

СЭТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТИ



SATBAYEV
UNIVERSITY

**Дипломный проект
Расчет и дизайн предприятия по
производству полигликолей
мощностью 2,4 т/год
из отходов ПЭТ**

Выполнили: Поляхова Яна, Илахунова Дильназ

План работы

Актуальность
темы

Описание
проекта

Производственный процесс

Выбор и оценка оборудования

Финансовый анализ проекта

Окупаемость

SWOT – анализ

Описание предприятия и отрасли

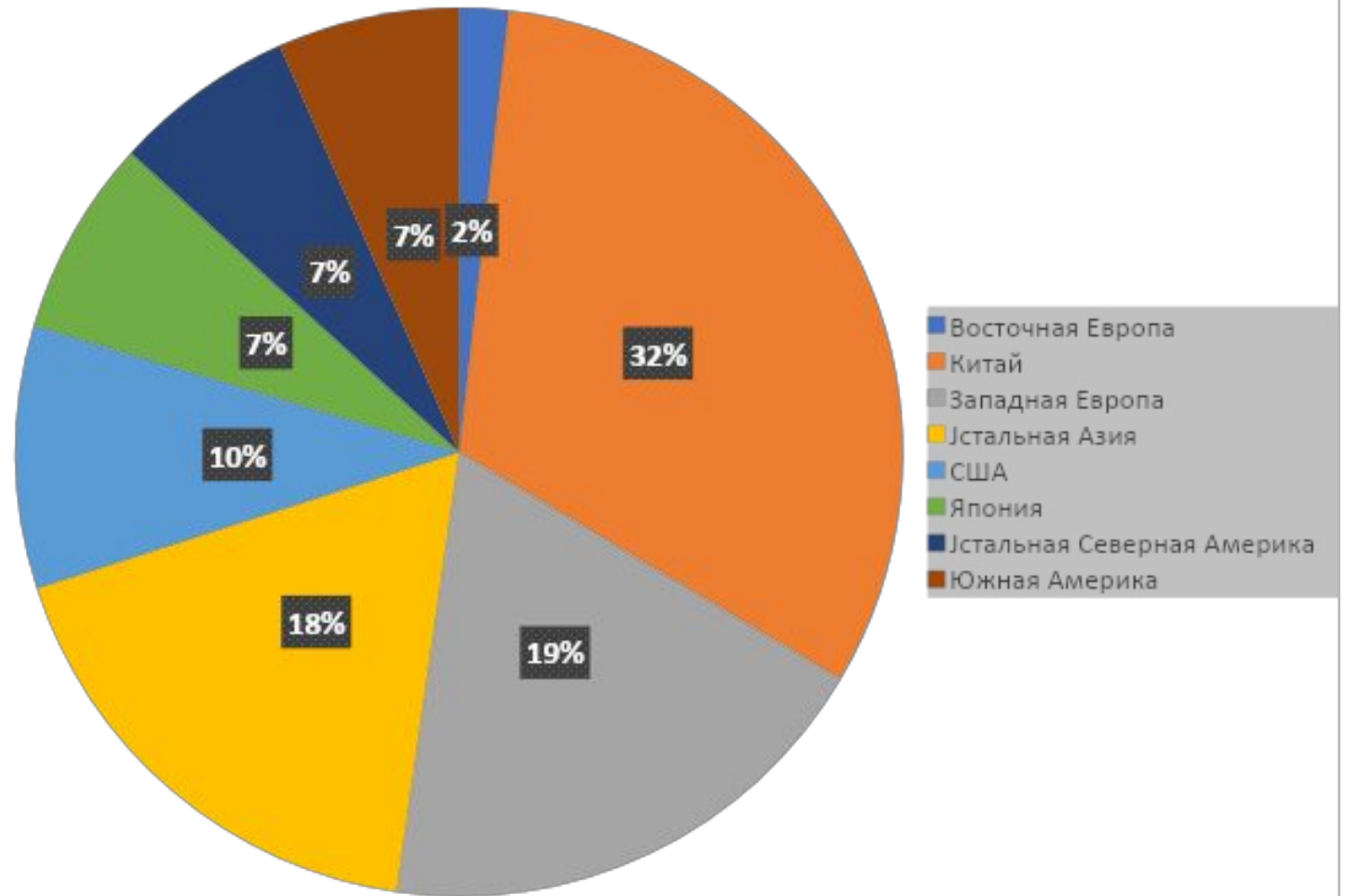
Организационная структура

Заключение

Актуальность:

•Бизнес по переработке любого вторсырья всегда будет актуальным по причине того, что новое сырье для переработки появляется буквально ежеминутно. С ним в любом случае придется что-то делать: либо утилизировать пластиковые бутылки, либо дать им «вторую жизнь» и заработать на этом деньги.

