

Технико-экономическое обоснование использования осадка сточных вод очистных сооружений канализации г. Пскова

в рамках проекта BalticBiomass4Value по Программе
трансграничного сотрудничества «INTERREG Baltic Sea
Region»

ЗАКАЗЧИК: МП Г. ПСКОВА «ГОРВОДОКАНАЛ»
ИСПОЛНИТЕЛЬ: ООО «КГ «ВСК»

ПРОБЛЕМЫ ТЕКУЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСВ ПУТЕМ ХРАНЕНИЯ НА ПОЛИГОНАХ

- ❑ Полигоны являются потенциальным источником загрязнения атмосферы и подземных вод (экологическая проблема)
- ❑ Заполнение емкостей сооружений (иловых карт и накопителей) до критических отметок
- ❑ Вынужденная необходимость в выделении новых площадей под полигоны
- ❑ Неэффективное использование земельных участков
- ❑ Усиливающиеся жалобы населения на неприятный запах

СЦЕНАРИИ ПОЛЕЗНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСВ

Сценарий №1 – переработка в почвогрунт



Сценарий №2 – переработка в биоуголь

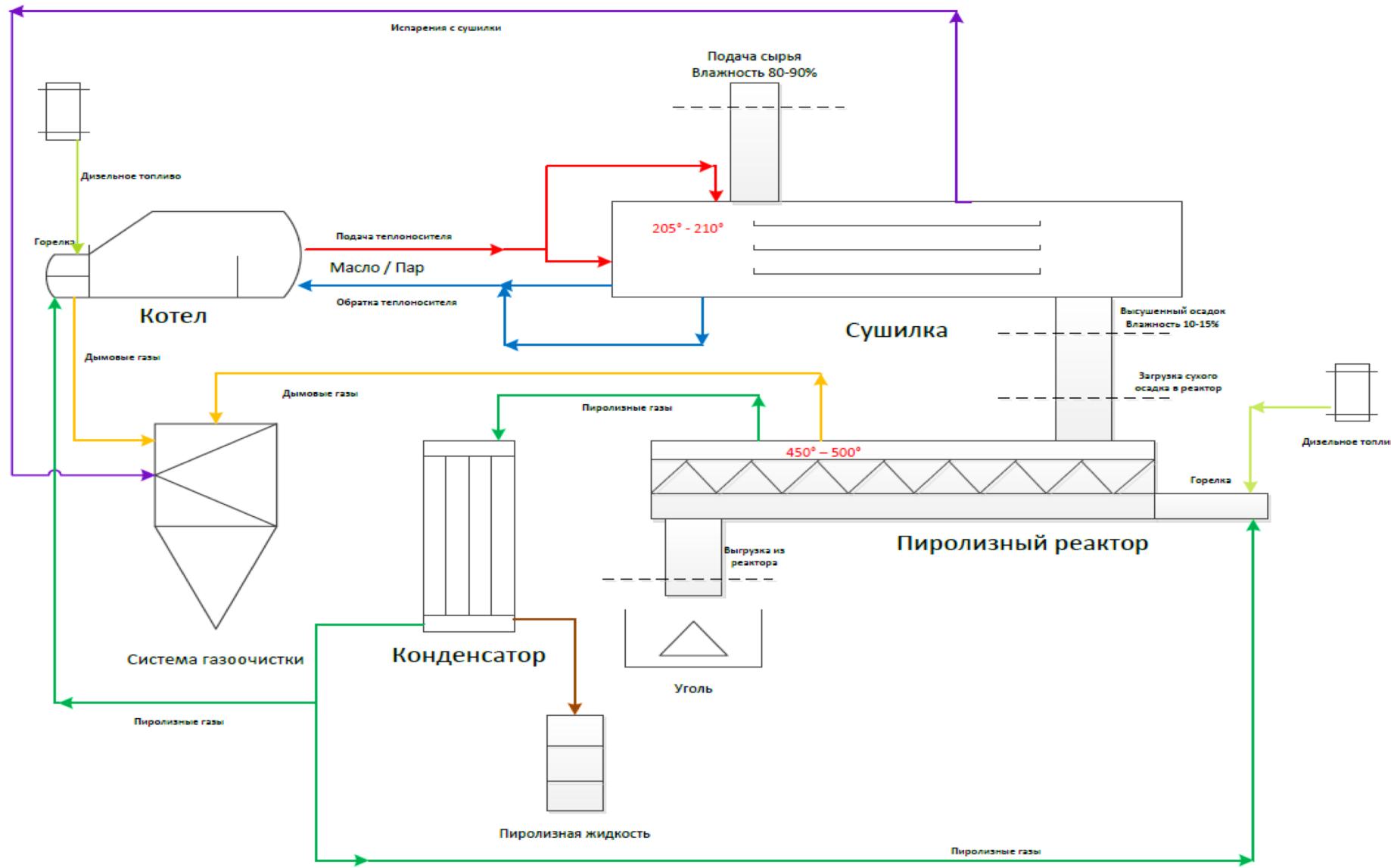


ПРЕДПОСЫЛКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

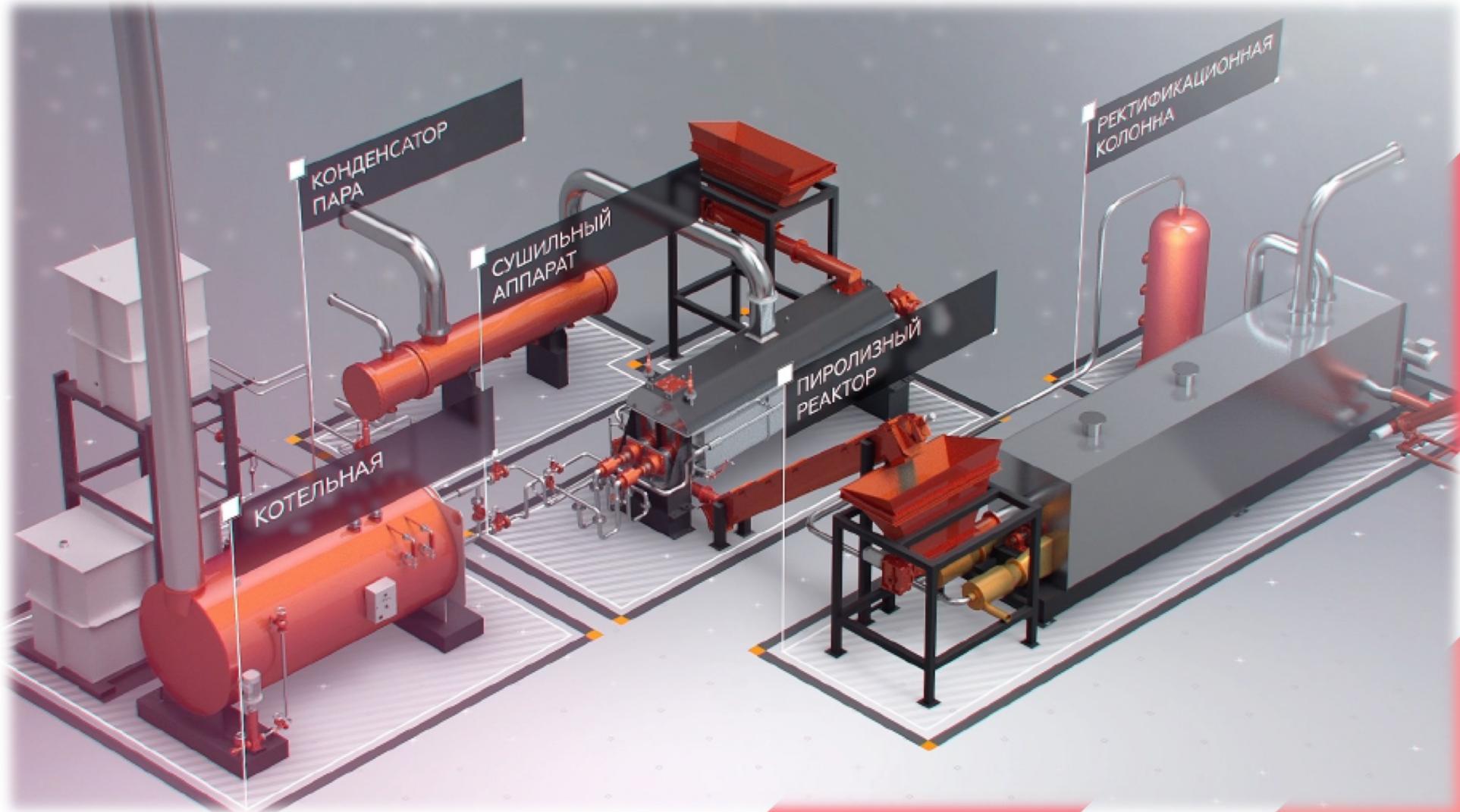
- ❑ Имеющиеся в регионе поля захоронений ОСВ занимают значительные площади
- ❑ Данные объекты представляют серьезную экологическую угрозу
- ❑ Грантовая поддержка участников проекта «INTERREG Baltic Sea Region»

СЦЕНАРИЙ №1 ПОЧВОГРУНТ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПЕРЕРАБОТКИ ОСВ В ПОЧВОГРУНТ



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ



ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОСВ В ПОЧВОГРУНТ

1. Подача сырья в сушильный отсек, где происходит сушка осадка до достижения показателя в 90% сухого вещества
2. Полученное осушенное вещество подается в пиролизный реактор, где при температуре 550° высушенный осадок превращается в сыпучий продукт
3. Уменьшенный в 9-18 раз осадок, ставший сыпучим продуктом - почвогрунтом, подается в приёмный бункер из реактора

