

Бизнес-план «Проект создания производственного кластера «Экологическая Альтернатива»

«Строительство объектов хранения и обезвреживания отходов, а также объектов обработки и обезвреживания твердых коммунальных отходов (мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов) на территории Санкт-Петербурга»



МЕМОРАНДУМ О КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ

Данный бизнес-план представляется на рассмотрение на конфиденциальной основе и не может быть использован для копирования или каких-либо других целей, а также передаваться третьим лицам.

Информация, изложенная ниже, является конфиденциальной, частной, и представляет собой объект нематериального внешнего права. Все права на ее использование, права, обязанности и доходы, вытекающие из существующих контрактов, работ в незавершенной фазе, также принадлежат Компании. Конфиденциальная информация включает, но не ограничена, прогнозную информацию.

Принимая на рассмотрение, данный Бизнес-план, получатель берет на себя ответственность и гарантирует сохранить в секрете конфиденциальную информацию.

Все данные, оценки, планы, предложения и выводы, приведенные по данному бизнес-плану, основываются на согласованных мнениях участников разработки.

Оглавление

РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА	7
РАЗДЕЛ 1. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА.....	11
Описание производственного кластера «Экологическая Альтернатива»	11
Завод по термическому уничтожению отходов	12
Автоматизированный мусоросортировочный комплекс (АМСК)	13
Завод по переработке пластика: ПЭТФ, ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы	15
Завод по производству топлива из отходов.....	16
Цели проекта, экономический и социальный эффект	17
Место реализации проекта	18
Этапы реализации проекта	19
РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА (УСЛУГ).....	22
Завод по термическому уничтожению отходов	22
Автоматизированный мусоросортировочный комплекс (АМСК)	24
Завод по переработке пластика: ПЭТФ, ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы	29
Завод по производству топлива из отходов.....	31
РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА РЫНКА	32
Вывоз, утилизация и захоронение бытовых и др. отходов	32
Рынок полиэтилентерефталата (ПЭТ, ПЭТФ).....	47
Производство твердого вторичного топлива (RDF).....	51
РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПЛАН	54
Организация производства.....	54
План персонала.....	56
Завод по термическому уничтожению отходов	56
Автоматизированный мусоросортировочный комплекс	56
4.2 3. Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы	58
4.2.4. Завод по производству топлива из отходов.....	58

РАЗДЕЛ 5. ПЛАН ПРОДАЖ.....	59
Завод по термическому уничтожению отходов	59
Автоматизированный мусоросортировочный комплекс.....	59
Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы	61
Завод по производству топлива из отходов.....	61
РАЗДЕЛ 6. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЛАН	62
Производственная структура.....	62
Завод по термическому уничтожению отходов	62
Автоматизированный мусоросортировочный комплекс	65
3. Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы.....	67
6.1.4. Завод по производству топлива из отходов.....	70
План производства	71
Завод по термическому уничтожению отходов	71
Автоматизированный мусоросортировочный комплекс	71
3. Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы.....	73
6.2.4. Завод по производству топлива из отходов.....	73
Материальные затраты на производство	74
Завод по термическому уничтожению отходов	74
Автоматизированный мусоросортировочный комплекс	75
3. Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы.....	76
6.3.4. Завод по производству топлива из отходов.....	77
Текущие затраты.....	77
Завод по термическому уничтожению отходов	77
Автоматизированный мусоросортировочный комплекс	78
3. Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы.....	78
6.4.4. Завод по производству топлива из отходов.....	79
План персонала.....	79
Завод по термическому уничтожению отходов	79

Автоматизированный мусоросортировочный комплекс	79
3. Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы	80
6.5.4. Завод по производству топлива из отходов.....	81
РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КЛАСТЕРА «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА»	82
Инвестиционный план по направлениям деятельности.....	83
Структура финансирования проекта	86
РАЗДЕЛ 8. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КЛАСТЕРА «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА».....	89
Консолидированный отчет о прибылях и убытках	91
Консолидированный отчет о движении денежных средств	93
Налоги и платежи в фонды. Бюджетная эффективность проекта	96
Основные показатели проекта Производственный кластер «Экологическая Альтернатива»	98
РАЗДЕЛ 9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	103
РАЗДЕЛ 10. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	108
РАЗДЕЛ 11. АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ.....	112
Оптимистический прогноз	112
Оптимальный прогноз.....	114
Пессимистический прогноз	116
РАЗДЕЛ 12. СУЩЕСТВУЮЩИЕ РИСКИ.....	118
ВЫВОДЫ.....	121
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ФИНАНСОВЫЕ ОТЧЕТЫ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	123
1. Завод по термическому уничтожению отходов	124
Отчет о прибылях и убытках.....	124
Отчет о движении денежных средств.....	126
Основные показатели проекта	129
2. Автоматизированный мусоросортировочный комплекс.....	134

	Отчет о прибылях и убытках.....	134
	Отчет о движении денежных средств.....	136
	Основные показатели проекта	139
3.	Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы	144
	Отчет о прибылях и убытках.....	144
	Отчет о движении денежных средств.....	146
	Основные показатели проекта	149
4.	Завод по производству топлива из отходов.....	154
	Отчет о прибылях и убытках.....	154
	Отчет о движении денежных средств.....	156
	Основные показатели проекта	159

РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

Настоящий бизнес-план представляет собой анализ и обоснование экономической эффективности «Проекта создания производственного кластера «Экологическая Альтернатива» («Строительство объектов хранения и обезвреживания отходов, а также объектов обработки и обезвреживания твердых коммунальных отходов (мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов) на территории Санкт-Петербурга»).

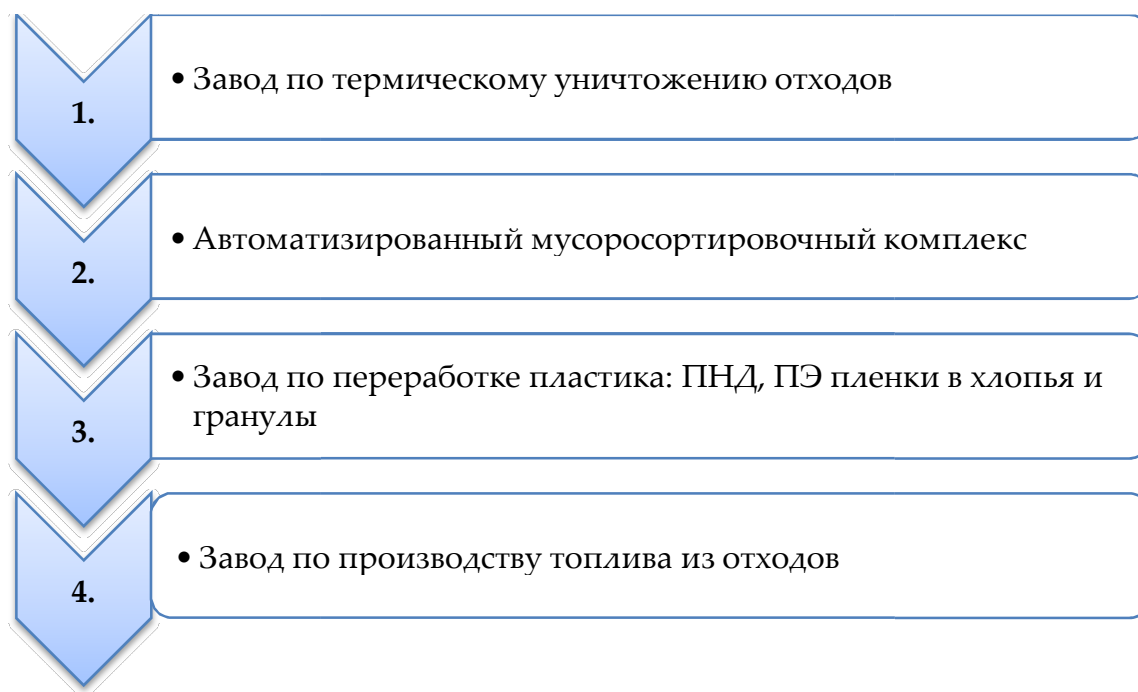
Инициатор проекта ООО «Автопарк №х «Спецтранс»

Кластер планируется разместить на территории площадью хх,х га, по адресу: Санкт-Петербург, посёлок Левашово, Горское шоссе, участок х, (юго-западнее дома хх, корпус х, литера Б).

Кадастровый номер хх:хх:хххххххх:х

Участок передается в аренду согласно Постановлению правительства Санкт-Петербурга от хх мая хххх г. № ххх «Об утверждении проекта планировки с проектом межевания территории производственной зоны «Каменка», расположенной северо-восточнее пересечения Кольцевой автомобильной дороги вокруг Санкт-Петербурга и западного скоростного диаметра».

Состав кластера «Экологическая Альтернатива»



Общая сумма инвестиций х ххх ххх тыс. руб. с

НДС.из них:

- ✓ Завод по термическому уничтожению отходов - ххх ххх тыс. руб. с НДС.
- ✓ Автоматизированный мусоросортировочный комплекс – ххх ххх тыс. руб. с НДС.
- ✓ Завод по переработке пластика: ПЭТФ, ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы – хх ххх тыс. руб. с НДС.
- ✓ Завод по производству топлива из отходов – ххх ххх тыс. руб. с НДС.

Финансирование проекта планируется за счет собственных и заемных средств.

Таблица х. Структура финансирования проекта, тыс.руб.

Финансирование	Всего, с НДС	% по займу	Доля
Собственные средства	ххх ххх		хх%
Заемные средства	ххх ххх	хх%	хх%
Всего	х ххх ххх		ххх%

Финансово-экономические показатели проекта за хх лет

Таблица х. Основные показатели проекта, тыс. руб.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	ИТОГО
Выручка от реализации (без НДС)	х ххх ххх
Затраты на производство (без НДС)	х ххх ххх
Прибыль до налога, процентов и амортизации (EBITDA)	х ххх ххх
Прибыль до процентов и налога (EBIT)	х ххх ххх
Прибыль до налогообложения	х ххх ххх
Чистая прибыль (убыток)	х ххх ххх
<i>Рентабельность валовой прибыли</i>	<i>хх%</i>
<i>Рентабельность чистой прибыли</i>	<i>хх%</i>

Таблица х. Показатели инвестиционной привлекательности

Эффективность полных инвестиционных затрат		
Простой срок окупаемости	х,хх	года
Чистая приведенная стоимость (NPV)	ххх ххх	тыс. руб.
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	х,хх	года
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	хх%	(номинальная - с учетом инфляции)
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	х,хх	разы
Модифицированная IRR (MIRR)	хх%	
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат WACC	хх%	

Проект является прибыльным и эффективным для внедрения, что подтверждают не только показатели прибыльности и рентабельности, но и показатели инвестиционной привлекательности.

Социальная и бюджетная эффективность проекта

Социальная эффективность проекта:

- ✓ значительное улучшение состояния окружающей среды в результате снижения негативного воздействия ТКО на окружающую среду как одного из важнейших факторов экологического риска;
- ✓ обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения и экологической безопасности Ленинградской области;
- ✓ получение положительного социального и экономического эффекта, в результате, последующего улучшения качества жизни населения области;
- ✓ существенный эффект от реализации проекта будет достигнут для администрации и населения района за счет создания новых рабочих мест, дополнительных налогов и сборов, а также налаживания эффективного современного процесса обращения с коммунальными отходами в Ленинградской области.
- ✓ создание новых рабочих мест - ххх чел.

- ✓ общие налоговые отчисления – х ххх ххх тыс. руб.

Кроме прочего, в рамках функционирования комплекса планируется активное участие в социальных программах, нацеленных на повышение культуры населения по обращению с отходами и защиту окружающей среды.

Бюджетная эффективность проекта:

- **Общие налоговые поступления – х ххх ххх тыс. руб.**

из них:

- налоговые поступления в федеральный бюджет – ххх ххх - тыс. руб.
- налоговые поступления в территориальный бюджет – ххх ххх - тыс. руб.
- налоговые поступления в внебюджетные фонды – ххх ххх тыс. руб.

Раздел х. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Описание производственного кластера «Экологическая Альтернатива»

В рамках реализации данного проекта планируется создание производственного кластера «Экологическая Альтернатива».

Инициатор проекта ООО «Автопарк №х «Спецтранс»

С xxxx года Автопарк №х «Спецтранс» является крупнейшим автотранспортным предприятием, специализирующимся на вывозе отходов в Ленинграде - Санкт-Петербурге.

Сейчас в активе Автопарка колоссальный опыт, доверие тысяч заказчиков, эффективные технологии вывоза и современное техническое оснащение. Ежегодно компания обслуживает более х,х млн. жителей Санкт-Петербурга, и вывозит более х,х млн куб. метров отходов.

Автопарк осуществляет вывоз только на лицензированные полигоны и предприятия по переработке, имеет все необходимые разрешения и лицензии, а также предоставляет заказчику всю необходимую документацию для предоставления в контролирующие и надзорные органы. Бесперебойную работу Автопарка обеспечивает штат квалифицированных сотрудников, из которых более пятисот – водители-профессионалы, прошедшие обучение и аттестацию на право работы с отходами и обращения с современным спецоборудованием.

В рамках производственного кластера «Экологическая Альтернатива» планируется создание замкнутого цикла:



Для обеспечения замкнутого цикла сортировки, переработки и уничтожения отходов планируется запуск следующих направлений деятельности:

- ✓ Завод по термическому уничтожению отходов;
- ✓ Автоматизированный мусоросортировочный комплекс;
- ✓ Завод по переработке пластика: ПЭТФ, ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы;
- ✓ Завод по производству топлива из отходов.

Завод по термическому уничтожению отходов

Данное предприятие сможет значительно улучшить состояние окружающей среды в Санкт-Петербурге и улучшить санитарно-эпидемиологическую обстановку в городе. В год на нем возможно централизованно уничтожить до xxxx тонн медицинских отходов класса Б и В, либо опасных отходов II-III-IV классов.

В Санкт-Петербурге в настоящее время полностью отсутствует система централизованного сбора и утилизация медицинских отходов. В xxxx-xxxx гг. проводился эксперимент по сбору и утилизации данного вида отходов с xx ЛПУ (лечебно-профилактических учреждений), который показал, что в данных местах и в местах вывоза отходов значительно улучшилась санитарно-эпидемиологическая обстановка. Каждый год утилизировалось около xxx тонн отходов. К сожалению, эксперимент был прекращен. Всего в городе в результате деятельности ЛПУ образуется не менее x-x,x тыс. тонн отходов класса Б и В, из которых около xxxx тонн – ЛПУ, ведомственных Комитету Здравоохранения, остальные – образуются в результате деятельности частных ЛПУ и ЛПУ федерального подчинения.

Преимущества проекта:

- ✓ В проекте заложена оптимальная технология с точки зрения утилизации опасных отходов.
- ✓ Внедрение единой централизованной системы сбора, обеззараживания и утилизации опасных отходов, как наиболее целесообразной с экологических, эпидемиологических и экономических позиций.
- ✓ Значительное улучшение состояния окружающей среды в результате снижения негативного воздействия опасных отходов на окружающую среду как одного из важнейших факторов экологического риска.
- ✓ Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения и экологической безопасности Санкт-Петербурга.

Получение положительного социального и экономического эффекта в результате последующего улучшения качества жизни населения города.

Автоматизированный мусоросортировочный комплекс (АМСК)

Планируемая мощность АМСК на первоначальном этапе составляет хх тыс. т/год. АМСК подразумевает создание двух производственных линий по хх тыс. т/год, с возможным дальнейшим увеличением мощности до ххх тыс. т/год, х производственные линии по ххх тыс. т/год.

Планируемое увеличение мощности автоматизированного мусоросортировочного комплекса, по сравнению с первоначальной (при соблюдении всех норм действующего законодательства), обусловлено в том числе тем, что в соответствии с Федеральным законом от хх.хх.хххх № хх-ФЗ (ред. от хх.хх.хххх) «Об отходах производства и потребления» (пункт х статьи хх) захоронение отходов, в состав которых входят полезные компоненты, подлежащие утилизации, запрещается. Перечень видов отходов, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается, устанавливается Правительством Российской Федерации.

К видам отходов, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается, в соответствии с проектом Постановления Правительства РФ «Об утверждении Перечня видов отходов, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается» (по состоянию на хх.хх.хххх, подготовлен Минприроды России), относятся:

№ п/п	Наименование группы видов отходов, включающих виды отходов, захоронение которых запрещается	Сроки и условия применения запрета на захоронение
х.	Лом и отходы черных металлов	с хх.хх.хххх
х.	Лом и отходы, содержащие цветные металлы	с хх.хх.хххх
х.	Отходы оборудования и прочей продукции, содержащих ртуть	с хх.хх.хххх
х.	Отходы бумаги и картона	с хх.хх.хххх
х.	Отходы шин, покрышек, камер автомобильных	с хх.хх.хххх
х.	Отходы продукции из термопластов (в части упаковки)	с хх.хх.хххх

х.	Отходы стекла и изделий из стекла (в части упаковки)	с хх.хх.хххх
х.	Оборудование компьютерное, электронное, оптическое, утратившее потребительские свойства	с хх.хх.хххх
х.	Оборудование электрическое, утратившее потребительские свойства	с хх.хх.хххх
хх.	Отходы несортированные, включающие виды, указанные в пунктах х - х перечня	с хх.хх.хххх

Цель и назначение объекта: получение отсортированного по видам вторсырья, часть которого пройдет частичную переработку, а также оказание услуг по обезвреживанию и подготовке ТКО (твердые коммунальные отходы) к длительному хранению и рекультивации крупных полигонов.

Целесообразность переработки коммунальных отходов в настоящее время подтверждается наличием технологических решений, позволяющих извлекать существенное количество вторичного сырья из массы отработанных использованных материалов и возвращать их в процесс производства продукции.

Строительство сортировочной станции в районе города Санкт-Петербурга предполагает решить проблему утилизации ТК.

Эффект от создания мусоросортировочной перегрузочной станции можно разделить по следующим направлениям:

- Экономия за счет значительного сокращения транспортных издержек при вывозе мусора. Одним из реальных путей сокращения транспортных расходов является переход к двухэтапной системе вывоза ТБО с применением мусороперегрузочных станций и большегрузных транспортных мусоровозов. Анализ показывает, что путем внедрения двухэтапного вывоза можно сократить транспортные расходы на хх% . Одновременно сокращаются выбросы в атмосферу от мусоровозного транспорта, что в целом улучшает экологию города;
- Снижение затрат при размещении отходов на полигоне. С применением современного прессовочного оборудования на мусороперегрузочных станциях, объем перевозимых ТБО уменьшается от х до х раз, что позволит значительно сократить объемы отходов для захоронения на полигонах. Например, на х мх полигона можно будет захоронить в х раз больше отходов, чем это делается в настоящее время;

- Выделение полезного вторичного сырья и реализация его перерабатывающим предприятиям. Создание сортировочной линии позволяет выделять из объема ТБО до хх% полезных материалов, спрос на которые со стороны производителей чрезвычайно высок.

Описываемый проект носит не столько коммерческий характер (мусоросортировочная станция по произведенным расчетам является вполне эффективным с финансовой точки зрения предприятием), сколько несет в себе идею о бережном отношении к природной экологической среде и эффективном использовании ресурсов, что является конкретным воплощением усилий государства и общества по привлечению внимания к проблеме неконтролируемого возникновения мусора и захламления пространства жизнедеятельности людей.

Соответствие нормам международных организаций и требованиям законопроектных находящихся в настоящее время на рассмотрении в Правительстве свидетельствует о своевременности строительства подобного производственного комплекса и внимании инициатора проекта к проблемам жителей города непосредственно сталкивающихся с ухудшением экологических условий.

В части проведения природоохранных мероприятий ожидается тесное сотрудничество с организациями в сфере утилизации отходов, выработка общих мер направленных на углубление переработки отходов, повышение качества логистики, и, в конечном итоге, полное искоренение практики несанкционированных сбросов, бесконтрольного создания свалок.

Особенность мусоросортировочного производства заключается в том, что в отличие от захоронения отходов на полигоне, данное производство содействует улучшению экологии региона и в значительной мере решает проблему утилизации возникающих отходов.

Завод по переработке пластика: ПЭТФ, ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы

Процесс переработки ПЭТ отходов не требует их пластификации. Они отсортировываются от других видов полимерной тары (на основе ПВХ или ПЭ) и по цвету, затем измельчаются, проходят мойку и очистку от этикеток, крышек, клеев, остатков пакуемых составов и прочих загрязнителей, а после этого агломерируются или гранулируются.

ПЭТ хлопья, получаемые в результате переработки бутылок, имеют достаточную степень чистоты для переработки в гранулы, пригодные для получения широкого ассортимента конечных изделий получаемых в результате процессов

экструзии, литья под давлением и в волоконных производствах. В процессе грануляции происходит очищение собственно полимера путём дегазации легколетучих компонентов (преимущественно ацетальдегида) и фильтрации тонкодисперсных частиц микроскопических загрязнений из расплава, что способствует достижению высоких степеней чистоты. Дополнительно в процессе грануляции несколько повышается характеристическая вязкость полимера, и усредняются характеристики материала из разных партий. Кроме того, гранулы имеют регулярное распределение насыпной плотности и размера, что идеально для технологических процессов в индустрии переработки пластмасс.

Потенциальными покупателями продукции в основном будут предприятия химической промышленности. Вторичный ПЭТ широко используется при производстве текстиля. Вторичные полимеры существенно дешевле первичного ПЭТ-сырья, благодаря чему привлекательны для производителя. Сфера применения зависит в основном от степени загрязнённости продукта.

Завод по производству топлива из отходов

В состав топлива из отходов (RDF) входят пластик, бумага, картон, текстиль, резина, кожа, дерево. RDF можно использовать в качестве основного или дополнительного топлива в печах цементных заводов, ТЭЦ, металлургических печах.

Вначале все собранные отходы сортируют. Такое вторсырьё, как макулатура, стеклобой, пластик и металл, идёт на переработку. Органика — растения или остатки еды — отправляют на компостирование или на полигон, где после захоронения из неё получают биогаз. Все остальные виды отходов, около х/х мусора, — это сырьё для будущего RDF-топлива. Далее эту массу измельчают, после чего прессуют в брикеты или гранулы.

Оставшееся после сортировки, отбора вторичной фракции и производства альтернативного топлива инертные материалы, возможно использовать для рекультивации находящегося в непосредственной близости полигона «Новоселки» и полей аэрации ГУП «Водоканал»

Цели проекта, экономический и социальный эффект

Целью данного проекта является создание экономически, экологически и социально эффективной системы утилизации бытовых и производственных отходов, объединяющую все стадии рециклинга (непрерывного хозяйственного обращения) отходов: сбор, сортировку, переработку, производство вторичной продукции с получением максимального выхода продукции, сбыт и использование готовой продукции в интересах населения, предприятий и региона производства.

Проект позволит перевести переработку мусора из затратной в доходную статью муниципального (регионального) бюджета – получить дополнительную прибыль за счет налоговых отчислений и коммерческого сбыта продукции.

Будет создана большая перерабатывающая отрасль производства, с занятостью большого числа работающего населения и высокой доходностью. Внедряемые технологии переработки отходов дают возможность вернуть в оборот ценные вторичные ресурсы (бумагу, черные и цветные металлы, картон, пластмассу, стекло), сократить количество мусорных полигонов и свалок, упростить складирование отходов.

Проект имеет немаловажное экономическое и экологическое значение:

- ✓ обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения и экологической безопасности Санкт-Петербурга;
- ✓ снижение затрат на захоронение отходов и ликвидацию экологических последствий хранения отходов;
- ✓ повышение объемов и производительности сортировки и переработки отходов;
- ✓ повышение качества вторичного сырья, получаемого из отходов;
- ✓ замедление расширения земельных площадей, занимаемых полигонами для захоронения отходов;
- ✓ увеличение потока прибыли, получаемой от реализации вторичного сырья и от повышения производительности сортировки и переработки отходов.

xxxx год объявлен годом экологии в России. Цель – привлечение внимания общества к вопросам экологического развития России, сохранения биологического разнообразия и обеспечения экологической безопасности. Приоритетные направления: привлечение общественности и простых граждан к экологическому развитию государства, сохранение и укрепление биологических ресурсов во всех регионах, восстановление безопасности этой сферы.

Существенный эффект от реализации проекта будет достигнут для администрации и населения района за счет создания новых рабочих мест, дополнительных налогов и сборов, а также налаживания эффективного современного процесса обращения с коммунальными отходами в Ленинградской области.

- Создание новых рабочих мест - xxx чел.
- Общие налоговые отчисления – х xxx xxx тыс. руб.

Кроме прочего, в рамках функционирования комплекса планируется активное участие в социальных программах, нацеленных на повышение культуры населения по обращению с отходами и защиту окружающей среды.

Место реализации проекта

Предполагаемое месторасположение объекта – г. Санкт-Петербург, промышленная зона «Каменка».

Кластер планируется разместить на территории площадью xx,х га, по адресу: Санкт-Петербург, посёлок Левашово, Горское шоссе, участок х, (юго-западнее дома xx, корпус х, литера Б, Новоселки).

Кадастровый номер xx:xx:xxxxxxx:х

Стоимость аренды земельного участка х,х% от кадастровой оценки:

- Кадастровая оценка участка - xxx xxx,xxx тыс. руб.
- Стоимость аренды участка – х xxx,xx тыс. руб. в год.

Участок передается в аренду в связи с признанием проекта стратегическим инвестиционным проектом Санкт-Петербурга (постановление Правительства Санкт-Петербурга от xx мая xxxx г. № xxx), согласно Постановлению правительства Санкт-Петербурга от xx мая xxxx г. № xxx « Об утверждении проекта планировки с проектом межевания территории производственной зоны «Каменка», расположенной северо-восточнее и юго-западнее пересечения Кольцевой автомобильной дороги вокруг Санкт-Петербурга и западного скоростного диаметра, в Выборгском районе».

Функциональное назначение участка – специальная деятельность (для размещения мусороперерабатывающего завода)

Функциональная зона по Генплану – Зона объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, коммунальных объектов, объектов санитарной очистки, с включением складских и производственных объектов.

Функциональная зона по ПЗЗ - Зона объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, коммунальных объектов, объектов санитарной очистки II и III классов опасности.

Рисунок х. Месторасположение участка на Региональной геоинформационной системе, Комитета имущественных отношений Санкт-Петербурга.



Рисунок х. Месторасположение объекта



Этапы реализации проекта

Производственный кластер «Экологическая Альтернатива»

Общая сумма инвестиций 1 000 400 тыс. руб. с НДС.

Завод по термическому
уничтожению отходов

- Начало строительства - июл. хх
- Окончание строительства - дек. хх
- Начало производства - янв. хх
- Сумма инвестиций - xxx xxx тыс.руб. с НДС

Автоматизированный
мусоросортировочный комплекс

- Начало строительства - июл.хх
- Окончание строительства - дек. хх
- Начало производства - янв. хх
- Сумма инвестиций - xxx xxx тыс.руб. с НДС

Завод по переработке пластика:
ПЭТФ, ПНД, ПЭ пленки в хлопья
и гранулы

- Начало строительства - июл.хх
- Окончание строительства - дек. хх
- Начало производства - янв. хх
- Сумма инвестиций - хх xxx тыс.руб. с НДС

Завод по производству топлива из
отходов

- Начало строительства - дек.хх
- Окончание строительства - авг.хх
- Начало производства - сен. хх
- Сумма инвестиций - xxx xxx тыс.руб. с НДС

Рисунок х. Сетевой график проекта

График проекта	июл.хх	авг.хх	сен.хх	окт.хх	ноя.хх	дек.хх	янв.хх	фев.хх	мар.хх	апр.хх	май.хх	июн.хх	июл.хх	авг.хх	сен.хх	окт.хх	ноя.хх	дек.хх	янв.хх
Зав д по термическому уничтожению отходов																			
Получение природоохранных разрешений																			
Общестроительные работы, включая инженерные коммуникации																			
Монтаж																			
Шеф-монтаж, включая инспекцию, докомплектацию																			
Пусконаладочные работы и пуск в эксплуатацию																			
Обучение персонала и передача технической документации																			
Тестовый режим и отладка																			
Автоматизированный мусоросортировочный комплекс																			

Начало производства

График проекта	июл.хх	авг.хх	сен.хх	окт.хх	ноя.хх	дек.хх	янв.хх	фев.хх	мар.хх	апр.хх	май.хх	июн.хх	июл.хх	авг.хх	сен.хх	окт.хх	ноя.хх	дек.хх	янв.хх
Проектирование, включая разрешения																			
Общестроительные работы, закупка техники																			
Изготовление и поставка оборудования																			
Шеф-монтаж, монтаж и ввод в эксплуатацию																			
Завод по переработке пластика: ПЭТФ, ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы																			
Изготовление и поставка оборудования																			
Шефмонтаж и запуск в эксплуатацию																			
Проект, общестроительные работы																			
																			Начало производства
																			Начало производства
																			Начало производства

График проекта	дек.хх	янв.хх	фев.хх	мар.хх	апр.хх	май.хх	июн.хх	июл.хх	авг.хх	сен.хх
Завод по производству топлива из отходов										
Проектирование										
Общестроительные работы										
Сроки изготовления и поставки оборудования										
Шефмонтаж и ввод в эксплуатацию										
										Начало производства

Раздел х. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА (УСЛУГ)

Завод по термическому уничтожению отходов

Данное предприятие уникально, прежде всего своей технологией, при которой отходы уничтожаются при температуре xxxx °С, а также современной системой очистки с запатентованной системой керамических фильтров.

Другим возможным направлением работы данного предприятия является уничтожение опасных отходов II-III классов, с утилизацией которых в настоящее время имеются огромные проблемы. С xxxx по xxxx год опасные отходы утилизировались на специальном полигоне ГУПП «Полигон Красный Бор». В настоящее время полигон закрыт, и данные виды отходов везут либо в Нижегородскую область, либо в Брянскую область, а недобросовестные перевозчики могут устраивать несанкционированные свалки. Промышленность Санкт-Петербурга в год производит не менее хх-хх тыс. тонн опасных отходов. На данном заводе, возможно, уничтожить наиболее опасные отходы, что позволит значительно улучшить состояние окружающей среды.

Шлак, остающийся после работы завода, является инертным материалов V категории, который можно использовать на рекультивацию свалок.

Продукты переработки: опасные отходы II-IV классов.

Отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду подразделяются в соответствии с критериями, установленными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды, на пять классов опасности:

- ✓ I класс – чрезвычайно опасные отходы;
- ✓ II класс – высокоопасные отходы;
- ✓ III класс – умеренно опасные отходы;
- ✓ IV класс – малоопасные отходы;
- ✓ V класс – практически неопасные отходы.

**Виды
уничтожаемых
опасных
отходов (кроме
медицинских)**

- некачественные и опасные пищевые продукты,
- материалы и изделия, изъятые из оборота,
- пищевые добавки и биологически активные добавки,
- парфюмерная и косметическая продукция.

Подлежащие уничтожению по результатам проведенной соответствующей экспертизы (санитарно-эпидемиологической, ветеринарно-санитарной, товароведческой и другой), проводимой органами государственного надзора в соответствии со своей компетенцией.

**Высокоопасные вещества
(II класс)**



- Атразин
- Бромдихлорметан
- Бромформ
- Гексахлорбензол
- Гептахлор
- Гидроксид натрия
- ДДТ
- Дибромхлорметан
- Кадмий
- Кобальт, и т.д

**Умеренно опасные
вещества (III класс)**



- Соединения алюминия
- Соединения марганца
- Соединения меди
- Соединения никеля
- Соединения серебра
- Бензин
- Силикагель
- Азотная кислота.
- Трихлорэтилен
- Соляная кислота

**Малоопасные вещества
(IV класс)**



- Алюминий
- Керосин
- Соединения железа
- Этанол
- Симазин
- Аммиак
- Метан

Автоматизированный мусоросортировочный комплекс (АМСК)

Планируемая мощность АМСК на первоначальном этапе составляет xx тыс. т/год. АМСК подразумевает создание двух производственных линий по xx тыс. т/год, с возможным дальнейшим увеличением мощности до xxx тыс. т/год, x производственные линии по xxx тыс. т/год.

Из общего количества ТКО поступающего на площадку, крупногабаритные отходы (КГО) составляют до xx% объема. Соответственно, на планируемую линию сортировки, после увеличения мощности, будет направляться около xxx т/сутки отходов. При средней скорости обработки xx-xx т/час для обработки поступающего на одну линию объема ТКО хватит двух xx часовых смен сортировочной линии на xx-xx постов.

После отбора необходимых фракций оставшиеся хвосты поступают на прессование в пресс-компакторы и затем в пресс-контейнерах на грузовиках направляются в места захоронения.

Отобранные фракции (кроме стекла) направляются на участок прессования вторички, где прессуются в кипы и по мере накопления направляются покупателям.

Часть отсортированного материала будет реализована на рынке: картон, стекло, алюминий, черный металл. Отобранный пластик – ПЭТ, ПНД, ПП, ПВД-будет направлен на завод по переработке пластика в хлопья и гранулы.

ТКО – не утилизируемые в быту твердые вещества, образующиеся в результате жизнедеятельности людей и амортизации предметов быта. ТКО характеризуются многокомпонентностью и неоднородностью состава, малой плотностью и нестабильностью (способностью к загниванию). Проблема полного уничтожения или частичной утилизации ТКО актуальна, прежде всего, с точки зрения отрицательного воздействия на окружающую среду. Твердые коммунальные отходы - это богатый источник вторичных ресурсов (в том числе черных, цветных, редких и рассеянных металлов), а также "бесплатный" энергоноситель, так как бытовой мусор - возобновляемое углеродсодержащее энергетическое сырье для топливной энергетики.

Стеклобой

Является ценным сырьем, в котором испытывают постоянную потребность все современные стекловаренные производства. С экологической точки зрения стекло считается наиболее трудно утилизируемым отходом. Оно не подвергается разрушениям под воздействием воды, атмосферы, солнечной радиации, мороза.



Кроме того, стекло – это коррозионностойкий материал, который не разрушается под воздействием подавляющего количества сильных и слабых органических, минеральных и биокислот, солей, а также грибков и бактерий. Поэтому если органические отходы (бумага, пищевые отходы, и пр.) полностью разлагаются уже через x -х года, полимерные материалы – через x -хх лет, то стекло, как и сталь, способно сохраняться без особых разрушений десятки и даже сотни лет. Объемы неиспользованного стеклобоя в России составляли на $xxxx$ г. более $x,х$ млн. тонн.

Современные технологии позволяют эффективно использовать стеклянные отходы в дальнейшем производстве. Создаваемые материалы можно использовать в следующих областях: промышленном и гражданском строительстве (бетоны различного назначения, строительные растворы для наружных и внутренних работ, тепло- и звукоизоляция, отделка, благоустройство территорий и т.д.), атомной промышленности (бетоны радиационной защиты, негорючие теплоизоляционные покрытия, и т.д.), химической промышленности (специальные бетоны, стойкие к агрессивным средам). После сортировки, дробления, помола и рассеивания на фракции стекло можно считать полностью подготовленным для получения строительных материалов. Фракции стеклобоя x более мм используются в бетонах в качестве крупного заполнителя, мелкие фракции (менее x мм) – в качестве мелкого заполнителя (песка), а тонкомолотый порошок – как связующее. Материалы на основе стеклобоя отвечают соответствующим требованиям действующих ГОСТов. Более того они не уступают по своим общестроительным и функциональным свойствам современным аналогичным материалам на основе традиционных вяжущих компонентов, а по ряду показателей, таких как биостойкость, теплопроводность, кислотостойкость, даже превосходят их.

Макулатура.

Это отслужившие свой срок изделия из бумаги и картона, полиграфические изделия. Макулатура используется в качестве вторичного сырья при производстве бумаги.

Использование макулатуры позволяет существенно экономить древесину (х тонна макулатуры заменяет около х кубических метров древесины – примерно пять взрослых деревьев) и уменьшить производственные затраты на дорогое первичное сырьё.



Макулатура является традиционным вторичным сырьем, которое используется в производстве и эффективно заменяет первичное сырьё – целлюлозу. Макулатура может быть использована предприятиями для производства теплоизоляционных материалов, буторчатых прокладок, туалетной бумаги, материалов строительного назначения, картона, упаковочной бумаги и пр.

Макулатура не должна содержать бумагу и картон, покрытые полиэтиленом и другими полимерными плёнками, лаками, смолами, тканями, фольгой; химические парафинированные, битумированные, промасленные, гуммированные, металлизированные пропитки и прослойки, с сургучом, наждачную, прелую и горелую бумагу, фибру, мешки из под саж; проклеенные термопластическим клеем корешки книг. Влажность макулатуры всех марок должна быть не более хх%.

Современные технологии и оборудование для переработки макулатурной массы позволяют применять ее не только для выработки низкокачественной, но и высококачественной продукции.

Получение высококачественной продукции предполагает наличие дополнительного оборудования и введение химических вспомогательных веществ для облагораживания массы. Крупными переработчиками макулатуры в России являются предприятия-производители картона и бумажной упаковки, туалетной бумаги и пр. Самые большие из них перерабатывают более ххх тыс. тонн макулатуры в год. Остальные переработчики имеют мощности хх-хх тыс. тонн в год и менее. В хххх году в России из макулатуры было произведено более хх % картона для плоских слоев, бумаги для гофрирования и хх% остальных видов картона от общего объема картонной продукции.

Производство гофрированного картона является самым крупным потребителем макулатуры. Одним из решающих условий улучшения качества

готовой продукции, в том числе прочностных показателей, является улучшение качества сырья: сортирование макулатуры по маркам и улучшение ее очистки от различных загрязнений. Возрастающая степень загрязненности вторичного сырья отрицательно влияет на качество продукции. Для повышения эффективности использования макулатуры необходимо соответствие ее качества виду выпускаемой продукции.

Пластмасса

Является ценным сырьем, в котором испытывают постоянную потребность все современные стекловаренные производства. С экологической точки зрения стекло считается наиболее трудно утилизируемым отходом. Оно не подвергается разрушениям под воздействием воды, атмосферы, солнечной радиации, мороза.



Появление первых искусственных материалов в середине XIX века ознаменовало технический переворот в производстве большинства видов продукции. В настоящее время изделия из пластмассы прочно заняли лидирующее положение наравне со стеклом и бумагой по количеству нахождения в бытовых отходах.