Уровень загрязнения ПЭТ

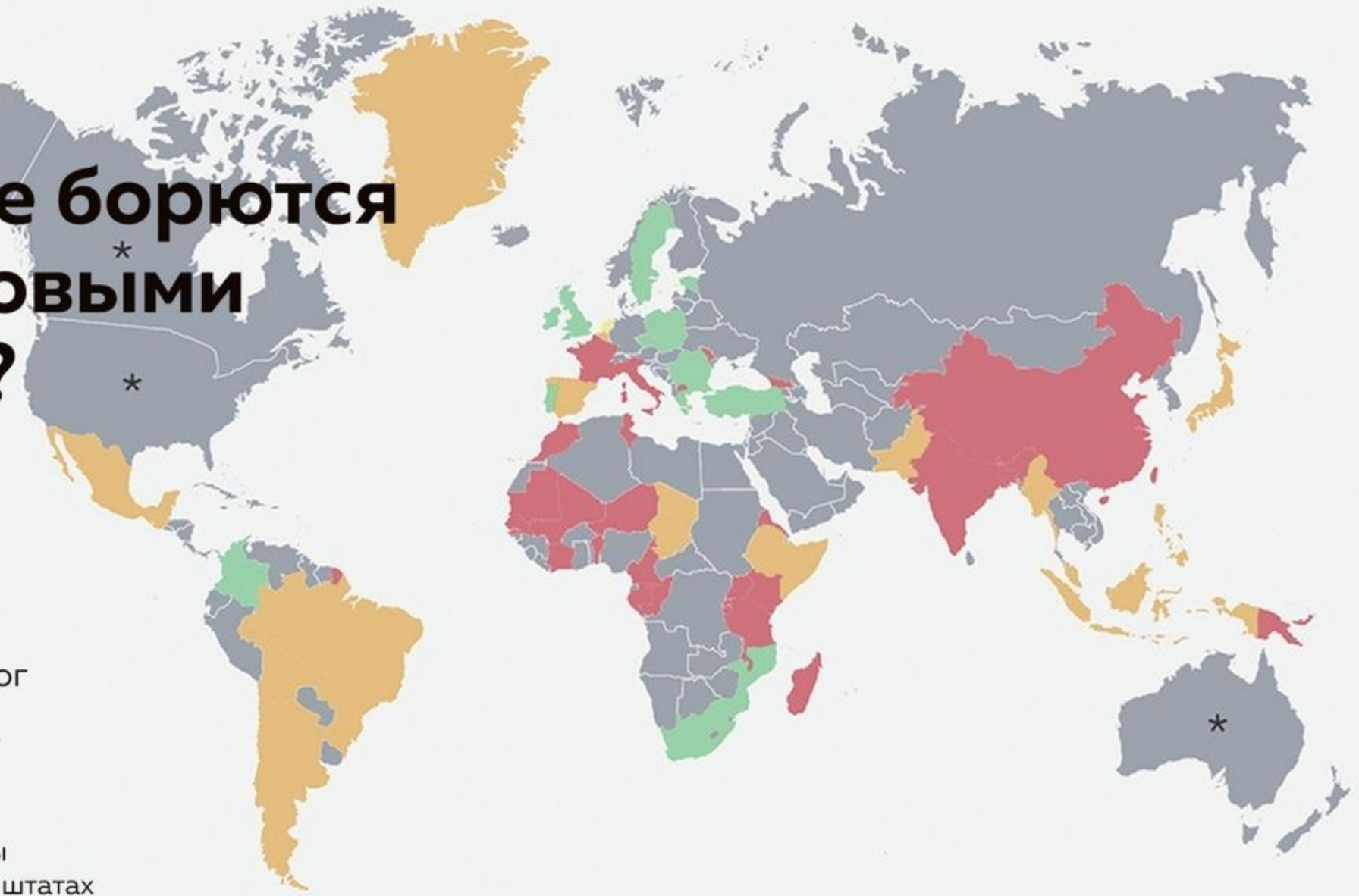




Как в мире борются с пластиковыми пакетами?