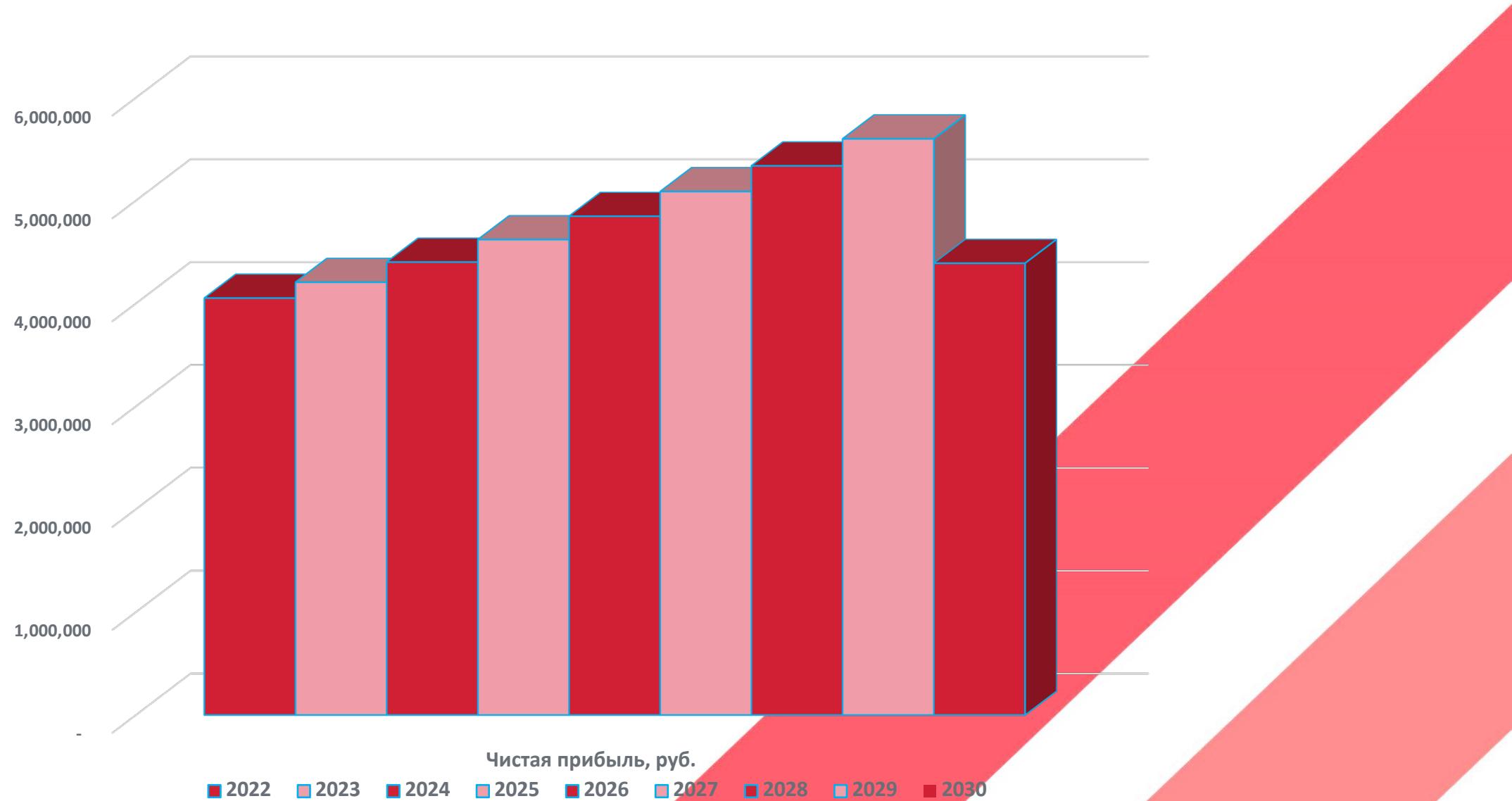
ПРЕИМУЩЕСТВА ДАННОГО КОМПЛЕКСА

- ❑ Непрерывный цикл работы
- ❑ Отсутствие необходимости капитального строительства
- ❑ Работа на собственном топливе и газе, получаемом в процессе пиролиза
- ❑ Для обслуживания работы комплекса необходим один сотрудник в смену
- ❑ Автоматическое управление процессом