Изделия из пластмассы для целей переработки можно разделить на следующие группы: пленочные (пленка ПЭВД и отходы пленочного производства), литьевые (отходы производства ПЭНД, ящики, тазы, прочие формовочные ПЭНД изделия), выдувные (бутылки ПЭНД, тара пищевая и техническая ПЭНД), трубные (трубы, отходы трубного производства), прочие (ящики, мебель, полипропиленовые изделия ПВХ). Отходы ПЭНД должны быть рассортированы по цветам и видам материала, не допускается наличие посторонних предметов (металл, резина, камни, песок и т.д.). Число разнообразных методов и приемов переработки пластмасс исчисляется многими десятками. Все эти методы можно разделить по группам, основанным на физическом состоянии материала в момент формования:

- Формование из полимеров находящихся в вязко-текучем состоянии: литье под давлением, экструзия, прессование, спекание и др.
- Формование из полимеров, находящихся в высокоэластическом состоянии обычно с использованием листов или пленочных заготовок (вакуумформование, пневмоформование, горячая штамповка и др.).
- Формование из полимеров, находящихся в твердом кристаллическом или стеклообразном состоянии, основанное на способности таких полимеров

проявлять вынужденную высокоэластичность (штамповка при комнатной темп-ре, прокатка и др.).

- Формование с использованием растворов и дисперсий полимеров (получение пленок методом полива, формование изделий окунанием формы, ротационное формование пластизолой и др.).

Резина

Существенную долю в объеме образующихся ТБО занимают автомобильные покрышки. Они изнашиваются в результате использования на автомобилях, тракторах и другой техники на резиновом ходу. Во всем мире ежегодно более х млрд. шин отправляется на свалку. Между тем автопокрышки – это ценнейшее вторсырье.



Приблизительно хх% шин сделаны из нефти. Из использованных автопокрышек получают резиновую крошку, из которой изготавливают качественные рулонные материалы для покрытий. Внедряют практику использования старых автошин при изготовлении асфальтобетонной смеси, которая используется при строительстве и ремонте дорог. Также, из автомобильных покрышек изготавливают топочные материалы и топливо.

Цветные металлы.

Наиболее часто встречаемый вид вторичных цветных металлов в структуре ТБО – алюминиевые банки. Алюминиевая банка – полностью рециклируемая упаковка. Из использованных алюминиевых банок можно без потерь качества производить новые продукты.



В мире до хх% новых банок производится из вторичного алюминия, он также применяется и в других отраслях, например, строительстве и автомобилестроении. Алюминиевые банки для напитков имеют наиболее высокие показатели рециклинга на мировом рынке потребительской упаковки. Приблизительное весовое содержание в структуре ТБО – х,х%.

Завод по переработке пластика: ПЭТФ, ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы

Планируется производить около xxxx тонн хлопьев с высокой степенью чистоты и xxxx тонн гранулята – чистых ПЭТ гранул в год при выходе на полную мощность. Данная продукция имеет постоянный высокий спрос на рынке.

ПЭТ хлопья, получаемые в результате переработки бутылок, имеют достаточную степень чистоты для переработки в гранулы, пригодные для получения широкого ассортимента конечных изделий получаемых в результате процессов экструзии, литья под давлением и в волоконных производствах.

В процессе грануляции происходит очищение собственно полимера путём дегазации легколетучих компонентов (преимущественно ацетальдегида) и фильтрации тонкодисперсных частиц микроскопических загрязнений из расплава, что способствует достижению высоких степеней чистоты. Дополнительно в процессе грануляции несколько повышается характеристическая вязкость полимера, и усредняются характеристики материала из разных партий. Кроме того, гранулы имеют регулярное распределение насыпной плотности и размера, что идеально для технологических процессов в индустрии переработки пластмасс.

ПЭТ хлопья (флекс)

Внешний вид - частицы неправильной формы;

Цвет - прозрачный, голубой, зелёный, коричневый либо их смеси;

Размер частиц (фракция) для xx% массы - x-xx мм;

Температура плавления - xxx +/- x гр. С;

Характеристическая вязкость - не менее xx мг./л;

Содержание прочих пластиков, кроме ПВХ - x %;

Содержание ПВХ - x%;

Содержание клея - x%;

Содержание бумаги - x%;

Содержание металла, в том числе цветного - x%;

Насыпная плотность - xxx-xxx г/л;

Влажность (при взвешивании) - до x % массы.



ПЭТ гранулы

Внешний вид: непрозрачные или прозрачные гранулы

Цвет: натуральный

Насыпная плотность, кг/мх: xxx

Размер гранул, мм: (х.xxx.xxx.х)±х.х

Массовая доля непрорезанных гранул, %: х.х

Массовая доля гранул с посторонними включениями,
%: отс.

Массовая доля пыли, %: отс.

Предельное число вязкости, мл/г: хх.х-хх,х

Массовая доля влаги, %: х,х-х.хх

Температура плавления, °С: ххх.х

Температура стеклования, °С: хх.х



Потенциальными покупателями продукции в основном будут предприятия химической промышленности. Вторичный ПЭТ широко используется при производстве текстиля. Вторичные полимеры существенно дешевле первичного ПЭТ-сырья, благодаря чему привлекательны для производителя. Сфера применения зависит в основном от степени загрязненности продукта.

Вторичный PET находит применение для производства следующих видов продукции:

- ✓ волоконных материалов бытового и технического назначения (фильтры, шумопоглотители, нетканые материалы, автомобильные сидения, сумки, рюкзаки, ковры и пр.), искусственной шерсти с введением тонкодисперсных минеральных веществ, геотекстильного полотна (в частности, по технологии meltblown);
- ✓ строительных материалов (полимербетоны, черепица и т. п.), в том числе пористых;
- ✓ листов и пленок технического назначения, бандажных лент, филоментных жгутов;
- ✓ тары технического назначения (с использованием хх–хх % вторичного сырья) и изделий, не предназначенных для контакта с пищевыми продуктами (ящиков, коробок, вешалок, подставок).

Кроме того, отходы PET используют как добавки в другие полимеры и в качестве матрицы композиционных материалов.

Эти виды производства представлены во всех регионах страны, поэтому спрос

на вторичный ПЭТ устойчиво растет. Развитый рынок сбыта позволит при минимально наработанных связях осуществлять выгодный сбыт продукции по привлекательным ценам. Переработка пластиковых отходов даёт возможность участвовать в экологических программах и эффективно решить немаловажный вопрос утилизации ПЭТ с получением продукта, приносящего существенную прибыль.

Завод по производству топлива из отходов

В состав топлива из отходов (RDF) входят пластик, бумага, картон, текстиль, резина, кожа, дерево. RDF можно использовать в качестве основного или дополнительного топлива в печах цементных заводов, ТЭЦ, металлургических печах.



Соответствующий состав отходов формируется в зависимости от местных условий. RDF - топливо состоит на xx – xx процент из углерода, на xx – xx процентов из кислорода и на x – x процентов из водорода. Также присутствуют различные утяжелители и примеси, содержащие в зависимости от происхождения отходов тяжелые металлы. В небольших количествах содержатся азот, сера, хлор, калий, натрий и другие элементы.

В год планируется производить около xx xxx тонн RDF, которое имеет применение как топливо для цементных заводов. В настоящее время рынок RDF только начинает складываться, хотя за рубежом – в Финляндии, Швеции, Германии, Чехии – данное топливо уже активно применяется.

Вначале все собранные отходы сортируют. Такое вторсырьё, как макулатура, стеклобой, пластик и металл, идёт на переработку. Органика — растения или остатки еды — отправляют на компостирование или на полигон, где после захоронения из неё получают биогаз. Все остальные виды отходов, около x/x мусора, — это сырьё для будущего RDF-топлива. Далее эту массу измельчают, после чего прессуют в брикеты или гранулы — топливо RDF готово.

Оставшееся после сортировки, отбора вторичной фракции и производства альтернативного топлива инертные материалы возможно использовать для рекультивации находящегося в непосредственной близости полигона «Новоселки» и полей аэрации ГУП «Водоканал»

Раздел х. ХАРАКТЕРИСТИКА РЫНКА

Вывоз, утилизация и захоронение бытовых и др. отходов

Объем вывезенных отходов рассмотрим на основании данных статистического ведомства. Общее состояние отрасли можно охарактеризовать как весьма сложное (если не рассматривать версию чудесного снижения объемов генерации коммунальных отходов в расчете на душу населения в последние несколько лет).

Итак, даже согласно официальным данным, имеет место негативный тренд в объемах вывоза твердых бытовых отходов в целом по Российской Федерации.

Объем вывоза ТКО в России в xxxx году составил xxx,х млн. куб.м., в xxxx году объем вывоза снизился на х,xxx млн. куб. м. до xxx,х млн. куб. м., что на х,х% ниже уровня xxxx года.

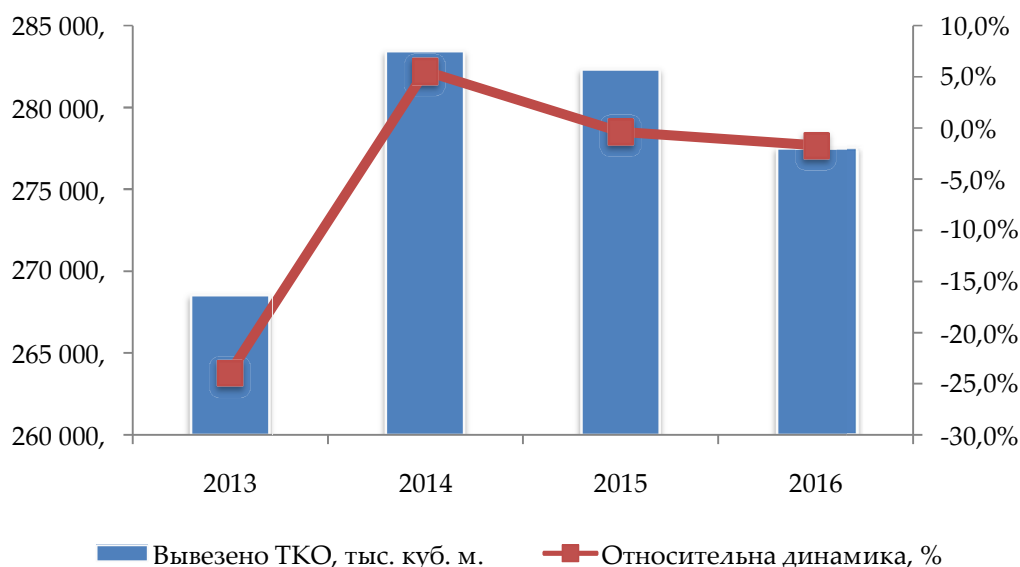
По итогам xxxx года спад составил х,х % до xxx,х млн. куб. м.

Таблица х. Вывезено за год твердых коммунальных отходов в РФ в xxxx-xxxx гг., тысяча кубических метров

	xxxx	xxxx	xxxx	xxx
Вывезено ТКО, тыс. куб. м.	xxx xxx,х	xxx xxx,х	xxx xxx,х	xxx xxx,х
Абсолютная динамика, тыс. куб. м.	-xx xxx,х	xx xxx,х	-х xxx,х	-х xxx,х
Относительна динамика, %	-xx,х%	х,х%	-х,х%	-х,х%

Источник: Федеральная служба государственной статистики

Диаграмма х. Вывезено за год твердых коммунальных отходов в РФ в xxxx-xxxx гг., тысяча кубических метров



Источник: Федеральная служба государственной статистики

Что касается Санкт-Петербурга и Ленинградской области, то тут ситуация немного отличается: так по итогам xxxx года в Ленинградской области было

вывезено х,х млн. куб.м. ТКО, что на х% ниже объемов xxxx года, но уже в xxxx году объём вывезенного ТКО вырос и показал х-летний максимум – х,х млн. куб.м.

**Таблица х. Вывезено за год твердых коммунальных отходов в xxxx-xxxx гг.,
тысяча кубических метров**

	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Российская Федерация	xxx xxx,х	xxx xxx,х	xxx xxx	xxx xxx,х
Северо-Западный федеральный округ	xx xxx,х	xx xxx,х	xx xxx,х	xx xxx,х
Ленинградская область	х xxx,х	х xxx,х	х xxx,х	х xxx,х
г.Санкт-Петербург	х xxx,х	х xxx,х	х xxx,х	х xxx,х

Источник: Федеральная служба государственной статистики

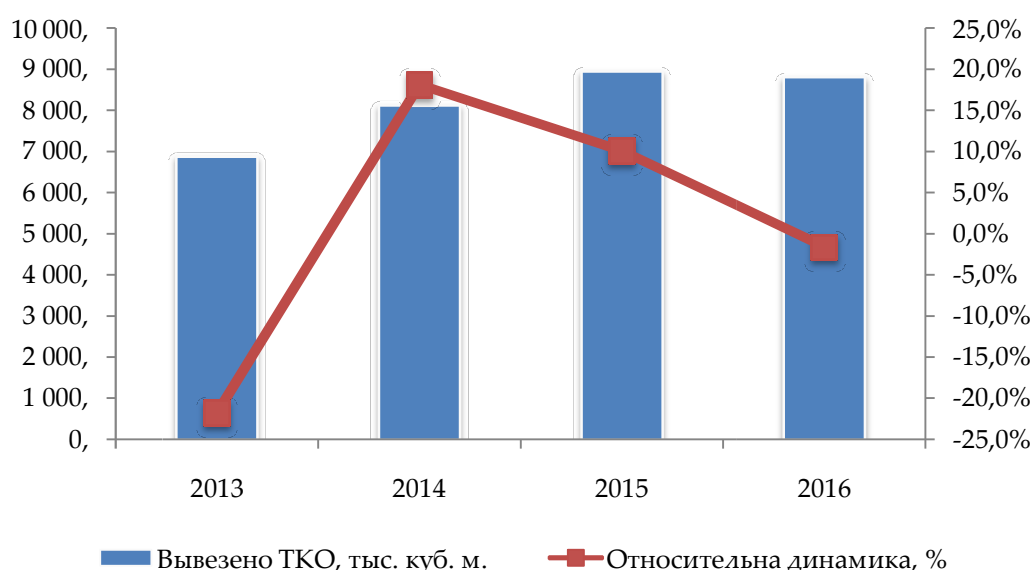
В то же время по г. Санкт-Петербург за период с xxxx по xxxx годы произошел рост данного показателя, соответствующие данные приведены на диаграмме и в таблице ниже. Но в xxxx году Санкт-Петербург повторил общероссийские тенденции и показал спад в объемах вывоза в размере х,х%.

**Таблица х. Вывезено за год твердых коммунальных отходов в xxxx-xxxx гг. в
Санкт-Петербурге, тысяча кубических метров**

	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Вывезено ТКО, тыс. куб. м.	х xxx,х	х xxx,х	х xxx,х	х xxx,х
Абсолютная динамика, тыс. куб. м.	-х xxx,х	х xxx,х	xxx,х	-xxx,х
Относительна динамика, %	-xx,х%	xx,х%	xx,х%	-х,х%

Источник: Федеральная служба государственной статистики

**Диаграмма х. Вывезено за год твердых коммунальных отходов в РФ в xxxx-
xxxx гг., тысяча кубических метров**



Источник: Федеральная служба государственной статистики

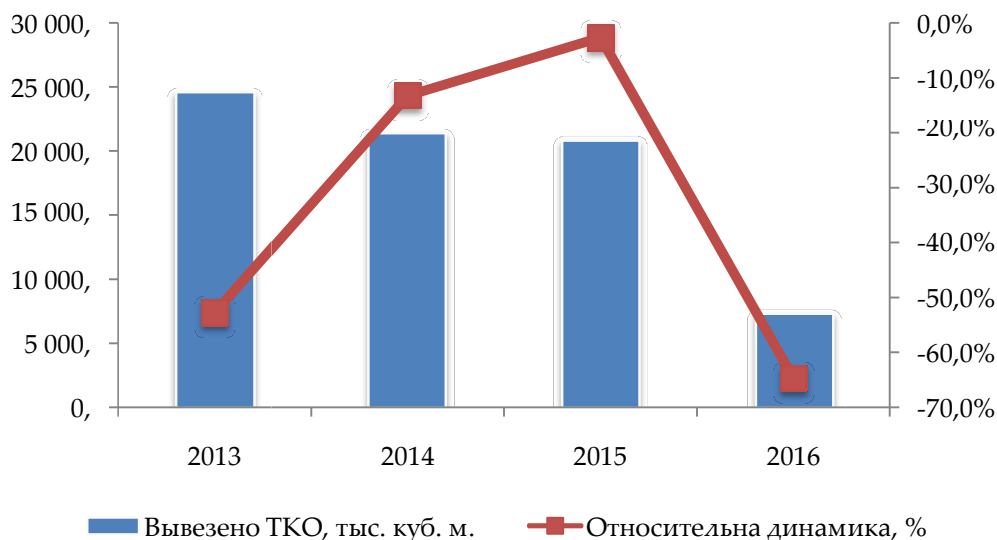
Если говорить о тех объемах, которые были не просто захоронены, а вывезены на предприятия по переработке мусора, то речь идет о совсем иных цифрах. В целом по РФ в xxxx году было вывезено на объекты, используемые для обработки отходов, xx,х млн. куб. м. ТКО.^х

Таблица х. Вывезено твердых коммунальных отходов на объекты, используемые для обработки отходов в РФ в xxxx-xxxx гг., тысяча кубических метров

	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Вывезено ТКО, тыс. куб. м.	xx xxx,х	xx xxx,х	xx xxx,х	х xxx,х
Абсолютная динамика, тыс. куб. м.	-xx xxx,	-х xxx,х	-xxx,х	-xx xxx,х
Относительна динамика, %	-xx,х%	-xx,х%	-х,х%	-xx,х%

Источник: Федеральная служба государственной статистики

Диаграмма х. Вывезено твердых коммунальных отходов на объекты, используемые для обработки отходов в РФ в xxxx-xxxx гг., тысяча кубических метров



Источник: Федеральная служба государственной статистики

Таблица х. Вывезено твердых коммунальных отходов на объекты, используемые для обработки отходов в xxxx-xxxx гг., тысяча кубических метров

	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Российская Федерация	xx xxx,х	xx xxx,х	xx xxx,х	х xxx,х
Северо-Западный федеральный округ	х xxx,х	х xxx,х	х xxx,х	xx,х
Ленинградская область	xx,х	xxx,х	xxx,х	х,х
г.Санкт-Петербург	х xxx,х	х xxx	х xxx,х	xx,х

Источник: Федеральная служба государственной статистики

^х Показывается объем твердых бытовых отходов, вывезенных на мусороперерабатывающие заводы.

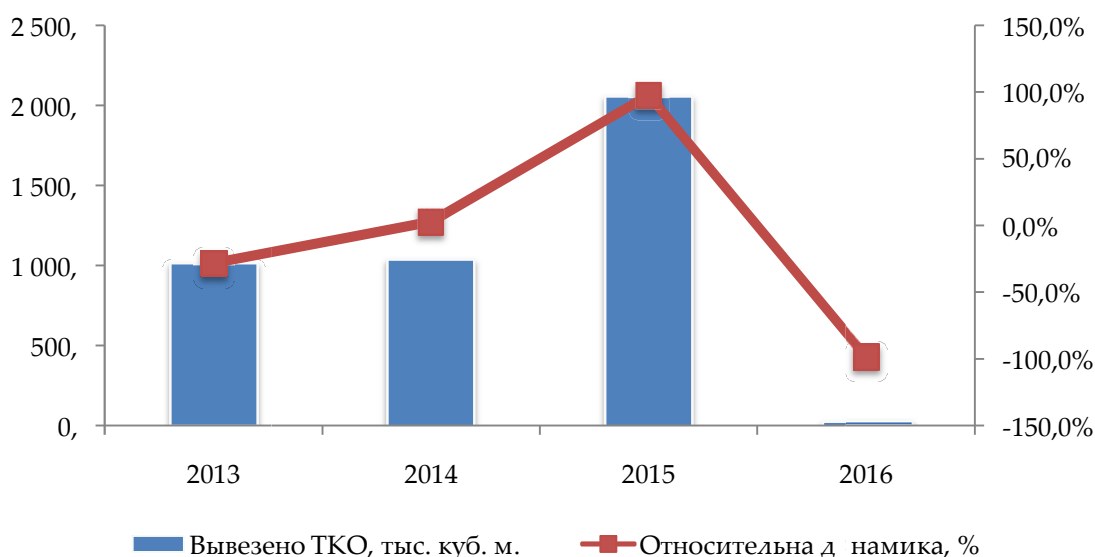
Объемы вывоза ТКО на мусороперерабатывающие заводы в целом по Ленинградской области в xxxx-xxxx годах находилась на одном уровне: xxx тыс. куб.м., а вот по Санкт-Петербургу он показал существенный прирост в xxxx году: вырос с xx,x тыс. куб.м. в xxxx году до x xxx тыс. куб.м. в xxxx году.

Таблица х. Вывезено твердых коммунальных отходов на объекты, используемые для обработки отходов в Санкт-Петербурге в xxxx-xxxx гг., тысяча кубических метров

	xxxx	xxxx	xxx	xxxx	xxxx
Вывезено ТКО, тыс. куб. м.	x xxx,x	x xxx,x	x xxx	x xxx,x	xx,x
Абсолютная динамика, тыс. куб. м.		-xxx,x	xx,x	x xxx,x	-x xxx,x
Относительна динамика, %		-xx,x%	x,x%	xx,x%	-xx,x%

Источник: Федеральная служба государственной статистики

Диаграмма х. Вывезено твердых коммунальных отходов на объекты, используемые для обработки отходов в Санкт-Петербурге в xxxx-xxxx гг., тысяча кубических метров



Источник: Федеральная служба государственной статистики

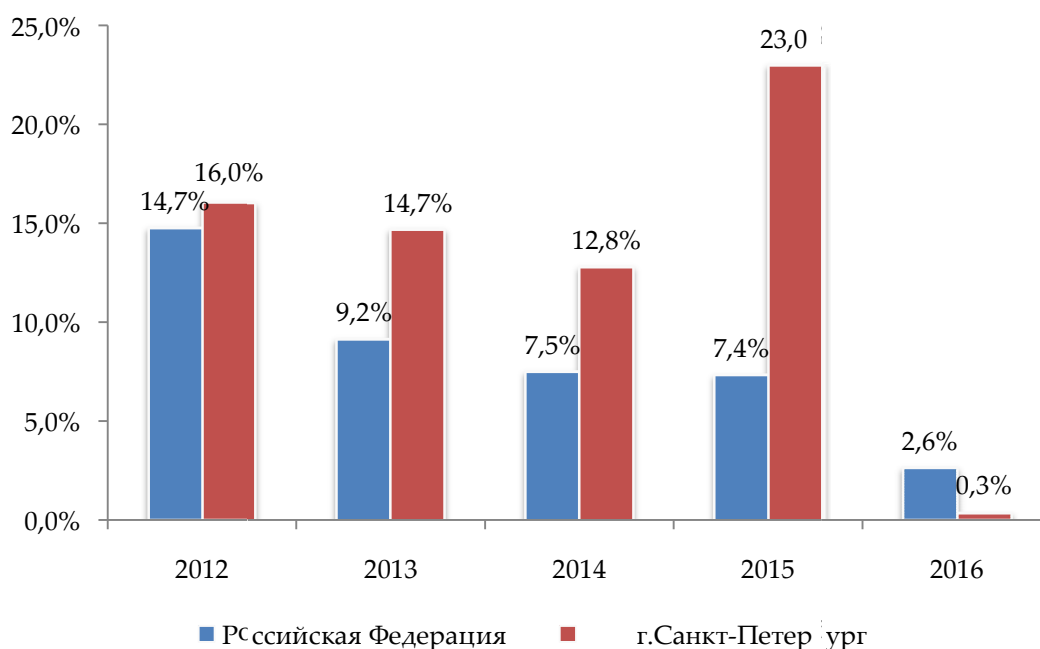
Несмотря на рост статистических показателей, следует отметить, что по Санкт-Петербургу из всего объема вывезенных ТКО на предприятия переработки было доставлено менее xx%. Это означает, что более трех четвертей мусора просто заполняют свалки, загрязняя окрестности города.

Таблица xx. Доля твердых коммунальных отходов, подвергаемых переработке, по отношению к общему объему образованных ТКО

	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Российская Федерация	x,x%	x,x%	x,x%	x,x%
Северо-Западный федеральный округ	x,x%	x,x%	x,x%	x,x%
Ленинградская область	x,x%	x,x%	x,x%	x,x%
г.Санкт-Петербург	xx,x%	xx,x%	xx,x%	x,x%

Источник: Федеральная служба государственной статистики

Диаграмма х. Доля твердых коммунальных отходов, подвергаемых переработке, по отношению к общему объему образованных ТКО



Источник: Федеральная служба государственной статистики

По итогам xxxx года доля ТКО, поступающих на захоронение, по отношению к общему объему образованных ТКО в Санкт-Петербурге - xx,х%, из них: xx,х% размещено на объектах коммунального комплекса Санкт-Петербурга, и xx,х% на полигонах Ленинградской области. Доля отобранных вторичных материальных ресурсов по отношению к общему образованию ТКО в Санкт-Петербурге - х,х%.

Анализ статистики образования ТБО в Санкт-Петербурге следует вести с учетом ряда факторов: отсутствие в Санкт-Петербурге единой системы учета образования и транспортировки ТБО; первичный учет вывоза ТБО в Санкт-Петербурге ведется всеми участниками в объемных величинах, а их последующий перевод в массу происходит по устаревшим коэффициентам при отсутствии достоверных значений плотности; после отмены лицензирования транспортирования отходов статистика формируется из данных, предоставляемых транспортирующими компаниями на добровольной основе; в статистику попадают отходы потребления, которые размещаются на контейнерных площадках жилищного фонда юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.

Результатом является значительный разброс значений образования ТБО, данные перевозчиков превышают данные от районов в х,х-х,х раза.

Основным субъектом, образующим ТБО, является население. В общем случае, образование ТБО населением вычисляется исходя из населения и удельного образования ТБО населением.

Официальный норматив образования отходов населением Санкт-Петербурга утверждается комитетами Правительства Санкт-Петербурга и на настоящий момент составляют х,хх куб.м/чел. в год или ххх кг/чел.: твердых бытовых отходов, исключая крупногабаритные (на х человека), в размере х,хх куб.м в год и крупногабаритных отходов (на х человека) в размере х,хх куб.м в год (утверждены распоряжением Комитета по тарифам Санкт-Петербурга от хх.хх.хххх № хх-р).

Таблица хх. Расчетное образование ТКО в Санкт-Петербурге, в хххх-хххх гг.

	хххх	хххх	ххххП	ххххП	ххххП	ххххП
Население, тыс. чел.	хххх,х	хххх,х	хххх,х	хххх,х	хххх,х	хххх,х
Расчетное образование ТКО в Санкт-Петербурге, тыс. куб.м	х ххх,х	х ххх,х	хх ххх,х	хх ххх,х	хх ххх,х	хх ххх,х

Однако, в силу причин официальные нормативы образования отходов не могут быть приняты в качестве исходных. В связи с этим, данные по вывозу ТБО в Санкт-Петербурге были пересчитаны с учетом официальных данных по вывозу ТБО, результаты приведены ниже.

Таблица хх. Расчетное образование ТКО в Санкт-Петербурге на х-го человека, в хххх-хххх гг.

	хххх	хххх	хххх	хххх	хххх
Население, тыс. чел.	хххх,х	хххх	хххх,х	хххх,х	хххх,х
Фактическое образование ТКО в Санкт-Петербурге, тыс. куб.м	х ххх,х	х ххх,х	х ххх,х	х ххх,х	х ххх,х
на х-го человека, куб.м.	х,ххх	х,ххх	х,ххх	х,ххх	х,ххх

Полученные удельные величины образования ТБО следует скорректировать в сторону увеличения на хх% с учетом неполноты сбора первичной информации, а также учетом того, что во многих развитых странах наблюдался логистический рост образования отходов на душу населения с выходом на максимальные значения.

Таблица хх. Скорректированное образование ТКО в Санкт-Петербурге в хххх-хххх гг.

	хххх	хххх	хххх	хххх	хххх
на х-го человека, куб.м.	х,ххх	х,ххх	х,ххх	х,ххх	х,ххх
Скорректированное образование ТКО в Санкт-Петербурге, тыс. куб.м	х ххх,хх	х ххх,хх	х ххх,хх	х ххх,хх	х ххх,хх

На рынке, в т.ч. мировом, наблюдается общая тенденция падения плотности ТБО, за счет роста доли упаковочного материала в составе ТБО по сравнению с пищевыми отходами. По результатам измерений морфологического состава

отходов, проведенного ООО «Институт прикладной экологии и гигиены» в xxxx г., плотность ТБО (без КГО) в среднем составила xxx кг/куб.м, что значительно ниже значений, принятых официально. Данная величина была скорректирована в сторону увеличения с учетом того, что плотность КГО выше и составляет xxx кг/куб.м, в то время как доля КГО составляет xx%, таким образом, плотность потока ТБО включая КГО оценивается в xxx кг/куб.м. Таким образом, неизвестно, на основании каких плотностей следует пересчитывать данные за прошлые годы, и как будет изменяться плотность на период прогноза. В связи с этим, значения плотности были оценены методом линейной регрессии исходя из значения xxx кг/куб.м на xxxx г.. По этой оценке, плотность ТБО к xxxx г. снизится ориентировочно до xxx кг/куб.м.

Таблица xx. Спрогнозированное образование ТКО в Санкт-Петербурге в xxxx-xxxx гг.

	xxxx	xxxx	xxxxП	xxxxП	xxxxП	xxxxП
Население, тыс. чел.	x xxx,х	x xxx,х	x xxx,х	x xxx,х	x xxx,х	x xxx,х
Удельное накопление ТБО, куб.м/чел.	х,xxx	х,xxx	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх
Плотность ТБО, т/куб.м	х,xxx	х,xxx	х,xxx	х,xxx	х,xxx	х,xxx
Образование ТБО населением, тыс.т	x xxx,х	x xxx,х	x xxx,х	x xxx,х	x xxx,х	x xxx,х

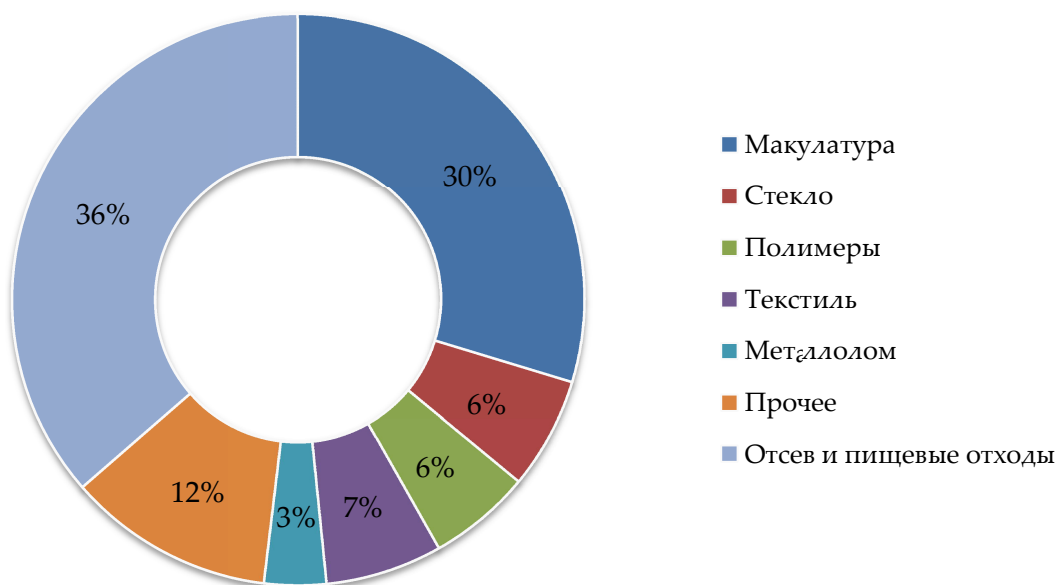
Максимум до полутора миллиона кубометров ТКО могут быть переработаны на двух площадках «ГУП Завод МПБО-х». В результате такой переработки вырабатывается компост, при этом поступающие отходы частично обезвреживаются. Впрочем, полученный компост не может реализовываться по причине содержания вредных веществ, поэтому возникает, в свою очередь, проблема с захоронением и этого компоста.

В связи с необходимостью сортировки следует сказать об особенностях российских ТКО, они отличаются:

- механической (структурной) связанностью за счет волокнистых фракций (текстиль, проволока и т.д.);
- абразивностью - свойством истирать при перемещении соприкасающиеся с ними поверхности за счет наличия твердых балластных фракций (фарфор, стекло);
- слеживаемостью (при длительной неподвижности теряется сыпучесть и отходы уплотняются без всякого внешнего воздействия), с возможностью выделения фильтрата;
- коррозионным воздействием на металл при длительном контакте, что связано с повышенной влажностью и наличием в фильтрате растворов различных солей;

- эпизодическим попаданием в отходы тяжелых, достаточно крупных компонентов;
- эпизодическим попаданием в исходные ТБО крупногабаритных отходов;
- повышенной влажностью.

Диаграмма х. Морфологический состав твердых отходов



Основные полигоны захоронения твердых бытовых отходов в Санкт-Петербурге:

- Полигон захоронения твердых отходов ПТО-х «Новосёлки» ("Северная свалка")
- Полигон захоронения твердых отходов ПТО-х, «Южный», также известный как Южная свалка или "Волхонка".

Помимо указанных полигонов, есть еще некоторое количество несанкционированных свалок, однако их доля в общем объеме утилизации ТКО незначительна.

Рисунок х. Мусорные полигоны и свалки в Ленинградской области вокруг Санкт-Петербурга



Рынок услуг по сбору и утилизации твердых отходов в Российской Федерации в настоящее время находится в состоянии явного недостатка предложения услуг по переработке как твердых бытовых отходов, так и промышленных отходов, генерируемых промышленными предприятиями.

В соответствии с официальными документами, по степени воздействия на экосистемы опасные отходы подразделяются на пять классов опасности:

- х-й – отходы чрезвычайно опасные. Степень вредного воздействия опасных отходов на ОПС – очень высокая. Экологическая система необратимо нарушается, период восстановления отсутствует;
- х-й – отходы высокоопасные. Степень вредного воздействия опасных отходов на ОПС – высокая. Экологическая система сильно нарушается. Период восстановления - не менее хх лет после полного устранения источника вредного воздействия;
- х-й – отходы умеренно опасные. Степень вредного воздействия опасных отходов на ОПС – средняя. Экологическая система нарушается. Период восстановления - не менее хх лет после снижения вредного воздействия от существующего источника;
- х-й – отходы малоопасные. Степень вредного воздействия опасных отходов на ОПС – низкая. Экологическая система нарушена. Период

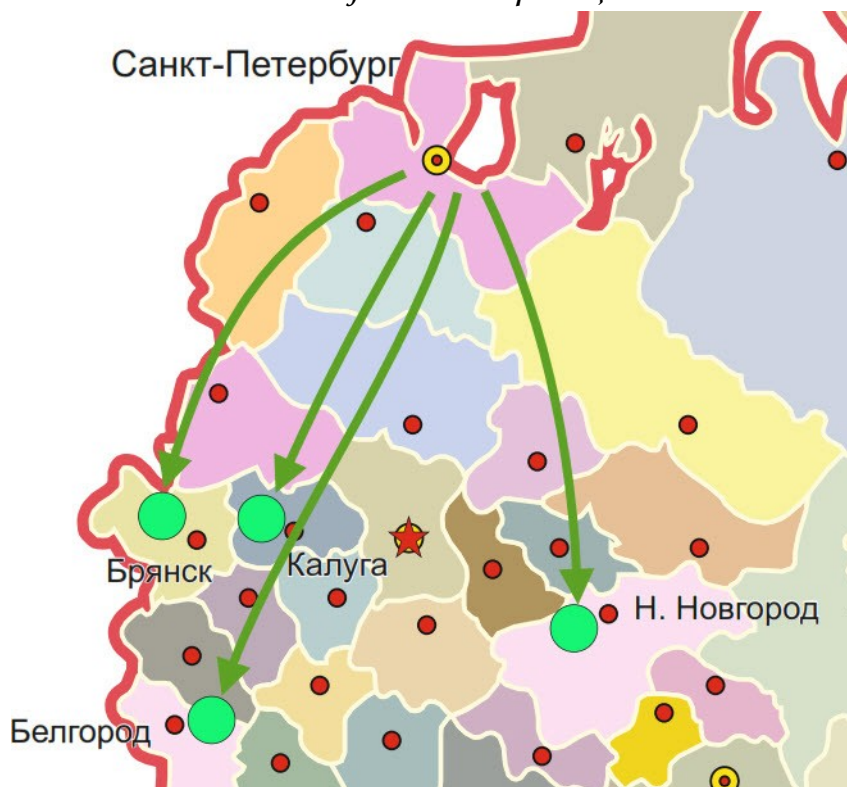
самовосстановления не менее x -х лет;

К x -му классу отходов относят практически неопасные отходы.

Для Северо-Запада страны характерна сложная ситуация с мощностями по переработке и захоронению отходов – как промышленных, так и бытовых.

В настоящее время обеспеченность г. Санкт-Петербург и Ленинградской области мощностями по переработке отходов неудовлетворительна. Предприятия, осуществляющие переработку и захоронение отходов II – IV классов опасности, удалены от предприятий, генерирующих отходы, на недопустимо большие расстояния, при этом часть этих предприятий - например, полигоны в Калужской и Брянской областях – принимают не все виды опасных отходов, а в основном отходы фармацевтической промышленности. Сложившаяся ситуация схематически изображена на следующем рисунке, следует отметить явно нерациональное обращение с опасными отходами: как большое плечо возки, так и повышенная опасность, связанная с перемещением отходов II – IV классов на столь значительные расстояния.

Рисунок х. Перемещение опасных отходов II – IV кл.



Специфика подотрасли обращения с опасными отходами производства такова, что при недостатке мощностей по переработке и утилизации твердых опасных отходов часто имеет место ситуация, при которой недобросовестные компании-перевозчики, забирающие у промышленных предприятий опасные отходы II-IV класса и/или везущие их на Полигон, смешивают эти отходы с обычным

ТКО, либо даже оставляют их на несанкционированных свалках в Ленинградской области или в Санкт-Петербурге.

Данное обстоятельство в еще большей степени увеличивает потребность в организации предприятия по переработке опасных отходов.

Публикуемые статистическими органами данные показывают, что в Северо-Западном федеральном округе на протяжении xxxx года существенно увеличился ввод в действие мощностей по обращению с отходами. Так, в рамках статистического наблюдения «Сведения об инвестициях в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» в разделе «предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и др. отходов» можно увидеть следующие данные:

Таблица xx. Ввод в действие природоохранных мощностей: предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и др. отходов

		xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и др. отходов, единиц	Российская Федерация	xx	xx	xx	xx
	Северо-Западный федеральный округ	x	x	x	x
Предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и др. отходов, тыс. т/год	Российская Федерация	x xxx	x xxx,xx	x xxx,xx	x xxx,xx
	Северо-Западный федеральный округ	x	xx,x	xx	x,xx

Источник: Федеральная служба государственной статистики

Следует отметить, что данные мощности по Северо-Западному федеральному округу относятся практически полностью к сегменту переработки твердых бытовых отходов.

