. КСО – это один из чрезвычайно действенных инструментов решения экологических проблем, который должен быть по максимуму задействован, прежде всего, «грязными» предприятиями, но также и всеми другими.

## **5.2 Разработка программы КСО предприятия**

В связи с тем, что цель данной магистерской диссертации – разработка бизнес-плана стартапа, в связи с этим у предприятия на настоящий момент нет своей программы КСО.

Суть этой работы заключается в том, что любые производственные и экономические решения принимаются с учетом их социальных и экологических последствий для компаний и для общества. При таком построении КСО превращается в мощный фактор стратегического развития, укрепления деловой репутации и конкурентоспособности, а также роста рыночной капитализации компаний.

В данной главе прописываются основные пункты управления корпоративной социальной ответственностью.

Для формирования и внедрения системы корпоративной ответственности компании будет применяться стандарт «Руководство по

социальной ответственности» ISO-26000<sup>104</sup>, опубликованный в 2010 году. Стандарт является добровольным в применении и призван показать возможности интеграции ответственного поведения бизнеса в работу компании. Кроме этого, стоит руководствоваться целями устойчивого развития и принципами ESG. ESG (environmental, social, governance) – это принцип ведения деятельности (хозяйственной или инвестиционной) в соответствии с лучшими практиками корпоративного управления и с учетом ее благоприятного влияния на окружающую среду и общество.

### Определение целей КСО

Таблица 12 – Определение целей КСО на предприятии

<b>Миссия компании</b>	Минимизация загрязнения планеты за счёт грамотной переработки отходов	<b>Цели КСО</b>
<b>Стратегия компании</b>	Стратегия развития инновационного предприятия предусматривает повышение ассортимента выпускаемых товаров с соблюдением экономической эффективности производства, инвестиционной привлекательности предприятия и необходимого уровня промышленной и экологической безопасности.	5. Повышение имиджа через экологическую и социальную ответственность; 6. реклама товара и услуги; 7. возможность привлечения инвестиционного капитала 8. стабильность и устойчивость развития компании в долгосрочной перспективе

Предметом ответственности бизнеса выступают обязательства организации по отношению к заинтересованным сторонам (стейкхолдерам). Стейкхолдеры – заинтересованные стороны, на которые деятельность организации оказывает как прямое, так и косвенное влияние. Например, к прямым стейкхолдерам относятся потребители или сотрудники компании, а к косвенным – местное население, администрация региона и т.д. Важным

<sup>104</sup> ГОСТ Р ИСО 26000. Руководство по социальной ответственности – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200097847> (дата обращения 02.05.2022 г.)

представляется то, что в долгосрочной перспективе для организации важны как прямые, так и косвенные стейкхолдеры. К ним относятся:

- Сотрудники организации — ответственность компании проявляется в обустроенных и безопасных рабочих местах, конкурентной заработной плате, соблюдение прав сотрудников на выходные, отпуска, дополнительное обучение, профессиональный рост, программы социальных гарантий.

- Владельцы бизнеса — соблюдение благоприятных условий для всех сфер бизнеса, повышение стабильности организации на рынке, формирование имиджа, вовлеченность и лояльность персонала, партнеров, клиентов, повышение уровня управления, капитализация бизнеса.

- Партнеры — улучшение репутации компании и доверия к ней, выстраивание отношений с партнерами на долгий срок.

- Потребители — производство товаров и услуг надлежащего качества, соблюдение прав потребителей, справедливое ценообразование.

- Государство — стабильность общества, соблюдение стандартов социального государства, соблюдение законов, налоговые отчисления.

- Общество — равновесие интересов общества и компании. Формирование концепции устойчивого экономического развития.

Для того чтобы программы КСО приносили различные социальные и экономические результаты, необходима их интеграция в стратегию компании.

Стратегия предполагает действия предприятия в системе замкнутого цикла. Для успешной реализации данной стратегии необходимо тесное взаимодействие со всеми стейкхолдерами.

Таблица 13 – Определение стейкхолдеров программ

КСО №	Цели КСО	Стейкхолдеры
1	Повышение имиджа через экологическую и социальную ответственность	Общество (жители г.Томска) Потребители Партнёры Государство (в случае участия в программах господдержки)
2	Реклама товара и услуги	Потребители Партнёры
3	Возможность привлечения инвестиционного капитала	Сотрудники компании Владельцы бизнеса Государство (преимущественно муниципалитет) Партнёры
4	Стабильность и устойчивость развития компании в долгосрочной перспективе	Сотрудники компании Владельцы бизнеса Государство (преимущественно муниципалитет) Потребители Партнёры

### **Определение элементов программы КСО**

Основные элементы программы КСО предприятия, которые планируется использовать в рамках реализации стратегии предприятия:

- Социально-ответственное поведение,
- Социально значимый маркетинг,
- Социальные инвестиции,
- Корпоративное волонтерство.

Таблица 14 – Определение элементов программы КСО

Стейкхолдеры	Описание элемента	Ожидаемый результат
Сотрудники компании	Социально-ответственное поведение Корпоративное волонтерство	Лояльные сотрудники, корпоративная культура
Потребители	Социально значимый маркетинг	Имидж компании, узнаваемость бренда
Партнёры	Социально-ответственное поведение	Имидж компании, узнаваемость бренда
Государство	Социально-ответственное поведение	Имидж компании, налаживание GR
Владельцы бизнеса	Корпоративное волонтерство	Имидж компании, узнаваемость бренда
Общество	Социально значимый маркетинг Корпоративное волонтерство	Повышение вовлеченности жителей в рециркуляцию пластика

В первую очередь КСО работает на репутацию компании, которая, в свою очередь, сильно влияет на отношения с государством и условия ведения бизнеса.

В первую очередь элементы КСО призваны усилить бренд работодателя. На нехватку кадров сегодня жалуются 86% компаний в России. При этом для специалистов, особенно молодого поколения, ответственность работодателя становится все важнее. Для производственных компаний, которые не работают с конечными потребителями напрямую, на первый план выходит репутация среди жителей в регионах присутствия. Жители регионов могут быть потенциальными работниками компании. Также благодаря специфике деятельности компания заинтересована в увеличении вовлеченности жителей города в сортировку ТКО.

### **Затраты на программы КСО и их эффективность**

Можно выделить программы КСО, направленные на внутренних и внешних стейкхолдеров.

Основные мероприятия, направленные на внутренних стейкхолдеров



(сотрудников и владельцев бизнеса), предполагают увеличение престижа работы на предприятии, что должно сказаться на качестве выпускаемой продукции, а, значит, отразится и на взаимоотношениях с внешними стейкхолдерами.

Направления реализации корпоративной социальной ответственности в отношении персонала:

- Развитие персонала — предоставление условий для повышения квалификации труда, карьерного роста.

- Безопасные условия труда и охрана здоровья — организация безопасных рабочих мест, предоставление программ дополнительного медицинского страхования, возмещение занятий спортом для сотрудников или организация спортивных мероприятий.

- Ресурсосбережение и природоохранная деятельность — проведение корпоративных экологических мероприятий для сотрудников, организация экотимбилдингов, развитие корпоративного волонтерства в компании.

- Социально ответственная реструктуризация — формирование программ для работников, которые попали под сокращение, помощь бывшим сотрудникам в поиске новых рабочих мест.

- Добросовестная деловая практика — практика надежного партнерства, предоставления качественных услуг клиентам, организация послепродажного обслуживания.

В сфере внутренней социальной политики компания должна осуществлять разнонаправленную деятельность:

- создание привлекательных рабочих мест,
- выплата легальных зарплат на уровне, обеспечивающим сохранение и развитие человеческого потенциала, являющемся конкурентоспособным на рынке труда;

- развитие персонала, включая его профессиональное обучение;

- постоянное повышение квалификации сотрудников;

- охрана здоровья и обеспечения безопасных условий труда;
- социальное страхование сотрудников (оплата пособий по листкам нетрудоспособности, предоставление оплачиваемого отпуска в дородовый и послеродовый периоды, пособия по уходу за ребенком до достижения им полутора лет);
- выплаты компенсирующего и стимулирующего характера.

Система оплаты труда в компании соответствует нормам, установленным Трудовым Кодексом РФ, федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ, которые обязательны для применения на территории России, она включает:

- минимальный размер оплаты труда,
- районные коэффициенты и надбавки к заработной плате,
- оплата труда в повышенном размере в особых условиях (ночные, праздничные доплаты),
- порядок аттестации работников,
- нормы труда.