- Никак:(
- Полный запрет
- Повышенный налог
- Частичный запрет

*запрет или налог на пакеты
есть в некоторых городах и штатах

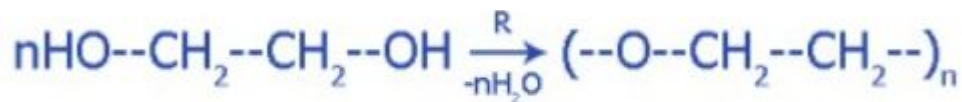
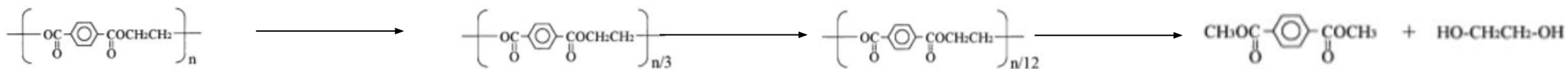


Описание проекта

Самое лучшее расположение рядом со свалками, помещение на каком-нибудь заброшенном заводе, складе. Это расположение значительно сэкономит расходы на транспорт. Также подойдут какие-нибудь ангары на окраине города. Самое главное – к этим строениям должны быть подведены коммуникации: электричество, вода.

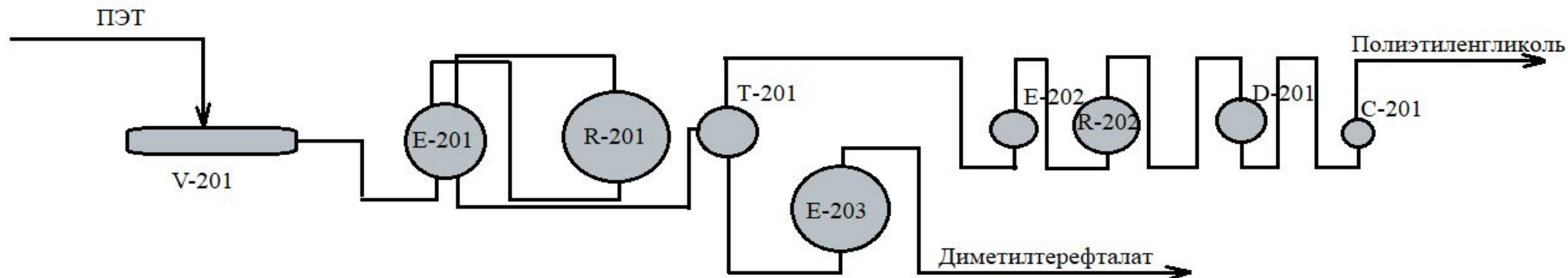
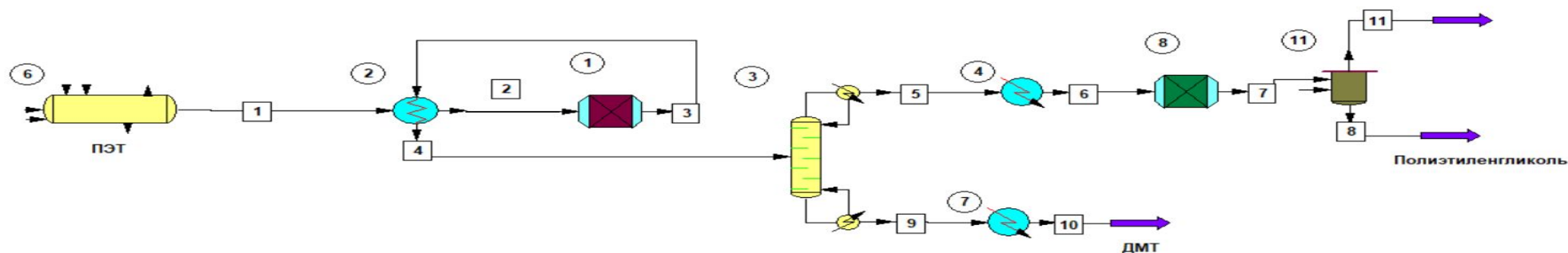


Производственный процесс



этиленгликоль

полиэтиленгликоль



Производственный процесс

Закуп продукции (сырья)