С xx марта xxxx года всем юридическим лицам необходимо предоставлять информацию об образованных, транспортированных, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, размещенных отходах, об объектах размещения, обезвреживания, использования и используемых технологиях по утилизации и переработке отходов в Комитет по благоустройству Санкт-Петербурга на основании Распоряжения № xx-р от xx.xx.xxxx года.

Отчет предоставляется ежеквартально, не позднее xx числа месяца

следующего за отчетным кварталом.

Порядок ведения регионального кадастра отходов Санкт-Петербурга не распространяется на обращение с радиоактивными отходами, отходами биологическими и отходами ЛПУ (лечебно-профилактические учреждения).

Все данные регионального кадастра отходов Санкт-Петербурга имеют конфиденциальный характер, кроме данных, которые отнесены в законодательном порядке к категориям ограниченного доступа.

Оценка объема опасных отходов, генерируемых в настоящее время промышленными предприятиями Санкт-Петербурга и ближней Ленинградской области, оценивается приблизительно на уровне от х до хх тыс. тонн в год. Столь существенная разница в оценках объясняется за счет нежелания отходообразователей точно декларировать свои объемы, соответственно наблюдается занижение генерируемых объемов, верхний предел диапазона получен на основании косвенных экспертных оценок. Кроме того, по столь крупным предприятиям, как Выборгская судовой верфь и завод 'Henkel' в Тосно, нет достоверных данных.

С большой долей вероятности можно предположить, что реальные объемы опасных отходов II – IV кл. составляют порядка хх тыс. тонн в год.

Таблица хх. Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления по форме х-ТП (отходы) в хххх году в Санкт-Петербурге, тонн

Показатель			Значение
Наличие отходов на начало отчетного года			х xxx xxx,xxx
Образование отходов за отчетный год			xxx xxx,xxx
Поступление отходов из других организаций	всего		xxx xxx,xxx
	в т.ч. по импорту		х,xxx
Использование отходов			xxx xxx,xxx
Обезвреживание отходов			xx,xxx
Передача отходов другим организациям	всего		xxx xxx,xxx
	из них:	для использования	xxx xxx,xxx
		для обезвреживания	xx xxx,xxx
		для хранения	xx xxx,xxx
		для захоронения	xx xxx,xxx
Размещение отходов на собственных объектах за отчетный год	всего		xx xxx,xxx
	из них:	хранение	xx xxx,xxx
		захоронение	xx,xxx
Наличие в организации на конец отчетного года			х xxx xxx
Количество отчитавшихся организаций			xxx

Источник: Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

Следует отметить, что ситуация с утилизацией опасных отходов осложняется еще и тем, что нагрузка на имеющиеся полигоны ТКО не уменьшается, хотя объем поставляемых на них отходов мог быть снижен путем организации заводов по переработке ТКО.

Отсутствие предприятия по переработке опасных промышленных отходов несет не только экономические потери, но и – в первую очередь – существенные риски загрязнения окружающей среды при транспортировке отходов и риски, связанные с сознательными нарушениями компаниями – перевозчиками правил обращения с опасными отходами.

Токсичные отходы отправляются на полигон токсичных отходов «Красный бор», емкость которого крайне мала. Из-за отсутствия системы приема токсичных отходов от населения батарейки, краски, лаки и ртутные лампы зачастую оказываются в контейнерах с другим бытовым мусором и попадают на свалки и мусороперерабатывающие заводы, создавая дополнительные сложности для утилизации.

В Санкт-Петербурге находится более xxx больниц по xxx-xxx коек каждая, в том числе четыре инфекционные, около трехсот поликлиник, центры диагностики, пятнадцать НИИ, а также другие медицинские учреждения, поэтому вопрос утилизации медицинских отходов стоит очень остро. В результате успешного проведения проекта «Схема обращения с отходами медицинских учреждений Санкт-Петербурга» по программе LIFE xx, осуществлявшейся в xxxx-xxxx гг. силами проектных, медицинских и других институтов города и группы западноевропейских экспертов из Германии, Дании, Финляндии и Франции было сделано следующее:

- собрана и обработана информация по существующей схеме удаления отходов учреждений здравоохранения Санкт-Петербурга;
- введено определение «Опасные, рискованные отходы здравоохранения» (ОРОЗ);
- рассмотрены всевозможные варианты раздельного сбора, транспортировки и переработки ОРОЗ для Санкт-Петербурга, из которых на основе экономических оценок выбраны и согласованы с органами надзора временный, запасной и основной варианты решения проблемы;
- впервые в России разработан, согласован с органами надзора и издан местный нормативный документ по правилам обращения с отходами здравоохранения;

- проведено обучение более xxx человек медицинского персонала;
- испытана, сертифицирована и приобретена пилотная установка стерилизации и измельчения ОРОЗ, имеющая производительность от x/xx до x/x потребностей города;
- установка работает в одной из больниц города и обслуживает четыре крупнейших городских больницы.

Что касается переработки пластика, то сейчас в Санкт-Петербурге существует ряд фирм, занимающихся переработкой пластика. Например, «Завод слоистых пластиков» достиг больших успехов в утилизации промышленных отходов пластика, а ЗАО «Камея» занимается переработкой бытовых пластиковых отходов, в том числе полиэтиленовых бутылок. Алюминиевые банки.

Алюминиевые банки принимают вместе с другим алюминиевым ломом в пунктах приема цветных металлов и направляются на переработку на технический алюминий. Под Москвой уже построен и работает завод по переработке алюминиевых банок в новые банки и было бы разумнее собирать банки отдельно и вывозить на переработку в Подмосковье.

В Санкт-Петербурге хорошо развита сеть пунктов приема стеклотары, в основном бутылок. Население активно пользуется этой услугой. Бутылки принимают как в специально оборудованных помещениях, так и в ларьках и небольших магазинчиках, торгующих прохладительными напитками. Летом организуются и точки приема бутылок во дворах под открытым небом. В городе созданы два пункта приема стеклобоя. Однако следует отметить, что население в большинстве своем о таких приемных пунктах не знает. тходами в Санкт-Петербурге

Принятая в xxxx и рассчитанная до xxxx года программа оценивалась в более чем xx млрд рублей. Текст включал статистику объемов ТБО в текущий момент, прогноз роста объемов, оценку эффективности существующих площадок по переработке и захоронению мусора, планы по строительству новых и многое другое. В частности, в Программе было указано, что самые крупные полигоны ПТО в Петербурге – полигон «Новоселки» на Горском шоссе и ЗАО «Завод КПО» в Ломоносовском районе исчерпали свой ресурс и должны быть закрыты для рекультивации. Взамен планировали ввод в эксплуатацию Левашовского мусоросжигательного завода, а также полигонов «Северный» и «Южный» в Ленинградской области. Также надежды возлагались на расширение частного полигона ООО «Новый Свет – Эко» в Гатчинском районе.

Но основные задачи программы не выполнены:

- Полигон ПТО-х к концу xxxx года не прекратит прием твердых

коммунальных отходов, а работы по его рекультивации откладываются на неопределенный срок.

- Мусороперерабатывающий завод СПб ГУП «Завод МПБО-х» не модернизируется, новые мусороперерабатывающие заводы и полигоны для захоронения отходов не строятся.

В связи с этим было рекомендовано разработать как территориальную схему обращения с отходами, так и новую региональную программу. Но эти рекомендации были выполнены только в части схемы. В октябре xxxx года Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, была согласована Росприроднадзором. Однако новая целевая программа до сих пор не готова.

Территориальная схема обращения с отходами — это графическое и текстовое отображение производимых с отходами операций в том или ином регионе, начиная от сбора и заканчивая утилизацией. Помимо согласований в структурах исполнительной власти, территориальная схема будет также обсуждаться в ходе общественных слушаний.

После принятия территориальной схемы должен быть выбран региональный оператор, который «будет организовывать, контролировать и нести ответственность за все процессы в сфере обращения с отходами — от сбора до размещения». Региональный оператор будет нести полную ответственность за движение отходов на всех этапах. Он будет обязан заключить договоры с каждым домом (в том числе — с собственниками частных домов), будет взаимодействовать с владельцами объектов по обработке, обезвреживанию и размещению отходов, обслуживать контейнерные площадки и т.д.

Есть еще один документ, изданный в xxxx и отредактированный в ноябре xxxx г., - Распоряжение Правительства Санкт-Петербурга «Об утверждении комплекса мер («дорожной карты») по развитию ЖКХ СПб на xxxx-xx гг.» Речь в нем идет о реализации Региональной целевой программы, которая уже отменена, о создании Территориальной схемы, которая уже создана, а также о ликвидации несанкционированных свалок.

Ситуация на рынке рекультивации старых и строительства новых предприятий в Санкт-Петербурге и Ленинградской области:

1. Рекультивация полигона «Новоселки» - разработан проект рекультивации, проведены общественные слушания, получено положительное заключение государственной экологической экспертизы. Срок проведения рекультивации по проекту составляет семь лет. Проектом предусмотрены: х) технологический

этап рекультивации длительностью три года, включающий в себя выравнивание террикона полигона и закрытие его защитным изолирующим слоем, а также строительство станции активной дегазации свалочных газов за счет инвестиционных средств, что позволит максимально сократить выбросы свалочных газов в атмосферу.

2. На данном – биологическом – этапе рекультивации предусмотрено укрытие верха полигона изолирующим слоем, подготовка почвы, посев травы, высадка деревьев и т.д. Строительство станции дегазации требует участия инвесторов. О работе с ними комитет по благоустройству информацией не располагает и предлагает задавать вопросы комитету по инвестициям.
3. Строительство мусоросортировочного завода в Левашово по соглашению между Санкт-Петербургом и греческим консорциумом Helector S.A Aktor Concessions Aktor S.A. о создании и последующей эксплуатации на основе государственно-частного партнерства объектов недвижимого и движимого имущества.
4. Другие площадки. Совместно с Комитетом по архитектуре и градостроительству Ленинградской области в Петербурге «разрабатываются перспективные региональные мероприятия на период после xxxx года, в том числе – проектирование и строительство мусороперерабатывающих комплексов к югу и северу от города».

Рынок полиэтилентерефталата (ПЭТ, ПЭТФ)

Полиэтилентерефталат (ПЭТ) – синтетический линейный термопластичный полимер, принадлежащий к классу полиэфиров, продукт поликонденсации терефталевой кислоты (или ее диметилового эфира) и этиленгликоля. Основные сферы применения ПЭТ– производство заготовок (преформ) различного вида, из которых затем изготавливаются (выдуваются) пластиковые контейнеры различного вида и назначения (в основном, пластиковые бутылки). В меньшей степени в России ПЭТ применяется для производства плёнок и волокон. В мире ситуация противоположная.

Учитывая постоянный рост абсолютного количества ПЭТ отходов, совершенствование существующих и появление новых технологий переработки, ужесточение требований к экономии энергии и органического сырья, а также проблемы экологии, вопросы их оптимальной переработки требуют самых современных решений. В России эта тема стала еще более актуальной в связи с введением нового Федерального закона № xxx-ФЗ, соответствии с которым

производители и импортёры обязаны, начиная с xxxx года, самостоятельно обеспечивать утилизацию отходов товаров и их упаковки, либо уплачивать экологический сбор в бюджет РФ. Закон призван ускорить внедрение раздельного сбора мусора, который позволит увеличить объемы собираемой ПЭТ тары минимум до xx-xx%.

Следует отметить, что отходы ПЭТ относятся к х классу (самые безопасные) и при их сжигании не выделяется, и не может выделяться, никаких диоксинов (поскольку в ПЭТ не содержится хлор). Токсичность ПЭТ при сжигании, по данным хроматографии японских исследователей, идентична таковой при сжигании дров. Тем не менее сжигать отходы ПЭТ очень дорого, поскольку стоимость одной тонны ПЭТ отходов достигает xx тыс. руб.

В связи с вводимым в России раздельным сбором твердых бытовых отходов должны резко вырасти объемы использования вторичного ПЭТ, из которого уже в настоящее время в РФ выпускается около xxx тыс.т./год различных видов текстильных изделий. Упаковка из ПЭТ, если рассматривать полный цикл ее производства и использования, более экологична и безопасна, чем альтернативные. Ее производство требует значительно меньших затрат энергии.

По итогам xxxx года в РФ было произведено xxx тыс. тонн ПЭТ, что на xx тыс. тонн выше аналогичного показателя xxxx года. Импорт в xxxx году составил xxx тыс. тонн, а экспорт – xx тыс. тонн.

Таблица xx. Объемы производства ПЭТ в РФ в xxxx-xxxx г., тыс. тонн

	xxxx	xxxx	xxxx
Производство ПЭТ, тыс. тонн	xxx	xxx	xxx
Абсолютная динамика, тыс. тонн	x	xx	xx
Относительная динамика, %	x,x%	xx,x%	x,x%

Источник: НП "АРПЭТ"

Таблица xx. Объемы Импорта и экспорта ПЭТ в РФ в xxxx-xxxx г., тыс. тонн

	xxxx	xxx	xxx
Импорт ПЭТ, тыс. тонн	xxx	xx	xxx
Экспорт ПЭТ, тыс. тонн	xx	xx	xx

Источник: НП "АРПЭТ"

Первый завод по синтезу гранулированного ПЭТ на территории России был введен в эксплуатацию в xxxx году («СИБУР- ПЭТФ» в Твери). В xxxx году в стране работали четыре крупных завода по выпуску гранулированного ПЭТ: «Полиэф» (xx% рынка), «Алко-Нафта» (xx%), «Сенеж» (xx%) и «Сибур-ПЭТФ» (xx%).

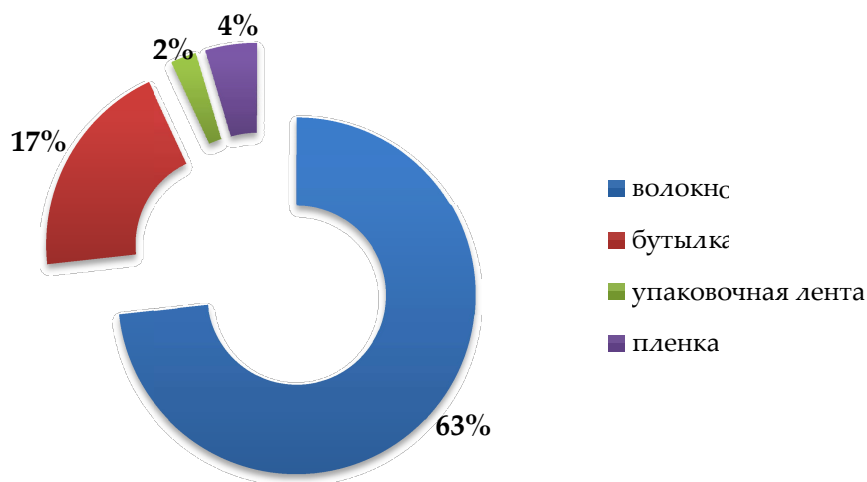
Рисунок х. Предприятия по производству ПЭТ-гранулята в России в xxxx г.



В секторе выпуска и переработки ПЭТ в РФ работают более xx предприятий. Это высокотехнологичные заводы с современным оборудованием, использующие новейшие технологии.

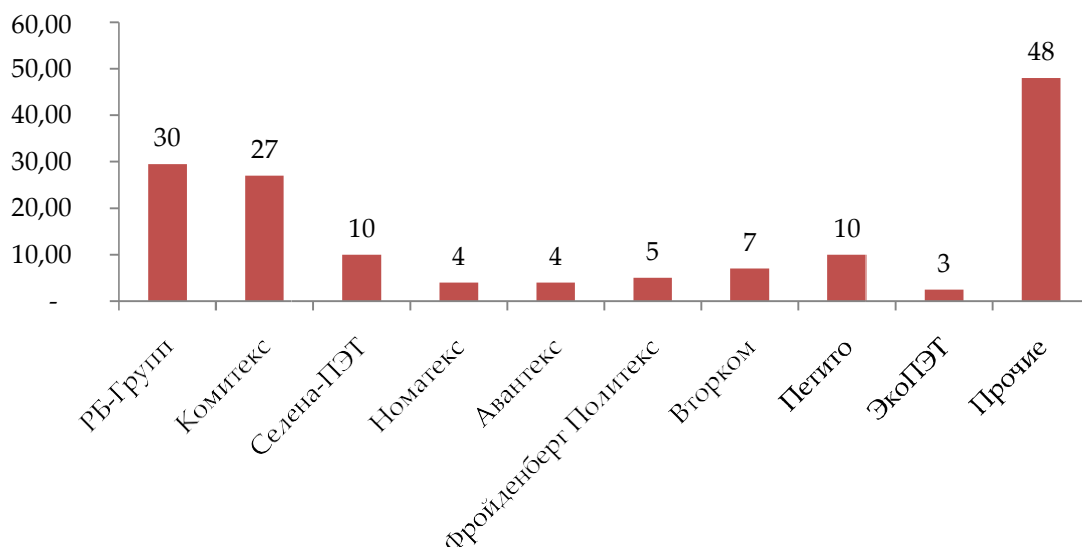
В xxxx году сбор вторичного ПЭТФ (reПЭТФ) составил около xxx тыс. тонн, что на xx тыс. тонн выше показателя xxxx года. Объем импорта вторичного ПЭТФ составил около xx тыс. тонн. Практически весь импорт – это ПЭТ-хлопья для производства полиэфирного волокна. Крупнейшие страны-поставщики - это Украина (более xx%), а также Казахстан, Белоруссия, Азербайджан, Литва и Таджикистан.

Диаграмма х. Сбор reПЭТФ в России в xxxx году



Источник: НП "АРПЭТ"

Диаграмма х. Крупнейшие переработчики вторичного ПЭТ в конечные изделия России, тыс. тонн



Источник: НП "АРПЭТ"

В xxxx году уровень сбора ПЭТФ, впервые превысил xx% и это позволяет говорить о появлении в России полноценной отрасли, уже представляющей интерес для инвестиций. Сегодня главным потребителем (xx% всего объема) является сегмент вторичного ПЭТ-волокна. Но изменения в законодательстве и тренд к приоритетному использованию вторичных материалов в рамках стратегий Устойчивого Развития транснациональных компаний-производителей (ТНП) обеспечивают благоприятную почву для развития другого ключевого сегмента потребления reПЭТФ - bottle-to-bottle.

Диаграмма х. Потребление вторичного ПЭТФ по сегментам



Источник: компания INVENTRA

В ближайшие x года сбор превысит xxx тыс. т. ПЭТ бутылок в год. Существующие (в основном примитивные), перерабатывающие ПЭТ отходы в грубое штапельное волокно и нетканые материалы предприятия не являются оптимальным решением для использования этого ценного полимерного сырья. Благодаря высокой степени обеспеченности сырьем, наличию специалистов, емкому внутреннему рынку ПЭТ имеет серьезные перспективы для продолжения роста, включая увеличение экспортных объемов даже в условиях непростой экономической ситуации.

ПЭТ отходы — это ценное сырье для таких изделий как нити для мебельных тканей и обивки автомобилей, геотекстиль, геосетки, вспененные материалы для тепло- и звукоизоляции, сорбционные материалы для очистки сточных вод, композиционные материалы, литые изделия, а также наполненные битумы для дорожного строительства.

Основных тенденциях в работе с ПЭТ отходами:

- ✓ Рост сбора отходов (постепенное внедрение раздельного сбора).
- ✓ Рост качества: доля чистого rPET растет.
- ✓ Новые технологии подготовки и переработки: короткие технологические схемы, интенсивные процессы, использование не слишком качественных отходов.
- ✓ Новые области применения (рост спроса).
- ✓ Постепенное преодоление потребительского негатива и скепсиса по отношению к использованию вторичного ПЭТ.

Производство твердого вторичного топлива (RDF)

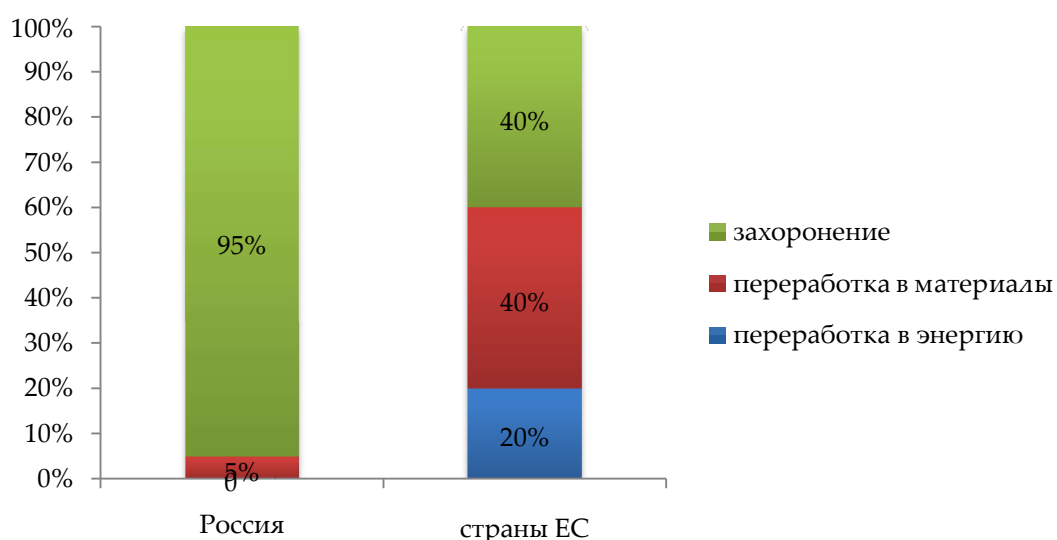
RDF – альтернативное топливо, которое получают путем измельчения, сепарации и обезвоживания твердых бытовых отходов. В процессе производства отбирается горючая, высококалорийная фракция размером xx – xxx мм. Размер фракции зависит от требований предприятий, где применяется этот вид альтернативного топлива.

Таблица xx . Характеристики альтернативного топлива

№ п/п	Показатель	Обозначение показателя	Ед. изм.	Рабочее состояние топлива
x	Общая влажность	W	%	$x, x-xx, x$
x	Зольность	A	%	$xx, x-xx, x$
x	Выход летучих веществ	V	%	$xx, x-xx, x$
	Низшая теплота сгорания	Q	кКал/кг	$xxxx-xxxx$
x			МДж/кг	$xx, x-xx, x$
x	Содержание хлора	Cl	%	$x, xx \pm x, xx$
x	Содержание фтора	F	Ррт	$xx, x \pm x, x$

Твердые бытовые отходы (ТБО) являются источником вторичного сырья и ценным энергетическим ресурсом. Мировой опыт показывает, что переработка ТБО позволяет решать одновременно и экологические и энергетические и экономические задачи. В первую очередь в качестве альтернативного топлива можно рассматривать продукт переработки твердых бытовых отходов - ТБО х класса опасности, к которому относятся полимеры, бумага, текстиль, древесина, кожа (ГОСТ Р xxxxx-xxxx - Топливо твердое из бытовых отходов. Термины и определения.). Автопокрышки, так же являющиеся прекрасным калорийным топливом, относятся к х классу опасности.

Диаграмма хх. Сравнительная характеристика степени переработки коммунальных отходов в России и ЕС



Источник: IFC, Евростат

Основными потребителями топлива RDF выступают крайне энергоемкие цементные производства и станции по генерации тепловой и электрической энергии. Причинами высокой популярности RDF в Европе являются: относительно высокая калорийность RDF (не меньше калорийности многих видов угля); удобство хранения и подачи к месту использования.

В xxxхг. ООО «АРК» построил на ОАО «Мордовцемент» первый в РФ завод по производству альтернативного топлива из автомобильных покрышек заявленной мощностью ххт/ч.

Наибольшее распространение получило использование альтернативного топлива различной природы при производстве цемента. За последние годы в РФ реализованы несколько проектов по производству и использованию альтернативного топлива из отходов различной природы при производстве цемента. Автопокрышки и щепа подаются в топку на заводе ООО «Мордовцемент», входящем в «Евроцемент групп», скоро будет введено использование древесных

отходов в качестве топлива на «Тулацемент».

Но, что касается производства и альтернативного топлива из ТБО, то первым был проект, реализованный на Сланцевском цементном заводе «Цесла», в xxxx году.

Согласно официальной статистики в РФ в xxxx году было произведено всего xxx,х тонн альтернативного топлива (биотоплива), что в хх раз превышает показатели xxxx года: в xxxx году было произведено всего х тонн.

В xxxx-xxxx гг. в РФ вышли ГОСТы на альтернативное топливо из ТБО, которые во многом определили многие параметры, связанные с составом РДФ-топлива, техническим и технологическим режимом производства, на которых будут использоваться вторичные энергетические ресурсы и другие параметры. Введение в действие с xxxx г. последней редакции ФЗ № хх «Об отходах производства и потребления» с изменениями и дополнениями, завершило создание основ указанной нормативно правовой базы обращения с отходами производства и потребления». Однако из-за работы этого закона необходима разработка множества подзаконных актов.

Всего в РФ устроены более х тыс. полигонов, около хх тыс. санкционированных свалок, хх тыс. несанкционированных свалок и около хх тыс. несанкционированных мест размещения отходов. В совокупности ТКО в РФ скопилось более хх млрд тонн. На всех объектах, кроме полигонов, происходят неконтролируемые процессы, зачастую сопровождающиеся самопроизвольным возгоранием. Все эти объекты можно рассматривать как источники потенциального сырья для получения РДФ-топлива. А сам процесс получения РДФ-топлива будет решать как экологическую задачу - избавление от отходов, так и энергетическую, как альтернативный способ получения энергии. Относительная дешевизна технологического процесса получения РДФ-топлива и непрерывность образования отходов как источника получения этого топлива говорит в пользу развития данного направления.

Раздел х. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПЛАН

Организация производства

Производственный кластер «Экологическая Альтернатива»

**Завод по термическому
уничтожению отходов**

- Начало строительства - июл. xx
- Окончание строительства - дек. xx
- Начало производства - янв. xx

**Автоматизированный
мусоросортировочный
комплекс**

- Начало строительства - июл. xx
- Окончание строительства - дек. xx
- Начало производства - янв. xx

**Завод по переработке
пластика: ПЭТФ, ПНД, ПЭ
пленки в хлопья и гранулы**

- Начало строительства - июл. xx
- Окончание строительства - дек. xx
- Начало производства - янв. xx

**Завод по производст у топлива
из отходов**

- Начало строительства - дек. xx
- Окончание строительства - авг. xx
- Начало производства - сен. xx

План персонала

Завод по термическому уничтожению отходов

Общее руководство предприятием, начиная с организационного периода и непосредственно запуска работы завода включая управление текущей производственной, и финансовой деятельностью предприятия будет осуществляться директором. Также для непосредственно запуска завода в полноценное функционирование будет сформирован штат административного и производственного персонала, который планируется набрать из числа жителей месторасположения завода.

Для комплекса предусматривается общий штат персонала в размере xx человек.

Организационная диаграмма проекта будет выглядеть следующим образом:

Рисунок х. Организграмма



Автоматизированный мусоросортировочный комплекс

Общее руководство предприятием, начиная с организационного периода и непосредственно запуска работы завода включая управление текущей производственной, и финансовой деятельностью предприятия будет осуществляться аппаратом управления.

Административного персонала – xx чел.

Производственного персонала – xx чел.

Сортировщики работают по сдельной оплате труда. Всего предполагается использовать xx человек (x составов по x человека) на каждой из линий производства, всего будет запущено x линии сортировки.

Рисунок x . Управленческая структура



Рисунок xx . Организационная структура мусоросортировочной станции



Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы

Всего планируется xx человек персонала, из них:

- ✓ Административный персонал – x чел.
- ✓ Производственный персонал – xx чел.

Рисунок xx. Организационная структура завода



Завод по производству топлива из отходов

Общее руководство предприятием, начиная с организационного периода и непосредственно запуска работы завода включая управление текущей производственной, и финансовой деятельностью предприятия будет осуществляться директором. Для непосредственно запуска завода в полноценное функционирование будет сформирован штат производственного персонала, который планируется набрать из числа жителей месторасположения завода.

Общее количество планируемого персонала – xx человек.

Раздел х. ПЛАН ПРОДАЖ

Завод по термическому уничтожению отходов

Производительность завода составляет xxx кг/час. Число часов работы установки в год - xxxx часа. Начало производства – январь xxxx г.

Таким образом, объем переработки составит xxxx тонн в год.

Тарифы на услуги на утилизацию опасных отходов II-IV класса, без учета сбора и транспортировки на место утилизации, приведены в таблице.

Таблица хх. Тарифы на утилизацию опасных отходов II-IV класса, без учета сбора и транспортировки на место утилизации, тыс.руб.

Класс отходов	без НДС	с НДС
II класс	xx,xx	xx,xx
III класс	xx,xx	xx,xx
IV класс	x,xx	x,xx

Тариф на утилизацию, с учетом покрытия полных производственных расходов, составит xx,xx тыс.руб., в т.ч. НДС x,xx тыс.руб. для отходов II и III классов опасности.

При выходе на проектную мощность при заданных ценах и объемах утилизации выручка составит в год – xxx xxx тыс. рублей с НДС. Общая выручка от реализации за проектный период составит – x xxx xxx тыс. рублей с НДС.

Автоматизированный мусоросортировочный комплекс

Начало производства январь xxxx г.

Мощность АМСК – в xxxx году составит xx тыс. тонн в год, с xxxx года планируется увеличение мощности комплекса до xxx тыс. т/год, x производственные линии по xxx тыс. т/год.

Часть отсортированного материала будет реализована на рынке: картон, стекло, алюминий, черный металл. Отобранный пластик – ПЭТ, ПНД, ПП, ПВД-будет направлен на завод по переработке пластика в хлопья и гранулы.

Таблица хх. Выход готовой продукции при выходе на полную мощность

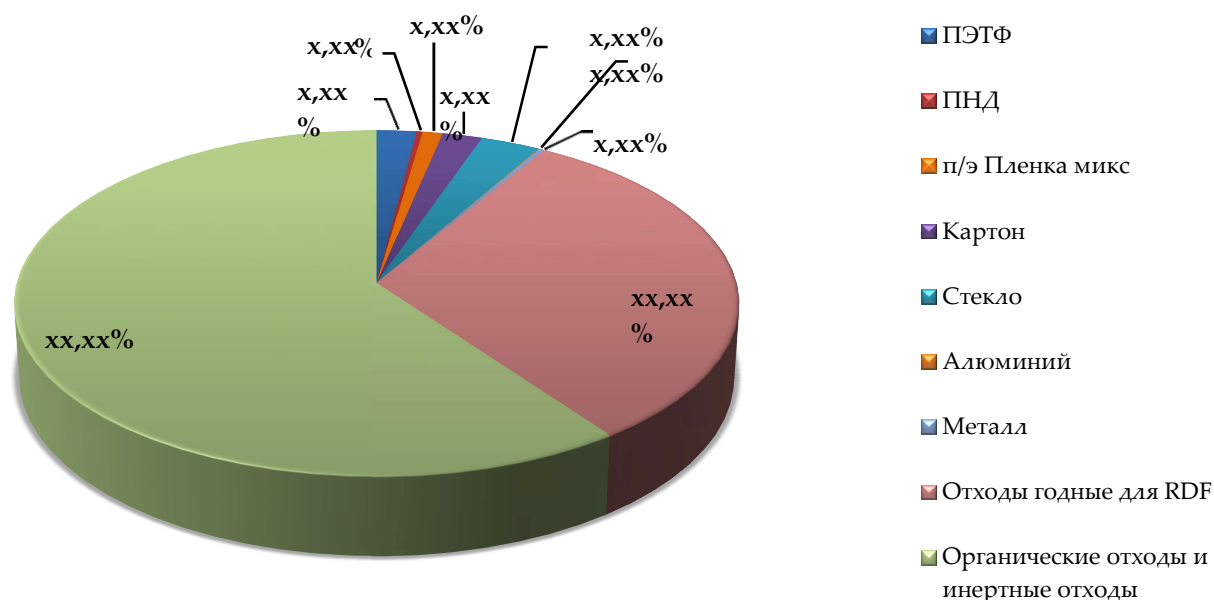
Отбираемая фракция	% отбора	Отбор вторички тонн/год	Стоимость тыс.руб./тонна с НДС
Подготовка отходов к захоронению		xxx xxx	x,x

Отбираемая фракция	% отбора	Отбор вторичк тонн/год	Стоимость тыс.руб./тонна с НДС
из них:			
ПЭТФ	х,хх%	х ххх	хх,х
ПНД	х,хх%	ххх	хх,х
п/э Пленка микс	х,хх%	х ххх	хх,х
Картон	х,хх%	х ххх	х,х
Стекло	х,хх%	х ххх	хх,х
Алюминий	х,хх%	ххх	хх,х
Металл	х,хх%	ххх	хх,х
Отходы годные для RDF	хх,хх%	хх ххх	
Органические отходы и инертные отходы	хх,хх%	ххх ххх	
Итого:	ххх,хх%		

ПЭТФ, ПНД и пленка микс поступают на завод по переработке пластика, а картон, стекло, алюминий, черный металл продается на рынке вторички.

Пока не будет запущен проект по производству твердого вторичного топлива (RDF), «хвосты» – ххх ххх т в год будут вывозиться на Полигоны для дальнейшего захоронения. После запуска производства твердого вторичного топлива на полигоны будет вывозиться ххх ххх тонн в год.

Диаграмма хх. Структура отходов



При выходе на проектную мощность при заданных ценах и объемах

утилизации выручка составит в год – xxx xxx тыс. рублей с НДС. Общая выручка от реализации за проектный период составит – x xxx xxx тыс. рублей с НДС.

Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы

Планируется производить xxxx тонн хлопьев с высокой степенью чистоты и xxxx тонн гранулята – чистых одноцветных ПЭТ гранул в год при выходе на полную мощность в xxxx г.

Начало производства – январь xxxx г.

Таблица xx. Стоимость готовой продукции

Цена	Тыс. руб./т. без НДС	Тыс. руб./т. в т.ч. НДС
Хлопья ПЭТ	xx,xx	xx,xx
ПЭТ гранулы	xx,xx	xx,xx

При выходе на проектную мощность при заданных ценах и объемах утилизации выручка составит в год – xxx xxx тыс. рублей с НДС. Общая выручка от реализации за проектный период составит – x xxx xxx тыс. рублей с НДС.

Завод по производству топлива из отходов

В год планируется производить около xx xxx тонн твердого вторичного топлива (RDF) в год. Начало производства – сентябрь xxxx г.

Таблица xx. Стоимость RDF топлива

Цена	Тыс. руб./т. без НДС	Тыс. руб./т. в т.ч. НДС
Топливо RDF	x,xx	x,xx

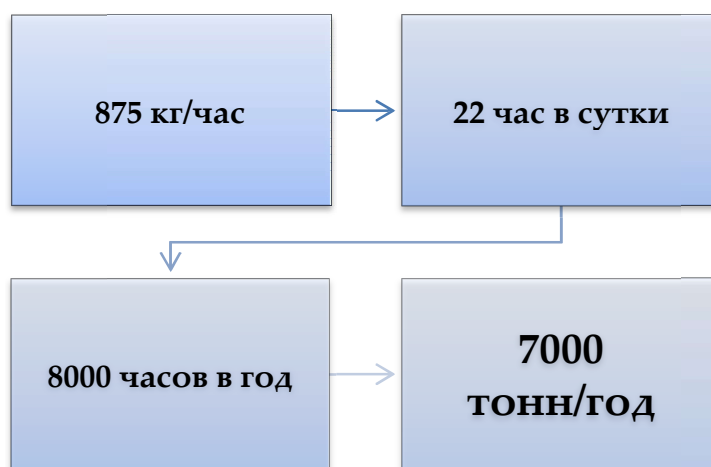
При выходе на проектную мощность при заданных ценах и объемах утилизации выручка составит в год – xx xxx тыс. рублей с НДС. Общая выручка от реализации за проектный период составит – xxx xxx тыс. рублей с НДС.

Раздел х. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЛАН

Производственная структура

Завод по термическому уничтожению отходов

Часовая производительность составляет xxx кг/час. Расчетное количество часов (режим работы xx час в сутки) x дней в неделю (в среднем xx рабочих дней). Число часов работы установки в год – x xxx часов.



Производитель оборудования – компания «АТІ Environnement». Среди производителей оборудования для обезвреживания опасных промышленных отходов только компания «АТІ Environnement» имеет успешно реализованные в различных странах проекты заводов-аналогов, удовлетворяющие всем критериям экологической безопасности и надежности. В отличие от мусоросжигающего оборудования других производителей данная установка позволяет уничтожать отходы любых классов опасности, кроме радиоактивных, и обладает следующими технологическими преимуществами:

1. Основная камера сжигания имеет четырехступенчатую конструкцию, а не обычную одноступенчатую. На первой ступени происходит термический молекулярный распад отходов при ограничении доступа кислорода и образование высокотемпературного пиролизного газа с высоким содержанием окиси углерода СО. На второй и третьей ступенях происходит интенсивное сжигание образовавшейся золы при контролируемом доступе кислорода. На четвертой ступени происходит практически полное сжигание золы при снижении уровня содержания углерода на выходе менее х%. Эта технология позволяет избежать внезапного производства большого объема

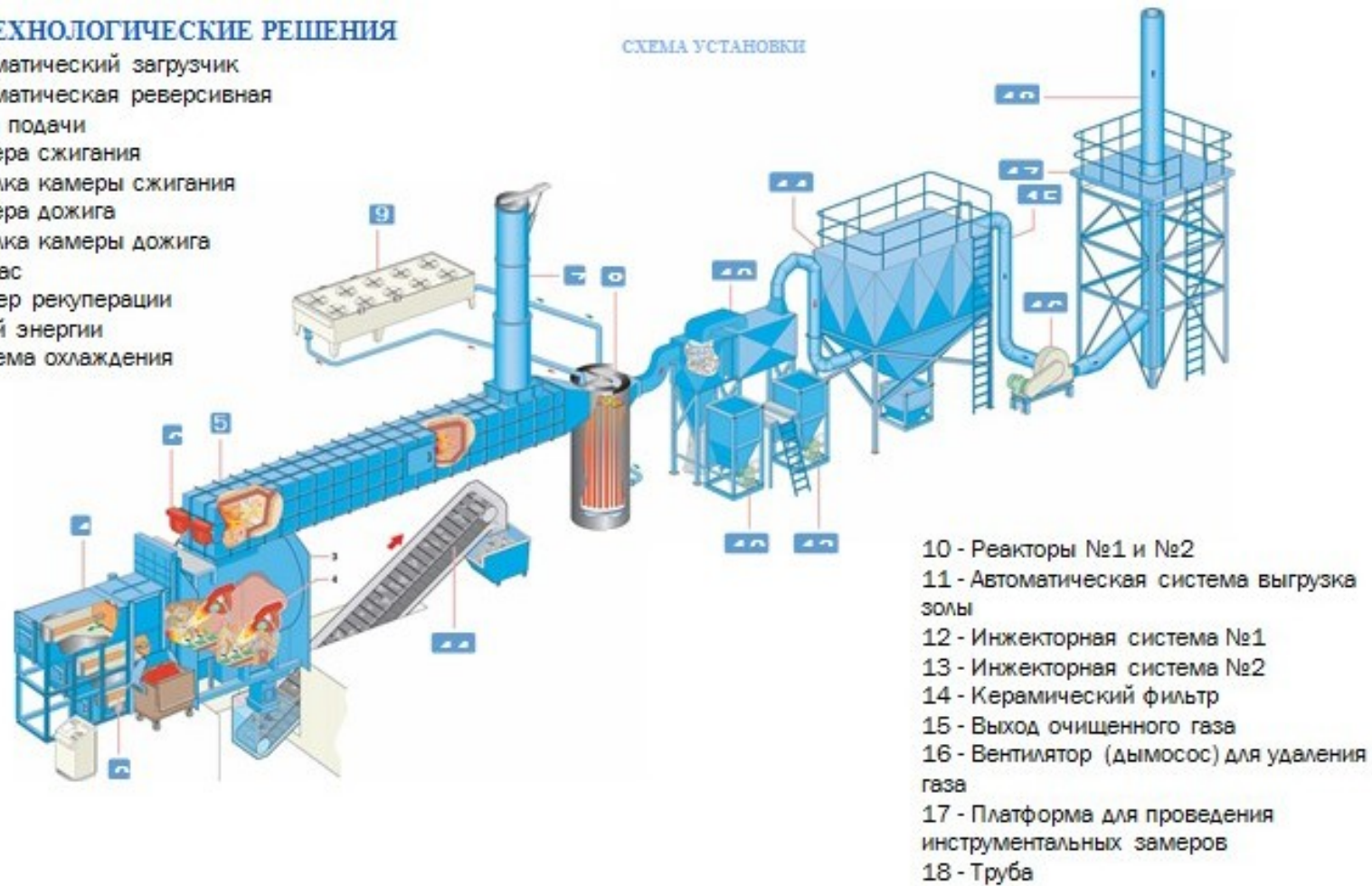
газа, который вызывает выброс черного дыма из трубы и из двери загрузочной камеры, а также стабилизирует баланс энергии и баланс массы.