В сфере внешней социальной ответственности:

- содействие охране окружающей среды посредством участия в переработке вторсырья;
- взаимодействие с обществом через проведение экосубботников, рекламу товаров, а также вовлечение жителей в сортировку ТКО через проведение совместных акций с эко-пунктами;
- взаимодействие с местной властью за счёт участия в социально-значимых мероприятиях (субботниках), а также повышении инвестиционного и инновационного потенциала региона;
- спонсорство и корпоративная благотворительность.

Таблица 15 – Затраты на мероприятия КСО

Мероприятие	Кол-во или частота проведения, шт	Цена, руб	Стоимость в год, руб
Повышение квалификации сотрудников (АУП)	4	15 000	60 000
Обучение рабочих	10	10 000	100 000
Тимбилдинги и корпоративные мероприятия	3	100 000	300 000
Новогодние подарки детям	20	1 000	20 000
Новогодние подарки сотрудникам	27	1 000	27 000
Новогодние подарки партнёрам	20	1 000	20 000
Участие в выставках и отраслевых конференциях	2	200 000	400 000
Участие в экосубботниках	2	10 000	20 000
Проведение благотворительных сборов вторсырья (коллаборация с эко-пунктами)	2	15 000	30 000
ИТОГО			977 000

Основная масса мероприятий КСО направлена на внутренних стейкхолдеров, но, необходимо учитывать, что в целом вся деятельность предприятия имеет социальную и экологическую значимость, поэтому развитие предприятия будет предполагать и расширение значимости для общества.

Таблица 16 – Оценка эффективности мероприятий КСО

Мероприятие	Затраты в год, руб	Эффект для компании	Эффект для общества
Повышение квалификации сотрудников (АУП)	60 000	повышение квалификации персонала	Имидж компании как работодателя
Обучение рабочих	100 000	повышении квалификации персонала	Имидж компании как работодателя

Продолжение таблицы 16

Тимбилдинги и корпоративные мероприятия	300 000	повышении морального духа персонала снижении текучести кадров	Имидж компании как работодателя
Новогодние подарки детям	20 000	повышении морального духа персонала	Имидж компании как работодателя
Новогодние подарки сотрудникам	27 000	повышении морального духа персонала	Имидж компании как работодателя
Новогодние подарки партнёрам	20 000	улучшении имиджа компании привлечение инвестиций	улучшение экологической обстановки в регионе
Участие в выставках и отраслевых конференциях	400 000	улучшении имиджа компании привлечение инвестиций	улучшение экологической обстановки в регионе
Участие в экосубботниках	20 000	установление связи с органами местного самоуправления повышении узнаваемости товаров и услуг	улучшение экологической обстановки в регионе
Проведение благотворительных сборов вторсырья (коллаборация с экопунктами)	30 000	повышении узнаваемости товаров и услуг	улучшение экологической обстановки в регионе

Компания понимает и принимает принципы корпоративной социальной ответственности и устойчивого развития. Ключевым элементом социальной ответственности компании является обеспечение государственной политики в сфере обращения с ТКО и стратегической программы «Экология», в том числе за счет реализации проектов по увеличению процента переработки ТКО. Использование отходов в качестве

вторсырья позволяет создавать стабильную основу промышленности и системы обращения с отходами России. Социальная ответственность определяет стратегию и цели — повышение ассортимента выпускаемых товаров с соблюдением экономической эффективности производства, стоимости и инвестиционной привлекательности предприятия и необходимого уровня промышленной и экологической безопасности. Реализация КСО должна строиться с учетом неразрывности интересов общества и государства. Предпринимательские цели, экономическая и социальная ответственность должны дополнять друг друга.

## Заключение

В результате анализа статистических данных выявлена прямая зависимость между процентом перерабатываемых ТКО и уровнем развития страны (региона), который может измеряться в ВВП или ИЧР. Это позволяет утверждать о возможности использования ИЧР как индикатора для оценки готовности региона включиться в систему обращения с ТКО, предполагающую переход к экономике замкнутого цикла.

В работе выполнен анализ систем обращения с твёрдыми коммунальными отходами в некоторых зарубежных странах, проанализирован опыт использования вторсырья, полученного от населения, существовавший в СССР, выявлены определённые особенности, закономерности и тренды. Мировые успешные подходы к обращению с бытовыми отходами заключаются в создании системы замкнутого цикла. Перекаладывая ответственность за утилизацию упаковки на производителя, страны административно замыкают производственный цикл.

Анализ успешного опыта СССР доказывает эффективность использования отраслевых принципов в обращении товаров, замыкая цепочку: сырьё – товар – отход – вторсырьё. Советский подход к обращению со вторсырьём можно назвать централизацией через отраслевой принцип.

Таким образом, ключевые критерии, способствующие появлению предприятий, работающих на вторсырьё, полученном из ТКО, это замкнутость производственного цикла, ответственность производителя, отраслевой приоритет, высокий уровень ВВП (или ИЧР).

Параллельно с выявлением критериев, влияющих на сферу ТКО, был проведен анализ существующих методов оценки инвестиционного потенциала регионов. В развитых странах подход к определению уровня инвестиционной привлекательности можно охарактеризовать как многоэтапную оценку от отрасли к региону, продиктованную целями устойчивого развития, которые, в свою очередь, являются

«надгосударственными», так как продиктованы международными организациями. Российская же практика предполагает рейтинговые или экспертные оценки. Преимуществом большинства отечественных подходов является возможность распределить регионы на шкалы «высокий-средний-низкий» инвестиционный потенциал. Такой подход позволяет построить модель комплексной оценки инвестиционного потенциала региона в контексте размещения в нём предприятия по переработке вторсырья, полученного в результате сортировки ТКО.

Предложенные в данной работе критерии оценки предполагают построение матрицы, сопоставляющей инвестиционную привлекательность и готовность региона участвовать в раздельном сборе мусора и переработке бытовых отходов. Описанный подход можно охарактеризовать как концептуальную модель, которая может быть доработана через внедрение точно измеряемых показателей и индикаторов.

Несмотря на то, что модель может быть усовершенствована, она уже сейчас может быть использована. В настоящей работе приведён пример применения подхода для оценки инвестиционного потенциала Томской области. Положительное заключение по результатам оценки стало одним из аргументов в пользу создания стартапа по производству древесно-полимерного композита в г.Томске.

## Список использованных источников

1. Абдуллаев, А. Л. Переработка ТБО в аспекте благополучия граждан / А. Л. Абдуллаев ; науч. рук. Е. М. Рождественская // Непрерывное благополучие в мире : сборник научных трудов V Международного научного симпозиума, г. Томск, 24-28 апреля 2018 г. — Томск : СТТ, 2018. — С. 6-10
2. Авагумян, Г.К. Ответственность за нарушения законодательства в сфере обращения с отходами // IX международный форум «Экология». — 2018. — №. 31-33.
3. Байнова, М. С. Международный опыт стимулирования раздельного сбора бытовых отходов / М. С. Байнова // Управление. 2021. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-opyt-stimulirovaniya-razdelnogo-sbora-bytovyh-othodov> (дата обращения: 23.01.2022).
4. Березина, Е. Реформа продолжается Предприятия готовы использовать больше вторсырья. / Е.Березина – Текст : электронный // Российская газета - Спецвыпуск № 120(8174) 03.06.2020
5. Борисов, Д.В. Устойчивое обращение с твердыми отходами: что мешает и как быть / Д.В. Борисов – Текст : электронный // IX международный форум «Экология». — 2018. — №. 31-33.
6. Валишина, М.Е. Корпоративная социальная ответственность в условиях экономической турбулентности / М.Е. Валишина– Текст : электронный // Инновационная наука. 2017. №4-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korporativnaya-sotsialnaya-otvetstvennost-v-usloviyah-ekonomicheskoy-turbulentnosti> (дата обращения: 08.05.2022).
7. Васильев, А.Н. Совершенствование механизма управления системой рециклинга отходов/ А.Н. Васильев, Я.В.Орлов, А.Я.Щукина – Текст : электронный // Вестник ВУиТ – 2013. – №. 2. – С. 47-64.
8. Волкова, А. В. Рынок утилизации отходов / А. В. Волкова – Текст : электронный // НИУ ВШЭ, 2018 — URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2018/07/11/1151608260/Рынок%20утилизации%20отходов%202018.pdf> (дата обращения: 08.05.2022)
9. Воробьева С. О. Проблема утилизации ТБО в Томской области / С. О. Воробьева, В. В. Шибут, Т. С. Цыганкова // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения : сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, г. Юрга, 27-28 ноября 2014 г. — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. — [С. 194-196].
10. В Томске названы сроки начала строительства завода по переработке мусора – URL: <https://rossaprimavera.ru/news/00fbc936> (дата обращения: 08.05.2022) – Текст : электронный
11. В Томской области построят несколько крупных объектов мусоросортировки – URL: <https://www.tomsk.gov.ru/news/front/view/id/66775> (дата обращения: 08.05.2022) – Текст : электронный