Переработка продукции + изготовление



Реализация готового продукта

Номер оборудования	Название оборудования	Основная характеристика	Минимальная характеристика $P_{мин}$	Стоимость (Loh Report), US\$	Выбранная марка	Каталожная характеристика $P_{кат}$	Расчетная стоимость CEPCL, US\$	Расчетная стоимость по характеристике, US\$
E-201 (2)	Теплообменник	Площадь поверхности	0.5 м ²	13200	Shell Tube	1 м ²	23770	47540
E-202 (4)	Теплообменник	Площадь поверхности	2 м ²	4000	Shell Tube	2 м ²	7203	7203
E-203 (7)	Теплообменник	Площадь поверхности	60 м ²	21300	Shell Tube	65 м ²	38356	41553
R-201 (1)	Реактор РИВН	Объем реактора	5 м ³	10000	Stainless Steel Reactor	5 м ³	18000	18000
R-202 (8)	Реактор РИСН	Объем реактора	1 м ³	5000	Stainless Steel Reactor Bench Scale Equipment	1.5 м ³	9004	13506
T-201 (3)	Колонна ректификационная	Количество теоретических тарелок	10	47500	Kuhni Packed Column	10	85537	85537
V-201 (6)	Резервуар горизонтальный	Объем резервуара	3 м ³	5700	Praj Industries Ltd. Stainless Steel Tank	3 м ³	10264	10264
D-201 (9)	Сушильный аппарат	Объем сушильного аппарата	2 м ³	34500	Feet Niro Spray Dryer	3 м ³	62127	93190
C-201 (10)	Измельчитель	Объем измельчителя	0,06 м ³	3700	Fitzpatrick Stainless Steel Pulverizer	0.1 м ³	6700	11200
Итого				145000				228000

Финансовый анализ проекта



а) стоимость земли под строительство (C_L) – 350 000 \$;

б) время на строительство также запуск предприятия – 2 года;

в) капитальные затраты (C_{TM}) – 1483000 \$;

г) ликвидационная стоимость (S) – 101900 \$;

д) 60% от капитальных затрат в первый год составят инвестиции (C_{TM1}) – 889800\$;

е) инвестиции во второй год будут составлять 40% от капитальных затрат (C_{TM2}) – 593200 \$;

ж) время жизни предприятия (n) – 12 лет.



Окупаемость (движение денежных средств)



Чистая приведенная стоимость предприятия

Год	Денежный поток, \$	Приведённая стоимость, \$
T=0	$-1.600.904 / (1+0,09)^0$	-1600904
T=1		381506
T=2		350005
T=3		321106
T=4		294593
T=5		270269
T=6		247953
T=7		227450
T=8		208698
T=9		191465
T=10		175657
T=11		161152
T=12		147846
Итого NPV		1376796

SWOT-анализ

Сильные стороны:	Слабые стороны :
<ul style="list-style-type: none">1. Увеличивающееся количество отходов обеспечивает бесплатное сырье для производства2. Постоянно растущий спрос на вторичную продукцию требует решение для утилизации3. Внедрение современных технологий и оборудования увеличивает добавленную стоимость	<ul style="list-style-type: none">1. Высокие капитальные затраты на запуск2. Ментальное переформатирование необходимости сортировки мусора
Возможности :	Угрозы :
<ul style="list-style-type: none">1. Поддержка со стороны местных и региональных органов власти.2. Низкий уровень производственных затрат на рабочую силу и сырье.3. Высокая потребность утилизации ПЭТ.	<ul style="list-style-type: none">1. Рост цен на энергоносители.2. Нестабильность экономической ситуации.

Описание предприятия и отрасли



Процесс переработки бутылок выглядит следующим образом: сырье - использованная ПЭТ-бутылка собирается и сортируется на неокрашенный и окрашенный (по цветам) классы. Выгоднее всего закупать для переработки прозрачные пластиковые бутылки. На втором месте стоит разноцветный пищевой пластик, а самый дешевый – это пластик коричневого цвета из-за того, что сфера его применения очень ограничена.



Организационная структура

Директор



Сортировщик



Рабочий



Заключение

Новшества:

- Усовершенствованный процесс деполимеризации ПЭТ, с конверсией процесса 98 %
- Непрерывный процесс получение полиэтиленгликоля

Срок окупаемости

– 4 года 4 месяца

Рентабельность

– 1 376 796 \$

Капитальные затраты

– 1 482 560\$

Срок строительства

– 2 года

Время жизни предприятия

– 12 лет

Производственные затраты

– 1 414 851 \$/год

Объем производства
полиэтиленгликоля

– 2,4 тонн в год

Количество персонала

– 15 человек

Спасибо за внимание!!!