2. Вторичная камера сжигания (камера дожига) имеет специальную конструкцию, запатентованную фирмой АТІ, и в сочетании со специальной системой подачи воздуха и специальной конструкцией горелок обеспечивает дожиг во вращающемся вихревом потоке температурой до $xxxx^{\circ}\text{C}$. Такой вихревой дожиг позволяет предельно минимизировать содержание CO , летучей золы и твердых частиц в дымовом газе, и по эффективности не уступает плазменному дожигу.
3. Система удаления диоксинов и фуранов. Применяемый теплообменник имеет специальную конструкцию, позволяющую сократить время охлаждения менее x секунды, чтобы избежать восстановления диоксинов и фуранов на стадии охлаждения при температурах от $xxx^{\circ}\text{C}$ до $xxx^{\circ}\text{C}$. Содержание диоксинов и фуранов после теплообменника составляет около x нг/Нм^x , из которых: - x нг/Нм^x в форме частиц будет удалено керамическими фильтрами; - x нг/Нм^x в газообразной форме будет поглощено активированным углем.
4. Система удаления кислотных загрязнителей. Для нейтрализации кислотных загрязнителей в системе очистки дымовых газов используется наиболее эффективная технология сухой нейтрализации. Данная технология исключает применение воды и имеет успешный xx -летний опыт промышленной эксплуатации на установках фирмы АТІ.
5. Система удаления твердых частиц и тяжелых металлов керамическими фильтрами. Применяемые специальные запатентованные керамические фильтры изготовлены из керамического волокна на основе силиката кальция.

Рисунок xx. Схема установки

1.9. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

- 1 - Автоматический загрузчик
- 2 - Автоматическая реверсивная система подачи
- 3 - Камера сжигания
- 4 - Горелка камеры сжигания
- 5 - Камера дожига
- 6 - Горелка камеры дожига
- 7 - Байпас
- 8 - Бойлер рекуперации тепловой энергии
- 9 - Система охлаждения



Автоматизированный мусоросортировочный комплекс

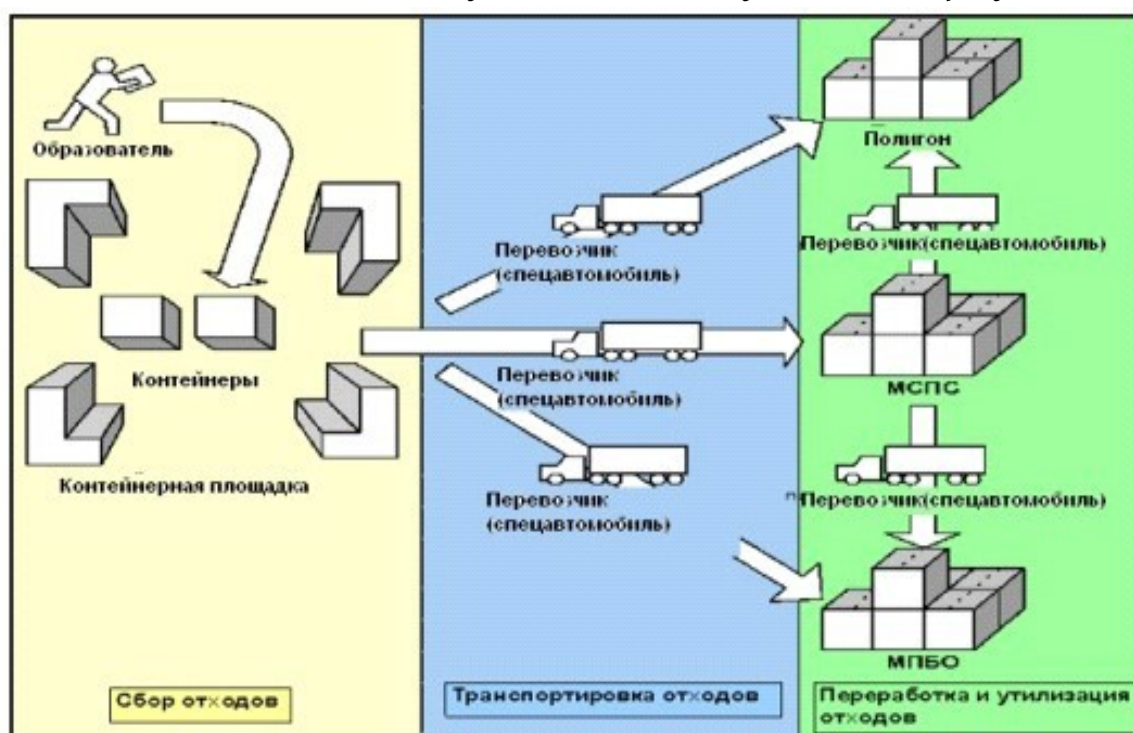
В настоящее время типовую схему движения отходов можно описать следующим образом: образователи (население) помещают ТКО в контейнеры, которые в определенное время вывозятся сертифицированной организацией либо на мусоросортировочные перегрузочные станции (МСПС), либо на мусороперерабатывающий завод (МПЗ) или полигон для захоронения. На полигон вывозятся также НБО в случае невозможности принять их МПЗ.

Сбор производится в контейнеры, устанавливаемые на территории домовладения. Тип и вместимость применяемых контейнеров зависят от количества накапливаемых отходов, типа и этажности застройки, а также от способа погрузки и вывоза ТКО.

В настоящее время ТСЖ, управляющая компания или коммерческое предприятие заключают договор на вывоз своего мусора с лицензированным перевозчиком и осуществляют работы по оборудованию контейнерной площадки (площадок).

Транспортировку твердых бытовых отходов с территорий домовладений осуществляют компании-перевозчики. График вывоза и объем определяются на основании данных о количестве населения, количестве контейнерных площадок, и т.п. Объем ТБО и периодичность вывоза описывается в договоре на вывоз отходов.

Рисунок хх. Механизм утилизации образующихся ТКО



Технология МПК включает в себя несколько участков обработки ТКО.

Поступающие на площадку отходы предварительно взвешиваются и направляются на приемную площадку сортировочного участка. При наличии в контейнерах крупногабаритных отходов (более хх-хх% КГО) контейнер направляется на участок уплотнения, где отходы после дробления загружаются в контейнеры и направляются в места захоронения. Для обеспечения процесса дробления необходим грейферный погрузчик (загрузка КГО в дробильную установку), дробильная установка типа Хаммель, фронтальный погрузчик.

Из выгруженных на площадке сортировочного участка отходов сортировщиком отбираются крупно-габаритные отходы (диваны, матрасы, строительные отходы от ремонта помещений (древесина, линолиум, оконные рамы,)), автошины и т.п.), складируются в хххх контейнер, который после заполнения, также направляется на участок уплотнения.

Оставшиеся после удаления КГО отходы фронтальным погрузчиком подаются на загрузочный конвейер, где два сотрудника помогают выравнивать слой ТБО на конвейерной ленте для более равномерной подачи на сортировочную линию.

Между подающим и сортировочным конвейером рекомендуется установить динамическое сито, для отсеивания в хххх контейнер мелкой и тяжелой органо-минеральной фракции, которая направляется на захоронение как отходы х-го класса опасности.

После отбора необходимых фракций оставшиеся хвосты поступают на прессование в пресс-компакторы и затем в пресс-контейнерах на грузовиках направляются в места захоронения.

Отобранные фракции (кроме стекла) направляются на участок прессования вторички, где прессуются в кипы и по мере накопления направляются покупателям.

Необходимое для организации работы МПК оборудование:

- Весы+ КПП
- Конвейер подающий, конвейер сортировочный, конвейер реверсивный
- Разрыватель пакетов
- Динимический сепаратор (грохот)
- Пресс горизонтальный (или х-х вертик)
- Компактор х шт
- Сменный бункер к компактору хшт
- Контейнер хх мх хшт
- Тележка гидравлическая
- Сортировочная кабина

- Металлическая конструкция под кабину

Необходимая для организации работы МПК техника:

- Грейферный погрузчик
- Фронтальный погрузчик х шт
- КАМАЗ (мамонт) х шт
- Коммунальная машина

Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы

Основные этапы технологии переработки пластиковых бутылок:

Первый этап: сбор и сортировка бутылок.;

Второй этап: дробление. В специальную дробильную установку помещаются отсортированные бутылки, происходит дробление и на выходе получают хлопья (пэт флекс), размер которых может быть от х.х до х.х сантиметра (в зависимости от размера решетки в установке). Затем измельченная масса тщательно промывается с применением каустической соды. После этого она помещается в центрифугу, отделяющую кусочки бумажных этикеток от основной массы в виде шлама. Этикетки из полипропилена, колечка и крышечки удаляются путем флотации. Далее флекс еще раз промывается, в этот раз обычной чистой водой, и помещается в трубчатую сушилку, в которой под действием потока горячего воздуха и будет происходить сушка. Заключительный этап — это выгрузка и расфасовка флекса.

Третий этап технологии: агломерация. Процедура процесса: измельченную массу подвергают воздействию высокой температуры, в результате чего она попросту спекается и превращается в небольшие комочки (агломерат) которые гранулируются;

Четвертый этап: грануляция. Грануляция — существенно повысит чистоту и качество сырья, что положительно скажется на его стоимости. Процесс гранулирования еще называют брикетированием, и суть его состоит в том, чтобы превращать измельченную массу в куски правильной формы, своеобразные гранулы, одинаковые по весу и размерам. Это происходит следующим образом: под незначительным давлением частицы уплотняются, так как между ними имеются пустоты. Далее деформируются сами частицы, они сцепляются на молекулярном уровне. В конце процедуры давление повышается, превращая упругое видоизменение в пластическое. В итоге получают прочные одинаковые гранулы.

Рисунок xx. Схема первичной обработки

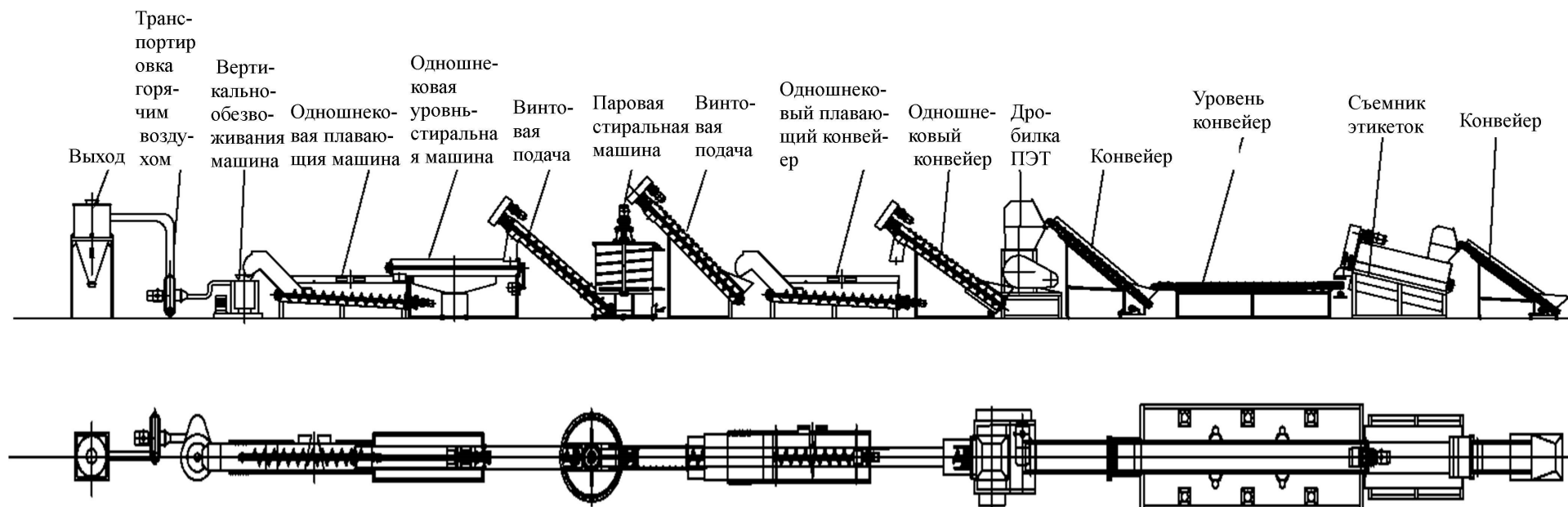


Рисунок хх. Линия гранулирования

Схема 2-ух секционного гранулятора:



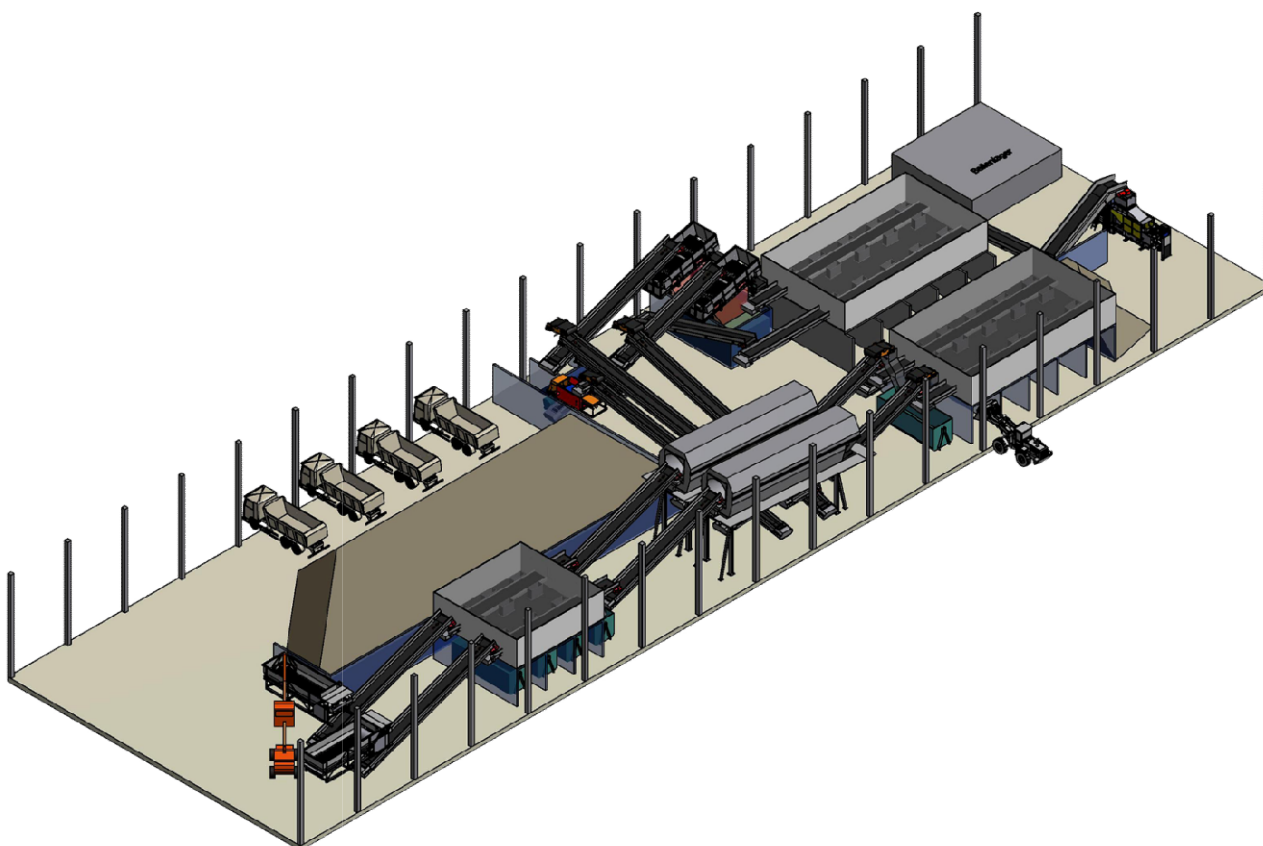
Завод по производству топлива из отходов

Твердое вторичное топливо или альтернативное топливо RDF (refuse derived fuel) – это топливо, полученное из отходов. В состав RDF входят высококалорийные компоненты отходов, такие как пластик, бумага, картон, текстиль, резина, кожа, дерево и пр.

- ✓ Теплотворная способность топлива RDF составляет $xxxxx \pm xxxx$ кДж/кг.
- ✓ Величина зерна RDF составляет $\sim xx$ - xx мм.
- ✓ Содержание опасных составляющих в топливе строго контролируется и не превышает допустимых норм.
- ✓ По теплотворной способности x, x кг RDF соответствует x куб.м газа.

RDF – топливо, получают путем измельчения, сепарации и обезвоживания твердых бытовых отходов. В процессе производства отбирается горючая, высококалорийная фракция размером xx – xxx мм. Размер фракции зависит от требований предприятий, где применяется этот вид альтернативного топлива.

Рисунок xx. Линия производства RDF из ТБО



План производства

Завод по термическому уничтожению отходов

Часовая производительность составляет ххх кг/час. Расчетное количество часов (режим работы хх часа в сутки) х дней в неделю. Число часов работы установки в год – х ххх часа.

Таблица хх. Производительность завода по термическому уничтожению отходов

Часовая производительность	х,ххх
Суточная производительность	хх
Месячная производительность	ххх
Годовая производительность	хххх,хх
Режим работы, часов в сутки	хх
Режим работы, часов в месяц	ххх
Дней в месяц	хх
Число часов работы установки в год	
часов	хххх
дней	ххх

Начало производства – январь хххх года.

Таблица хх. Объем по годам от общего объема проекта

Объем, тонн	хххх	хххх	хххх	хххх	хххх	хххх	хххх	хххх	хххх	ВСЕГО
%		ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	
II-IV класс		х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	хх ххх

Автоматизированный мусоросортировочный комплекс

Мощность АМСК – в хххх году составит хх тыс. тонн в год, с хххх года планируется увеличение мощности комплекса до ххх тыс. т/год, х производственные линии по ххх тыс. т/год.

Из общего количества ТКО поступающего на площадку, крупногабаритные отходы (КГО) составляют до хх% объема. Соответственно, на планируемую линию сортировки будет направляться около ххх т/сутки отходов. При средней скорости обработки хх-хх т/час для обработки поступающего на одну линию объема ТКО хватит двух хх часовых смен сортировочной линии на хх-хх постов.

Начало производства – январь хххх года.

Таблица хх. Объем сортировки по годам

Отбираемая фракция	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	ВСЕГО
Объем отходов	х%	х%	хх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	
Подготовка отходов к захоронению			хх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	х ххх ххх
из них:											
ПЭТФ			ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	хх ххх
ПНД			ххх	ххх	ххх	ххх	ххх	ххх	ххх	ххх	х ххх
п/э Пленка микс			ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	хх ххх
Картон			ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	хх ххх
Стекло			х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	х ххх	хх ххх
Алюминий			хх	ххх	ххх	ххх	ххх	ххх	ххх	ххх	ххх
Металл			ххх	ххх	ххх	ххх	ххх	ххх	ххх	ххх	х ххх
Отходы годные для RDF							хх ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх	ххх ххх
Органические отходы и инертные отходы			хх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	х ххх ххх
Итого:			хх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	х ххх ххх

Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы

Планируется производить около xxxx тонн хлопьев с высокой степенью чистоты и xxxx тонн гранулята – чистых одноцветных ПЭТ гранул в год. Данная продукция имеет постоянный высокий спрос на рынке.

Начало производства – январь xxxx года.

Таблица xx. Объем переработки годам, тонн.

Объем, тонн	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ВСЕГО
%		xx%	xxx%	xxx%	xxx%	xxx%	xxx%	xxx%	xxx%	
Хлопья ПЭТ		xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
ПЭТ гранулы		xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Всего		x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx

Завод по производству топлива из отходов

В год планируется производить около xx xxx тонн RDF.

Начало производства – сентябрь xxxx года.

Таблица xx. Объем производства RDF топлива годам, тонн.

Объем, тонн	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ВСЕГО
Топливо RDF	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx

Материальные расходы на производство

Завод по термическому уничтожению отходов

Расходы на электроэнергию, дизельное топливо, реагенты и воду рассчитывались исходя из фактического потребления ресурсов оборудованием по проекту, а также установленных тарифов на поставляемые ресурсы для предприятий.

Таблица хх. Расчет потребления ресурсов на х тонну отходов подлежащих уничтожению

Материалы и комплектующие	Плановый расход, в час		Потребление на тонну	Стоимость	Всего в мес, тыс.руб.	Стоимость сырья на уничтожение х тонны
Электроэнергия	xxx,xx	кВт	xxx,xx	х,xxxx	xxx,xx	х,xxx
Природный газ	xx,xx	м.куб./час	xx,xx	х,xxxx	xxx,xx	х,xxx
Расходы реактивов-химикатов: гашеная известь, активированный уголь	xx,xx	кг/час	xx,xx	х,xxxx	xxx,xx	х,xxx
Вода техническая	х,xx	м.куб./час	х,xx	х,xxxx	х,xx	х,xxx
Всего						х,xxx

Таблица хх. Производственные расходы уничтожение отходов год, тыс.руб.

Материалы и комплектующие	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ВСЕГО
Электроэнергия	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx
Природный газ	х xxx	х xxx	х xxx	х xxx	х xxx	х xxx	х xxx	х xxx	xx xxx
Расходы реактивов-химикатов: гашеная известь, активированный уголь	х xxx	х xxx	х xxx	х xxx	х xxx	х xxx	х xxx	х xxx	xx xxx
Вода техническая	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xxx
Всего		xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx

При уничтожении опасных отходов образуется неперерабатываемый шлак подлежащий утилизации. В среднем при переработке х тонны отходов образуется около хх% шлака. Стоимость утилизации шлака составляет х,xxx тыс.руб. за тонну.

Таблица хх. Общепроизводственные расходы на утилизацию шлака, тыс.руб.

Текущие затраты	xxxx	xxxx	xxx х	xxxx	xxxx	xxxx	xxx х	xxxx	ВСЕГО
Утилизация шлака	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	х xxx

Автоматизированный мусоросортировочный комплекс

Расходы на электроэнергию, дизельное топливо, рассчитывались исходя из фактического потребления ресурсов оборудованием по проекту, а также установленных тарифов на поставляемые ресурсы для предприятий.

Потребляемая электрическая мощность – xxx кВт на каждую линию, т.е. xxx кВт.

Таблица хх. Расчет потребления на х тонну сортировки отходов

Производственные затраты

Захоронение отходов	Тариф тыс.руб.
Стоимость захоронения "хвосты" на полигоне	х,xxx
Транспортировка	х,xxx

Переменные затраты

Материалы и комплектующие	Стоимость на х тонну, тыс.руб.
Электроэнергия	х,xxx
ГСМ	х,xxx

Таблица хх. Стоимость производственных расходов в год, тыс.руб.

Производственные затраты

Захоронение отходов	xxxx г.	xxxx – xxxx г.г. ежегодно	xxxx г.	xxxx – xxxx г.г. ежегодно	ВСЕГО
Стоимость захоронения "хвосты" на полигоне	xx xxx	xxx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Транспортировка	xx xxx	xxx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx

Переменные затраты

Материалы и комплектующие	xxxx г.	xxxx – xxxx г.г. ежегодно	ВСЕГО
Электроэнергия	xxx	х xxx	xx xxx
ГСМ	xxx	х xxx	xx xxx

Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы

Производственные расходы, рассчитывались исходя из фактического потребления ресурсов оборудованием по проекту, а также установленных тарифов на поставляемые ресурсы для предприятий.

Установочная электрическая мощность оборудования составляет xxx кВт, включая систему очистки воды.

Расход воды - х куб. на х т. готовой продукции.

Таблица xx. Расчет производственных расходов на х тонну продукции

Материалы и комплектующие		Кол. на х т. сырья	Цена тыс.руб./ед.	Стоимость сырья на произ. х тонны
ПЭТФ	тонн	х,xxx	xx,х	xx,xx
ПНД	тонн	х,xxx	xx,х	х,xx
п/э Пленка микс.	тонн	х,xxx	xx,х	х,xx
Вода	куб.	х,х	х,xxx	х,xx
Электроэнергия	кВт/час	xx,xx	х,xxx	х,xx
Обслуживание оборудования	ед.	х,xx	х,xx	х,xx
Всего				xx,xx

Таблица xx. Стоимость производственных расходов в год, тыс.руб.

Материалы и комплектующие	xxxx	xxxx г. – xxxx ежегодно	ВСЕГО
ПЭТФ	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
ПНД	х xxx	х xxx	xx xxx
п/э Пленка микс.	х xxx	xx xxx	xxx xxx
Вода	xxx	xxx	х xxx
Электроэнергия	х xxx	х xxx	xx xxx
Обслуживание оборудования	xxx	х xxx	xx xxx
Всего			xxx xxx

Завод по производству топлива из отходов

Производственные расходы рассчитывались исходя из фактического потребления ресурсов оборудованием по проекту, а также установленных тарифов на поставляемые ресурсы для предприятий.

Потребление электроэнергии – установочная мощность оборудования xxx кВт. Полная загрузка xx рабочих дня.

Таблица xx. Расчет производственных расходов на x тонну продукции

Материалы и комплектующие		Кол. на x тонну продукции	Цена тыс.руб./ед.	Стоимость на произ. x тонны
Электроэнергия	кВт/час.	x,xx	x,xxx	x,xx

Таблица xx. Стоимость производственных расходов, тыс.руб.

Материалы и комплектующие	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ВСЕГО
Электроэнергия	xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx

Текущие затраты

Завод по термическому уничтожению отходов

Размер прочих административно-хозяйственных расходов учитывался на уровне минимальной достаточности, который способен обеспечить работу предприятия. В разрезе административно-хозяйственных затрат проходит финансирование таких статей, как оплата связи (телефон и интернет), закупка канцтоваров, рабочей одежды, оплата бензина, рекламы, маркетинговая поддержка и прочее.

Стоимость аренды земельного участка учитываемая в затратах предприятия x/x от общей стоимости аренды участка производственного кластера «Экологическая Альтернатива».

Таблица xx. Текущие затраты в год, тыс.руб.

Текущие затраты	Затрат в год, тыс.руб.
Административные, общехозяйственные расходы, транспорт, услуги связи, прочие расходы	xxx,x
Аренда земельного участка	xxx,x
Всего	x xxx,x

Автоматизированный мусоросортировочный комплекс

Расходы на содержание АМСК рассчитывались на уровне минимальной достаточности, который способен обеспечить работу предприятия. В разрезе административно-хозяйственных затрат проходит финансирование таких статей, как оплата связи (телефон и интернет), закупка канцтоваров, рабочей одежды, оплата бензина, рекламы, маркетинговая поддержка и прочее.

Стоимость аренды земельного участка учитываемая в затратах предприятия х/х от общей стоимости аренды участка производственного кластера «Экологическая Альтернатива».

Таблица хх. Текущие затраты в год, тыс.руб.

Текущие затраты	Затрат в год, тыс.руб.
Текущие затраты	х xxx,х
Расходные материалы	х xxx,х
Расходы на плановый ремонт	х xxx,х
Аренда земельного участка	xxx,х
Всего	х xxx,х

Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы

Расходы на содержание завода рассчитывались на уровне минимальной достаточности, который способен обеспечить работу предприятия. В разрезе административно-хозяйственных затрат проходит финансирование таких статей, как оплата связи (телефон и интернет), закупка канцтоваров, рабочей одежды, оплата бензина, рекламы, маркетинговая поддержка и прочее.

Стоимость аренды земельного участка учитываемая в затратах предприятия х/х от общей стоимости аренды участка производственного кластера «Экологическая Альтернатива».

Таблица хх. Текущие затраты в год, тыс.руб.

Текущие затраты	Затрат в год, тыс.руб.
Текущие затраты, ГСМ	х xxx,х
Расходные материалы	х xxx,х
Аренда земельного участка	xxx,х
Всего	х xxx,х

Завод по производству топлива из отходов

Расходы на содержание завода рассчитывались на уровне минимальной достаточности, который способен обеспечить работу предприятия. В разрезе административно-хозяйственных затрат проходит финансирование таких статей, как оплата связи (телефон и интернет), закупка канцтоваров, рабочей одежды, оплата бензина, рекламы, маркетинговая поддержка и прочее.

Таблица хх. Текущие затраты в год, тыс.руб.

Текущие затраты	Затрат год, тыс.руб.
Текущие затраты, ГСМ	х ххх,х
Расходные материалы	х ххх,х
Всего	х ххх,х

План персонала

Завод по термическому уничтожению отходов

Размер затрат на выплату заработной платы персоналу рассчитывался исходя из необходимого количества персонала, а также размера его заработной платы. Общее количество персонала составляет хх человек. Общий прогнозный фонд оплаты труда в месяц по проекту составит ххх тыс. руб. в мес.

Таблица хх. Фонд заработной платы

Должность	Ставка, тыс.руб./чел. Без налогов	Зарплата в мес.		Зарплата в год, тыс.руб.
		Кол. чел.	Зарплата в месяц	
Административный персонал	хх,хх	х	ххх,хх	х ххх,х
Производственный персонал	хх,хх	хх	ххх,хх	х ххх,х
Всего		хх	ххх,х х	хх ххх,х

Автоматизированный мусоросортировочный комплекс

Размер затрат на выплату заработной платы персоналу рассчитывался исходя из необходимого количества персонала, а также размера его заработной платы.

Сортировщики работают по сдельной оплате труда. Всего предполагается использовать хх человек (х составов по х человека) на каждой из линий производства, всего будет запущено х линии сортировки.

Таблица хх. Фонд заработной платы

Должность	Ставка, тыс.руб./чел.	Зарплата в мес.		Зарплата в год, тыс.руб.
		Кол. чел.	Зарплата в месяц	
Генеральный директор	xx,x	x	xx,x	xxx,x
Главный бухгалтер	xx,x	x	xx,x	xxx,x
Экономист Нормировщик- табельщик (кадровик)	xx,x	x	xx,x	xxx,x
Начальник смены	xx,x	x	xx,x	x xxx,x
Инженер-техник	xx,x	x	xx,x	xxx,x
Весовщик	xx,x	x	xx,x	xxx,x
Водитель	xx,x	x	xxx,x	x xxx,x
Оператор прессы	xx,x	x	xx,x	xxx,x
Подсобные рабочие	xx,x	x	xxx,x	x xxx,x
Сортировщики	xx,x	xx	x xxx,x	xx xxx,x
Всего		xx	x xxx,x	xx xxx,x

Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы

Размер затрат на выплату заработной платы персоналу рассчитывался исходя из необходимого количества персонала, а также размера его заработной платы.

Суточное время работы: непрерывный производственный процесс.

Режим работы: круглосуточный, четырехсменный.

Таблица хх. Фонд заработной платы

Должность	Ставка, тыс.руб./чел.	Зарплата в мес.		Зарплата в год, тыс.руб.
		Кол. чел.	Зарплата в месяц	
Генеральный директор	xx,xx	x	xx,xx	xxx,x
Специалист	xx,xx	x	xx,xx	xxx,x
Главный бухгалтер	xx,xx	x	xx,xx	xxx,x
Экономист Нормировщик- табельщик (кадровик)	xx,xx	x	xx,xx	xxx,x
Маркетолог	xx,xx	x	xx,xx	xxx,x
Технологический персонал	xx,xx	x	xxx,xx	x xxx,x
Фасовщик	xx,xx	x	xxx,xx	x xxx,x
Кладовщик	xx,xx	x	xx,xx	xxx,x
Электрик	xx,xx	x	xx,xx	xxx,x
Водитель	xx,xx	x	xx,xx	xxx,x
Охрана	xx,xx	x	xxx,xx	x xxx,x

Всего		xx	xxxx,x x	xx xxx,x
-------	--	----	-------------	----------

Завод по производству топлива из отходов

Размер затрат на выплату заработной платы персоналу рассчитывался исходя из необходимого количества персонала, а также размера его заработной платы.

Таблица xx. Фонд заработной платы

Должность	Ставка, тыс.руб./чел.	Зарплата в мес.		Зарплата в год, тыс.руб.
		Кол. чел.	Зарплата в месяц	
Производственный персонал	xx,xx	xx	xxx,xx	xx xxx,х

Раздел х. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КЛАСТЕРА «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА»

Общая сумма инвестиций составит х ххх ххх тыс. руб. с НДС., из них:

Таблица хх. Общая сумма инвестиций, тыс. руб.

Инвестиции	Цена (без НДС)	Стоимость (с НДС)
Земельный участок Подготовка земельного участка, управление проектом	ххх ххх,х	ххх ххх,х
Здания и сооружения	хх ххх,х	хх ххх,х
Завод по переработке опасных отходов	ххх ххх,х	ххх ххх,х
Оборудование	ххх ххх,х	ххх ххх,х
Расходы на проектно-разрешительную документацию Проектирование, включая проект СЗЗ (Санитарно-защитной зоны), согласование в Роспотребнадзоре, Росприроднадзоре, получение необходимых лицензий	хх ххх,х	хх ххх,х
Итого	ххх ххх,х	х ххх ххх,х

Структура финансирования проекта

Таблица хх. Источники финансирования проекта

Назначение займа	Всего, с НДС	% по займу	Доля
Собственные средства	ххх ххх,х		хх%
Заемные средства	ххх ххх,х	хх%	хх%
Всего	х ххх ххх,х		ххх,х%

Инвестиционный план по направлениям деятельности **Завод по термическому уничтожению отходов**

Таблица хх. Общая сумма инвестиций, тыс. руб.

Инвестиции	Количество	Цена (без НДС)	Стоимость (с НДС)
Здания и сооружения		xx xxx,х	xx xxx,х
Здания и сооружения	х	xx xxx,х	xx xxx,х
Оборудование		xx xxx,х	xx xxx,х
Шеф-монтаж оборудования	х	xx xxx,х	xx xxx,х
Пусконаладочные работы и ввод в промышленную эксплуатацию	х	xx xxx,х	xx xxx,х
Монтажные работы	х	х xxx,х	xx xxx,х
Докомплектация расходными материалами	х	х xxx,х	х xxx,х
Портовые расходы, перегрузка в порту, пошлины и сборы, хранение	х	х xxx,х	xx xxx,х
Строительство завода		xxx xxx,х	xxx xxx,х
Завод по переработке опасных отходов	х	xxx xxx,х	xxx xxx,х
Опции: топливная система, система мониторинга технологического процесса	х	xx xxx,х	xx xxx,х
Расходы на проектно-разрешительную документацию		xx xxx,х	xx xxx,х
Проект	х	х xxx,х	xx xxx,х
Получение необходимых разрешений	х	х xxx,х	х xxx,х
Итого		xxx xxx,х	xxx xxx,х

Таблица хх. Источники финансирования направления

Назначение займа	Всего, с НДС	% по займу	Доля, в структуре инвестиций
Собственные средства			
Собственные средства	xxx xxx,х		xx,xx%
Всего разделу I	xxx xxx,х		
Заемные средства			
Кредитные средства	xxx xxx,х	xx%	xx,xx%
Всего по разделу II	xxx xxx,х		
Всего	xxx xxx,х		xxx,х %

Автоматизированный мусоросортировочный комплекс

Таблица хх. Общая сумма инвестиций, тыс. руб.

Инвестиции	Количество	Цена (без НДС)	Стоимость (с НДС)
Земельный участок		xxx xxx,х	xxx xxx,х
Подготовка земельного участка, управление проектом	х	xxx xxx,х	xxx xxx,х
Здания и сооружения		xx xxx,х	xx xxx,х
Общестроительные работы	х	xx xxx,х	xx xxx,х
Оборудование		xxx xxx,х	xxx xxx,х
Оборудование с учетом доставки и пошлин	х	xxx xxx,х	xxx xxx,х
Монтаж, ввод в эксплуатацию	х	xx xxx,х	xx xxx,х
Трейдерный погрузчик, фронтальные погрузчики, КАМАЗы, коммунальные машины	х	xx xxx,х	xx xxx,х
Расходы на проектно-разрешительную документацию		х xxx,х	х xxx,х
Проектирование, включая проект СЗЗ (Санитарно-защитной зоны), согласование в Роспотребнадзоре, Росприроднадзоре, получение необходимых лицензий	х	х xxx,х	х xxx,х
Итого		xxx xxx,х	xxx xxx,х

Таблица хх. Источники финансирования направления

Назначение займа	Всего, с НДС	% по займу	Доля, в структуре инвестиций
Собственные средства			
Собственные средства	х,х		х,х%
Всего разделу I	х,х		
Заемные средства			
Кредитные средства	xxx xxx,х	xx%	xxx,х%
Всего по разделу II	xxx xxx,х		
Всего	xxx xxx,х		xxx,х %

Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы

Таблица хх. Общая сумма инвестиций, тыс. руб.