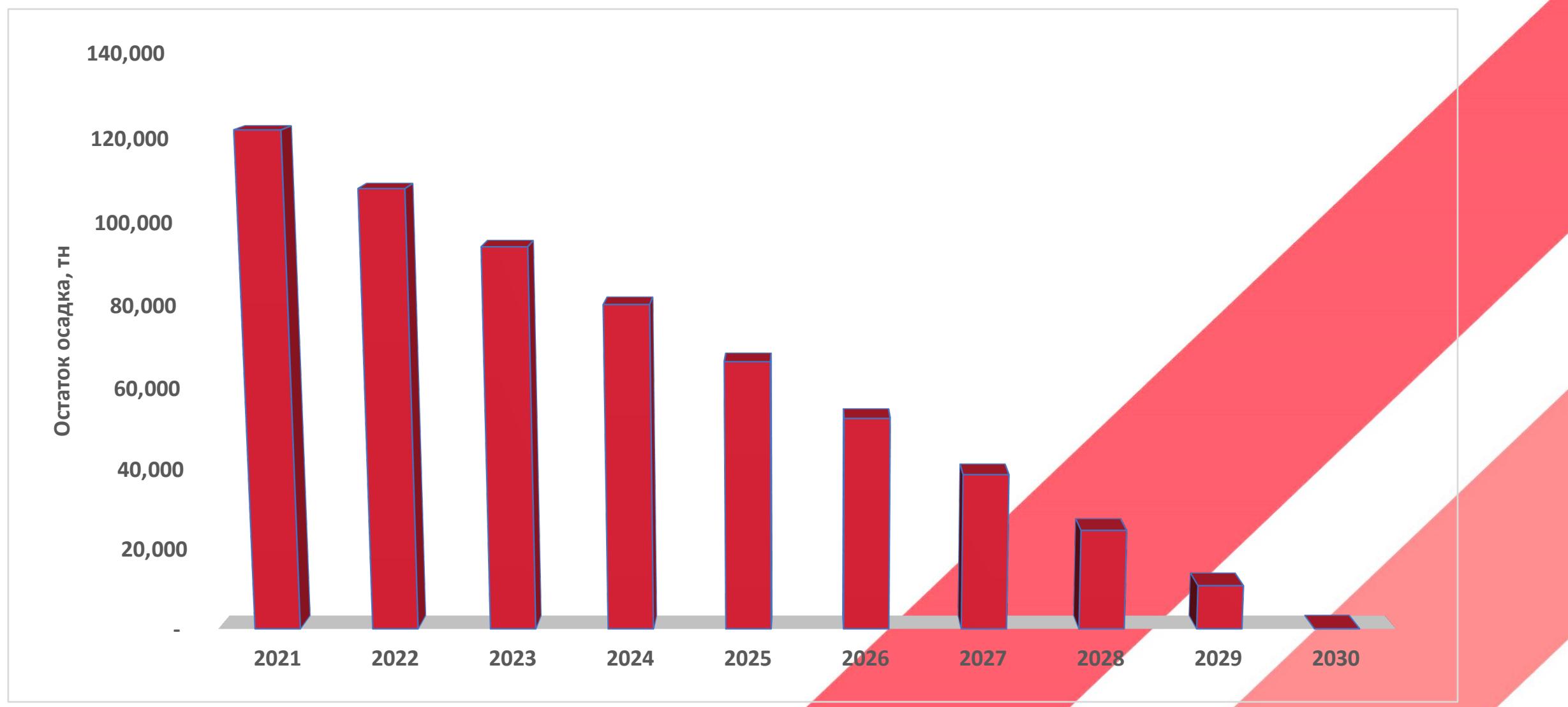
ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ЭФФЕКТЫ

- ❑ **утилизация отходов очистных сооружений**
- ❑ **создание достаточного количества кондиционных почвогрунтов в городе**

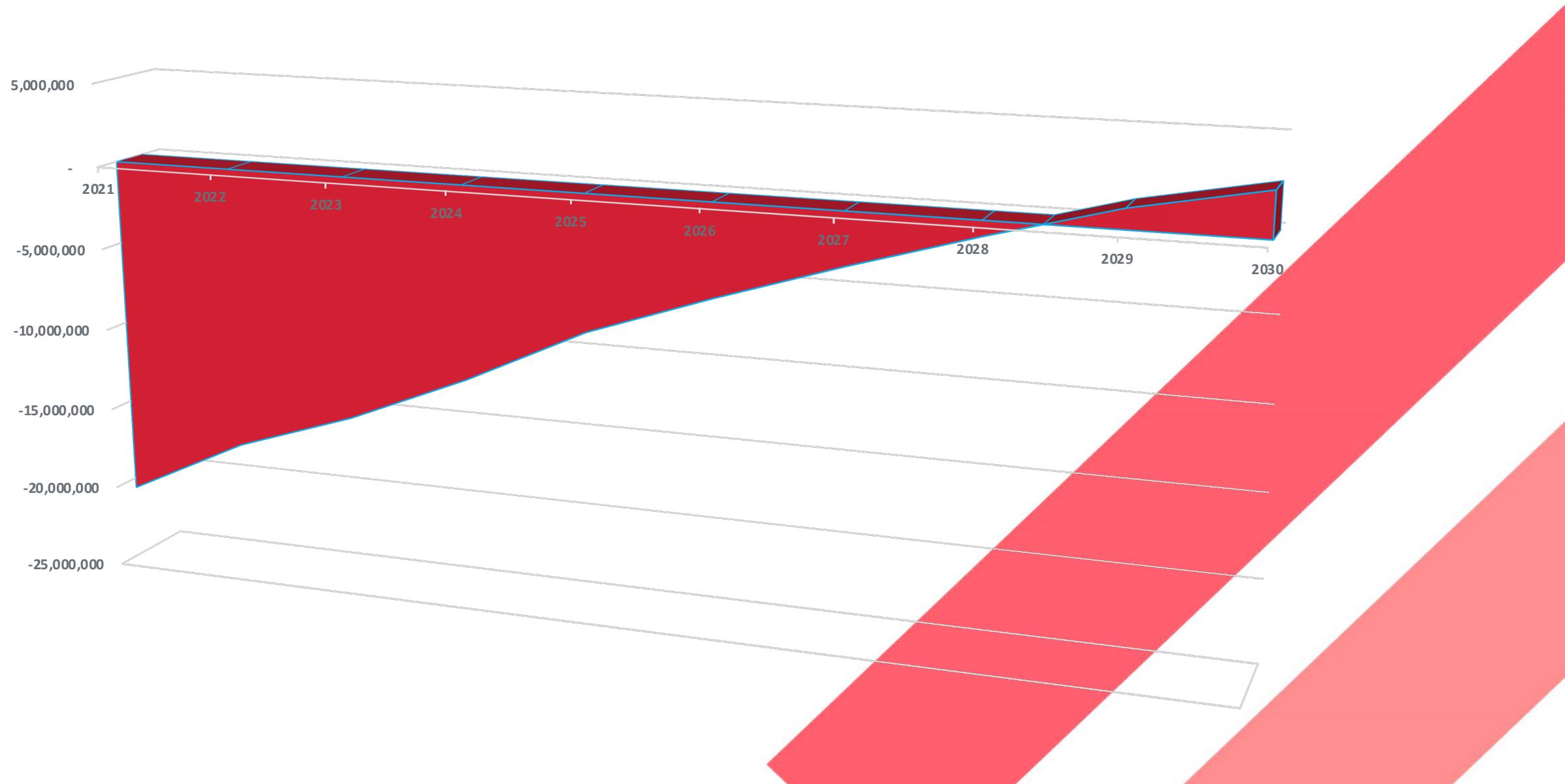
ПРОГНОЗИРУЕМАЯ ДИНАМИКА ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ



ПРОГНОЗИРУЕМАЯ УБЫЛЬ ОСАДКА



ПРОГНОЗ ВЫХОДА ПРОЕКТА НА ОКУПАЕМОСТЬ



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА

Показатель	Ед. изм.	Значение
Чистая приведенная стоимость (NPV)	руб.	2 707 856
Внутренняя норма доходности проекта (IRR)	%	3,88%
Срок окупаемости (PP)	лет	5,25
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	лет	8,00
Объем инвестиций	руб.	22 120 380
Индекс прибыльности инвестиций (PI)		0,12
Ставка дисконтирования	%	3,13%
Вывод		ЭФФЕКТИВНО

СЦЕНАРИЙ №2

БИОУГОЛЬ



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПЕРЕРАБОТКИ ОСВ В БИОУГОЛЬ

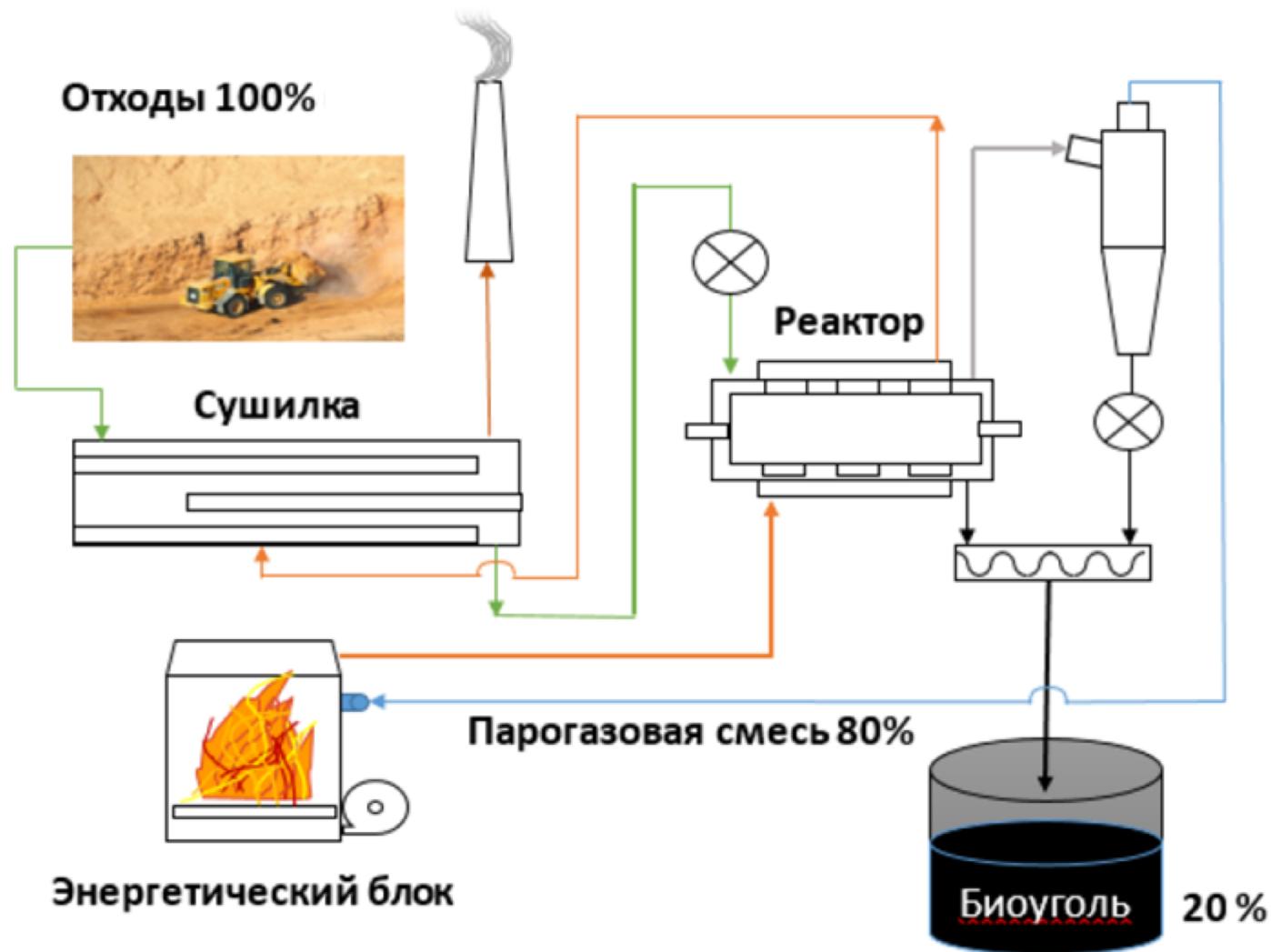