12. ГОСТ Р ИСО 26000. Руководство по социальной ответственности – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200097847> (дата обращения: 08.05.2022)
13. Горомова, А. Сбор вторсырья формата СССР./А. Горомова – URL: <https://informupack.ru/article/3305/> (дата обращения: 08.05.2022)
14. Гильмундинов, В.М. Тагаева Т.О., Бокслер А.И. Анализ и прогнозирование процессов обращения с отходами в РФ / В.М. Гильмундинов, Т.О.Тагаева, А.И.Бокслер – Текст : электронный // Проблемы прогнозирования, 2020, № 1 – URL: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2020/02/analiz-i-prognozirovanie-protsessov-obrashheniya-s-othodami-v-rf.pdf> (дата обращения: 08.05.2022)
15. ГК МеталлЭнергоХолдинг [сайт] — URL: <http://www.metallprokat-tomsk.ru/> (дата обращения: 08.05.2022)
16. Гринпис против финансирования из бюджета новых девяти МСЗ – URL: <https://greenpeace.ru/news/2021/12/22/grinpis-protiv-finansirovaniya-iz-bjudzheta-novyh-devyati-msz/> (дата обращения: 08.05.2022)
17. Даньшина, В.В. Социальная ответственность промышленных предприятий в СССР/ В.В.Даньшина, В.В.Соловьёва // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2015. – № 3. – с. 67-74.
18. Демографическая ситуация, структура и занятость населения города – URL: <https://admin.tomsk.ru/pgs/2dh> (Дата обращения 01.03.2022)
19. Буцаев, Д Доля пластмасс в полигонных отходах ТКО составляет 5% – URL: [https://plastinfo.ru/information/news/48369\\_14.10.2021/](https://plastinfo.ru/information/news/48369_14.10.2021/) (дата обращения: 08.05.2022)
20. Дополнительная нагрузка для ДПК Испытание холодом, жарой, снегом, дождем и... тендерами – URL: <https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=5947> (дата обращения: 08.05.2022)
21. ДПК-инфо — URL: <https://dpkinfo.ru/syre> (дата обращения: 08.05.2022)
22. Древесная мука в Томске — URL: <https://tomsk.pulscen.ru/price/100510-drevesnaya-muka> (дата обращения: 08.05.2022)
23. Древесно-полимерный композит: свойства и характеристики — URL: <https://rcycle.net/drevesina/drevesno-polimernyj-kompozit/tseny-svojstva-i-harakteristiki> (дата обращения: 08.05.2022)
24. Задавина, Е. С. Переработка отработанных резинотехнических изделий в товарную продукцию / Е. С. Задавина, V. S. Роров, А. С. Кононова // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения : сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, г. Юрга, 23-25 ноября 2017 г. — Томск : Изд-во ТПУ, 2017. — [С. 39-42].
25. Ильясов, Ф.Н. Алгоритмы формирования выборки социологического опроса / Ф.Н. Ильясов – Текст : электронный // Социальные исследования. 2017. №2. – URL: :

<https://cyberleninka.ru/article/n/algoritmy-formirovaniya-vyborki-sotsiologicheskogo-oprosa> (дата обращения: 12.05.2022).

26. Индекс человеческого развития в России: региональные различия. Аналитическая записка. Декабрь 2021. – URL: [https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/analitika/2022/\\_2021\\_long.pdf](https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/analitika/2022/_2021_long.pdf) (дата обращения: 08.05.2022)

27. Казуша, Л. Россия движется в верном направлении/ Казуша Л. //Твердые бытовые отходы. – 2017.– № 8 (134). –С. 19-21.

28. Как в СССР обращались с отходами.- URL: <https://lenta.ru/articles/2020/04/10/musor/> (дата обращения: 08.05.2022)

29. Как застройщики пережили карантин-2020 – URL: <https://realty.rbc.ru/news/5fd8cee09a794739d06d612d> (дата обращения: 08.05.2022)

30. Киль, Ю.Э. «Мусорная реформа» в российской федерации: правовое регулирование и проблемы реализации / Ю.Э.Киль, В. А. Сеницына // Вопросы российской юстиции – 2019 – с. 544-567

31. Козлов, Г.В. Морфологический состав твердых коммунальных отходов по регионам мира в XX и начале XXI века (обзор)/ Г.В.Козлов, Г.К. Ивахнюк // Известия СПбГТИ (ТУ). – 2014. – №24 (50). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/morfologicheskij-sostav-tverdyh-kommunalnyh-othodov-po-regionam-mira-v-xx-i-nachale-xxi-veka-obzor> (дата обращения: 25.05.2022)

32. Козлова, М.А. Влияние цифровых технологий на переход к «зелёной экономике» / М.А.Козлова, П.В.Федосов, И.Ю.Измайлов – Текст : электронный// «Modern Economy Success» – №3, 2020 – с.164

33. Курбатова, С.М. Экоград и технополис: проблематика взаимодействия / С.М.Курбатова, Л.Ю.Айснер, В.В. Наумкина– Текст : электронный // «Modern Economy Success» – №4, 2020 – с.67-73

34. Курочкина С. В. Проблемы развития рынка переработки вторичных материалов / С. В. Курочкина– Текст : электронный //Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2020. – №. 1. – С. 110-114.

35. Латыпова М.В. Анализ развития системы обращения с твердыми коммунальными отходами в России: проблемы и перспективы с учетом европейского опыта / М.В. Латыпова– Текст : электронный // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2018. - Т. 14, № 4. - С. 741 - 758.

36. Левочкина, Н.А. Корпоративная социальная ответственность: опыт нефинансовой отчетности российских компаний/ Н.А. Левочкина– Текст : электронный // Современные технологии управления. 2016. №6 (66). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korporativnaya-sotsialnaya-otvetstvennost-opyt-nefinansovoy-otchetnosti-rossiyskih-kompaniy> (дата обращения: 08.06.2022).

37. Липчанский, Д. С. Переработка и утилизация отходов пластмасс / Д. С. Липчанский ; науч. рук. Е. А. Ибрагимов – Текст : электронный // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении : сборник трудов

VI Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, 9-11 апреля 2015 г., Юрга. — 2015. — С. 800-802.

38. Маслоу А. Мотивация и личность / Абрахам Г. Маслоу; [Пер. с англ. Татлыбаева А. М.]. - СПб. : Евразия, 1999. - 479 с.; 21 см.; ISBN 5-80710016-6

39. Меланченко А.О., Петченко Д.С. Экологическая направленность корпоративной социальной ответственности в России на современном этапе / А.О.Меланченко, Д.С. Петченко— Текст : электронный // Социальное предпринимательство и корпоративная социальная ответственность. – 2020. – Том 1. – № 4. – С. 151-168

40. Мусор закатают в гранулы 21.01.2021— URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4654884> - (дата обращения: 25.05.2022)

41. Мусорный рынок — прозрачный или призрачный? – URL: <https://depnature.tomsk.gov.ru/news/front/view/id/48324> (дата обращения: 25.05.2022)

42. Мусоросжигательные заводы "Ростеха" сулят экологическое бедствие? – URL: <https://www.nakanune.ru/articles/116834/> (дата обращения: 25.05.2022) Мусоросжигательные заводы и инсинераторы в Российской Федерации – URL: <http://www.ecoaccord.org/news2020Обзор%2015.06.2020.pdf> (дата обращения: 25.05.2022)

43. Налоги с зарплаты сотрудника в 2021 году — URL: [https://www.buhonline.ru/pub/beginner/2020/3/15508\\_nalogi-s-zarplaty-rabotnikov-v-2021-godu](https://www.buhonline.ru/pub/beginner/2020/3/15508_nalogi-s-zarplaty-rabotnikov-v-2021-godu) (дата обращения: 25.05.2022)

44. VIII ежегодная оценка инвестиционной привлекательности регионов России //Национальное Рейтинговое Агентство (НРА) – [https://www.national.ru/sites/default/files/analytic\\_article/NRA\\_IPR\\_2020\\_fin.pdf](https://www.national.ru/sites/default/files/analytic_article/NRA_IPR_2020_fin.pdf) (дата обращения: 25.05.2022)

45. Об установлении нормативов твердых коммунальных отходов от физических и юридических лиц на территории Томской области. Приказ № 41 от 14.03.2019 Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области – URL: <https://admin.tomsk.ru/pgs/abv> -(Дата обращения 01.03.2022)