Инвестиции	Количество	Цена (без НДС)	Стоимость (с НДС)
Здания и сооружения		х xxx,х	xx xxx,х
Проектирование и строительство	х	х xxx,х	xx xxx,х
Оборудование		xx xxx,х	xx xxx,х
Технологическое оборудование	х	xx xxx,х	xx xxx,х
Транспортировка, таможенные пошлины	х	xx xxx,х	xx xxx,х
Монтаж и ввод в эксплуатацию	х	х xxx,х	xx xxx,х
Итого		xx xxx,х	xx xxx,х

Таблица хх. Источники финансирования направления

Назначение займа	Всего, с НДС	% по займу	Доля, в структуре инвестиций
Собственные средства			
Собственные средства	х,х		х,х%
Всего разделу I	х,х		
Заемные средства			
Кредитные средства	xx xxx,х	xx%	xxx,х%
Всего по разделу II	xx xxx,х		
Всего	xx xxx,х		xxx,х%

Завод по производству топлива из отходов

Таблица хх. Общая сумма инвестиций, тыс. руб.

Инвестиции	Количество	Цена (без НДС)	Стоимость (с НДС)
Оборудование		xxx xxx,х	xxx xxx,х
Технологическое оборудование	х	xxx xxx,х	xxx xxx,х
Транспортировка, таможенные пошлины	х	xxx,х	xxx,х
Монтаж и ввод в эксплуатацию	х	xx xxx,х	xx xxx,х
Нематериальные активы		xx xxx,х	xx xxx,х
Проектирование, включая защиту проекта в Роспотребнадзоре и Росприроднадзоре	х	xx xxx,х	xx xxx,х

Итого		xxx xxx,х	xxx xxx,х
-------	--	-----------	--------------

Таблица хх. Источники финансирования направления

Назначение займа	Всего, с НДС	% по займу	Доля, в структуре инвестиций
Собственные средства			
Собственные средства	xxx xxx,х		xxx,х%
Всего	xxx xxx,х		xxx,х%

Структура финансирования проекта

Таблица хх. Источники финансирования проекта

Назначение займа	Всего, с НДС	% по займу	Доля
Собственные средства	xxx xxx,х		xx,х%
Заемные средства	xxx xxx,х	xx%	xx,х%
Всего	х xxx xxx,х		xxx,х %

Заемные денежные средства планируется привлечь за счет банковского кредита:

Срок кредита х лет х мес.

Данные денежные средства будут использованы для строительства зданий и для приобретения оборудования.

Предложения по организации процесса мониторинга со стороны Кредитного учреждения за ходом реализации проекта и целевым использованием средств:

На этапе инвестирования предлагается осуществлять контроль над расходами средств на проект, в следующей последовательности:

- ✓ определяются объемы выполненных работ;
- ✓ определяется сметная стоимость выполненных работ;
- ✓ сравнивается сметная стоимость выполненных работ со сметной стоимостью запланированных работ;
- ✓ определяются остатки сметной стоимости;
- ✓ определяются фактические расходы на реально выполненные работы;
- ✓ сравниваются фактические расходы со сметной стоимостью выполненных работ.
- ✓ определяется экономия или перерасходы финансовых ресурсов.

Постоянное сравнение фактических результатов с плановыми позволяет оценить результативность проекта и установить степень соответствия проектно-

сметной документации.

Если выполнение бюджета придерживается, то выполнение следующих работ осуществляется по плану. В случае выявления несоответствий, необходимо найти их причины и определить источники их ликвидации.

В обусловленные сроки, также будет подготовлен отчет о завершении инвестиционной деятельности, в котором освещают такие вопросы, как соответствие объекта инвестиционной деятельности требованиям технической документации и разным нормативам, результаты эксплуатационных испытаний (разногласия между запланированными и реальными техническими и технико-экономическими показателями, причины обнаруженных разногласий и тому подобное), балансовая стоимость проектных активов, обнаружены отклонение от сметы (бюджету) работ по инвестиционному проекту и тому подобное.

На эксплуатационной фазе реализации инвестиционного проекта основной целью контроля, за реализацией проекта является контроль над соблюдением графика погашения задолженности. Отчеты, которые предоставляются в это время, обычно имеют периодичность, которая отвечает процентному периоду (отрезок времени между двумя платежами).

Проектный цикл заканчивается моментом полного погашения своих платежных обязательств.

В качестве гарантий возврата средств ООО «Автопарк №х «Спецтранс» готово предоставить залоговое обеспечение.

В качестве первичного залогового обеспечения ООО «Автопарк №х «Спецтранс» готово предложить оборудование для Завода по термическому уничтожению отходов стоимостью xxx тыс.руб. В дальнейшем залогом будет выступать построенные здания и сооружения и оборудование Производственного кластера «Экологическая Альтернатива».

Таблица xx. График кредитования

КРЕДИТ		xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Валюта кредита	тыс. руб.							
Годовая процентная ставка	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	
Поступление денег от кредита	тыс. руб.	xxx xxx	xxx xxx					xxx xxx
Погашение основного долга	тыс. руб.		xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx
Выплаченные проценты	тыс. руб.	x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Задолженность на конец текущего периода	тыс. руб.	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx		

Раздел х. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КЛАСТЕРА «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА»

Расчет финансовых показателей прогнозируемой деятельности компании связанных с осуществлением данного проекта, основанный на: анализе деятельности аналогичных предприятий; оценке структуры, технологического, экономического и финансового потенциала, а также на основании результатов проведенных маркетинговых исследований.

В приведенных расчетах уровень цен отражен в тысячах рублей. Для учета фактора времени и степени предпринимательского риска результаты расчета финансовых показателей приведены к одному моменту времени (начало реализации проекта) с использованием дисконтирования.

Основные параметры, взятые для расчета в проекте:

- Начало проекта – июль xxxx г.
- Расчётный срок проекта – xx лет.
- Валюта расчета показателей проекта – тыс. руб.
- Налогообложение:

Налог	Бюджет	Ставка		
		Распределение	Ставка	% в доле бюджета
НДС	федеральный	xx,х%	xx,х%	xxx%
Налог на прибыль	федеральный	х,х%	xx,х%	xx%
	территориальный	xx,х%		xx%
Налог на имущество	территориальный	х,х%	х,х%	xxx%
НДФЛ	территориальный	xx,х%	xx,х%	xxx%
Налог на ФОТ	внебюджетный фонд	xx,х%	xx,х%	xxx%

- Условия расчетов с заказчиками – немедленная оплата (xxx%).
- Условия расчетов с поставщиками – немедленная оплата (xxx%).
- Амортизация основных средств:

Амортизация зданий. Линейная, здание полностью амортизируется за xx лет;

Амортизация оборудования. Линейная, оборудование полностью амортизируется за xx лет.

- Ставка дисконтирования – xx %

$$WACC = \frac{E}{D+E} \times R_e + \frac{D}{D+E} \times R_d \times (1-t)$$

WACC

Доходность собственного капитала	Re	xx%
Собственный капитал	E	xxx xxx
Доходность заемных средств	Rd	xx%
Заемный капитал	D	xxx xxx
Ставка налога на прибыль	t	xx%

$$R_e = R_f + \beta (R_m - R_f) + S$$

Re	xx,xx	
β	%	
Отраслевой коэффициент чувствительности актива к изменениям рыночной доходности	x,x	
Rm – рыночная доходность,	xx%	
Rf Безрисковая ставка доходности на капитал	x,xx%	Основано на ставке рефинансирования ЦБ
(Rm – Rf) – премия за риск.	xx,xx%	
CRP – премия за страновой риск	x%	credendo.com данные от xx.xx.xxxx

Консолидированный отчет о прибылях и убытках

Таблица хх. Отчет о прибылях и убытках, тыс. руб.

СВОДНЫЙ ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка (нетто)			xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Себестоимость		xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
в том числе											
Сырье и материалы			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Оплата производственного персонала			xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Прочие производственные расходы			x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx
Амортизация		xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Валовая прибыль		-xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Оплата административного и коммерческого персонала			x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Административные расходы	xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Налоги, кроме налога на прибыль		x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Проценты	x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx					xxx xxx
Прибыль (убыток) от операционной деятельности	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прочие доходы											
Прочие расходы											
Прибыль до налогообложения	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Налог на прибыль			xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Чистая прибыль (убыток)	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Нераспределенная прибыль (за период)	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Нераспределенная прибыль (на начало периода, нарастающим итогом)		-x xxx	-xxx xxx	-xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	
Нераспределенная прибыль (на конец периода, нарастающим итогом)	-x xxx	-xxx xxx	-xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	

						xxx					
--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--

График х. Суммарная выручка проектов, тыс. руб.

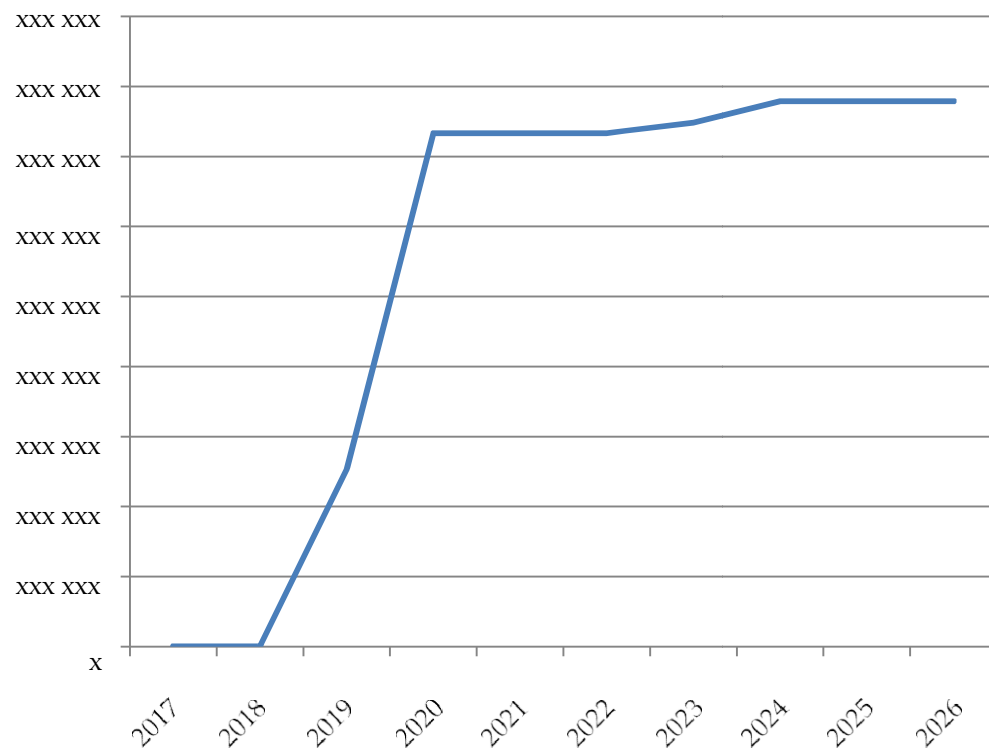
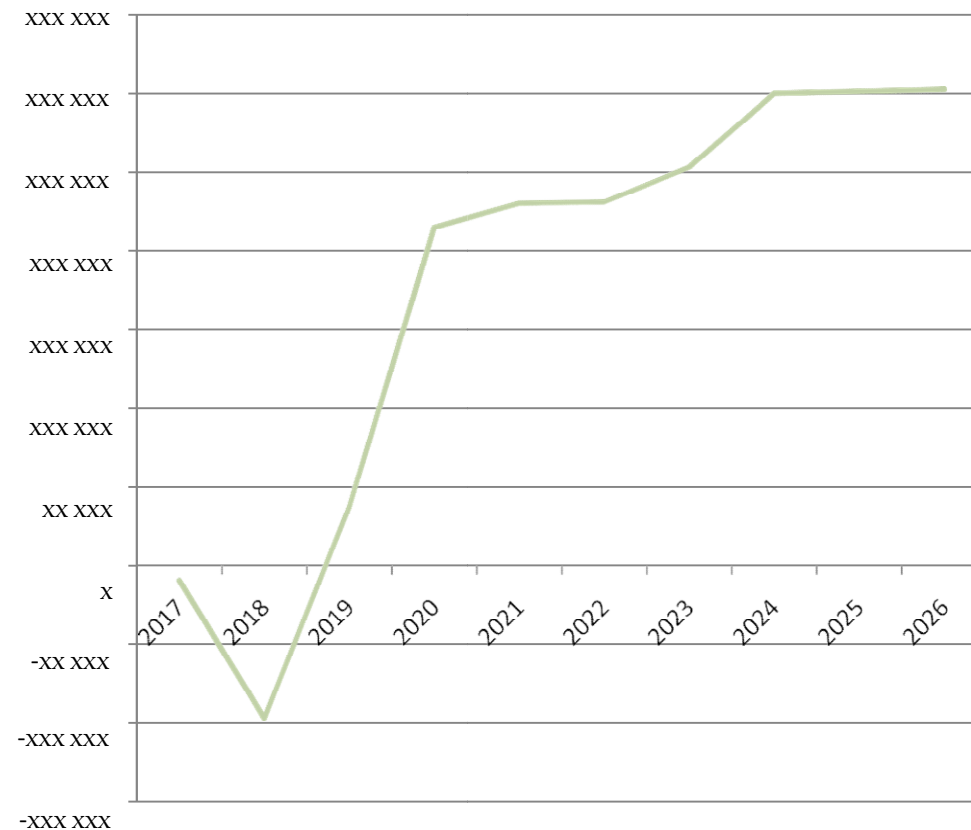


График х. Суммарная чистая прибыль, тыс. руб.



Консолидированный отчет о движении денежных средств

Таблица xx. Отчет о движении денежных средств, тыс. руб.

СВОДНЫЙ ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Поступления от продаж			xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Затраты на материалы и комплектующие			-xx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-x xxx xxx
Зарплата			-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xxx xxx
Общие затраты	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xxx xxx
Налоги		-x xxx	-xx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-x xxx xxx
Выплата процентов по кредитам	-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					-xxx xxx
Денежные потоки от операционной деятельности	-x xxx	-xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Инвестиции в земельные участки	-xx xxx	-xx xxx									-xxx xxx
Инвестиции в здания и сооружения	-xx xxx	-xx xxx									-xx xxx
Инвестиции в оборудование и прочие активы	-xx xxx	-xxx xxx				-xxx xxx					-xxx xxx
Инвестиции на проектно-разрешительную документацию	-xx xxx					-xx xxx					-xx xxx
Инвестиции в новое производство (RDF)						-xxx xxx					-xxx xxx
Прирост чистого оборотного капитала		x xxx	x xxx	xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	-xxx	-xxx	xx xxx
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	-xxx xxx	-xxx xxx	x xxx	xx xxx	x xxx	-xxx xxx	x xxx	x xxx	-xxx	-xxx	-x xxx xxx
Поступления собственного капитала	xx xxx	xxx xxx	xx xxx			xxx xxx					xxx xxx
Поступления кредитов	xxx xxx	xxx xxx									xxx xxx
Возврат кредитов		-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx					-xxx xxx
Денежные потоки от финансовой деятельности	xxx xxx	xxx xxx	-xx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	xxx xxx					xxx xxx
Суммарный денежный поток за период			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	-xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Денежные средства на начало периода				xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	
Денежные средства на конец периода			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	

График х. Движение денежных средств, тыс. руб.

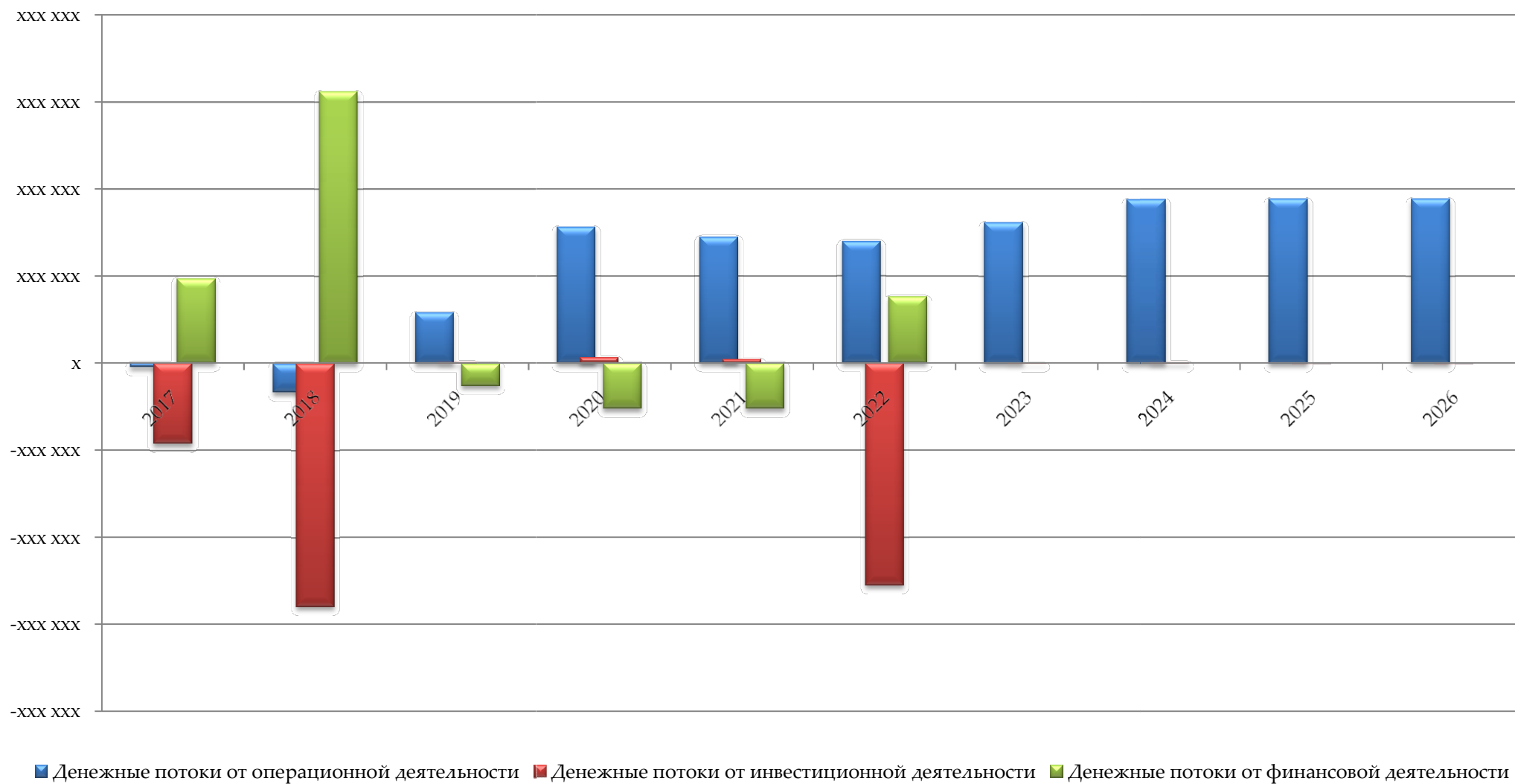
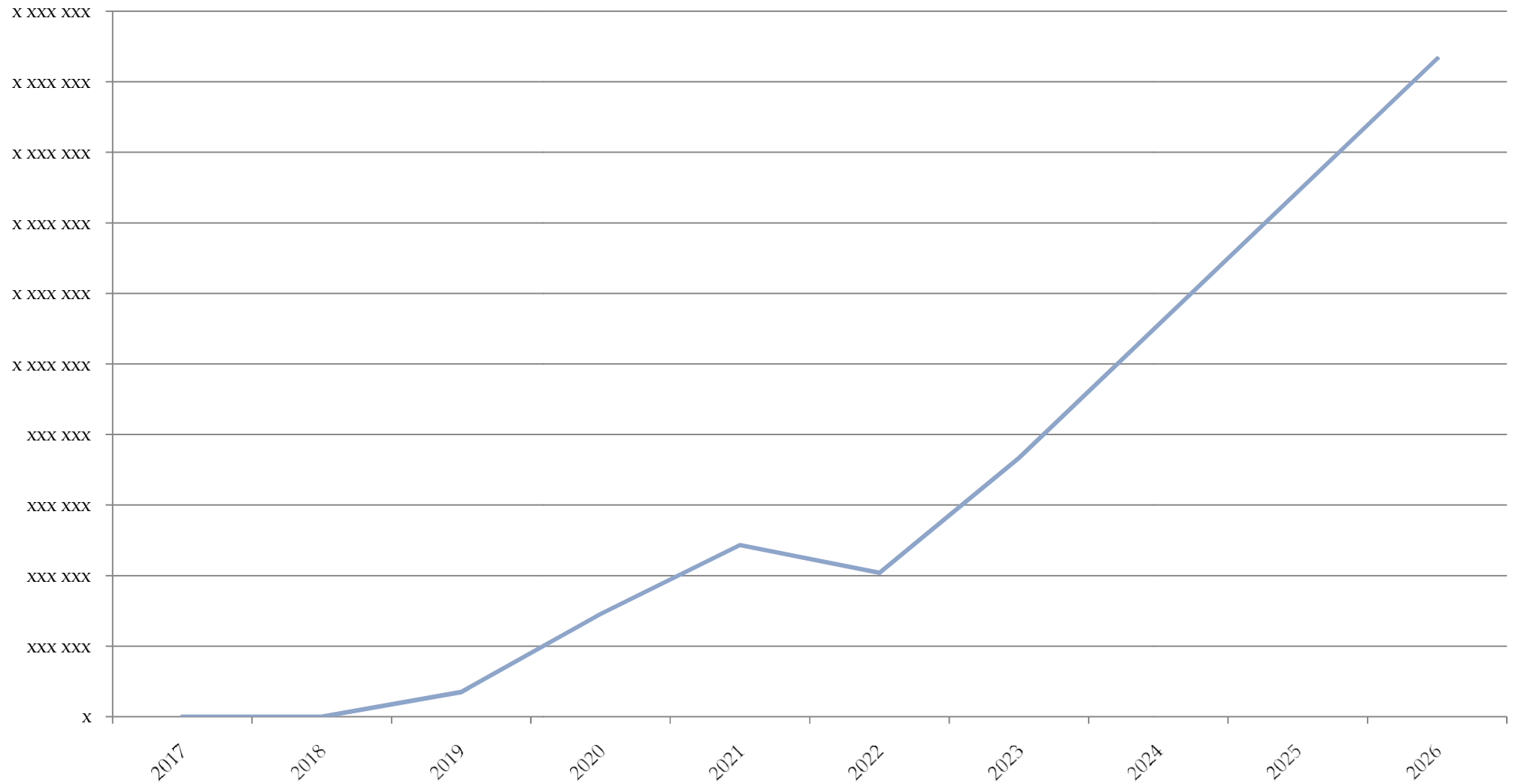


График х. Денежные средства на конец периода, тыс. руб.



Налоги и платежи в фонды. Бюджетная эффективность проекта.

NPV федерального бюджета	xxx xxx	тыс. руб.
NPV территориального бюджета	xxx xxx	тыс. руб.
NPV внебюджетных фондов	xx xxx	тыс. руб.

Таблица хх. Доли налоговых поступлений в бюджеты разных уровней, тыс. руб.

Доли налоговых поступлений в бюджеты разных уровней	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	Итого
Общие налоговые поступления		x xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
НДС				xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Налог на прибыль			xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Налог на имущество		x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Ставка налога на доходы физических лиц			x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Налог на ФОТ			x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Налоговые поступления в федеральный бюджет			x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
НДС				xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Налог на прибыль			x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Налоговые поступления в территориальный бюджет		x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Налог на прибыль			x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Налог на имущество		x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
НДФЛ			x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Налоговые поступления в внебюджетные фонды			x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Налог на ФОТ			x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx

Доли налоговых поступлений в бюджеты разных уровней	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	xxxx г.	Итого
Доходы бюджетов											
Годовая ставка дисконтирования:	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	
Дисконтированные потоки федерального бюджета			xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Дисконтированные потоки территориального бюджета		x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Дисконтированные потоки внебюджетных фондов			x xxx	xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx

Основные показатели проекта Производственный кластер «Экологическая Альтернатива»

Таблица xx. Показатели инвестиционной привлекательности

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ		
Годовая ставка дисконтирования:	xx%	%
Простой срок окупаемости	x,xx	лет
Чистая приведенная стоимость (NPV)	xxx xxx	тыс. руб.
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	x,xx	лет
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	xx%	(номинальная - с учетом инфляции)
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	x,xx	разы
Модифицированная IRR (MIRR)	xx%	

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Годовая ставка дисконтирования:	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	
Учитываемые денежные потоки проекта:											
Денежные потоки от операционной деятельности	-x xxx	-xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
за исключением процентов по кредитам	x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx					xxx xxx
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	-xxx xxx	-xxx xxx	x xxx	xx xxx	x xxx	-xxx xxx	x xxx	x xxx	-xxx	-xxx	-x xxx xxx
Чистый денежный поток	-xxx xxx	-xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	-xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Дисконтированный чистый денежный поток	-xxx xxx	-xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	-xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx
Дисконтированный поток нарастающим итогом	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	

Таблица xx. Сравнение нормативных и фактических значений

Показатель	Нормативные значения	Эффективность полных инвестиционных затрат
Чистая приведенная стоимость (NPV)	больше «х»	xxx xxx
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	больше «xx%»	xx%
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	больше «х»	х,хх

Прогноз основных финансовых показателей дает основание характеризовать проект как экономически привлекательный (высокий показатель прибыльности), финансово состоятельный, платежеспособный (положительный остаток денежных средств на всем горизонте планирования) и эффективный.

График х. Окупаемость проекта (для полных инвестиционных затрат), тыс. руб.

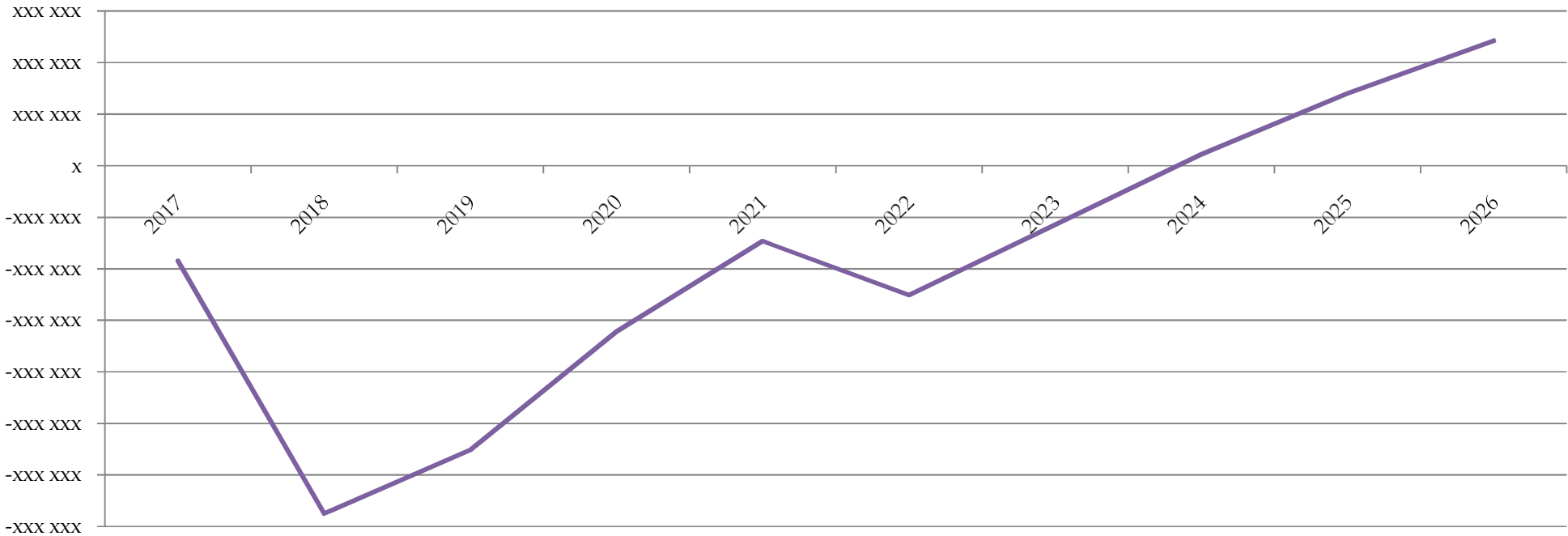


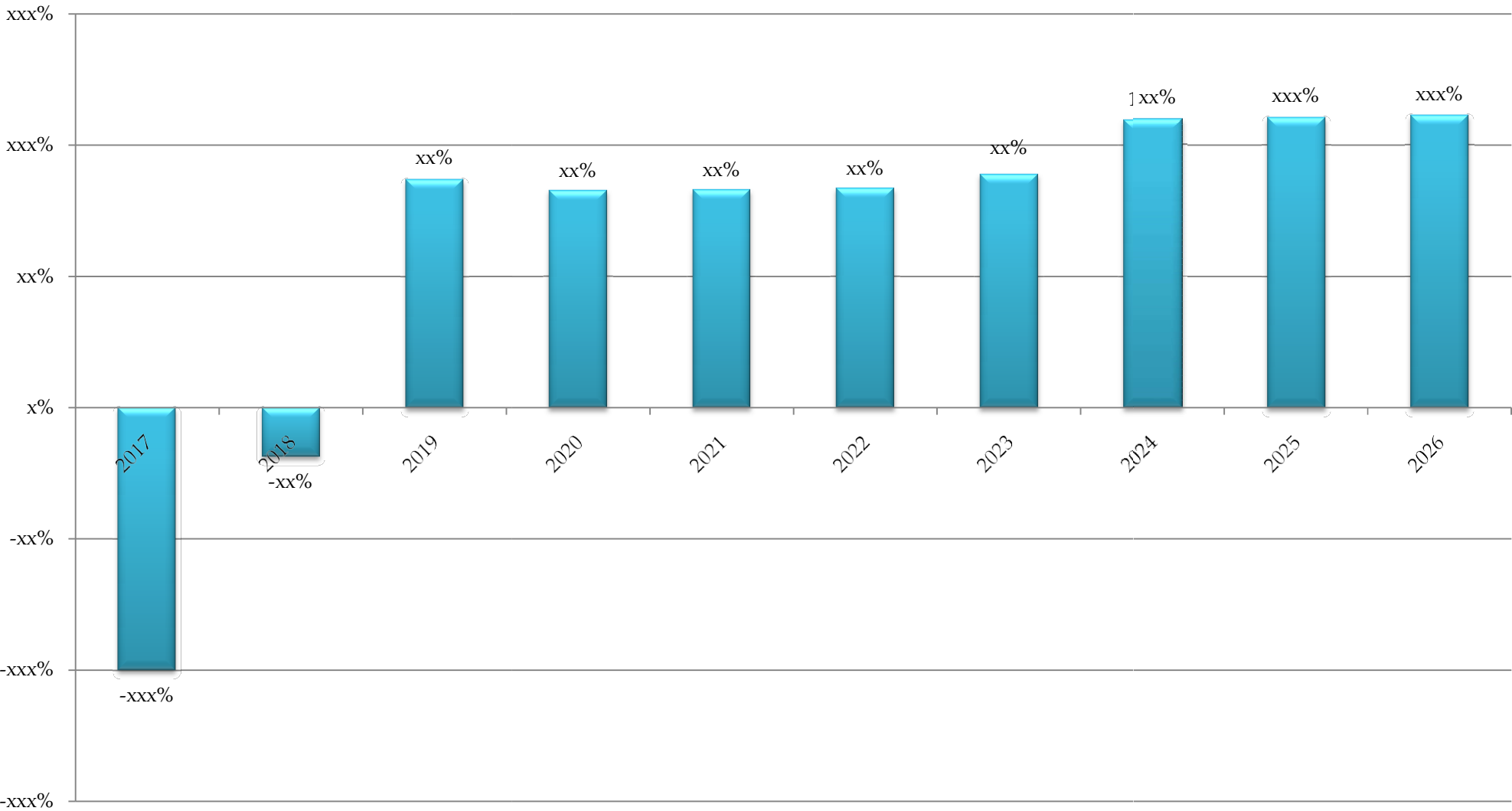
Таблица хх. Основные показатели проекта, тыс. руб.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТОВ	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка от реализации (без НДС)			xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Затраты на производство (без НДС)	xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до налога, процентов и амортизации (EBITDA)	-xxx	-x xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до процентов и налога (EBIT)	-xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до налогообложения	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Чистая прибыль (убыток)	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Инвестиции во внеоборотные активы	-xxx xxx	-xxx xxx				-xxx xxx					-x xxx xxx
Инвестиции в оборотный капитал		x xxx	x xxx	xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	-xxx	-xxx	xx xxx
Собственные средства и целевое финансирование	xx xxx	xxx xxx	xx xxx			xxx xxx					xxx xxx
Привлечение кредитов	xxx xxx	xxx xxx									xxx xxx
Погашение кредитов		-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx					-xxx xxx
Выплата процентов по кредитам	-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					-xxx xxx
Суммарный денежный поток за период			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	-xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Денежные средства на начало периода				xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	
Денежные средства на конец периода			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	

Таблица хх. Показатели финансовой состоятельности

СВОДНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ		xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Рентабельность активов	%	-х,х%	-хх,х%	х,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Рентабельность собственного капитала	%	-хх,х%	-хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Рентабельность внеоборотных активов	%	-х,х%	-хх,х%	х,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Прямые расходы к выручке от реализации	%	-	-	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Прибыльность продаж	%	-	-	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Доля постоянных затрат	%	ххх,х%	ххх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Точка безубыточности	тыс. руб.	-	-	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх
"Запас прочности"	%	-	-	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Рентабельность по EBITDA	%	-ххх%	-хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	ххх%	ххх%	ххх%
Рентабельность по EBIT	%	-ххх%	-ххх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%
Рентабельность по чистой прибыли	%	-ххх%	-ххх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%
Эффективная ставка налога на прибыль	%			хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Коэффициент общей ликвидности	разы	-	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх
Чистый оборотный капитал	тыс. руб.	хх ххх	хх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	х ххх ххх	х ххх ххх	х ххх ххх
Коэффициент общей платежеспособности	разы	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх
Коэффициент автономии	разы	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх
Доля долгосрочных кредитов в валюте баланса	%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	х%	х%	х%	х%	х%
Общий коэффициент покрытия долга	разы	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	-	-	-	-
Покрытие процентов по кредитам	разы	-х,хх	-х,хх	х,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	-	-	-	-

График х. Рентабельность по EBITDA



Раздел х. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При строительстве предприятия будет использовано современное оборудование, позволяющее значительно снизить воздействие неблагоприятных факторов и производственные затраты. Создание мусороперегрузочных и мусоросортировочных станций в цепочке утилизации отходов является наиболее прогрессивным и экологически оправданным методом утилизации ТКО в мировой практике.

Анализ основных решений по строительству завода позволяет отметить следующие природоохранные мероприятия, позволяющие значительно снизить воздействие на окружающую среду введенного в строй предприятия:

- отсутствие выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и водоемы от основного технологического процесса;
- максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе нормативной СЗЗ (санитарной защитной зоны) не превышают уровня ПДК (предельно допустимой концентрации);
- отсутствие скопления загрязняющих веществ на территории предприятия, вывоз НБО на захоронение на полигон.
- предприятие не производит вредных отходов, а также выбросов в окружающую среду;
- предприятие не требует создания дополнительной транспортной инфраструктуры.

Особенность мусоросортировочного перегрузочного производства заключается в том, что в отличие от захоронения отходов на полигоне, данное производство содействует улучшению экологии региона и в значительной мере решает проблему утилизации возникающих отходов.

При строительстве предприятия будут учтены все нормы и требования экологической безопасности.

Кроме прочего, в рамках функционирования комплекса планируется активное участие в социальных программах, нацеленных на повышение культуры населения по обращению с отходами и защиту окружающей среды.

Описываемый проект носит не столько коммерческий характер (мусоросортировочная станция по произведенным расчетам является вполне эффективным с финансовой точки зрения предприятием), сколько несет в себе идею о бережном отношении к природной экологической среде и эффективном использовании ресурсов, что является конкретным воплощением усилий

государства и общества по привлечению внимания к проблеме неконтролируемого возникновения мусора и захламления пространства жизнедеятельности людей.

Соответствие нормам международных организаций и требованиям законопроектов находящихся в настоящее время на рассмотрении в Правительстве свидетельствует о своевременности строительства подобного производственного комплекса и внимании инициатора проекта к проблемам жителей города непосредственно сталкивающихся с ухудшением экологических условий.

Создаваемое предприятие нацелено на активное сотрудничество с общественными организациями и органами исполнительной власти.

В части ознакомительно-просветительных мероприятий планируется знакомить жителей города и района с принципами рационального использования отходов, проводить экскурсии для желающих ознакомиться с процессом переработки мусора, наладить связь с общественными и социально-значимыми организациями с целью уменьшения количества создаваемых отходов и повышения экологической культуры населения.

В части проведения природоохранных мероприятий ожидается тесное сотрудничество с организациями в сфере утилизации отходов, выработка общих мер направленных на углубление переработки отходов, повышение качества логистики, и, в конечном итоге, полное искоренение практики несанкционированных сбросов, бесконтрольного создания свалок.

В части социальной ориентированности планируется также проведение большого блока мероприятий. Рассматривается возможность привлекать к сортировке отходов лиц без определенного места жительства, а также прочих социально незащищенных слоев населения.

Особенность мусоросортировочного производства заключается в том, что в отличие от захоронения отходов на полигоне, данное производство содействует улучшению экологии региона и в значительной мере решает проблему утилизации возникающих отходов.

Термическое обезвреживание отходов на современном уровне развития науки и техники гарантирует почти полное разрушение находящихся в отходах органических вредных веществ. Это достигается с помощью высоких температур (более $x.xxx^{\circ}\text{C}$). Это относится также к диоксинам и фуранам, которые разрушаются более чем на $xx\%$. При температуре $xxx^{\circ}\text{C}$ диоксины расщепляются на их составные части. При охлаждении дымовых газов существует возможность того, что очень небольшая часть образовавшихся фрагментов снова соединятся. Для их надежного отделения служит рукавный фильтр в системе очистки дымовых газов с

возможностью дополнительной подачи порошкообразного активированного кокса и, тем самым, эффективной сепарации всех диоксинов и фуранов. То есть здесь предусматривается двойная система безопасности.

Термическое обезвреживание отходов дает возможность:

- экологически рационально использовать не утилизируемую часть отходов
- производить инертные, не способные к негативному воздействию остатки отходов, которые под контролем и экологически безопасно могут складироваться на полигонах
- значительно сократить содержащиеся в отходах загрязняющие вещества
- уменьшить объем отходов в xx раз
- использовать содержащуюся в отходах энергию
- заменить природные энергоносители, такие как нефть, природный газ или уголь
- и таким образом способствовать сохранению природных ресурсов.

Наряду с органическим углеродом отходы состоят также из неорганических фракций. Неорганические вредные вещества, такие как тяжелые металлы, невозможно разрушить даже при высоких температурах. На заводе по термическому обезвреживанию отходов они в многоступенчатой установке для очистки дымовых газов и при переработке остатков от сжигания выделяются в концентрированном виде, извлекаются и связываются. После этого они могут быть безопасно складированы на подземных свалках, законсервированных шахтах или после их кондиционирования, например, после смешивания с бетоном, складированы на наземных свалках.