СХЕМА УСТАНОВКИ



КОМПЛЕКС В СБОРЕ



ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОСВ В БИОУГОЛЬ

1. Исходное сырьё сушится в сушилке до требуемой влажности.
Измельчённое и высушенное до 10% сырьё подаётся в расходный бункер модулей загрузки
2. В реакторе осуществляется термическое разложение сырья, в результате чего образуются уголь и парогазовая смесь.
3. Мелкодисперсный уголь из реактора подается шнековым питателем в модуль выгрузки, где осуществляется его накопление и распределение

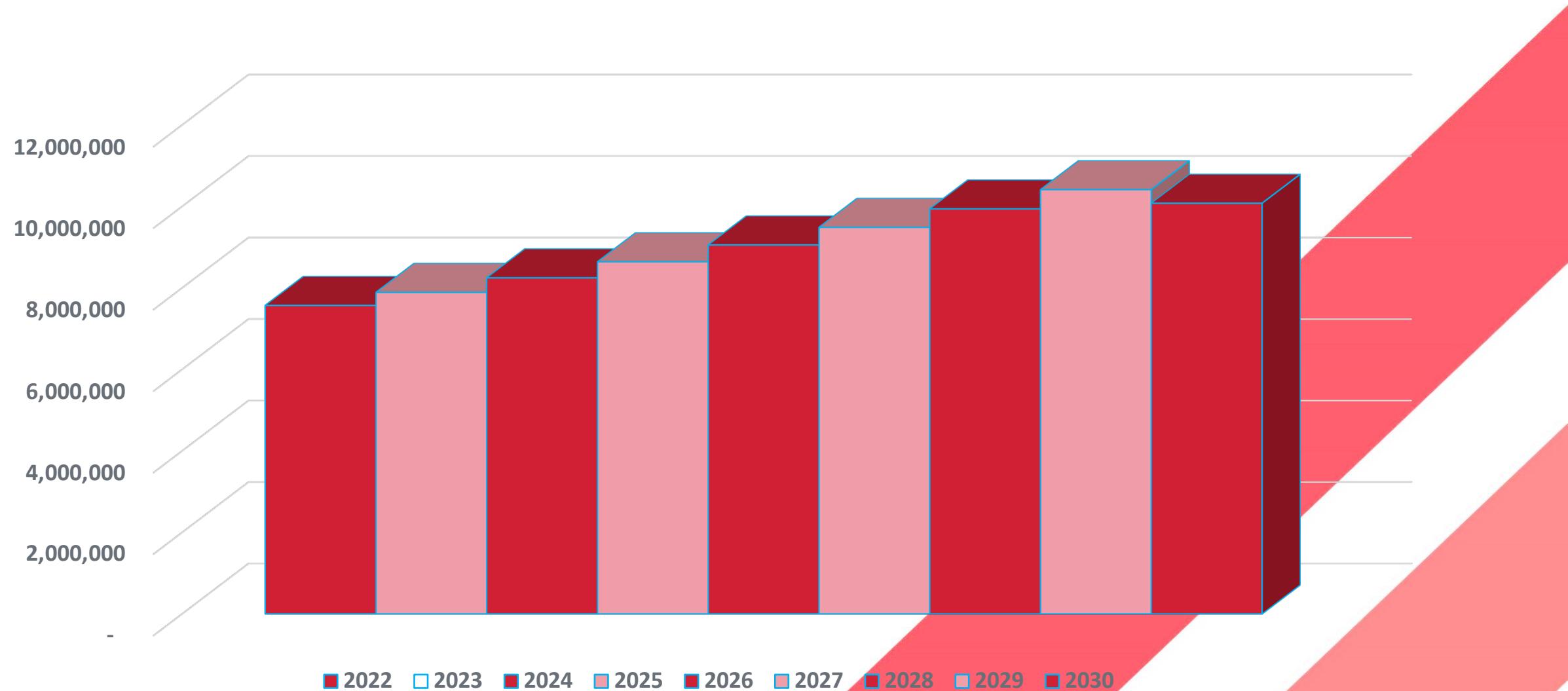
ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДАННОГО КОМПЛЕКСА