46. Об утверждении Правил осуществления деятельности региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Томской области и контроля за их исполнением. Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды томской области. Приказ№ 94 от 21.06.2019 – URL: <https://depnature.tomsk.gov.ru/documents/front/view/id/48108> (дата обращения: 25.05.2022)

47. Общее описание технологии работы производства изделий из ДПК на основе HDPE, ПНД — URL: <https://dpkinfo.ru/tehnologiya-proizvodstva-izdelij-iz-dpk> (дата обращения: 25.05.2022)

48. ООО Новая волна — [сайт]: <https://granula.pro/> (дата обращения: 25.05.2022)

49. Основные типы клиентов в продажах и работа с ними – URL: <https://fbm.ru/kak-sozdat-svojj-biznes/marketing/osnovnye-tipy-klientov.html> - (Дата обращения 01.03.2022)
50. Панкова О. Д. Проблемы накопления и переработки твердых бытовых отходов //инновационные подходы в решении проблем современного общества. – 2019.
51. Паспорт Национального проекта «Экология» [сайт] // НИУ ВШЭ, 2018 — URL: [https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyu\\_proekt\\_ekologiya/](https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyu_proekt_ekologiya/) (дата обращения: 08.05.2022)
52. Переработка вторсырья и макулатуры в Москве и МО – URL: <https://promo-kart.ru/istoriya-organizacii-sbora-bumazhnogo-musora/> (дата обращения: 08.05.2022)
53. Переработка мусора (ТБО) - инвестиции в будущее и // Переработка отходов. – URL: <https://ztbo.ru/> (дата обращения: 08.05.2022)
54. Переработка стекла: вторичное использование, открытие бизнеса – URL: <https://cleanbin.ru/utilization/solid/glass-recycling> (дата обращения: 08.05.2022)
55. Перечень отходов, относящихся к ТКО – URL: [https://rpn.gov.ru/upload/iblock/41e/Презентация\\_20Гудкова\\_20И.Э.pdf](https://rpn.gov.ru/upload/iblock/41e/Презентация_20Гудкова_20И.Э.pdf) – (Дата обращения 01.03.2022)
56. Поклонова Е.В., Телешев И.Н. Инвестиции: сущность, функции, виды, оценка динамики и структуры по Красноярскому краю/ Е.В.Поклонова, И.Н Телешев // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. 2016. №27. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsii-suschnost-funksii-vidy-otsenka-dinamiki-i-struktury-po-krasnoyarskomu-krayu> (дата обращения: 02.06.2022).
57. Положение о Государственном комитете Совета Министров СССР по материально-техническому снабжению (Госснабе СССР) от 15 мая 1969 года N 352 – URL: <https://docs.cntd.ru/document/765710358>
58. Портал BizOrg.su – [сайт]: <https://bizorg.su/tomsk-rg/c854500-chistyyu-mir-ooo> - (Дата обращения 10.03.2022)
59. Постановление от 25 марта 2022 года №467 – URL: <http://government.ru/news/44951/> (дата обращения: 08.05.2022)
60. Постановление от 9 марта 1973 г. N 124 О дальнейшем совершенствовании управления промышленностью строительных материалов в РСФР [http://tehnorma.ru/doc\\_ussrperiod/textussr/usr\\_7990.htm](http://tehnorma.ru/doc_ussrperiod/textussr/usr_7990.htm) (дата обращения: 08.05.2022)
61. Постановление Правительства РФ от 30 октября 2013 г. N 972 "Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета на поддержку развития производства композиционных материалов (композитов) и изделий из них в рамках реализации российскими организациями комплексных инновационных проектов по созданию высокотехнологичной продукции" (с изменениями и дополнениями) <https://base.garant.ru/70491952/> (дата обращения: 08.05.2022)

62. Потапов Е.А. Анализ стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления до 2030 года/ Е.А. Потапов // Вопросы российской юстиции. 2021. №13. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-strategii-razvitiya-promyshlennosti-po-obrabotke-utilizatsii-i-obezvrezhivaniyu-otходов-производства-i-potrebleniya-do-2030> (дата обращения: 23.01.2022)

63. Почему в СССР берегли стеклотару и сколько она стоила – URL: <https://zen.yandex.ru/media/valerongrach/pochemu-v-sssr-beregli-steklotaru-i-skolko-ona-stoila-5cee35f4e927bd00ae01944b> (дата обращения: 08.05.2022)

64. Почему россияне не хотят сортировать мусор? 29 октября 2019 – URL: <https://www.rosbalt.ru/piter/2019/10/29/1810413.html> (Дата обращения 01.03.2022)

65. Производство древесно-полимерных композитов — URL: <https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=4443> (дата обращения: 08.05.2022)

66. Промежуточные итоги реализации реформы в сфере ТКО – URL: <https://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/Презентация%20Гудкова%20И.Э..pdf> (дата обращения: 08.05.2022)

67. Распоряжение Правительства РФ от 25.01.2018 г. № 84-р об утверждении Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 г. – URL: <http://static.government.ru/media/files/y8PMkQGZLfbY7jhn6QMruaKoferAowzJ.pdf> (24.05.2022)

68. Рециклинг полимеров в россии: настоящее и будущее // Информационно-аналитический центр «Rupec». – URL: <https://rupec.ru/download.php?url=%2Fupload%2Fiblock%2F36c%2F36cb100d0cf26c4e9ae3d3787d180ca7.pdf/> (дата обращения: 08.05.2022)

69. Рзаев К.В. Российский рынок вторичной переработки пластмасс: состояние, тенденции, перспективы/ К.В Рзаев // Полимерные материалы. – 2018 –№ 8 –с. 8-14

70. Российская Федерация. Законы. Налоговый кодекс Российской Федерации 5 августа 2000 года N 117-ФЗ // Консультант Плюс —URL: <http://www.consultant.ru/>(дата обращения: 25.05.2022)

71. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 31.12.2017 N 503-ФЗ // Консультант Плюс: справ. правовая система – Версия Проф. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_172948/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172948/) (дата обращения 20.05.2022 г.)

72. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон 458 от 29.12.2014 (ред. от 03.04.2018) «О внесении изменений в ФЗ «Об отходах производства и потребления»// Консультант Плюс: справ. правовая система – Версия Проф. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_172948/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172948/) (дата обращения 20.04.2020 г.)

73. Российские и международные подходы к измерению качества жизни – URL: [http://www.fa.ru/science/index/SiteAssets/Pages/Zubets\\_Pubs/LQ\\_B\\_2020.pdf](http://www.fa.ru/science/index/SiteAssets/Pages/Zubets_Pubs/LQ_B_2020.pdf) (дата обращения: 08.05.2022)

74. Рынок ДПК в России — URL: <https://multideck.ru/articles/rynok-dpk-v-rossii> (дата обращения: 08.05.2022)

75. Сираждинов Р. Ж. Исследование опыта Советского Союза в управлении отходами производства и потребления/ Р. Ж. Сираждинов // Вестник ГУУ. 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-opyta-sovetskogo-soyuza-v-upravlenii-othodami-proizvodstva-i-potrebleniya> (дата обращения: 24.05.2022).

76. Состав комплекта оборудования, технические параметры и цены – URL: <https://dpkinfo.ru/sostav-komplekta-oborudovaniya-tehnicheskie-parametry-i-ceny-trehshagovaya> (дата обращения: 08.05.2022)

77. Сталинский Д.В., Рыжавский А.З., Рудюк А.С., Зимогляд А.В. Стратегия рациональной утилизации ТКО Твердые бытовые отходы. 2017. № 8 (134). С. 44-47.

78. Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года – URL: <http://static.government.ru/media/files/y8PMkQGZLfbY7jhn6QMruaKoferAowzJ.pdf> (дата обращения: 08.05.2022)

79. Татаренко В.И., Петрова Н.В., Лоницкая Д.Н. Мусорная реформа: новые подходы к формированию и возникающие проблемы / В.И.Татаренко, Н.В.Петрова, Д.Н. Лоницкая // Московский экономический журнал. 2020. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/musornaya-reforma-novye-podhody-k-formirovaniyu-i-voznikayuschie-problemy> (дата обращения: 23.01.2022).

80. Террасная доска из ДПК в России: стремительный рост спроса на фоне пандемии и вызовы 2022 года – URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/13347/> (дата обращения: 08.05.2022)

81. Территориальная схема в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами томской области. Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области – URL: <https://www.tomsk.gov.ru/documents/front/view/id/48956> (дата обращения: 08.05.2022)

82. Точно нет: 5 причин, почему сортировать мусор нет смысла – URL: <https://journal.tinkoff.ru/no-recycle/> (дата обращения 01.03.2022)

83. Тупиков Д.Ю. Переработка или сжигание? Переработка после сжигания! / Д.Ю. Тупиков //Твердые бытовые отходы. 2017. № 8 (134). С. 39.