На заводах по термическому обезвреживанию отходов применяется трехступенчатая система очистки отходящих дымовых газов, отвечающая принципам использования «наилучших из доступных технологий» и адаптированная к использованию химических реагентов (аддитивов) российского производства. На первой ступени очистки в абсорбере происходит нейтрализация кислых компонентов дымовых газов известью в присутствии мелкодисперсных водяных капель. На второй ступени в рукавном фильтре осуществляется глубокая очистка от летучей золы и сорбция, тяжелых металлов и диоксинов в процессе фильтрования дымовых газов через слой извести и активированного угля на фильтровальной ткани. На третьей ступени очистки осуществляется восстановление содержащихся в дымовых газах оксидов азота до молекулярного азота с использованием аммиачной воды. В таблице приведены **гарантированные**

показатели по содержанию загрязняющих веществ в очищенных дымовых газах в сравнении с нормативами Евросоюза (Директива xxxx/xx/ЕС по сжиганию отходов).

Таблица xx. Показатели по содержанию загрязняющих веществ в очищенных дымовых газах в сравнении с нормативами Евросоюза

№ п/п	Наименование веществ	Требования директивы Евросоюза xxxx/xx/ЕС по сжиганию отходов	Гарантированные значения концентраций загрязняющих веществ
		мг/Нм³ при xx% О ₂ в сухих дымовых газах (получасовые значения)	
х.	Летучая зола и пыль	xx	х
х.	Органические вещества	xx	xx
х.	Хлористый водород	xx	xx
х.	Фтористый водород	х	х
х.	Сернистый ангидрид	xx	xx
х.	Оксиды азота	xxx	xx
х.	Оксид углерода	xxx	xx
х.	Аммиак	-	х
х.	Кадмий	х,xx	х,xxx
xx.	Таллий		
xx.	Ртуть	х,xx	х,xx
xx.	Кобальт	х,х	х,х
xx.	Хром		
xx.	Марганец		
xx.	Никель		
xx.	Мышьяк		
xx.	Медь		
xx.	Свинец		
xx.	Сурьма		
xx.	Ванадий		
xx.	Диоксины, фураны	х,х*хх ^{-х}	х,х*хх ^{-х}

Из таблицы следует, что для ряда основных загрязняющих веществ- летучей золы, фтористого водорода, сернистого ангидрида, оксидов азота и углерода гарантированные значения концентраций значительно ниже требований директивы ЕС, что свидетельствует о высоких экологических показателях предполагаемой системы газоочистки.

При депонировании отходов, а также при всех других методах обработки, таких как механо-биологическая переработка, органические и неорганические вредные вещества, распределенные в отходах, накапливаются в теле свалки или в конечном продукте и, со свалочным газом и фильтрационными водами полигона поступают в атмосферный воздух и грунтовые воды.

Продукт, оставшийся из термического обезвреживания отходов, напротив инертен и не может больше вступать в реакции. Вредные вещества разрушаются или под контролем связываются и сепарируются в

концентрированной форме.

При сжигании отходов их объем сокращается примерно в десять раз. Из хт мусора остается только xxx кг шлака и золы, xx кг железного скрапа и x кг осадка на фильтре.

Образующиеся при сжигании так называемые инертные вещества, похожие на горную породу шлаки могут быть безопасно депонированы. В Германии, Голландии и других странах они используются даже как заменитель дорожного щебня или для звукоизоляции стен.

Находящиеся в отходах черные металлы выделяются из шлака с помощью магнитного сепаратора как железный лом и повторно используются.

Выделившиеся в рукавных фильтрах установки очистки дымовых газов компоненты и фильтровальная пыль содержат неразрушающиеся при высоких температурах продукты нашей повседневной жизни, которые когда-либо оказались в мусоре и представляют собой концентрат вредных веществ, первоначально рассеянных по всей массе ТБО. Они будут утилизироваться специальным образом, для чего в настоящее время разработаны и разрабатываются различные технологии, такие как гранулирование с добавлением цемента, бетонирование в блоках, обработка химическими реактивами (гуминовыми кислотами) и другие.

Раздел xx. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основные нормативные документы, действующие в Российской Федерации и Ленинградской области в сфере обращения с отходами:

1. Федеральный закон от xx января xxxx г. № -ФЗ "Об охране окружающей среды".
2. Федеральный закон от x мая xxxx г. № xx-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха".
3. Федеральный закон от xx июня xxxx г. № xx-ФЗ "Об отходах производства и потребления".
4. Федеральный закон от x мая xxxx г. № xx-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности".
5. Постановление Правительства РФ от xx августа xxxx г. № xxx "Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности"
6. Федеральный закон от xx июля xxxx г. № xxx-ФЗ "Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
7. Постановление Правительства РФ от xx февраля xxxx г. № xxx "Об утверждении Правил предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов".
8. Постановление Правительства РФ от xx июня xxxx г. № xxx "О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления"
9. Постановление Правительства РФ от x сентября xxxx г. № xxx "Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде"
10. Санитарные правила СП x.x.x.xxxx-xx "Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов"(утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от xx мая xxxx г. № xx).

11. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН х.х.х.хххх-хх "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами" (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от х декабря хххх г. № ххх)
12. Областной закон об обращении с отходами в Ленинградской области № х-оз от хх.хх.ххххг. Постановление Правительства ЛО № ххх от хх.хх.ххххг. Об усилении мер в сфере обращения ТБО на территории ЛО
13. Приказ Минприроды России от хх февраля хххх г. № хх «О Порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» (с изменениями от хх декабря хххх г.)
14. Приказ Минприроды России от хх февраля хххх г. № хх «Об утверждении Порядка представления и контроля отчетности об образовании, использовании, обезвреживании и размещении отходов (за исключением статистической отчетности)»
15. Постановление Правительства РФ от хх сентября хххх г. № ххх «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства РФ по вопросам полномочий Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере природопользования и Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору»
16. Распоряжение Администрации СПб №хххх-ра от хх.хх.ххххг. Об утверждении правил обращения со строительными отходами в Санкт-Петербурге
17. Распоряжение губернатора СПб № ххх-р от хх.хх.ххххг. Об усовершенствовании системы обращения с отходами производства и потребления
18. Совместное решение Правительств СПб и ЛО о взаимодействии в сфере обращения с отходами № х от хх.хх.ххххг.

Нормативное регулирование оказания услуг по вывозу мусора и ТБО в Российской Федерации осуществляется при помощи федеральных законов, постановлений правительства, санитарных правил и иных нормативно-правовых документов.

Любая организация, занимающаяся производственной или иной деятельностью, должна проводить оценку воздействия своей деятельности (позитивное или негативное, активное или пассивное) на состояние окружающей нас

среды. При этом любое негативное воздействие влечет за собой плату. Требования к допустимым выбросам и отходам производства, правила проведения оценки воздействия различной деятельности на окружающую среду, а также требования, касающиеся охраны окружающей среды при проведении той или иной деятельности (строительной, эксплуатационной и т.д.) изложены в Федеральном законе от xx января xxxxг. №х-ФЗ "Об охране окружающей среды". Размер платы (нормативы) за выброс различных вредных и опасных веществ в атмосферный воздух, водоемы, размещение отходов производства и потребления установлены Нормативами платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными источниками, утвержденными Постановлением Правительства РФ от xx июня xxxx г. номер xxx.

Предприятия и организации, производящие в результате своей деятельности вредоносные выбросы в окружающую среду, подлежат государственному учету, и за их деятельностью осуществляется государственный контроль. Обязанности таких юридических и физических лиц по соблюдению правил охраны атмосферного воздуха освещены Федеральным законом x мая xxxx г. № xx-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха.

Понятие отходов производства и потребления дано в Федеральном законе от xx июня xxxx г. № xx-ФЗ "Об отходах производства и потребления». Кроме того, данным законом установлена необходимость лицензирования деятельности хозяйствующих субъектов при обращении с опасными отходами, а также введены общие требования к строительству, проектированию, ликвидации, консервации зданий и сооружений; требования к использованию отходов на территории городов, поселений и других населенных пунктов. Этим же нормативным актом установлен запрет на ввоз отходов для обезвреживания и захоронения на территории России.

Классификация отходов по степени опасности (х классов) дана в ст. х.х. Федерального закона №хх-ФЗ.

Лицензированию подлежит только деятельность юридических лиц и предпринимателей по обращению с отходами, имеющим с х по х класс опасности. Это – требование ст. xx Федерального закона от x мая xxxx г. № xx-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности».

Особенности получения лицензии на осуществление специализированной деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов х-х классов опасности, представляемой организациям или индивидуальными предприятиям на срок х лет, предусмотрен Положением о лицензировании деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности (утв. постановлением

Правительства РФ от xx августа xxxx г. № xxx).

Обращаясь за предоставлением услуг по вывозу отходов, потребитель должен знать, что исполнитель обязан предоставить ему документ, которым оформляется заказ. В таком документе в обязательном порядке должна содержаться информация о наименовании исполнителя, его местонахождении, а также ФИО заказчика, вид оказываемой услуги, место оказания услуг по вывозу ТБО, сроки и порядок их исполнения и другая информация. Не существует регламентированных тарифов на услуги по вывозу ТБО. Их стоимость определяется исполнителем самостоятельно, или по соглашению с потребителем, при этом условия оказания услуг должны быть одинаковыми для всех физических и юридических лиц. Такие особенности закреплены в Правилах предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов (утв. постановлением Правительства РФ от xx февраля xxxx г. № xxx) .

Для изоляции и обезвреживания ТБО используются специальные полигоны твердых бытовых отходов. Использование таких территорий является обязательным, платным и официальным. Строгие требования предъявляются как к содержанию самого полигона, так и к качеству ввозимого на него мусора и различных бытовых отходов. Главным государственным санитарным врачом РФ xx мая xxxx г утверждены Санитарные правила СП х.х.х.хххх-хх"Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов". № хх .

Особый вид отходов – медицинские. Они имеют свою классификацию (от эпидемиологически безопасных отходов до радиоактивных). Разные классы отходов не подлежат смешению. К работе с такими отходами допускаются только лица, достигшие xx лет и прошедшие специальную подготовку. Требования к правилам обращения с медицинскими отходами изложены в Санитарно-эпидемиологических правилах и нормативах СанПиН х.х.х.хххх-хх"Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами"(утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от х декабря xxxx г. № xxx) .

В целом же основное регулирование данной сферы деятельности осуществляется на федеральном уровне, поскольку перечень полномочий всех субъектов Российской Федерации является закрытым. Тем не менее, допускается принятие различных региональных программ, направленных на поддержание благоприятной окружающей среды и минимизации вредного воздействия различных видов отходов в том или ином субъекте.

Раздел xx. АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Проведенный анализ чувствительности проекта показывает, что проект обладает достаточным запасом прочности и остается рентабельным. NPV проекта остается положительным, что указывает на хорошую инвестиционную привлекательность проекта.

Оптимистический прогноз

Таблица xx. Изменяемые показатели

Параметры	%
Рост капитальных затрат	-xx%
Рост процентных ставок по заемным средствам	-xx%
Рост инфляции	x%

Таблица xx. Эффективность полных инвестиционных затрат

Эффективность полных инвестиционных затрат		
Простой срок окупаемости	x,xx	года
Чистая приведенная стоимость (NPV)	xxx xxx	тыс. руб.
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	x,xx	года
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	xx%	(номинальная - с учетом инфляции)
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	x,xx	разы
Модифицированная IRR (MIRR)	xx%	
Доходность заемных средств	xx%	
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат WACC	xx%	

Таблица хх. Основные показатели проекта, тыс. руб.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка от реализации (без НДС)			xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Затраты на производство (без НДС)	xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до налога, процентов и амортизации (EBITDA)	-xxx	-x xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до процентов и налога (EBIT)	-xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до налогообложения	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Чистая прибыль (убыток)	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Нераспределенная прибыль (за период)	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Инвестиции во внеоборотные активы	-xxx xxx	-xxx xxx				-xxx xxx					-x xxx xxx
Инвестиции в оборотный капитал		x xxx	x xxx	xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	-xxx	-xxx	xx xxx
Собственные средства и целевое финансирование	xx xxx	xxx xxx	xx xxx			xxx xxx					xxx xxx
Привлечение кредитов	xxx xxx	xxx xxx									xxx xxx
Погашение кредитов		-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					-xxx xxx
Выплата процентов по кредитам	-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					-xxx xxx
Суммарный денежный поток за период	x	x	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	-xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Денежные средства на начало периода				xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	
Денежные средства на конец периода			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	
Рентабельность валовой прибыли	-xxx%	-xxx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%
Рентабельность чистой прибыли	-xxx%	-xxx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%

Оптимальный прогноз

Таблица хх. Изменяемые показатели

Параметры	%
Рост капитальных затрат	х%
Рост процентных ставок по заемным средствам	х%
Рост инфляции	х%

Таблица хх. Эффективность полных инвестиционных затрат

Эффективность полных инвестиционных затрат		
Простой срок окупаемости	х,хх	года
Чистая приведенная стоимость (NPV)	ххх ххх	тыс. руб.
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	х,хх	года
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	хх%	(номинальная - с учетом инфляции)
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	х,хх	разы
Модифицированная IRR (MIRR)	хх%	
Доходность заемных средств	хх%	
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат WACC	хх%	

Таблица хх. Основные показатели проекта, тыс. руб.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка от реализации (без НДС)			xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Затраты на производство (без НДС)	xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до налога, процентов и амортизации (EBITDA)	-xxx	-x xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до процентов и налога (EBIT)	-xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до налогообложения	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Чистая прибыль (убыток)	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Нераспределенная прибыль (за период)	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Инвестиции во внеоборотные активы	-xxx xxx	-xxx xxx				-xxx xxx					-x xxx xxx
Инвестиции в оборотный капитал		x xxx	x xxx	xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	-xxx	-xxx	xx xxx
Собственные средства и целевое финансирование	xx xxx	xxx xxx	xx xxx			xxx xxx					xxx xxx
Привлечение кредитов	xxx xxx	xxx xxx									xxx xxx
Погашение кредитов		-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx					-xxx xxx
Выплата процентов по кредитам	-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					-xxx xxx
Суммарный денежный поток за период	x		xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	-xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Денежные средства на начало периода				xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	
Денежные средства на конец периода			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	
Рентабельность валовой прибыли	-xxx%	-xxx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%
Рентабельность чистой прибыли	-xxx%	-xxx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%

Пессимистический прогноз

Таблица хх. Изменяемые показатели

Параметры	%
Рост капитальных затрат	хх%
Рост процентных ставок по заемным средствам	хх%
Рост инфляции	х%

Таблица хх. Эффективность полных инвестиционных затрат

Эффективность полных инвестиционных затрат		
Простой срок окупаемости	х,хх	года
Чистая приведенная стоимость (NPV)	хх ххх	тыс. руб.
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	х,хх	года
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	хх%	(номинальная - с учетом инфляции)
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	х,хх	разы
Модифицированная IRR (MIRR)	хх%	
Доходность заемных средств	хх%	
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат WACC	хх%	

Таблица хх. Основные показатели проекта, тыс. руб.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка от реализации (без НДС)			xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Затраты на производство (без НДС)	xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до налога, процентов и амортизации (EBITDA)	-xxx	-x xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до процентов и налога (EBIT)	-xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до налогообложения	-xx xxx	-xxx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Чистая прибыль (убыток)	-xx xxx	-xxx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Нераспределенная прибыль (за период)	-xx xxx	-xxx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Инвестиции во внеоборотные активы	-xxx xxx	-xxx xxx				-xxx xxx					-x xxx xxx
Инвестиции в оборотный капитал		x xxx	x xxx	xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	-xxx	-xxx	xx xxx
Собственные средства и целевое финансирование	xx xxx	xxx xxx	xx xxx			xxx xxx					xxx xxx
Привлечение кредитов	xxx xxx	xxx xxx									xxx xxx
Погашение кредитов		-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx					-xxx xxx
Выплата процентов по кредитам	-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					-xxx xxx
Суммарный денежный поток за период	x		xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	-xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Денежные средства на начало периода				xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx	
Денежные средства на конец периода			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx	x xxx xxx	
Рентабельность валовой прибыли	-xxx%	-xxx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%
Рентабельность чистой прибыли	-xxx%	-xxx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%	xx%

Раздел xx. СУЩЕСТВУЮЩИЕ РИСКИ

Экономические риски:

Риски, возникающие на этапе осуществления капитальных вложений.

К данному типу рисков относятся те риски, которые могут проявиться на этапе осуществления капитальных вложений. Как правило, они минимизируются за счет жесткого контроля этапов реализации проекта со стороны руководства проекта и высокой степенью проработанности документальной базы.

Проекту присущи риски невыполнения обязательств поставщиком, несвоевременной адаптации проекта и монтажа оборудования, риски низкого качества оборудования, дефекты в оборудовании

Риск по финансовым расчетам, связанный с неплатежами за переработку отходов.

Экономические риски можно уменьшить за счет следующих мер:

- создание структуры маркетинга и сбыта продукции предприятий, изготавливающих конечный продукт (картон, утеплитель, рубероид, обои, бумагу, керамическую плитку, текстиль, т.д.);
- обязательное создание входного контроля для отбора из поступающих отходов сырья с наибольшим процентом содержания полезных фракций (вторичного сырья);
- страхование крупными российскими страховыми компаниями экономических рисков предприятия;
- быстрое определение и захват сферы поставки сырья для предприятия, наличие структуры в составе предприятия для организации и планирования бесперебойной поставки сырья (коммерческих отходов) и ТБО;
- после определения сферы поставки сырья (коммерческих отходов) - заключение прямых долговременных договоров с поставщиками сырья (коммерческих отходов) и ТБО;
- развитие транспортной структуры предприятия для обеспечения гарантированной поставки сырья (коммерческих отходов) и вывоза готовой продукции.

Отраслевой риск

Отраслевой риск связан с уменьшением объемов отходов, поставляемых на сортировку.

Отраслевой риск можно уменьшить, предусмотрев производительность и технологический состав оборудования линии для обеспечения переработки всех видов отходов как бытовых, так и из сферы торговли, работу с вторичным сырьем (макулатура, текстиль и т.д.). Это позволит сохранить рентабельность предприятия при ужесточении конкуренции на рынке поставки сырья (т.е. ухудшение качества сырья, уменьшение доли отсортированного вторичного сырья).

Отраслевой риск, также, можно уменьшить, арендовав (получив в собственность) полигон (часть полигона) для захоронения мусора, при этом оборудование линии должно обеспечить переработку (брикетирование) бытовых отходов с последующим вывозом на арендованный предприятием полигон для получения прибыли от рационального использования площадей.

Репутационный риск.

Репутационный риск компании сведен к минимуму. Лицензирование будет произведено, необходимые разрешения до пуска производства будут получены. Компания оператор проекта будет являться вновь созданным юридическим лицом, соответственно проблем с непогашенной кредиторской задолженностью, предъявленным претензиям, неурегулированной задолженностью перед налоговыми органами или случаями недобросовестного ведения дел не имеет, в каких-либо судебных разбирательствах не участвовала.

Страновые риски

Существует целый ряд потенциальных макроэкономических и политических рисков, прямо либо косвенно связанных с деятельностью предприятия, как то: изменения государственной политики в отношении мусоропереработки, вмешательство государство в отрасль, отрицательное изменение политической конъюнктуры, и т.д.

Юридический риск

Правовые законодательные риски по мусороперерабатывающему направлению могут оказаться весьма значительными. Изменения в экологических законодательных актах, а также уровень ужесточения разного рода ограничительных мер в отношении вторичного сырья и отходов

затрагивают деятельность компании.

Отсутствие стабильного законодательства может привести к тому, что предварительные расчеты могут быть нарушены из-за изменения налоговой политики, цен на электроэнергию, тепло, воду и т.п.

Юридический риск можно уменьшить за счет обязательной отработки и согласования госорганами всей необходимой для создания предприятия разрешительной, юридической, технической и проектной документации (учредительных документов, смет, документов, подтверждающих собственность, юридическое обеспечение).

Криминальный риск

С учетом криминогенной ситуации, необходимо создать максимально защищенное от возможных сбоев или полной остановки в работе, вызванных диверсиями, саботажем и т.д., предприятие. Требуют максимального внимания:

- Заключение договора с охранной организацией или создание собственной охранной структуры, обеспечивающей соблюдение режима безопасной деятельности предприятия.
- Страхование производственных мощностей и всех основных фондов предприятия.
- Обеспечение круглосуточной охраны территории завода с пропускной системой входа и выхода.
- Оснащение всех транспортных средств предприятия мобильными средствами связи и т.д.
- Установление системы охраны коммерческой тайны на предприятии.

ВЫВОДЫ

Рассмотренный в данном бизнес-плане проект предусматривает вложение инвестиций в создание производственного кластера «Экологическая Альтернатива».

Проект является прибыльным и эффективным для внедрения, что подтверждают не только показатели прибыльности и рентабельности, но и показатели инвестиционной привлекательности. Ставка дисконтирования проекта составляет xx %, при ней достигаются такие показатели инвестиционной привлекательности:

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ		
Простой срок окупаемости	x,xx	лет
Чистая приведенная стоимость (NPV)	xxx xxx	тыс. руб.
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	x,xx	лет
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	xx%	(номинальная - с учетом инфляции)
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	x,xx	разы
Модифицированная IRR (MIRR)	xx%	
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат	xx%	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТОВ		ИТОГО
Выручка от реализации (без НДС)	тыс. руб.	x xxx xxx
Затраты на производство (без НДС)	тыс. руб.	x xxx xxx
Прибыль до налога, процентов и амортизации (EBITDA)	тыс. руб.	x xxx xxx
Прибыль до процентов и налога (EBIT)	тыс. руб.	x xxx xxx
Прибыль до налогообложения	тыс. руб.	x xxx xxx
Чистая прибыль (убыток)	тыс. руб.	x xxx xxx
Суммарный денежный поток за период	тыс. руб.	x xxx xxx

Создание производственного кластера «Экологическая Альтернатива» является актуальным, весьма своевременным и рентабельным проектом. Суммарный денежный поток положителен на протяжении всего проектного периода, что демонстрирует сбалансированность доходных и расходных статей проекта. Чистая приведенная стоимость проекта (NPV) положительна на всем горизонте планирования, что указывает на целесообразность его реализации.

Введение в промышленную эксплуатацию кластера «Экологическая Альтернатива» позволит существенно улучшить экологическую обстановку в Санкт-Петербурге и будет служить образцом совместных действий города и бизнеса в целях защиты окружающей среды.

Данные проект обеспечит:

- улучшение санитарного состояния города, улучшение экологии города;
- снижение затрат на захоронение отходов и ликвидацию экологических последствий хранения отходов;
- повышение объемов и производительности сортировки и переработки отходов;
- повышение качества вторичного сырья, получаемого из отходов;
- замедление расширения земельных площадей, занимаемых полигонами для захоронения отходов;
- увеличение потока прибыли, получаемой от реализации вторичного сырья и от повышения производительности сортировки и переработки отходов.

ПРИЛОЖЕНИЕ х Финансовые отчеты по
направлениям деятельности

1. Завод по термическому уничтожению отходов

Отчет о прибылях и убытках

Таблица х. Отчет о прибылях и убытках, тыс. руб.

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка (нетто)			xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Себестоимость		xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
в том числе											
Сырье и материалы			xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Оплата производственного персонала			x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Амортизация		xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Валовая прибыль		-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Оплата административного и коммерческого персонала			x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Административные расходы	xxx	xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx
Налоги, кроме налога на прибыль		x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Проценты		xx xxx	xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx					xx xxx
Прибыль (убыток) от операционной деятельности	-xxx	-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Прочие доходы											
Прочие расходы											
Прибыль до налогообложения	-xxx	-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Налог на прибыль			x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Чистая прибыль (убыток)	-xxx	-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx

График х. Выручка, тыс. руб.

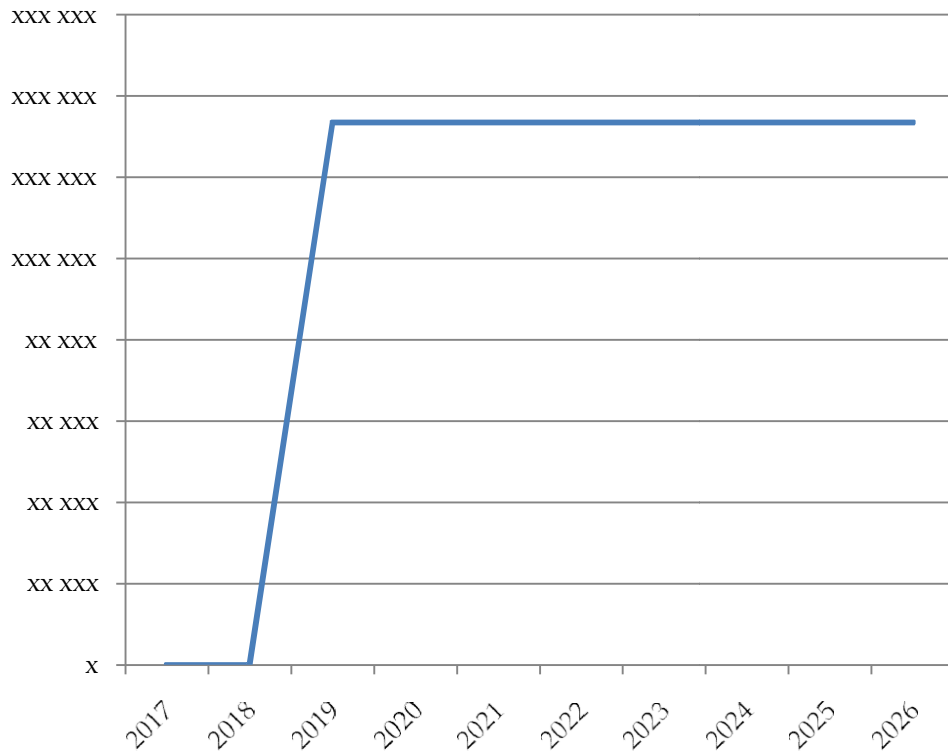
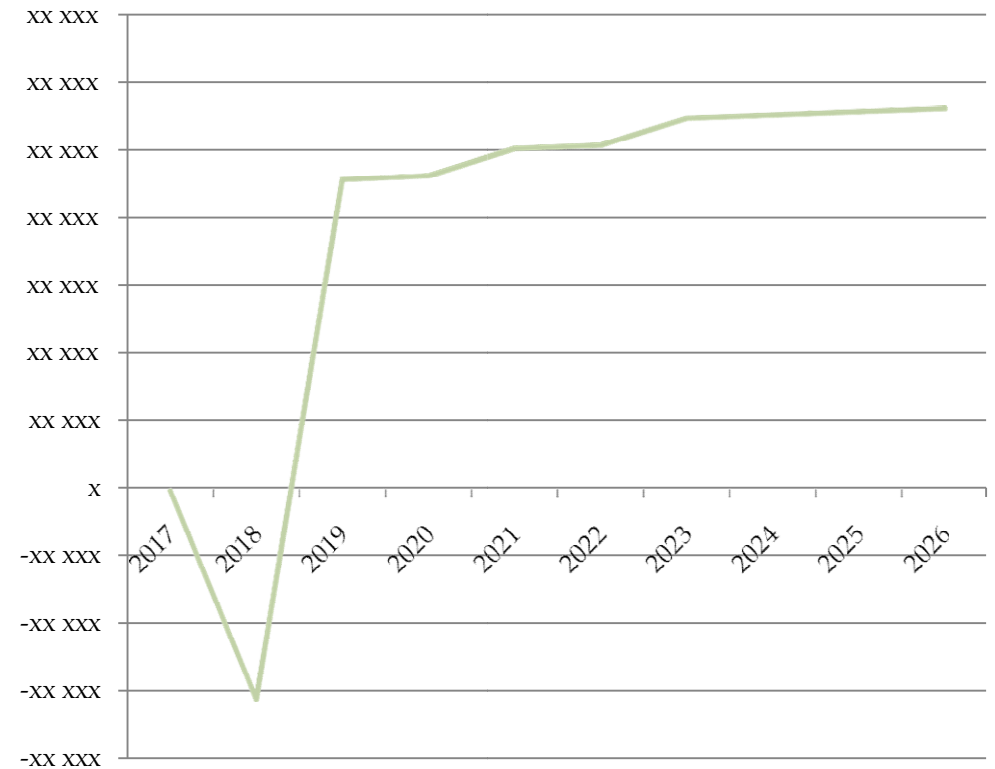


График х. Чистая прибыль, тыс. руб.



Отчет о движении денежных средств

Таблица х. Отчет о движении денежных средств, тыс. руб.

ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Поступления от продаж			xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Затраты на материалы и комплектующие			-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xxx xxx
Зарплата			-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx
Общие затраты	-xxx	-xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-xx xxx
Налоги		-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xxx xxx
Выплата процентов по кредитам		-xx xxx	-xx xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx					-xx xxx
Денежные потоки от операционной деятельности	-xxx	-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Инвестиции в здания и сооружения		-xx xxx									-xx xxx
Инвестиции в оборудование и прочие активы		-xxx xxx									-xxx xxx
Инвестиции на проектно-разрешительную документацию	-xx xxx										-xx xxx
Инвестиции в новое производство (RDF)						-xx xxx					-xx xxx
Прирост чистого оборотного капитала		xxx	x xxx	xxx	x xxx	x xxx	-xxx	-xxx	-xxx	-xxx	x xxx
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	-xx xxx	-xxx xxx	x xxx	xxx	x xxx	-xx xxx	-xxx	-xxx	-xxx	-xxx	-xxx xxx
Поступления собственного капитала	xx xxx	xxx xxx									xxx xxx
Поступления кредитов		xxx xxx									xxx xxx
Возврат кредитов		-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					-xxx xxx
Денежные потоки от финансовой деятельности	xx xxx	xxx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					xxx xxx
Суммарный денежный поток за период			xx xxx	xx xxx	xx xxx	-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Денежные средства на начало периода				xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	
Денежные средства на конец периода			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	

График х. Движение денежных средств, тыс. руб.

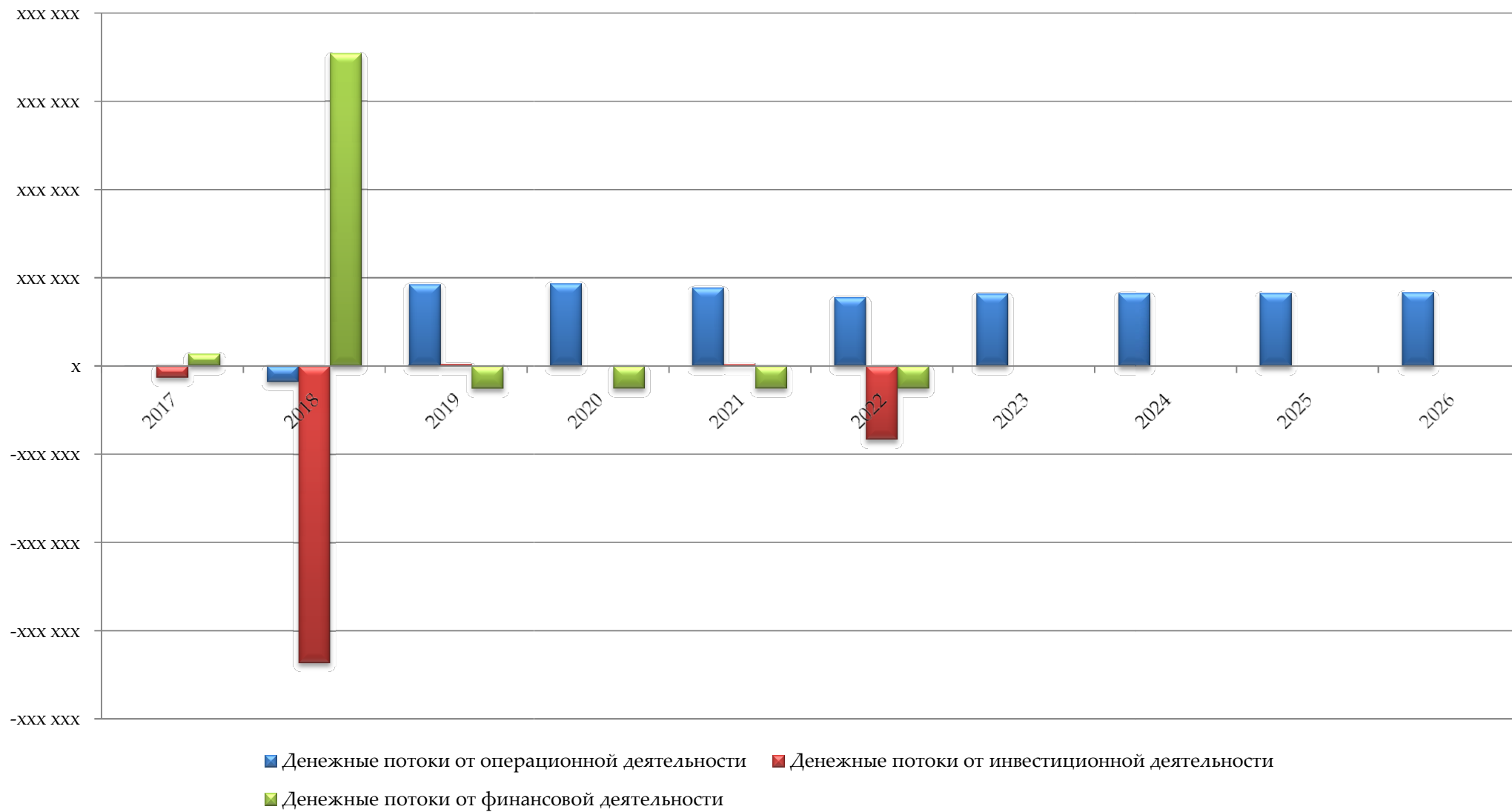
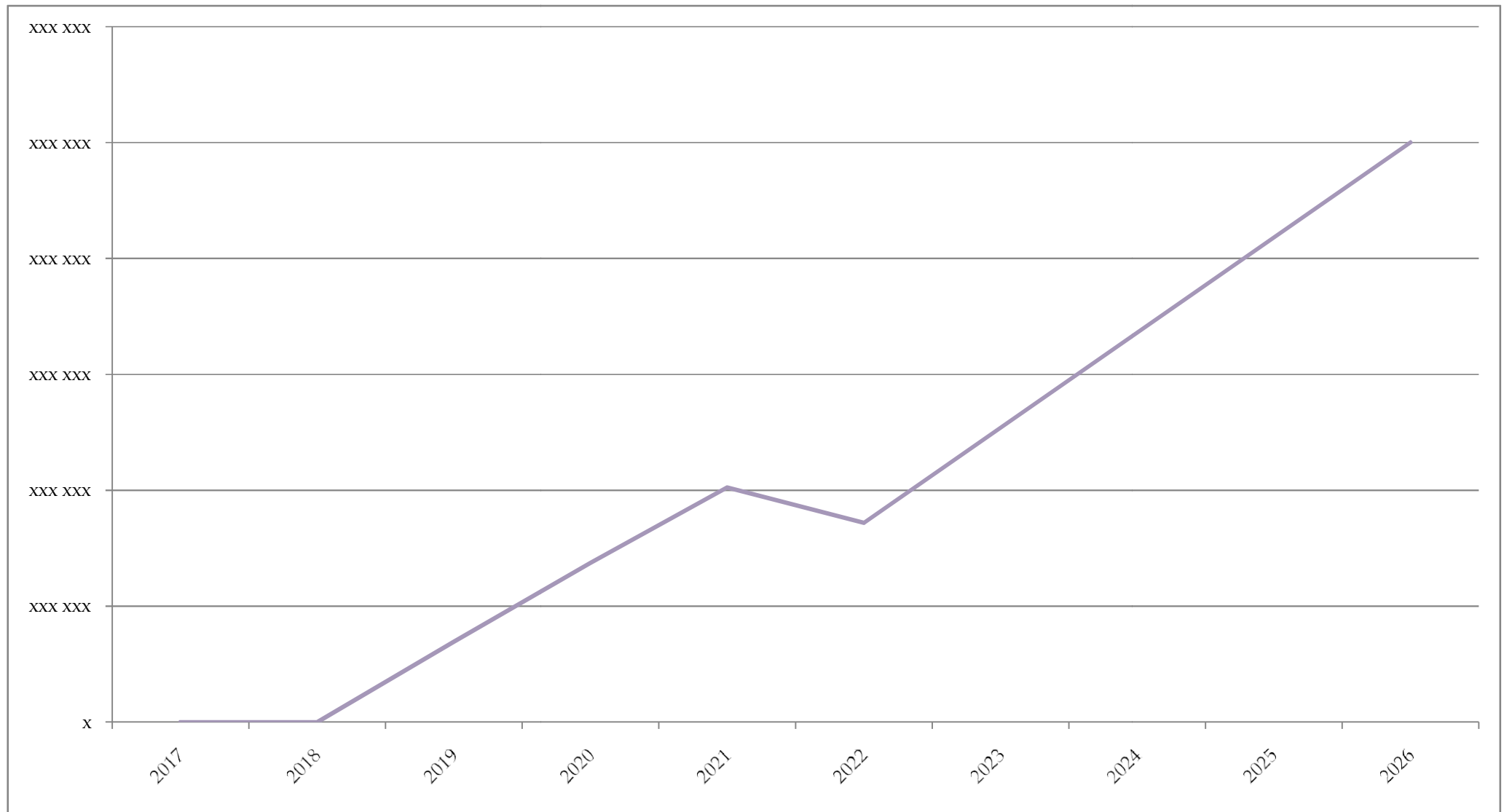


График х. Денежные средства на конец периода, тыс. руб.



Основные показатели проекта

Таблица х. Показатели инвестиционной привлекательности

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ		
Простой срок окупаемости	х,хх	лет
Чистая приведенная стоимость (NPV)	х	тыс. руб.
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	хх	лет
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	хх%	(номинальная - с учетом инфляции)
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	х,хх	разы
Модифицированная IRR (MIRR)	хх%	
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат	хх%	

Таблица х. Сравнение нормативных и фактических значений

Показатель	Нормативные значения	Эффективность полных инвестиционных затрат
Чистая приведенная стоимость (NPV)	больше «х»	х
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	больше «хх%»	хх%
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	больше «х»	х,хх

График х. Окупаемость проекта (для полных инвестиционных затрат), тыс. руб.