- ❑ Состоит из модульных блоков для обеспечения перевозки автотранспортом, что позволяет производить быстрый монтаж и пуско-наладку.
- ❑ Не требует капитального строительства
- ❑ Поставляется под ключ, обеспечивает 100 % готовность к эксплуатации
- ❑ Спроектирован для бесперебойной работы в полевых условиях (энергетическое самообеспечение, дублируемые системы автоматического управления и защиты)
- ❑ Обеспечивает высокую эффективность переработки

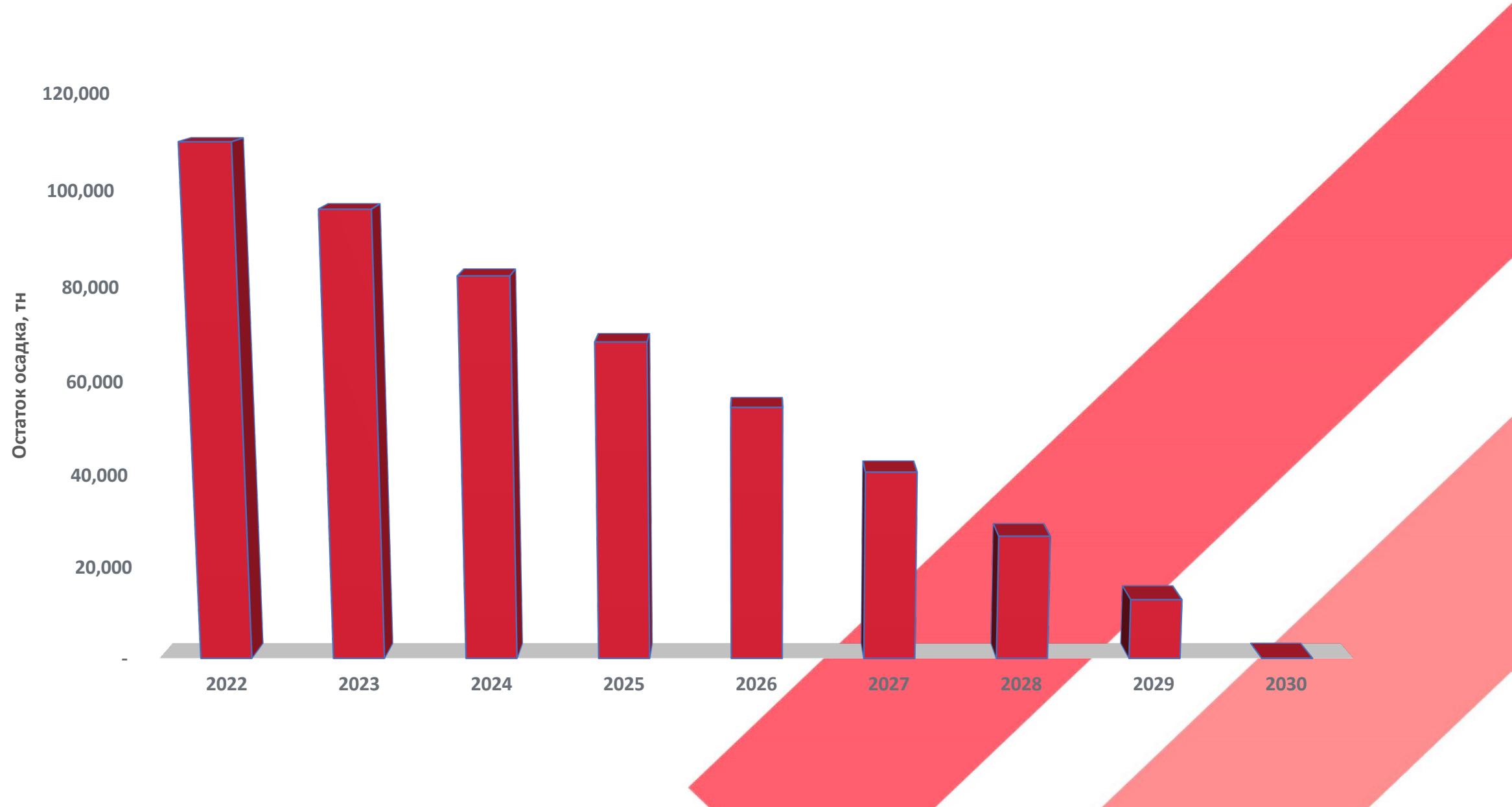
ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ЭФФЕКТЫ