84. Ульянов Н.Б. Трушкина А.Н. Управление коммунальными отходами: опыт разработки территориальной схемы обращения с отходами на примере Великого Новгорода./ Н.Б. Ульянов, А.Н. Трушкина // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент № 4, 2017 – с149-158

85. Федеральная служба государственной статистики– [сайт]:  
<https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 08.05.2022)

86. Хорошун Г. В. Утилизация ПЭТ-бутылок в городе Юрга / Г. В. Хорошун ; науч. рук. Е. П. Теслева // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении : сборник трудов VII Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, г. Юрга, 7-9 апреля 2016 г. : в 2 т. — Томск : Изд-во ТПУ, 2016. — Т. 2. — С. 505-507

87. Цепелев О.А., Сериков С.Г. Методика оценки инвестиционного потенциала региона по институциональным секторам экономики/ О.А.Цепелев, С.Г. Сериков // Экономический анализ: теория и практика. 2016. №5 (452). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-investitsionnogo-potentsiala-regiona-po-institutsionalnym-sektoram-ekonomiki> (дата обращения: 07.06.2022).

88. Что лежит в контейнере, или в чем опасность неопасных ТКО – URL: [https://news.solidwaste.ru/wp-content/uploads/2021/02/176\\_Sozvezdie.pdf](https://news.solidwaste.ru/wp-content/uploads/2021/02/176_Sozvezdie.pdf) (дата обращения 20.05.2022 г.)

89. Щепакин К. М., Щербакова Е. С. Структура инновационного потенциала регионов и методы его оценки // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2012. №1-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-innovatsionnogo-potentsiala-regionov-i-metody-ego-otsenki> (дата обращения: 09.06.2022).

90. Экология: паспорт Национального проекта // Минприроды России. —URL: [http://www.mnr.gov.ru/upload/medialibrary/ba5/NP\\_Ekologiya.pdf](http://www.mnr.gov.ru/upload/medialibrary/ba5/NP_Ekologiya.pdf) (дата обращения 20.05.2022 г.)

91. Экономика разомкнутого цикла: исследование возможности вторичной переработки пластмасс в России – URL: <https://ecosphere.press/2021/04/29/issledovanie-greenpeaceekonomika-razomknutogo-czikla/>(дата обращения 20.05.2022 г.)

92. Advancing Sustainable Materials Management: 2017 Fact Sheet. EPA. November 2019 URL: [https://www.epa.gov/sites/default/files/2019-11/documents/2017\\_facts\\_and\\_figures\\_fact\\_sheet\\_final.pdf](https://www.epa.gov/sites/default/files/2019-11/documents/2017_facts_and_figures_fact_sheet_final.pdf) (дата обращения 20.05.2022 г.)

93. Alexis Manda Troschinetz. Twelve factors influencing sustainable recycling of municipal solid waste in developing countries / Michigan Technological University 2005 URL: <https://digitalcommons.mtu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1276&context=etds> (дата обращения 20.05.2022 г.)

94. Carroll, A.B. Carroll’s pyramid of CSR: taking another look./ A.B.Carroll, / Int J Corporate Soc Responsibility 1, 3 (2016). – URL: <https://doi.org/10.1186/s40991-016-0004-6> (дата обращения 20.05.2022 г.)

95. Communication from the commission to the European parliament, the European council, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions A New Industrial Strategy for Europe Brussels, 10.3.2020 – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal->

content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102&from=EN (дата обращения 20.05.2022 г.)

96. Encouraging recycling among households in Malaysia: Does deterrence matter? *Waste Management Res.* 2019 Jul;37(7):755-762.

97. Eurostat – URL: <https://ec.europa.eu/eurostat> (дата обращения 20.05.2022 г.)

98. Examples of green investments in Circular Economy – URL: [https://ec.europa.eu/environment/integration/green\\_semester/pdf/Circular\\_economy\\_examples\\_projects.pdf](https://ec.europa.eu/environment/integration/green_semester/pdf/Circular_economy_examples_projects.pdf) (дата обращения 20.05.2022 г.)

99. Factors influence household solid waste recycling behaviour in Thailand: an integrated perspective A. Ittiravivongs Graduate School of Business and Commerce, Keio University, Japan *WIT Transactions on Ecology and The Environment*, Vol 167, © 2011 WIT Press

100. Gaizka Garechana, Rosa Maria Rio-Belver, Ernesto Cilleruelo, Javier Gavilanes-Trapote, Capturing waste recycling science *Technological Forecasting and Social Change* 81(1):250–258

101. Ittiravivongs Factors influence household solid waste recycling behaviour in Thailand: an integrated perspective *WIT Transactions on Ecology and The Environment*, Vol 167, © 2011 WIT Press [www.witpress.com](http://www.witpress.com), ISSN 1743-3541 (on-line)

102. Jia XinXiao Ming JunLuobWenhuaLic Evaluation of models for household recycling behaviour in high-rise buildings: A Chinese case study in urban Guangzhou *Waste Management* Volume 131, 15 July 2021, Pages 126-135

103. JinZhanga LijunZhaob SaiquanHuc Visualizing recycling: Promoting recycling through mental simulation *Volume 174*, November 2021, 105783

104. Methodology– URL: <https://sdginvestorplatform.undp.org/methodology> (дата обращения 20.05.2022 г.)

105. MuniandySujataaKuan-SiewKhorbThurasamyRamayahcAi PingTeoh The role of social media on recycling behaviour *Sustainable Production and Consumption* Volume 20, October 2019, Pages 365-374(дата обращения 20.05.2022 г.)

106. Mülltrennung & Recycling: So trennst du deinen Müll richtig – URL: <https://utopia.de/ratgeber/muelltrennung-recycling/>(дата обращения 20.05.2022 г.)

107. NicolásValenzuela-Levi. Poor performance in municipal recycling: The case of Chile *Volume 133*, September 2021, Pages 49-58

108. OECD –URL: <https://www.oecd.org/> (дата обращения 20.05.2022 г.)

109. Pitchayanin Sukholthamanab, Kunio Shirahadab, Alice Sharpc Toward effective multi-sector partnership: A case of municipal solid waste management service provision in Bangkok, Thailand/ *Kasetsart Journal of Social Sciences* Volume 38, Issue 3, September–December 2017, Pages 324-330 (дата обращения 20.05.2022 г.)



110. Recycling in Germany Providing research and information services to the Northern Ireland Assembly Paper 11/17 12 January 2017 NIAR 485-16(дата обращения 20.05.2022 г.)

111. Recyclingquote Deutschland – Vergleich mit anderen europäischen Ländern – URL: <https://deutsche-recycling.de/blog/recyclingquote-deutschland-vergleich/#> (дата обращения 20.05.2022 г.)

112. Shaufique F.Sidiquea Satish V.Joshib Frank Lupib Factors influencing the rate of recycling: An analysis of Minnesota counties Resources, Conservation and Recycling Volume 54, Issue 4, February 2010, Pages 242-249

113. The UN principles for responsible investment and the OECD guidelines for multinational enterprises: complementarities and distinctive contributions – URL: <https://www.oecd.org/investment/mne/38783873.pdf> (дата обращения 20.05.2022 г.)

114. The World Bank Group – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/> (дата обращения 20.05.2022 г.)

115. United Nations development programme – URL: <http://hdr.undp.org/en> (дата обращения 20.05.2022 г.)

116. Waste Management – URL: <https://www.sciencedirect.com/journal/waste-management>(дата обращения 20.05.2022 г.)

117. Waste statistics in Great Britain, 2019 URL: <https://www.hse.gov.uk/statistics/industry/waste-recycling/waste-recycling.pdf> (дата обращения 20.05.2022 г.)

118. World Investment Report 2020 – URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/wir2020\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/wir2020_en.pdf) (дата обращения 20.05.2022 г.)

119. Wen geht der müll in der tonne etwas an? Uns alle! – URL: <https://www.gruener-punkt.de/de/politik-gesellschaft/verbraucher> (дата обращения 20.05.2022 г.)

120. What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050 URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317> (дата обращения 20.05.2022 г.)

121. What a waste: A Global Review of Solid Waste [Электронный ресурс] URL: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/106e528d-ad90-4ef9-9bc4-fddef4a5bb2c/What-A-Waste-Report.pdf?MOD=AJPERES&CVID=ldRsiqP> (дата обращения 20.05.2022 г.)