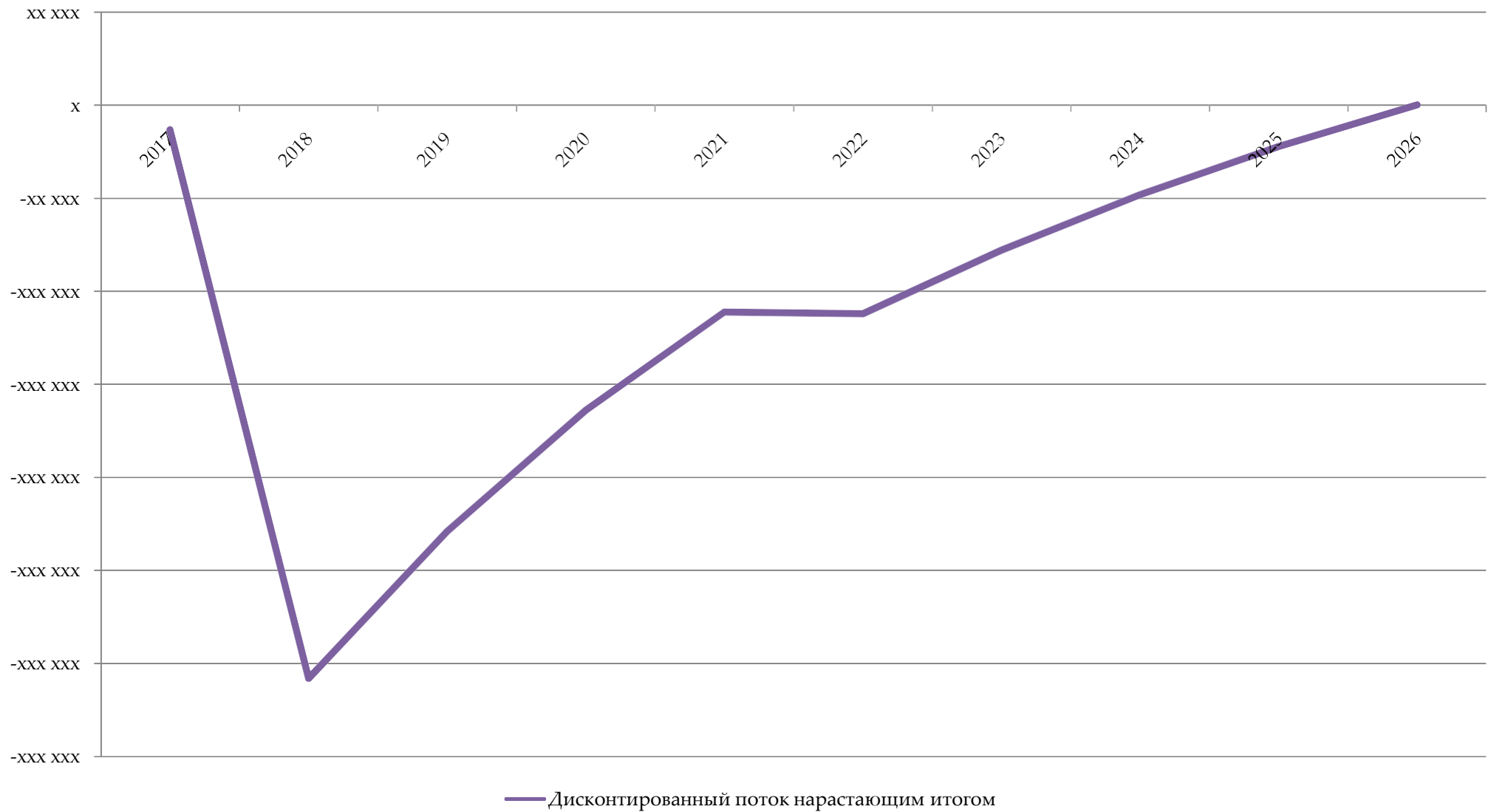


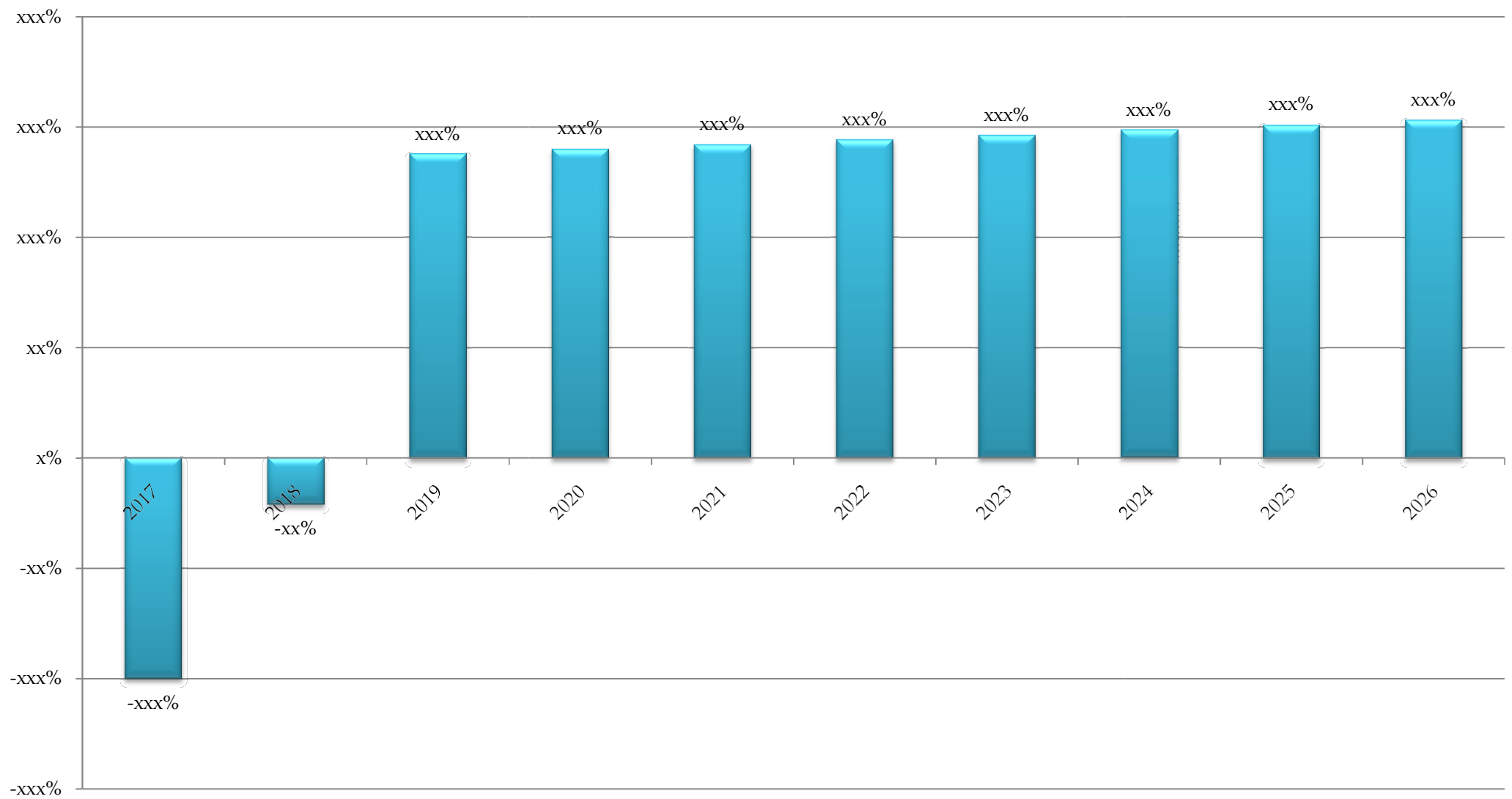
Таблица х. Основные показатели проекта, тыс. руб.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка от реализации (без НДС)			xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Затраты на производство (без НДС)	xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Прибыль до налога, процентов и амортизации (EBITDA)	-xxx	-x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Прибыль до процентов и налога (EBIT)	-xxx	-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Прибыль до налогообложения	-xxx	-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Чистая прибыль (убыток)	-xxx	-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Инвестиции во внеоборотные активы	-xx xxx	-xxx xxx				-xx xxx					-xxx xxx
Инвестиции в оборотный капитал		xxx	x xxx	xxx	x xxx	x xxx	-xxx	-xxx	-xxx	-xxx	x xxx
Собственные средства и целевое финансирование	xx xxx	xxx xxx									xxx xxx
Привлечение кредитов		xxx xxx									xxx xxx
Погашение кредитов		-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					-xxx xxx
Выплата процентов по кредитам		-xx xxx	-xx xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx					-xx xxx
Суммарный денежный поток за период			xx xxx	xx xxx	xx xxx	-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Денежные средства на начало периода				xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	
Денежные средства на конец периода			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	

Таблица х. Показатели финансовой состоятельности

ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ		xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Рентабельность активов	%	-х,х%	-хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	х,х%	х,х%
Рентабельность собственного капитала	%	-х,х%	-хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	х,х%	х,х%
Рентабельность внеоборотных активов	%	-х,х%	-хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Прямые расходы к выручке от реализации	%	-	-	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Прибыльность продаж	%	-	-	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Доля постоянных затрат	%	ххх,х%	ххх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Точка безубыточности	тыс. руб.	-	-	хх ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх
"Запас прочности"	%	-	-	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Рентабельность по EBITDA	%	-ххх%	-хх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%
Рентабельность по EBIT	%	-ххх%	-ххх%	хх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%	ххх%
Рентабельность по чистой прибыли	%	-ххх%	-ххх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%
Эффективная ставка налога на прибыль	%			хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Коэффициент общей ликвидности	разы	-	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх
Чистый оборотный капитал	тыс. руб.	хх	хх ххх	хх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх
Коэффициент общей платежеспособности	разы	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх
Коэффициент автономии	разы	-	х,хх	х,хх	х,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх
Доля долгосрочных кредитов в валюте баланса	%		хх%	хх%	хх%	х%					
Общий коэффициент покрытия долга	разы	-	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	-х,хх	-	-	-	-
Покрытие процентов по кредитам	разы	-	-х,хх	х,хх	х,хх	хх,хх	хх,хх	-	-	-	-

Диаграмма х. Рентабельность по EBITDA



2. Автоматизированный мусоросортировочный комплекс

Отчет о прибылях и убытках

Таблица х. Отчет о прибылях и убытках, тыс. руб.

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка (нетто)			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Себестоимость		xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
в том числе											
Сырье и материалы			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Оплата производственного персонала			x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Прочие производственные расходы			x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Амортизация		xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Валовая прибыль		-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Оплата административного и коммерческого персонала			x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx
Административные расходы	xxx	xxx	xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Налоги, кроме налога на прибыль		x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xxx	xxx	xx xxx
Проценты	x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	x xxx	x xxx					xx xxx
Прибыль (убыток) от операционной деятельности	-x xxx	-xx xxx	-x xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прочие доходы											
Прочие расходы											
Прибыль до налогообложения	-x xxx	-xx xxx	-x xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Налог на прибыль			xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Чистая прибыль (убыток)	-x xxx	-xx xxx	-x xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx

График х. Выручка, тыс. руб.

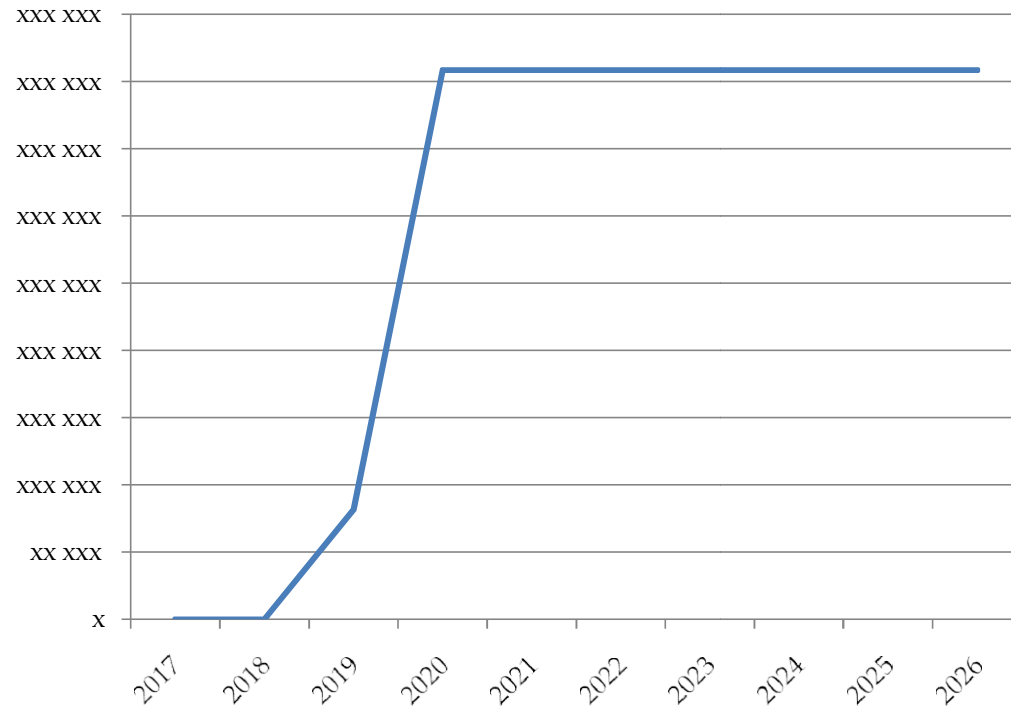
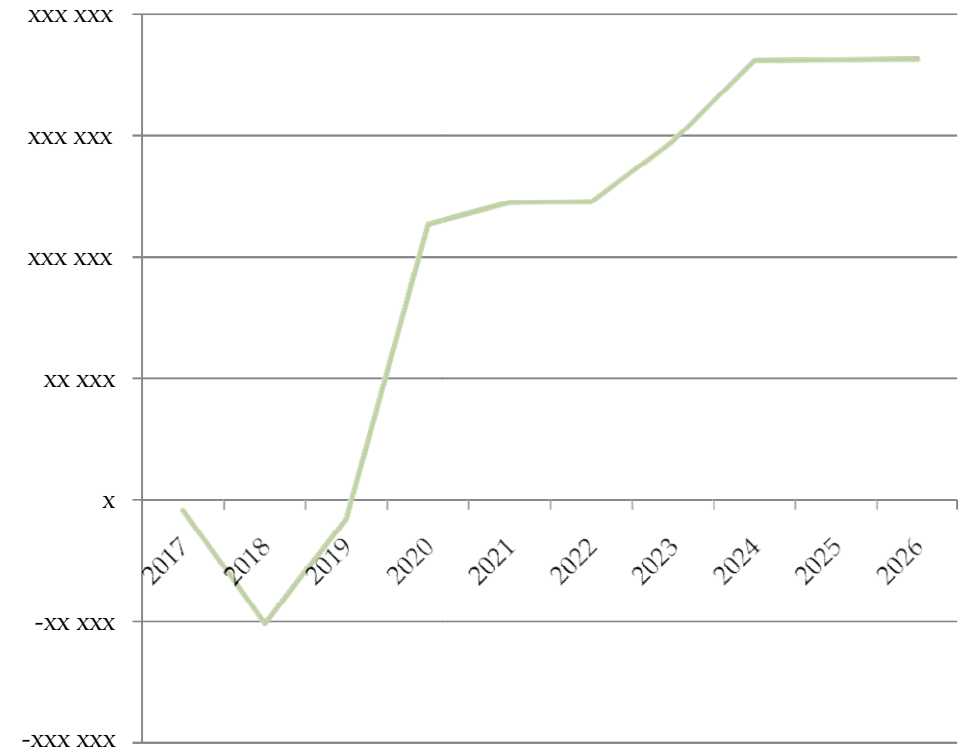


График х. Чистая прибыль, тыс. руб.



Отчет о движении денежных средств

Таблица х. Отчет о движении денежных средств, тыс. руб.

ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Поступления от продаж			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Затраты на материалы и комплектующие			-xx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-x xxx xxx
Прочие переменные затраты											
Зарплата			-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xxx xxx
Общие затраты	-xxx	-xxx	-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx
Налоги		-x xxx	-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx	-xxx xxx
Выплата процентов по кредитам	-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-x xxx	-x xxx					-xx xxx
Денежные потоки от операционной деятельности	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Инвестиции в земельные участки	-xx xxx	-xx xxx									-xxx xxx
Инвестиции в здания и сооружения	-xx xxx										-xx xxx
Инвестиции в оборудование и прочие активы		-xxx xxx									-xxx xxx
Инвестиции на проектно-разрешительную документацию	-x xxx										-x xxx
Инвестиции в новое производство (RDF)						-xx xxx					-xx xxx
Прирост чистого оборотного капитала		xxx	xxx	x xxx	x xxx	-xx	x xxx	x xxx	-xx	-xx	xx xxx
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	-xx xxx	-xxx xxx	xxx	x xxx	x xxx	-xx xxx	x xxx	x xxx	-xx	-xx	-xxx xxx
Поступления собственного капитала	x xxx	xx xxx	xx xxx								xxx xxx
Поступления кредитов	xx xxx	xxx xxx									xxx xxx
Возврат кредитов		-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					-xxx xxx
Денежные потоки от финансовой деятельности	xx xxx	xxx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					xxx xxx
Суммарный денежный поток за период				xx xxx	xx xxx	-x xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx
Денежные средства на начало периода					xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	
Денежные средства на конец периода				xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	

График х. Движение денежных средств, тыс. руб.

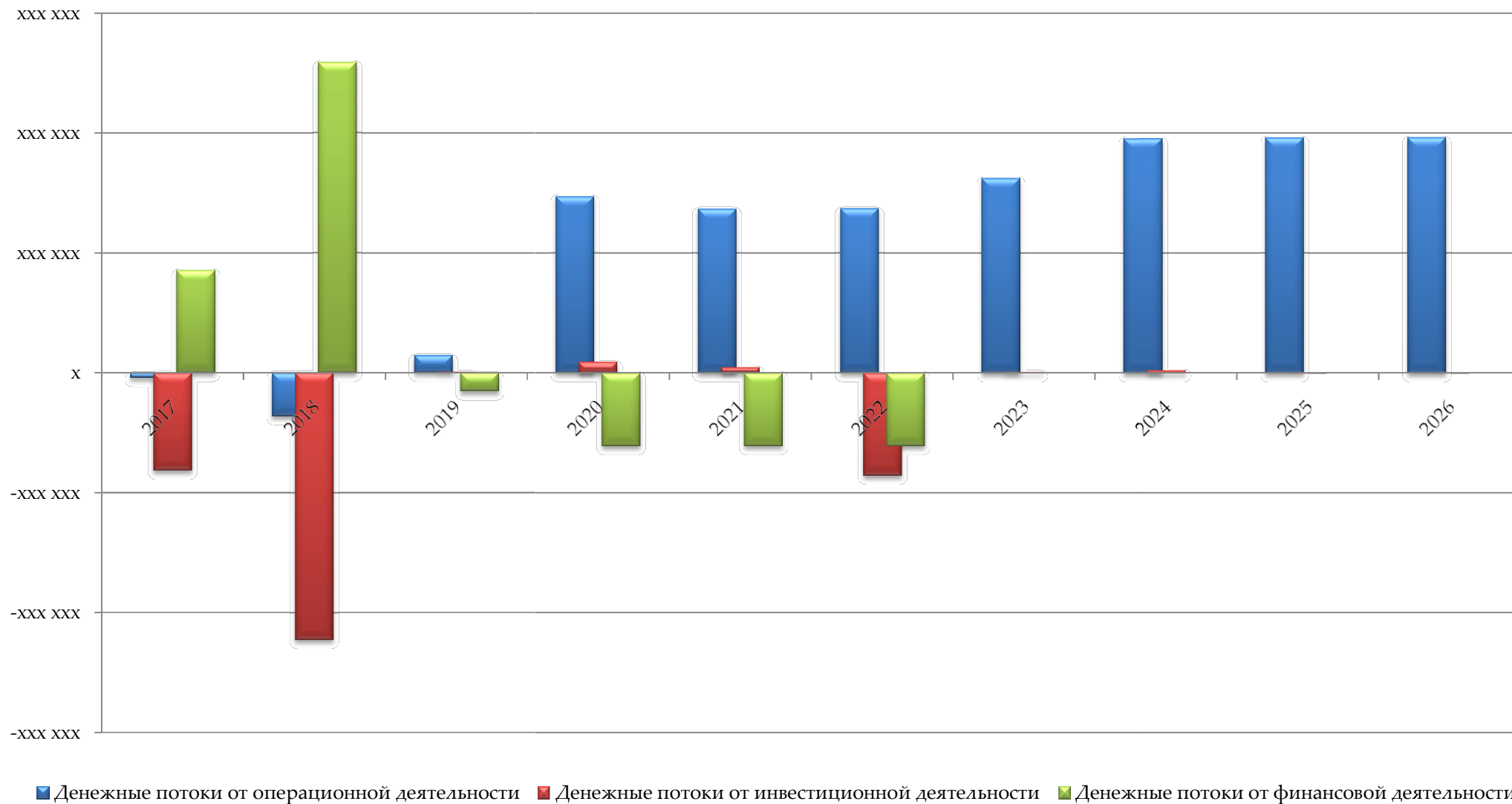
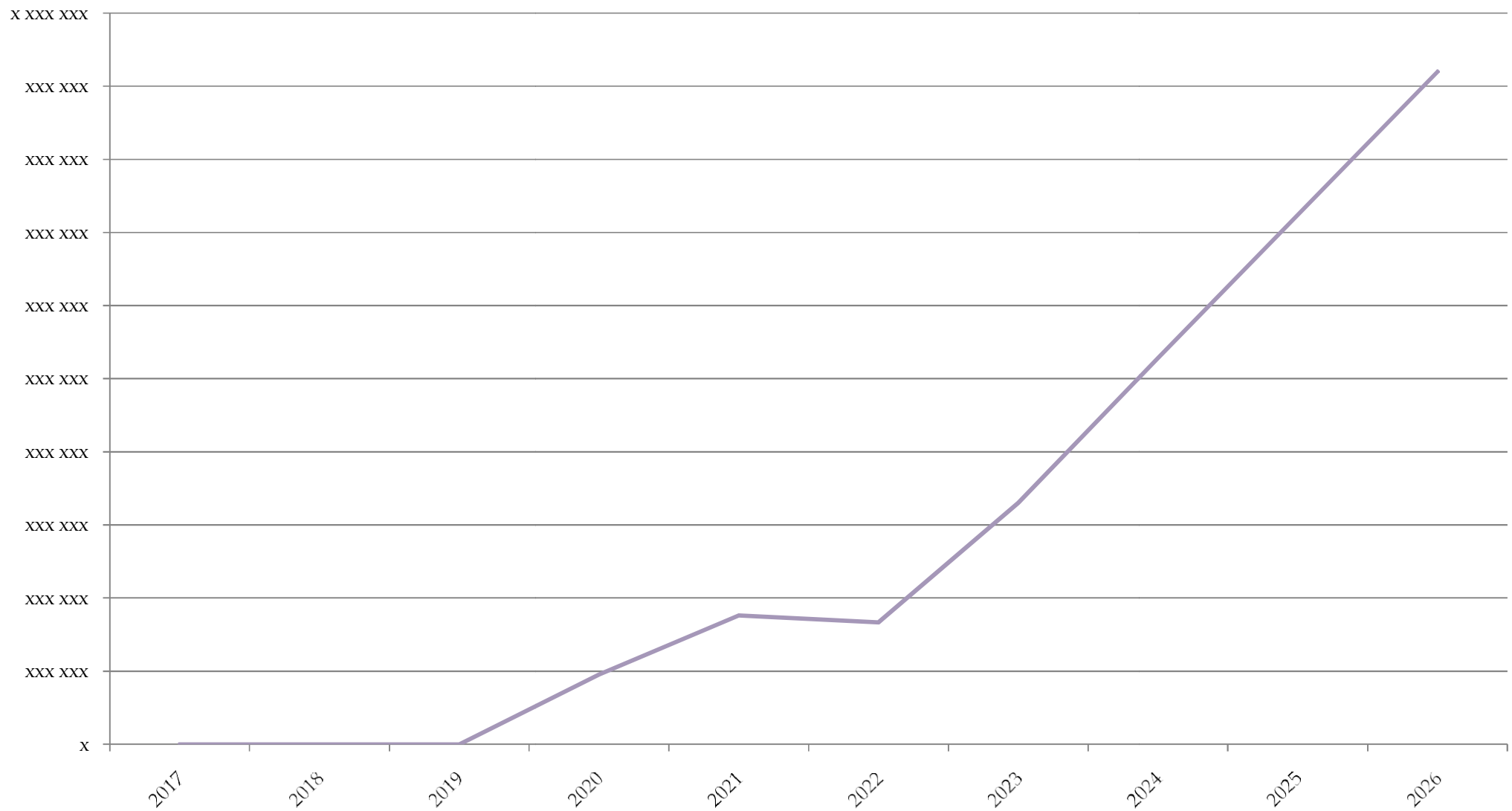


График х. Денежные средства на конец периода, тыс. руб.



Основные показатели проекта

Таблица х. Показатели инвестиционной привлекательности

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ		
Простой срок окупаемости	х,хх	года
Чистая приведенная стоимость (NPV)	xxx xxx	тыс. руб.
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	х,хх	года
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	хх%	(номинальная - с учетом инфляции)
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	х,хх	разы
Модифицированная IRR (MIRR)	хх%	
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат	хх%	

Таблица хх. Сравнение нормативных и фактических значений

Показатель	Нормативные значения	Эффективность полных инвестиционных затрат
Чистая приведенная стоимость (NPV)	больше «х»	xxx xxx
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	больше «хх%»	хх%
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	больше «х»	х,хх

График хх. Окупаемость проекта (для полных инвестиционных затрат), тыс. руб.

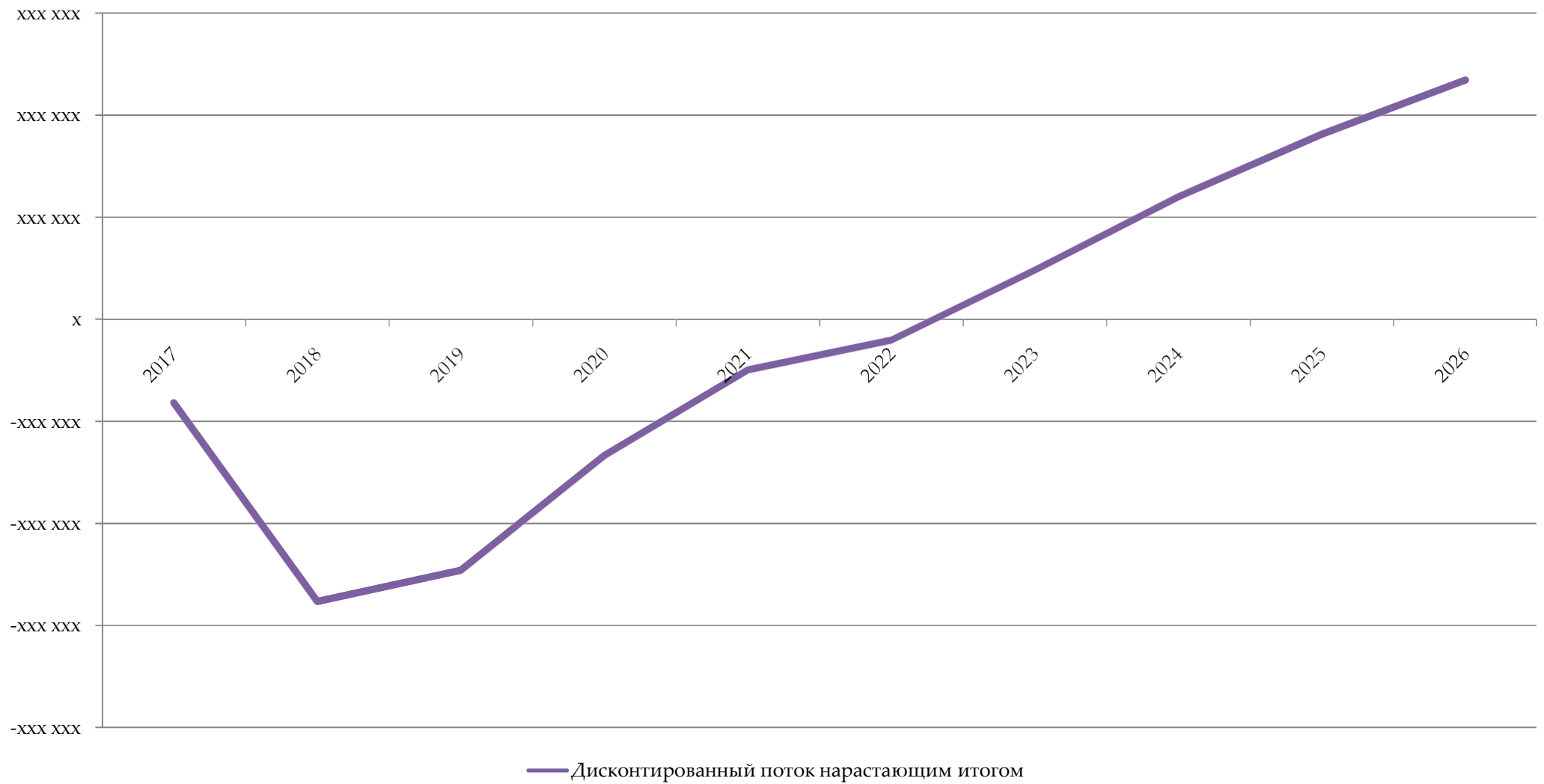


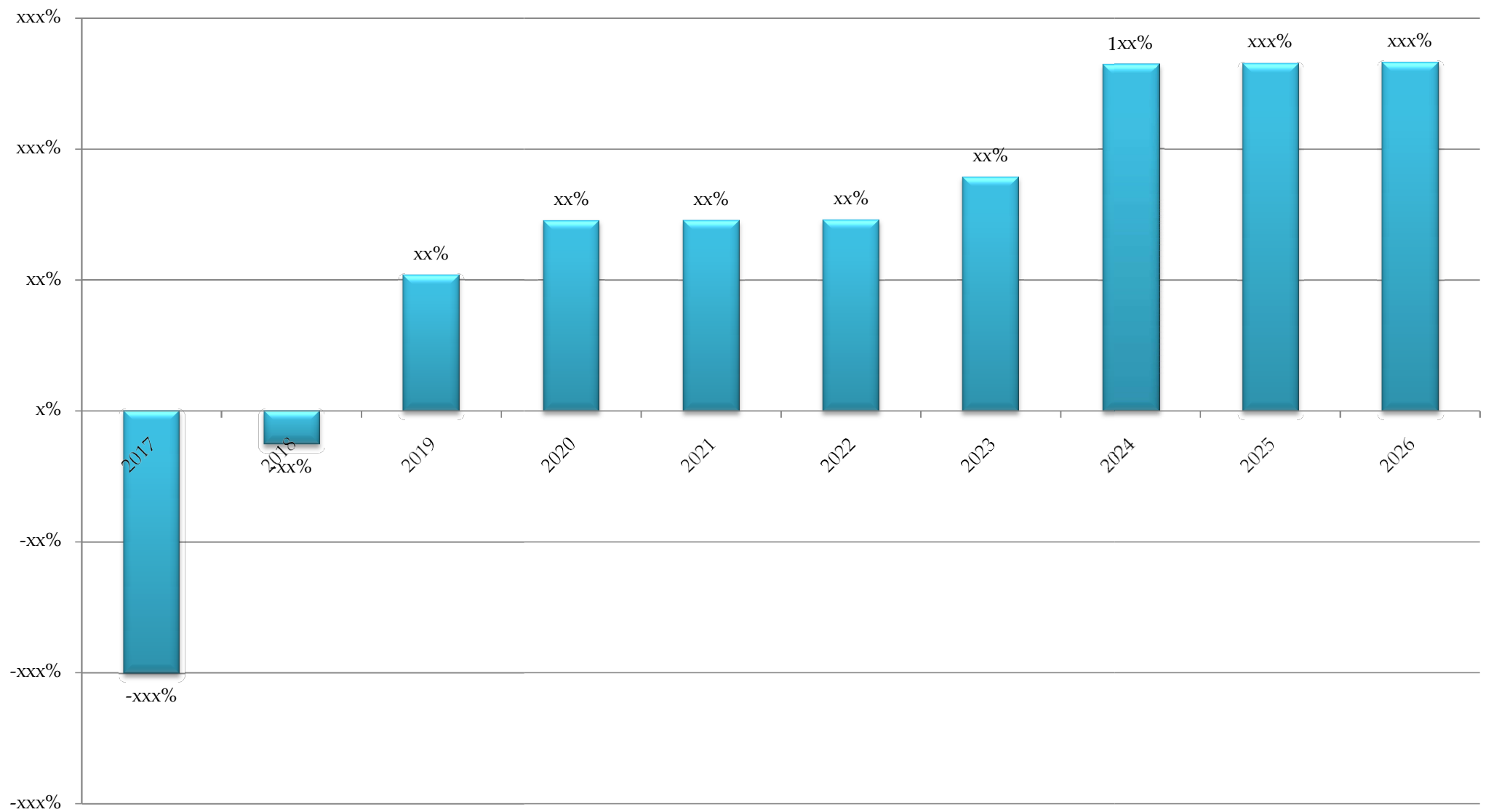
Таблица хх. Основные показатели проекта, тыс. руб.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка от реализации (без НДС)			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Затраты на производство (без НДС)	x xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до налога, процентов и амортизации (EBITDA)	-xxx	-x xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до процентов и налога (EBIT)	-xxx	-xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Прибыль до налогообложения	-x xxx	-xx xxx	-x xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Чистая прибыль (убыток)	-x xxx	-xx xxx	-x xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx
Инвестиции во внеоборотные активы	-xx xxx	-xxx xxx				-xx xxx					-xxx xxx
Инвестиции в оборотный капитал		xxx	xxx	x xxx	x xxx	-xx	x xxx	x xxx	-xx	-xx	xx xxx
Собственные средства и целевое финансирование	x xxx	xx xxx	xx xxx								xxx xxx
Привлечение кредитов	xx xxx	xxx xxx									xxx xxx
Погашение кредитов		-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					-xxx xxx
Выплата процентов по кредитам	-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-x xxx	-x xxx					-xx xxx
Суммарный денежный поток за период				xx xxx	xx xxx	-x xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx
Денежные средства на начало периода					xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	
Денежные средства на конец периода				xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	

Таблица хх. Показатели финансовой состоятельности

ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ		хххх	хххх	хххх	хххх	хххх	хххх	хххх	хххх	хххх	хххх
Рентабельность активов	%	-х,х%	-хх,х%	-х,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Рентабельность собственного капитала	%	- хххх,х%	- ххх,х%	-хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Рентабельность внеоборотных активов	%	-х,х%	-хх,х%	-х,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Прямые расходы к выручке от реализации	%	-	-	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Прибыльность продаж	%	-	-	-х,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Доля постоянных затрат	%	ххх,х%	ххх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Точка безубыточности	тыс. руб.	-	-	хх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх
"Запас прочности"	%	-	-	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Рентабельность по EBITDA	%	-ххх%	-хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	ххх%	ххх%	ххх%
Рентабельность по EBIT	%	-ххх%	-ххх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	ххх%	ххх%	ххх%
Рентабельность по чистой прибыли	%	-хххх%	-ххх%	-хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	ххх%	ххх%	ххх%
Эффективная ставка налога на прибыль	%				хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Коэффициент общей ликвидности	разы	-	хх,хх	хх,хх	х,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх
Чистый оборотный капитал	тыс. руб.	х ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх
Коэффициент общей платежеспособности	разы	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх
Коэффициент автономии	разы	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх
Доля долгосрочных кредитов в валюте баланса	%	ххх%	хх%	хх%	хх%	хх%					
Общий коэффициент покрытия долга	разы	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	-	-	-	-
Покрытие процентов по кредитам	разы	-х,хх	-х,хх	х,хх	х,хх	хх,хх	хх,хх	-	-	-	-

Диаграмма х. Рентабельность по EBITDA



3. Завод по переработке пластика: ПНД, ПЭ пленки в хлопья и гранулы

Отчет о прибылях и убытках

Таблица xx. Отчет о прибылях и убытках, тыс. руб.

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка (нетто)			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Себестоимость		x xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx
в том числе											
Сырье и материалы			xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Оплата производственного персонала			x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Прочие производственные расходы			xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Амортизация		x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Валовая прибыль		-x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Оплата административного и коммерческого персонала			xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Административные расходы	xxx	xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Налоги, кроме налога на прибыль		xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x xxx
Проценты	x xxx	xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx					xx xxx
Прибыль (убыток) от операционной деятельности	-x xxx	-xx xxx	-xx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Прочие доходы											
Прочие расходы											
Прибыль до налогообложения	-x xxx	-xx xxx	-xx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Налог на прибыль			xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Чистая прибыль (убыток)	-x xxx	-xx xxx	-xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx

График xx. Выручка, тыс. руб.