- ❑ Биоуголь может применяться как грунт-рекультивант для свалок ТБО и детоксикации почв
- ❑ Биоуголь может применяться в сельском хозяйстве для улучшения структуры и плодородия почв
- ❑ Использование биоугля в качестве технического сорбента

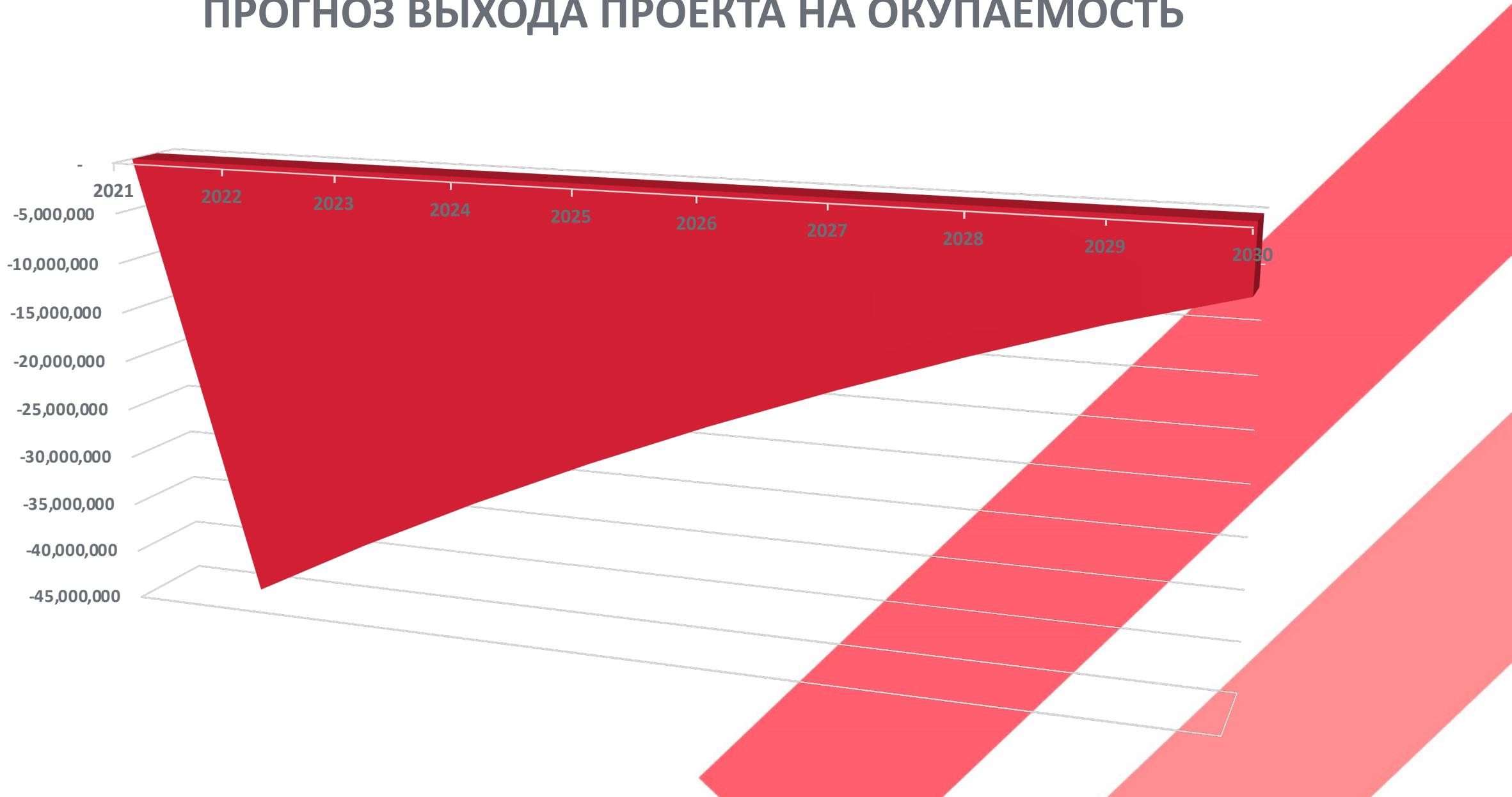
ПРОГНОЗИРУЕМАЯ ДИНАМИКА ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ



ПРОГНОЗИРУЕМАЯ УБЫЛЬ ОСАДКА



ПРОГНОЗ ВЫХОДА ПРОЕКТА НА ОКУПАЕМОСТЬ



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА

Показатель	Ед. изм.	Значение
Чистая приведенная стоимость (NPV)	руб.	1 116 757
Внутренняя норма доходности проекта (IRR)	%	2,32%
Срок окупаемости (PP)	лет	6,50
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	лет	10,00
Объем инвестиций	руб.	52 800 000
Индекс прибыльности инвестиций (PI)		0,02
Ставка дисконтирования	%	3,13%
Вывод		НЕЭФФЕКТИВНО