**Приложение А**  
(рекомендуемое)

**Investment potential of the region  
for Municipal Solid Waste processing**

Обучающийся:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ01	Зорина Екатерина Александровна		

Руководитель ВКР:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Леонтьева Елена Геннадьевна	К.философ.н.		

Консультант – лингвист отделения иностранных языков ШБИП:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Коротченко Татьяна Валериевна	К.фил.н.		

## **1. Investment potential of the region for the placement of MSW processing**

### **2.**

#### **2.1. Introduction**

Municipal Solid Waste (MSW) management is a part of the global problem of environmental pollution, so the circulation of the waste is an issue of the day. At the same time, this problem is very large-scale, it consists of several parts that are usually explored separately. It is quite difficult to recognize the waste collection and use system as a single chain, because it depends on variety of factors involving a large number of stakeholders.

Currently, the aim of research is to get a theoretical basis for a comprehensive assessment of the investment potential of particular region and identification its competitive advantages for the investors to found a recycling plant.

“Garbage Reform” of 2019 did not solve the problem of household waste disposal in Tomsk as well as in Russia, but it attracted public attention to the complicated situation. Waste collection and recycling in Tomsk is still at the idea stage keeping alive due to volunteer movement.

There is a problem of introducing innovations in the waste processing system, namely the production of goods from recycled materials. It is very important to understand what conditions (economic, social, regulatory) must be put together in the market for the successful implementation of an innovative project. Precisely, it is essential to identify the factors which are relevant to encourage MSW process in the region.

The purpose of the dissertation is to develop assessment criteria of investment potential with regard to creation of MSW recycling enterprises in the region.

Tasks:

- Analysis of international experience and experience of the Russian Federation in the field of MSW processing

- Development of criteria for assessing the investment potential of the region considering the placement of enterprises for MSW recycling
- Development of a start-up for the production of recycled goods in Tomsk

The result of this work should be a start-up of innovative production of recycled materials (MSW) in Tomsk. In order to prepare a business plan, it is worth studying not only global trends and domestic laws, but also the features of the regional market. Opportunities and threats should be studied to protect all the interests of stakeholders. The existing enterprises on the market and the economic figures should be taken into account. It is necessary to make a complex analysis of existing projects, including successful and failed ones. This allows identifying the key factors that influence the implementation of innovations in the waste recycling.

The scientific novelty of this work is an attempt not only to highlight the factors affecting the disposal of solid waste, but also to develop criteria for assessing the investment potential with regard to creation of MSW recycling enterprises in the region.

The object of the study is the system of MSW management and recycling in Russia. The subject of the study is the criteria of the regional investment potential.

The system of waste management should be studied using certain research methods. In this work a historical approach is used with elements of comparative analysis to identify patterns in the existing systems. The survey method allowed us to confirm and refute some hypotheses (hypothetical method). The method of analogy, classification and synthesis, evaluation criteria are identified and an approach is modeled to assess the potential of regions.

The waste recycling is being actively studied by both domestic and foreign experts. The issue itself is at the intersection of sciences, so it is researched by environmentalists, lawyers, economists, chemists, engineers, and enterprise managers.

Solid waste production is increasing worldwide as the global society strives to obtain a decent quality of life. There are several means which can reduce the

amount of solid waste going to a landfill, such as incineration with energy production, composting of organic wastes, and material recovery through recycling, which are all considered sustainable methods to manage MSW. In the developing world, composting is already a widely-accepted method to reduce waste fated for the landfill, and incineration for energy recovery can be a costly capital investment for most communities. Therefore, this research focuses on recycling as a solution to the municipal solid waste production problem while considering the three dimensions of sustainability environment, society, and economy.

This research is based on the overview of global trends in the waste management. First of all, the statistical open data and reviews by The World Bank Group, Eurostat, OECD statistics have been used, as well as data from the Federal State Statistics Service of the Russian Federation.

The economic and social aspects of the issue under study are reflected in the journals Modern Economy Success, National Interests: Priorities and Security, etc.

The universities make a great contribution to the study of the problem, which is reflected in the bulletins of universities and in the articles of scientific conferences f.e. Tomsk Polytechnic University, St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics, Voronezh Institute of High Technologies, Volga University named after V.N. Tatishchev and others.

## **2.2. Experience of developed countries in solving problems of MSW processing**

The problem of sorting and recycling MSW is much more global than it seems at first glance. Today the gap between developed, progressive states and developing countries is constantly increasing. This can also be seen in matters of household waste management, attitudes towards the environment, and the form of MSW disposal. It is not only a question of cultural traditions, it is a question of the process organization.

An increasing amount of municipal solid waste needs an effective waste management system to provide reliable service, but in reality this has failed to respond to the demand. A circular economy is considered as a potential solution that can increase waste management service performance. A public-private-community partnership could be a potential way to alleviate the impacts of ineffective waste management. Based on the tripartite service concept, the roles and relationships between service providers and service recipients were identified by incorporating analyzed results obtained from questionnaires, interviews, and site visits.

Each country develops its own approach to MSW management. The 28 EU member states have different waste collection systems at the regional and even municipal level. The reason for the variability is in the responsiveness that generally bellows to municipalities or district authorities. In advanced economies there is the possibility of both domestic garbage sorting, and waste bin separate collection, and, of course, the collection of recyclable materials through collection points.

The main household waste collection systems in the EU countries vary in the number of containers from one container (collection of only unsorted waste, and collection of recyclable waste is the responsibility of collection points) - up to six separate containers / bags (including a container for residual waste) for separate collection of all four recyclable types of recyclable materials (waste paper, glass, metal, plastic) and organic waste.

According to the European Environment Agency, Germany was one of the first European countries to introduce landfill limiting policies in the 1990s. These included schemes for collecting packaging waste, bio-waste and waste paper separately. Germany was the first EU country to introduce producer responsibility for waste packaging in 1991, under the Packaging Ordinance. This requires product manufacturers to take back packaging they have placed on the market and re-use it or recycle its constituent materials or have this done by a third party

(known as Extended Producer Responsibility, through an EPR Scheme). By 2020, Germany recycled about 70% of its municipal waste.

Germany's high recycling rates are driven by its policy and initiatives to waste management. EU legislation under the Waste Framework Directive, for example, sets the policy framework and targets for recycling in Germany. However, like all EU Member States, how those targets are met is left up to the approaches adopted nationally.

If the correct combination of resource recovery options is put into action as an alternative to current direct disposal, on the one hand, the large populations in the cities will be able to guarantee the supply of the raw material needed for the process—the MSW. On the other hand, when proper MSW management schemes are introduced in the cities, it automatically assures service coverage to over 80% of the population in the whole region<sup>105</sup>.

Factors requiring the greatest collaborative inputs include waste collection and segregation and local recycled-material market. Aligning each factor to the societal, environmental, and economic dimensions of sustainability revealed the motives behind the institutions contributing to each factor.

While quantifying municipal solid waste (MSW) characteristics globally, it was evident that developed countries have higher generation and recovery rates than developing countries, and the composition of the waste in each socio-economic category vastly differs. MSW generation rates in developed countries typically range from 1.43 to 2.08 kilograms per person per day (kpd), whereas citizens of developing countries generate anywhere from 0.3 to 1.44 kpd. The developed countries of the European Union recover more than 40% of their waste, while the Russia recovers roughly 5%

---

<sup>105</sup> Hiroshan Hettiarachchi, Sohyeon Ryu, Serena Caucci and Rodolfo Silva. Municipal Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean: Issues and Potential Solutions from the Governance Perspective *recycling* 2018,3, 19; doi:10.3390/recycling3020019 [www.mdpi.com/journal/recycling](http://www.mdpi.com/journal/recycling) (дата обращения 20.05.2022 г.)