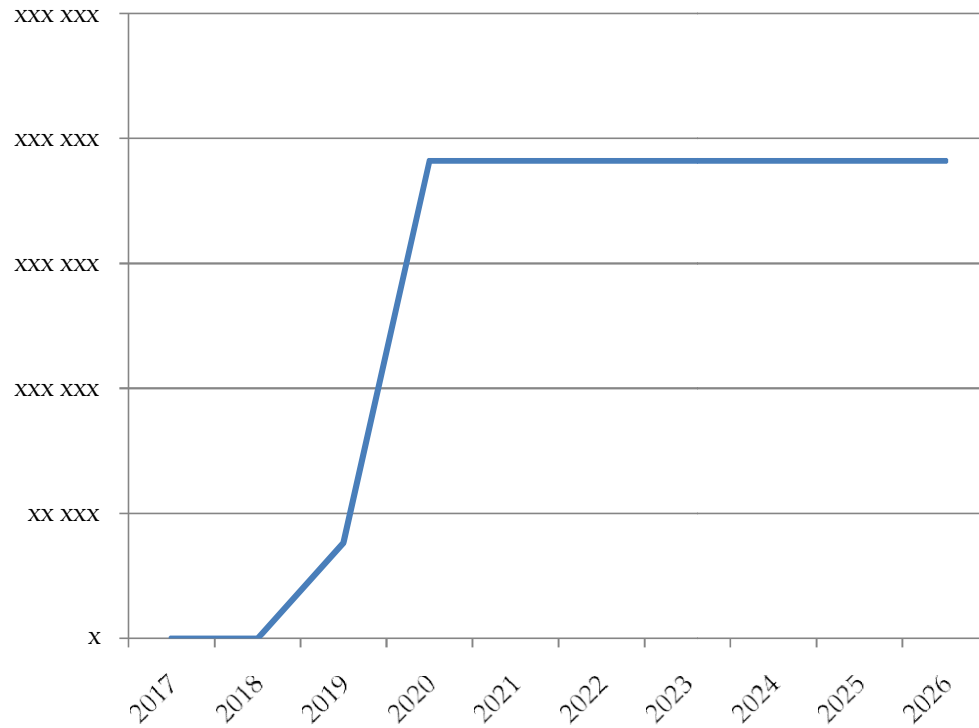
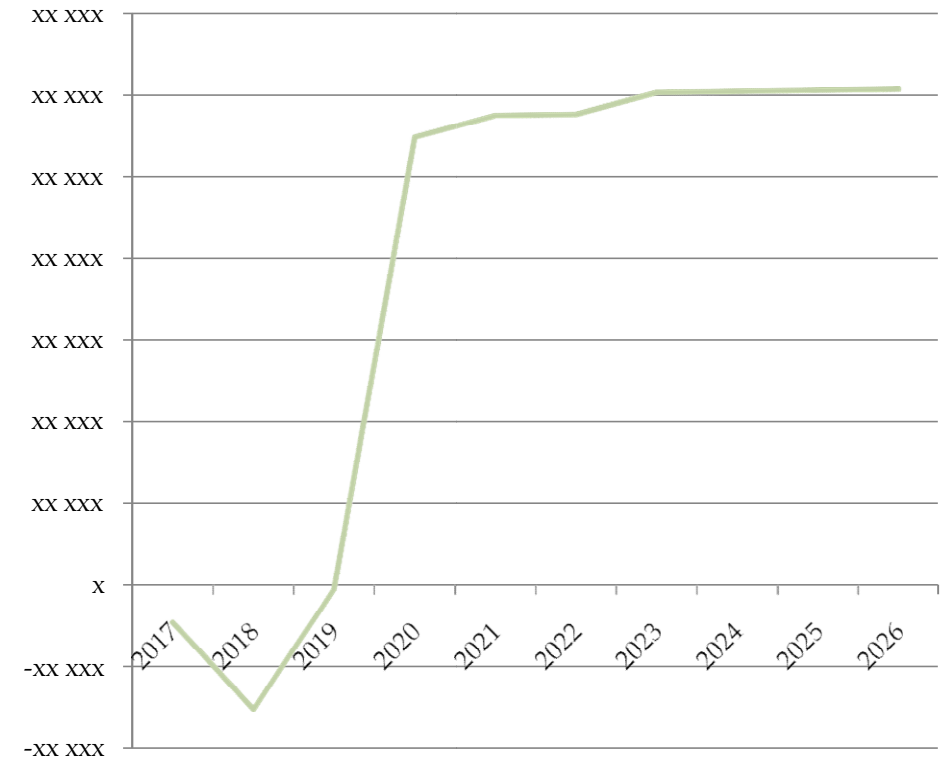


График xx. Чистая прибыль, тыс. руб.



Отчет о движении денежных средств

Таблица хх. Отчет о движении денежных средств, тыс. руб.

ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Поступления от продаж			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Затраты на материалы и комплектующие			-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xxx xxx
Зарплата			-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xxx xxx
Общие затраты	-xxx	-xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-xx xxx
Налоги		-xxx	-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xxx xxx
Выплата процентов по кредитам	-x xxx	-xx xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx					-xx xxx
Денежные потоки от операционной деятельности	-x xxx	-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Инвестиции в здания и сооружения	-xx xxx										-xx xxx
Инвестиции в оборудование и прочие активы	-xx xxx										-xx xxx
Инвестиции в новое производство (RDF)						-xx xxx					-xx xxx
Прирост чистого оборотного капитала		xxx	xxx	x xxx	x xxx	-xx	-xx	-xx	-xx	-xx	x xxx
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	-xx xxx	xxx	xxx	x xxx	x xxx	-xx xxx	-xx	-xx	-xx	-xx	-xxx xxx
Поступления собственного капитала	x xxx	xx xxx	x xxx								xx xxx
Поступления кредитов	xx xxx										xx xxx
Возврат кредитов		-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					-xx xxx
Денежные потоки от финансовой деятельности	xx xxx	xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					xx xxx
Суммарный денежный поток за период				xx xxx	xx xxx	-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Денежные средства на начало периода					xx xxx	xxx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	
Денежные средства на конец периода				xx xxx	xxx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	

График хх. Движение денежных средств, тыс. руб.

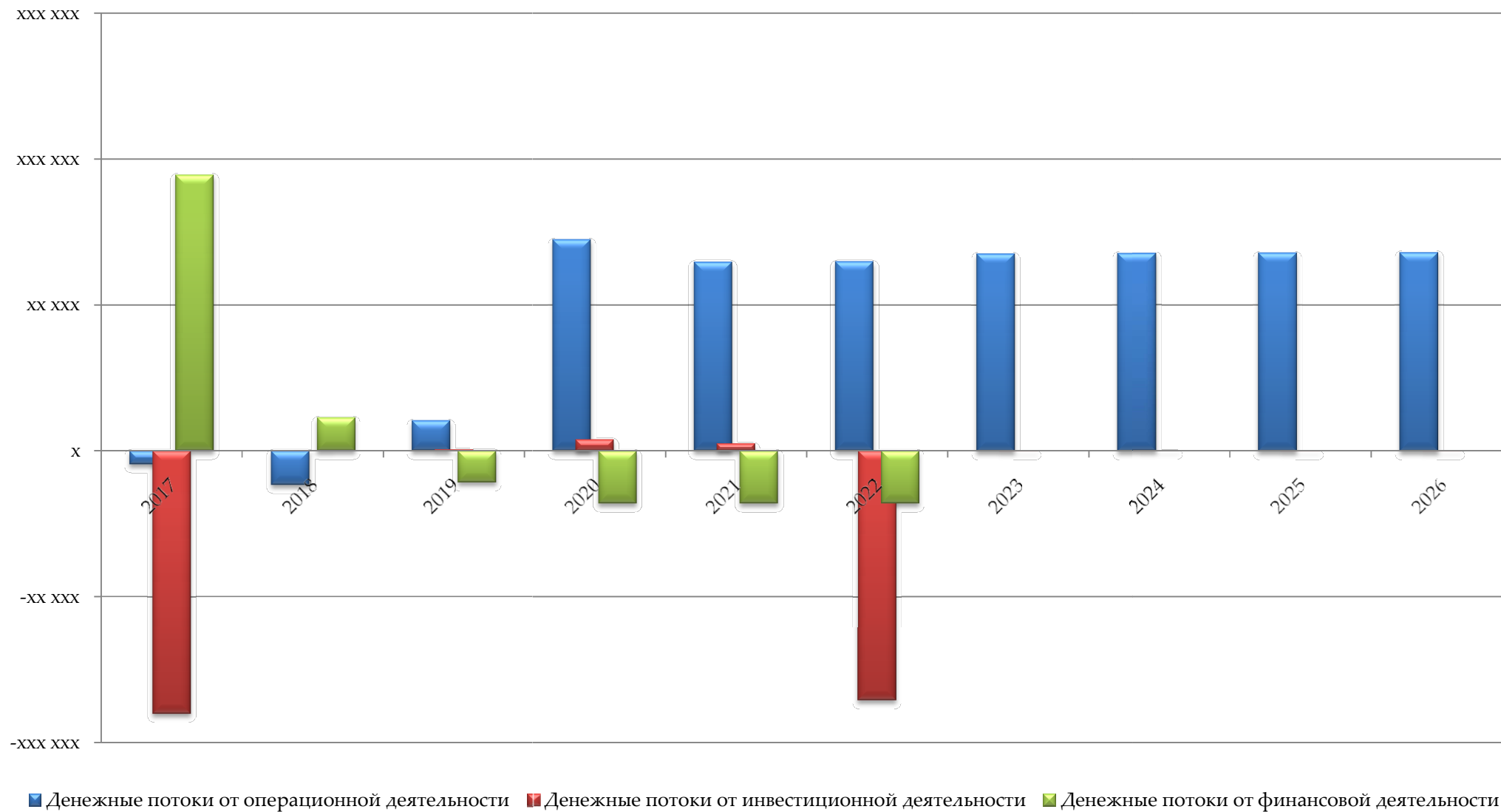
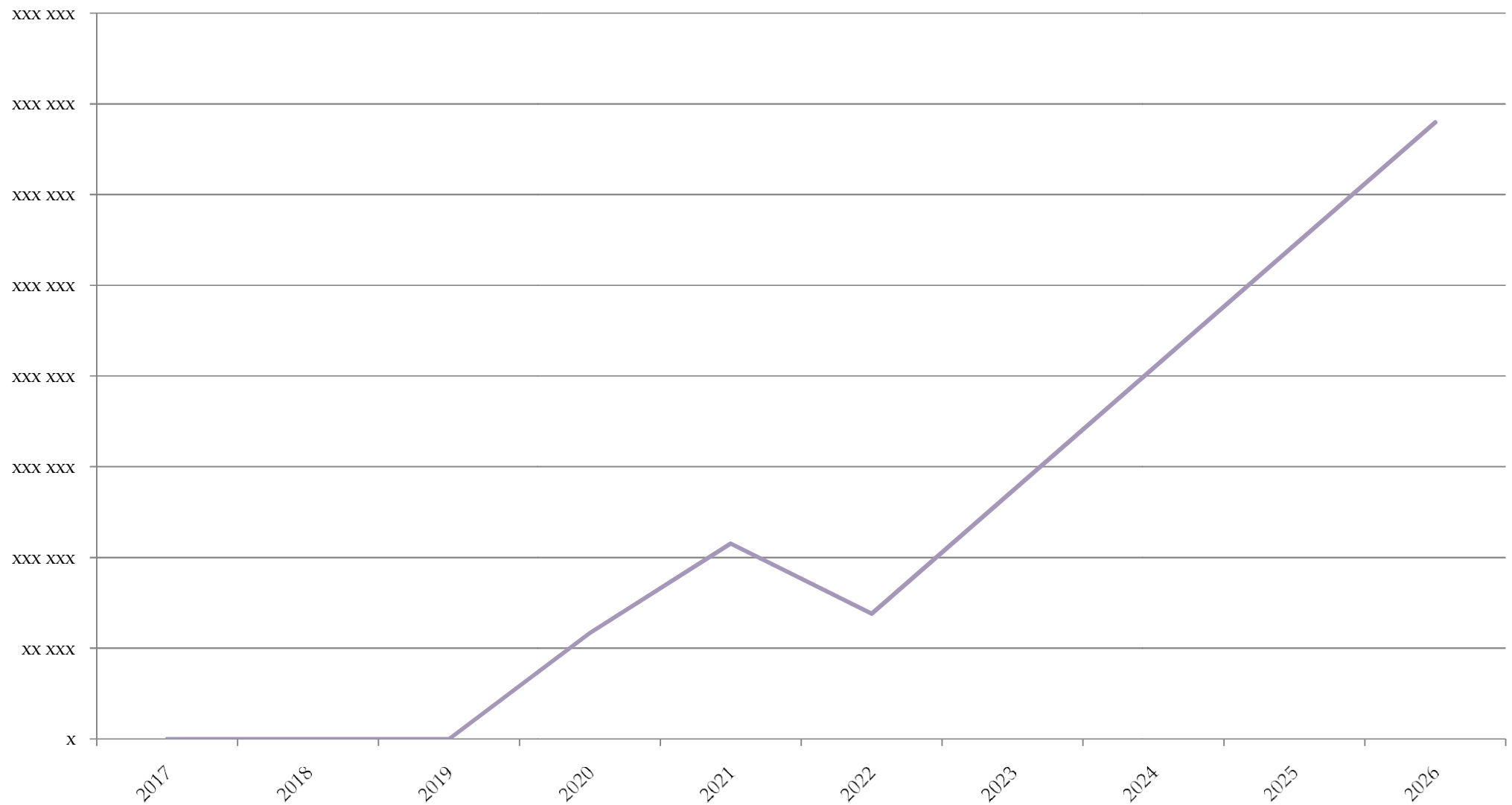


График хх. Денежные средства на конец периода, тыс. руб.



Основные показатели проекта

Таблица xx. Показатели инвестиционной привлекательности

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ		
Простой срок окупаемости	х,хх	года
Чистая приведенная стоимость (NPV)	хх ххх	тыс. руб.
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	х,хх	года
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	хх%	(номинальная - с учетом инфляции)
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	х,хх	разы
Модифицированная IRR (MIRR)	хх%	
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат	хх%	

Таблица xx. Сравнение нормативных и фактических значений

Показатель	Нормативные значения	Эффективность полных инвестиционных затрат
Чистая приведенная стоимость (NPV)	больше «х»	хх ххх
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	больше «хх%»	хх%
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	больше «х»	х,хх

График хх. Окупаемость проекта (для полных инвестиционных затрат), тыс. руб.

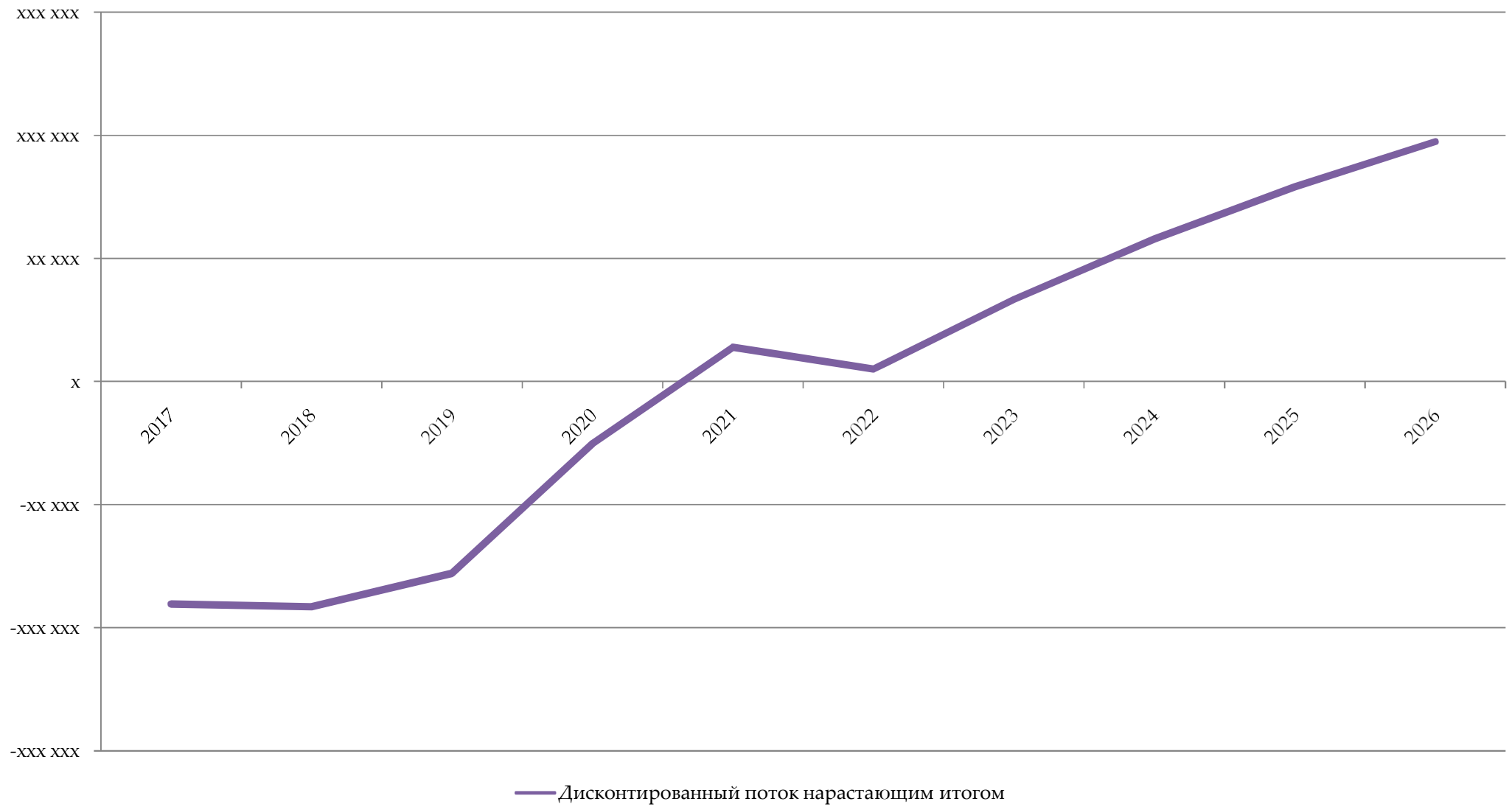


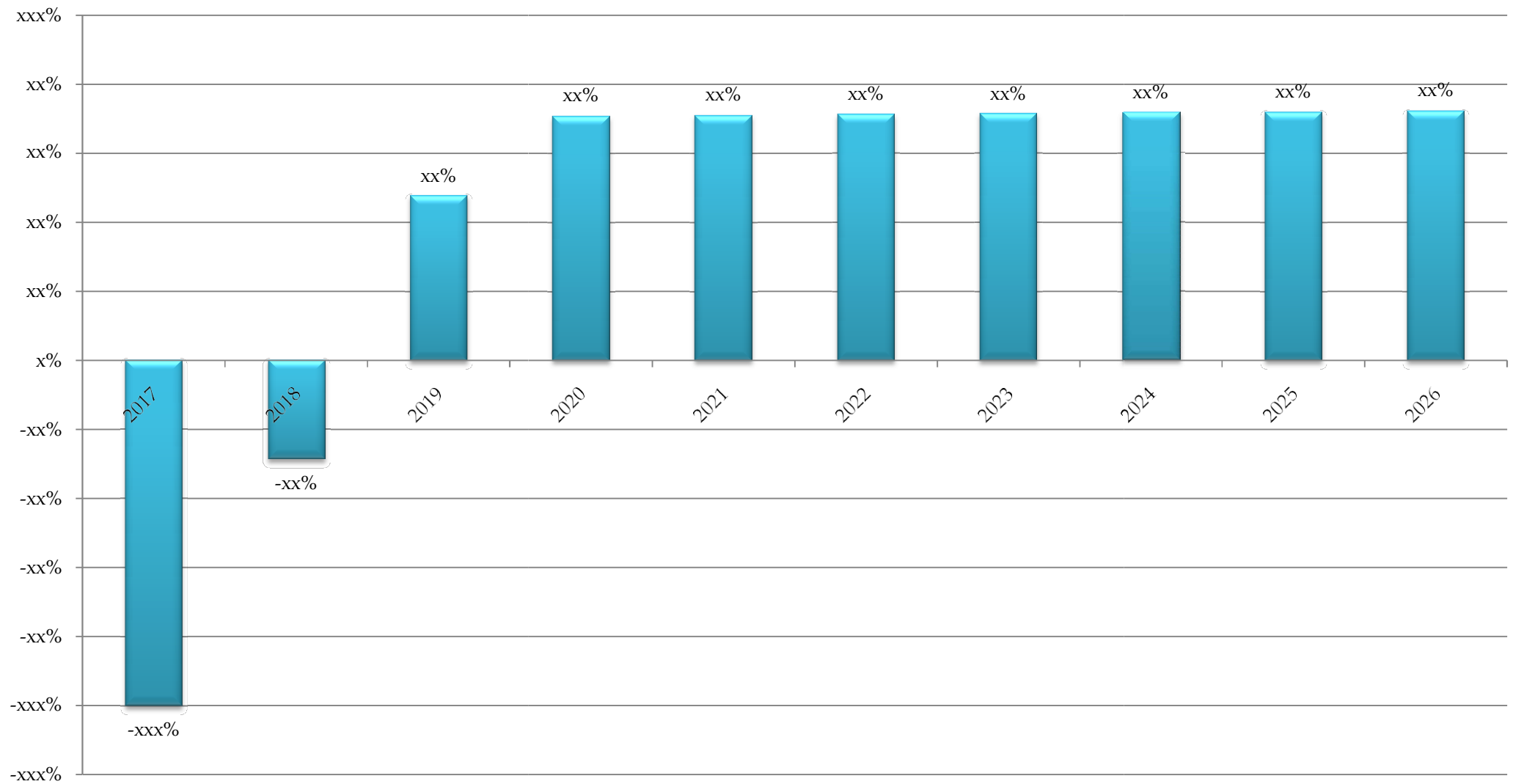
Таблица хх. Основные показатели проекта, тыс. руб.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка от реализации (без НДС)			xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	x xxx xxx
Затраты на производство (без НДС)	x xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx
Прибыль до налога, процентов и амортизации (EBITDA)	-xxx	-x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Прибыль до процентов и налога (EBIT)	-xxx	-x xxx	x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Прибыль до налогообложения	-x xxx	-xx xxx	-xx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Чистая прибыль (убыток)	-x xxx	-xx xxx	-xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Инвестиции во внеоборотные активы	-xx xxx					-xx xxx					-xxx xxx
Инвестиции в оборотный капитал		xxx	xxx	x xxx	x xxx	-xx	-xx	-xx	-xx	-xx	x xxx
Собственные средства и целевое финансирование	x xxx	xx xxx	x xxx								xx xxx
Привлечение кредитов	xx xxx										xx xxx
Погашение кредитов		-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx					-xx xxx
Выплата процентов по кредитам	-x xxx	-xx xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx					-xx xxx
Суммарный денежный поток за период				xx xxx	xx xxx	-xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Денежные средства на начало периода					xx xxx	xxx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	
Денежные средства на конец периода				xx xxx	xxx xxx	xx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	

Таблица хх. Показатели финансовой состоятельности

ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ		xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Рентабельность активов	%	-х,х%	-хх,х%	-х,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Рентабельность собственного капитала	%	- хххх,х%	-ххх,х%	-х,х%	ххх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Рентабельность внеоборотных активов	%	-х,х%	-хх,х%	-х,х%	хх,х%	ххх,х%	ххх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Прямые расходы к выручке от реализации	%	-	-	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Прибыльность продаж	%	-	-	-х,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Доля постоянных затрат	%	ххх,х%	ххх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Точка безубыточности	тыс. руб.	-	-	хх ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх	хх ххх
"Запас прочности"	%	-	-	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Рентабельность по EBITDA	%	-ххх%	-хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%
Рентабельность по EBIT	%	-ххх%	-ххх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%
Рентабельность по чистой прибыли	%	-хххх%	-ххх%	-х%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%	хх%
Эффективная ставка налога на прибыль	%				хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%	хх,х%
Коэффициент общей ликвидности	разы	-	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх
Чистый оборотный капитал	тыс. руб.	хх ххх	хх ххх	х ххх	хх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх	ххх ххх
Коэффициент общей платежеспособности	разы	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх
Коэффициент автономии	разы	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх
Доля долгосрочных кредитов в валюте баланса	%	ххх%	хх%	хх%	хх%	хх%	х%	х%	х%	х%	х%
Общий коэффициент покрытия долга	разы	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	-х,хх	-	-	-	-
Покрытие процентов по кредитам	разы	-х,хх	-х,хх	х,хх	хх,хх	хх,хх	хх,хх	-	-	-	-

Диаграмма х. Рентабельность по EBITDA



4. Завод по производству топлива из отходов

Отчет о прибылях и убытках

Таблица xx. Отчет о прибылях и убытках, тыс. руб.

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка (нетто)	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Себестоимость	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
в том числе					
Сырье и материалы	xxx	xxx	xxx	xxx	x xxx
Оплата производственного персонала	x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx
Прочие производственные расходы	xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx
Амортизация	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx
Валовая прибыль	-xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Административные расходы	xxx	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx
Налоги, кроме налога на прибыль	x xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xx xxx
Прибыль (убыток) от операционной деятельности	-xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xxx
Прочие доходы					
Прочие расходы					
Прибыль до налогообложения	-xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xxx
Налог на прибыль				xx	xx
Чистая прибыль (убыток)	-xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xxx

График хх. Выручка, тыс. руб.

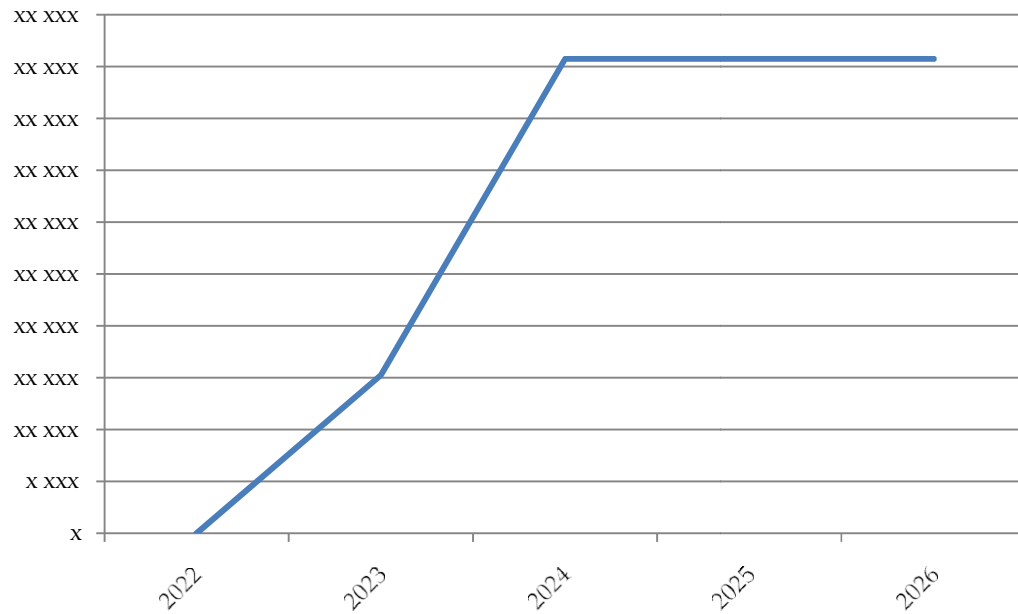
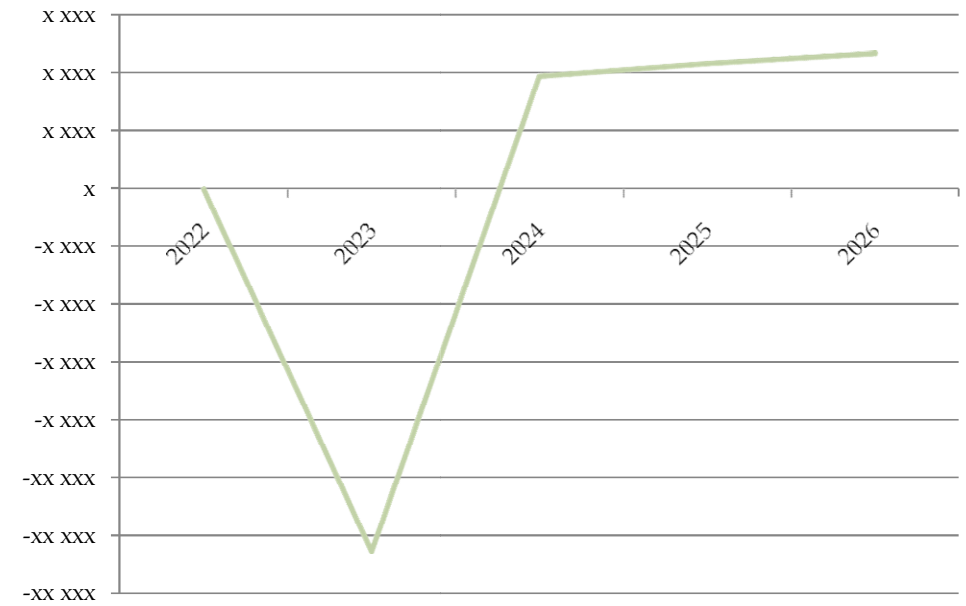


График хх. Чистая прибыль, тыс. руб.



Отчет о движении денежных средств

Таблица хх. Отчет о движении денежных средств, тыс. руб.

ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Поступления от продаж		xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Затраты на материалы и комплектующие		-xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx
Зарплата		-x xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx	-xx xxx
Общие затраты		-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-xx xxx
Налоги		-x xxx	-x xxx	-x xxx	-x xxx	-xx xxx
Денежные потоки от операционной деятельности		x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Инвестиции в оборудование и прочие активы	-xxx xxx					-xxx xxx
Инвестиции в нематериальные активы	-xx xxx					-xx xxx
Прирост чистого оборотного капитала		xxx	xxx	-xxx	-xxx	x xxx
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	-xxx xxx	xxx	xxx	-xxx	-xxx	-xxx xxx
Целевое финансирование	xxx xxx					xxx xxx
Денежные потоки от финансовой деятельности	xxx xxx					xxx xxx
Суммарный денежный поток за период		xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Денежные средства на начало периода			xx xxx	xx xxx	xx xxx	
Денежные средства на конец периода		xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx	

График хх. Движение денежных средств, тыс. руб.

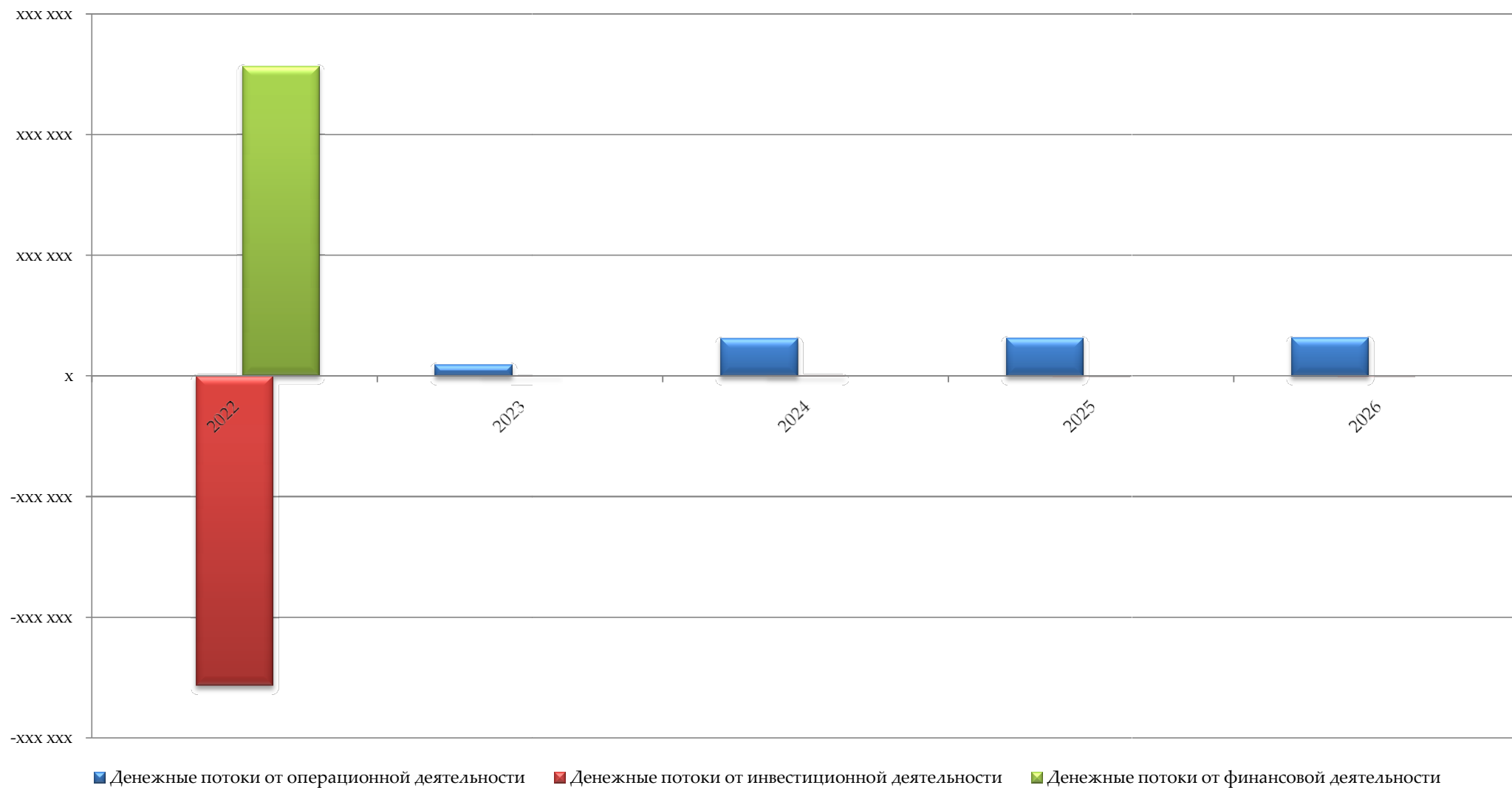
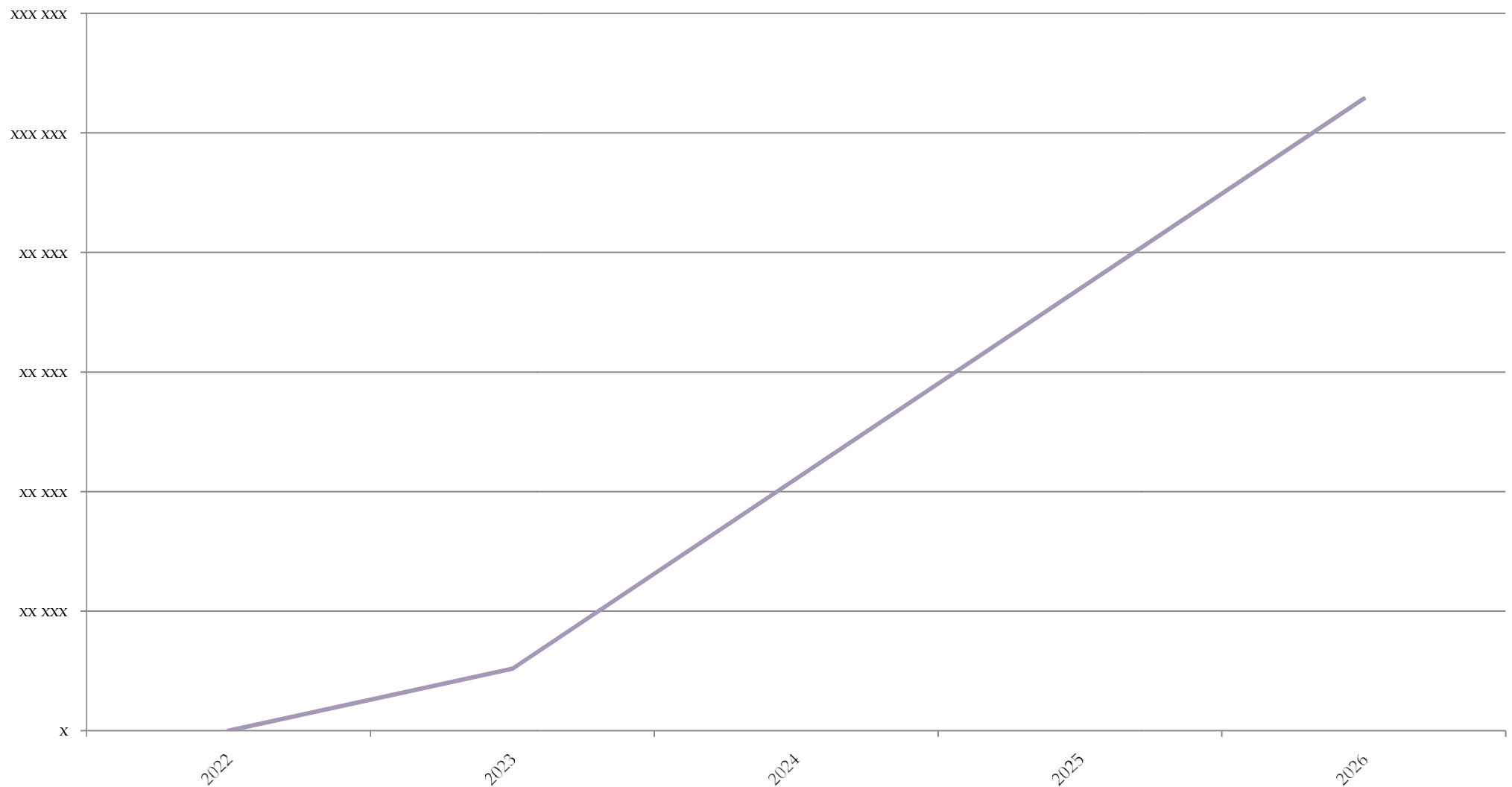


График хх. Денежные средства на конец периода, тыс. руб.



Основные показатели проекта

Таблица xx. Показатели инвестиционной привлекательности

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ		
Простой срок окупаемости	Около xx лет	лет
Чистая приведенная стоимость (NPV)	x	тыс. руб.
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	Более xx лет	лет
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	Около xx%	(номинальная - с учетом инфляции)
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	x,x	разы
Модифицированная IRR (MIRR)	xx%	

Таблица xx. Сравнение нормативных и фактических значений

Показатель	Нормативные значения	Эффективность полных инвестиционных затрат
Чистая приведенная стоимость (NPV)	больше «x»	x
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	больше «xx%»	xx%
Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	больше «x»	x,x

Таблица xx. Основные показатели проекта, тыс. руб.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	ИТОГО
Выручка от реализации (без НДС)		xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Затраты на производство (без НДС)		xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Прибыль до налога, процентов и амортизации (EBITDA)		x xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx
Прибыль до процентов и налога (EBIT)		-xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xxx
Прибыль до налогообложения		-xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xxx
Чистая прибыль (убыток)		-xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xxx
Нераспределенная прибыль (за период)		-xx xxx	x xxx	x xxx	x xxx	xxx
Инвестиции во внеоборотные активы	-xxx xxx					-xxx xxx
Инвестиции в оборотный капитал		xxx	xxx	-xxx	-xxx	x xxx
Собственные средства и целевое финансирование	xxx xxx					xxx xxx
Суммарный денежный поток за период		xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Денежные средства на начало периода			xx xxx	xx xxx	xx xxx	
Денежные средства на конец периода		xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx	

Таблица хх. Показатели финансовой состоятельности

ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ		xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Рентабельность активов	%		-х,х%	х,х%	х,х%	х,х%
Рентабельность собственного капитала	%		-х,х%	х,х%	х,х%	х,х%
Рентабельность внеоборотных активов	%		-х,х%	х,х%	х,х%	х,х%
Прямые расходы к выручке от реализации	%	-	xxx,х%	xx,х%	xx,х%	xx,х%
Прибыльность продаж	%	-	-xx,х%	х,х%	х,х%	xx,х%
Доля постоянных затрат	%		xx,х%	xx,х%	xx,х%	xx,х%
Точка безубыточности	тыс. руб.	-	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx
"Запас прочности"	%	-	-xx,х%	xx,х%	xx,х%	xx,х%
Рентабельность по EBITDA	%	-	xx%	xx%	xx%	xx%
Рентабельность по EBIT	%	-	-xx%	х%	xx%	xx%
Рентабельность по чистой прибыли	%	-	-xx%	х%	xx%	xx%
Эффективная ставка налога на прибыль	%					х,х%
Коэффициент общей ликвидности	разы	-	xx,xx	xx,xx	xx,xx	xx,xx
Чистый оборотный капитал	тыс. руб.	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xx xxx	xxx xxx
Коэффициент общей платежеспособности	разы	х,xx	х,xx	х,xx	х,xx	х,xx
Коэффициент автономии	разы	-	xxx,xx	xxx,xx	xxx,xx	xxx,xx

Диаграмма х. Рентабельность по EBITDA