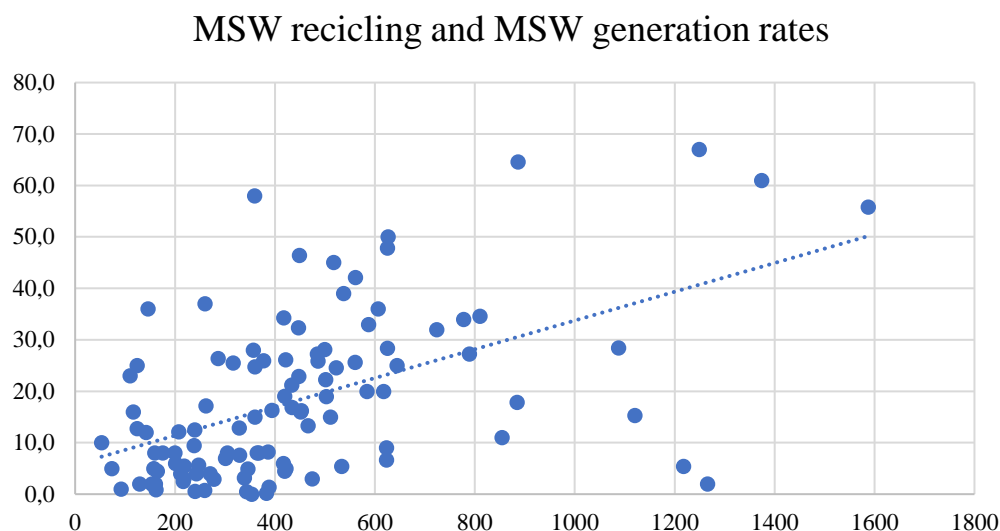


Figure 1 – MSW recycling and MSW generation rates per person  
Data: Eurostat, 2018; The World Bank Group 2018

The achievement of recycling programs depends essentially on the active and sustained involvement of people. The adequacy of information regarding recycling and resident period in the current place directly predict recycling behavior, whereas the condition of recycling facility and personal recycling skill provides both a direct effect on the actual behavior and an indirect effect via recycling intention.

This study examined determinants of recycling intention behavior among the general public, specifically attitude, social norms, social media and self-efficacy in translating recycling intention to actual recycling behavior.

The results showed that 70% of respondents thought that everyone should be responsible for and be part of waste management. A public-private-community partnership was a vital factor in a successful waste management system and also had high possibility to be implemented. In the partnership, essential roles were identified for each stakeholder sector including service recipients, intermediaries, and service providers. Based on the full cycle service concept, a modified conceptual model was proposed. The successful MSW management system, not



only the government or private companies had to manage all waste appropriately but also everyone related to waste needed to be involved<sup>106</sup>.

### **MSW investment**

A New Industrial Strategy for Europe are a set of fundamentals for Europe's industrial transformation. Some of these renew or expand on the existing approaches in innovation, investment, standards or level the playing field. Others reflect the need for new ways of working for Europe to strengthen its industry for the transitions, whether it be on skills or circularity. This aspect shows the increased emphasis on the sustainable development agenda in investment policies<sup>107</sup>.

MSW is still not seen by the private sector as a place to make investments, perhaps due to the negative social attitude associated with waste. The market governance aspects may help increase the efficiency and profitability of the MSW market. Private sector initiatives such as cost-effective microenterprises should be encouraged and the projects that fit under the government protection should be incentivized to attract technology and capital.

In early 2005, the group of the world's largest institutional investors invited to join a process to develop the Principles for Responsible Investment. The Principles offer a framework of possible actions for incorporating environmental, social and corporate governance issues into investment practices. Responsible investment is a process that must be tailored to fit each organisation's investment strategy, approach and resources. The Principles are designed to be compatible with the investment styles of large, diversified, institutional investors. The number of investors accepting these principles is growing rapidly every year.

---

<sup>106</sup> Pitchayanin Sukholthamanab, Kunio Shirahadab, Alice Sharpe Toward effective multi-sector partnership: A case of municipal solid waste management service provision in Bangkok, Thailand/ Kasetsart Journal of Social Sciences Volume 38, Issue 3, September–December 2017, Pages 324-330 (дата обращения 20.05.2022 г.)

<sup>107</sup> COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS  
A New Industrial Strategy for Europe- URL:[https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-eu-industrial-strategy-march-2020\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-eu-industrial-strategy-march-2020_en.pdf) (дата обращения 20.05.2022 г.)

New technologies also allow hitherto predominantly domestic industries to internationalize, expanding the scope of international production. Some of these industries directly address sustainability concerns or respond to investment demand related to the achievement of the SDGs<sup>108</sup>.

Circular economy concept will become increasingly important. The combined impact of sustainability trends and new technologies is equally important for the future of international production. Technological breakthroughs could support the development of circular economy concepts in production processes, aiming to eradicate waste and reduce the overall consumption of raw materials during production systematically rather than through incremental efficiency gains. This implies the recycling, upcycling or reuse, or composting or consumption of all material inputs and outputs, requiring coordination across the supply chain and favouring colocation and integration of economic activities within and across SDGs.

SDG Investor Maps are created using a standardized 8-step methodology which combines secondary data research (on the existing development needs, policy priorities, and market opportunities) with interviews and discussions with public and private sector stakeholders to verify findings and to contribute new insights. The data are analyzed to distill Investment Opportunity Areas (IOAs) and data-backed business models that show significant financial and impact potential in their specific contexts<sup>109</sup>.

Thus, the assessment of the investment potential of regions in developed countries can be characterized as a multi-stage assessment from industry to region according to the goals of sustainable development, that are “supranational” because they are enforced by international organizations.

The disunity of the institutional environment in the MSW management sphere demonstrates a key factor hindering the development of modern forms of recycling. An integrated approach to scenario modeling of MSW investment is

---

<sup>108</sup> World Investment Report 2020 – UNCTAD [https://unctad.org/system/files/official-document/wir2020\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/wir2020_en.pdf)  
(дата обращения 20.05.2022 г.)

<sup>109</sup> Methodology– URL: <https://sdginvestorplatform.undp.org/methodology> (дата обращения 20.05.2022 г.)

proposed to make possible to obtain estimates of the required capital investments in this MSW for regions. The research demonstrates the aspects of MSW processing, which significantly shows the preparedness of MSW investment.

The results of assessing of the investment attractiveness of Russian regions makes it possible to identify problems and features specific to various regions of Russia. An analysis of criteria will help identify possible areas for adjusting regional development programs.

There are a number of methods for assessing investment attractiveness, every one is aimed at assessing the factors that hinder or facilitate the attraction of investments to the region. The key factors influencing the level of investment attractiveness are determined considering on their possibility of quantitative or rating assessment.

As for the factors that evaluate the region according its MSW management potential, in this issue it is necessary to note their multifactorialty.

This work is based on the hypothesis that the implementation of projects involving the production of products from recycled materials depends on such factors as:

- a) the law;
- b) administrative control;
- c) behavior of households, intention to sort waste;
- d) enterprises involved in the sorting and processing of MSW;
- e) enterprises using recycled materials for the production of goods.

Before starting production, during the business plan preparation, it is necessary to study global trends, domestic legislation, features of the regional market. The opportunities and threats should be studied, a multifactorial assessment of the investment attractiveness of the region should be performed.

For these purposes, it is necessary to analyze the region in all blocks. Based on these factors, a comprehensive assessment of the region's investment potential in the recycling sector can be created.

Thus, we obtain the following model for assessing the investment attractiveness of a region for placing an enterprise for the processing of MSW (using recyclable materials).

Based on the results of a comprehensive assessment, it is planned to build a 3x3 matrix, which should correlate the investment potential and the region's readiness for MSW processing.

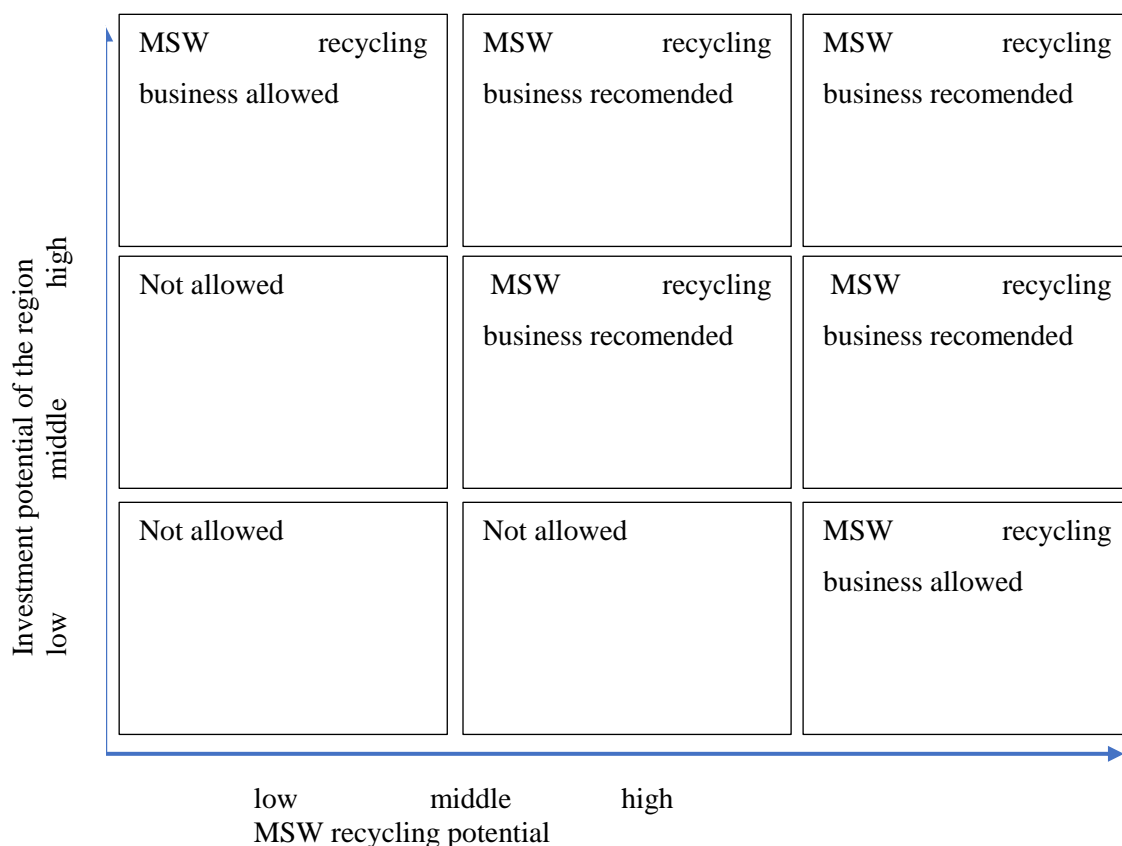


Figure 1 – MSW investment matrix

This research assesses the factors of economy that have influence on municipal solid waste processing in regions. The disunity of the institutional features in MSW management is demonstrated, which acts as a key factor attracting the investment in modern forms of recycling in regions. An integrated approach to evaluating the model of MSW investment is proposed. This model should make it possible to attract capital investments in this sphere for regions.

## Приложение Б

(справочное)

### Описание оборудования.

#### Состав комплекта для работы с грануляцией

##### (трехшаговая технология)

Двухстадийный смеситель для подготовки смеси ДПК (см.рис1)

- Объем верхнего бункера 500 литров, нижнего бункера 1000 литров
- Потребляемая мощность 60 кВт
- Производительность 400 кг/час смеси ДПК
- Персонал 1 человек



Рисунок Б.1 – Двухстадийный смеситель для подготовки смеси ДПК

Гранулятор ДПК 75/40 с параллельными шнеками

- Потребляемая мощность 70 кВт
- Производительность 400 кг/час
- Персонал 1 оператор



Рисунок Б.2 – Гранулятор ДПК 75/40

Экструзионная линия на основе двухшнекового экструдера с коническими шнеками 65/132

- Производительность линии по профилям из ДПК 90-130 кг/час
- Персонал - 1 оператор на 1-2 линии
- Потребление энергии 30 кВт/час
- Занимаемая площадь 20x2 метра + проходы, зоны для сырья и изделий

Экструзионная головка (фильера)

- В комплекте нагреватели (4 шт), калибратор двухсекционный, ванна охлаждения

Станок шлифовальный односторонний

- Максимальная ширина изделия 400 мм
- Общая мощность 13,7 кВт
- Толщина обрабатываемого изделия 3-12 мм

Станок для нанесения тиснения односторонний



Рисунок Б.3 – Станок для нанесения тиснения односторонний

- Максимальная ширина изделия 360 мм
- Общая мощность 6 кВт
- Скорость нанесения тиснения 0,5-12 м/мин

Чиллер для охлаждения жидкости вода-воздух

- Мощность по холоду 54 кВт
- Потребляемая мощность 20 кВт

Дробилка для переработки брака ДПК

- Мощность 15 кВт
- Производительность 400 кг/час

Мельница для полимера МР600

- Потребляемая мощность 50 кВт/час
- Производительность 300-350 кг/час

## Приложение В

(справочное)

### Анкета-опросник для изучения готовности сортировать ТКО

#### ИЗ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ ВО ВТОРСЫРЬЁ (google-форма)

Анкетирование проводится в рамках изучения готовности жителей г.Томска сортировать бытовые отходы, а также использовать товары, изготовленные из вторсырья

#### О СОРТИРОВКЕ МУСОРА

Ответьте на несколько вопросов о сортировке бытового мусора

Если Вы НЕ сортируете мусор, то почему?

Нет баков для раздельного сбора отходов

Дома нет возможности сортировать: мало места

Не верю: всё равно всё на один полигон вывезут

Нет привычки

Нет поддержки в семье (члены семьи против сортировки)

Далеко ехать до пункта сбора

Другое: \_\_\_\_\_

Если Вы СОРТИРУЕТЕ мусор, то на какие категории?

Пластик

Бумага (макулатура)

Металл

Органические отходы (компост)

Стекло

Другое:

Куда Вы отвозите сортированный пластик?

Куда Вы сдаёте макулатуру?

Какие точки сбора вторсырья Вы можете назвать в Томске (перечислите)

#### ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Какие соцсети и мессенджеры Вы используете? \*

Instagram

Вконтакте

Одноклассники

Whatsapp

Telegram

Viber

Другое: \_\_\_\_\_

Откуда Вы получаете информацию о возможности сортировать бытовые отходы? \*

Соцсети

Телевидение

Радио



Листовки и объявления в подъезде  
Собрания жильцов (УК, ТСЖ, ТОС и др)  
Знакомые  
Другое: \_\_\_\_\_

Отметьте **ВЕРНЫЕ** утверждения

Я не знаю, куда в Томске можно сдать вторсырье (пластик, макулатуру, стекло и др)  
Сортировка отходов занимает много места  
У меня есть возможность сортировать бытовые отходы  
Плата за вывоз сортированного мусора должна быть ниже  
Вывоз нестандартных отходов (строительный мусор, крупногабарит, бытовая техника) должна оплачиваться отдельно  
Сортировать бытовые отходы слишком хлопотно  
Тариф на вывоз мусора в Томске занижен  
Переработка бытовых отходов экономически выгодна для общества  
Я мою пластик перед сортировкой  
Сортировка слишком сложная, я не знаю, какой вид отходов принимают как вторсырье, а какой нет

### ПЛАТА ЗА УТИЛИЗАЦИЮ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Тариф за вывоз мусора

Кто в Вашей семье оплачивает вывоз мусора?

Вы

Супруг/супруга

Родители

Не оплачиваем (общежитие, аренда)

Другое: \_\_\_\_\_

Сколько Вы платите за вывоз мусора? (руб в месяц)

Вывоз сортированного мусора должен

быть дешевле

дороже

оплачиваться по такому же тарифу

### О ВАС

Опрос анонимный, но нам важна информация о Вас для статистики

Укажите Ваш пол

мужской

женский

Укажите Ваш возраст

младше 25 лет

25-34 года

35-44 года

45-54 года

55-64 года

Старше 65

Какое у Вас образование?

Неполное среднее

Среднее

Средне-специальное

Неоконченное высшее

Высшее

Ваш социальный статус:

Неквалифицированный рабочий.

Квалифицированный рабочий.

Самостоятельный работник (предприниматель).  
Служащий без специального образования.  
Специалист с дипломом, не занимающий руководящей должности.  
Руководитель предприятия, учреждения, подразделения на предприятии.  
Менеджер среднего звена (начальник отдела)  
Пенсионер  
Другое: \_\_\_\_\_

В какой сфере Вы работаете?

Промышленность.  
Строительство.  
Транспорт и связь.  
Сельское хозяйство.  
Экономика (финансы) и право.  
Торговля и общественное питание.  
Бытовое обслуживание.  
Здравоохранение, спорт.  
Наука, просвещение, образование.  
Искусство, культура.  
Гос.и муниципальная служба  
Армия, МВД  
Другое: \_\_\_\_\_

В каком районе города Томска Вы проживаете?

Кировский  
Советский  
Октябрьский  
Ленинский  
Томский р-н (пригород)

В каком доме Вы живёте?

Многоквартирный  
Частный дом  
Общежитие  
Другое: \_\_\_\_\_

Сколько членов семьи проживает вместе с Вами (включая Вас)?

1  
2  
3  
4  
5 и более

Как Вы оцениваете свой уровень доходов?

Денег нет, но мы держимся  
Живём от зарплаты до зарплаты, на всём экономим, крупных покупок не делаем  
Денег хватает на нормальную жизнь, покупаем качественные продукты, немного откладываем  
Зарабатываем хорошо, ни в чём себя не ограничиваем, откладываем на будущее/ инвестируем  
Мои дети могут жить на проценты от процентов наших банковских вкладов