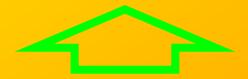




ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОСФОГИПСА

- Сельское хозяйство
- Строительство
- Другие применения

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

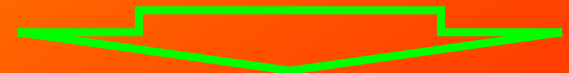


Способы использования фосфогипса для почв сельского хозяйства:

- для мелиорации (ТУ У 24.1-31980517-002:2005) солонцов (рассоление почвы);
- в смеси с известью для мелиорации кислых почв;
- в качестве удобрительных мелиорантов (в 1 т фосфогипса содержится около 10 кг фосфорита);
- для компостирования с биопрепаратами и органическими удобрениями.

В фосфогипсе содержится до 1,5% стронция, который может накапливаться в почве и растениях.

Пороговое значение отношения Ca/Sr в пищевом рационе равно 140. В питьевой воде и пищевых продуктах в «здоровой» местности отношение Ca/Sr в источниках водоснабжения составляет 130-920, в «больной» – находится в диапазоне 15-160, вызывая эндемическое заболевание, так называемую уровскую болезнь (или стронциевый рахит).



СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Стронций — щелочно-земельный элемент, широко распространенный в земной коре, с содержанием 0,04%. Среднее содержание стабильного стронция в почвах - 0,01-0,28%. Стронций, как и кальций легко переходит в почвенный раствор и сорбируется почвенным поглощающим комплексом, откуда поступает в корни растений. Растения содержат 0,0001-0,017% стабильного стронция.

При внесении 10 тонн фосфогипса на гектар в почву поступает 110-130 кг P_2O_5 в усвояемой форме.

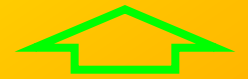
Фосфогипс применяется для получения медленно растворяющихся удобрений пролонгированного действия.

Способность мочевины образовывать комплексы с фосфогипсом используют для грануляции простого суперфосфата без сушки.

Получают также модификатор почвы с медленно действующим азотным удобрением взаимодействием фосфогипса с мочевиной при температуре 95-160°C.

Фосфогипс вносится: перед вспашкой и после нее под культивацию. Доза внесения - по количеству натрия в корневом слое почвы, который необходимо заменить кальцием и составляет 3-15 т/га.

СТРОИТЕЛЬСТВО



Цементная промышленность:

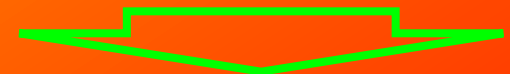
- регулятор срока схватывания цемента;
- минерализатор в процессе обжига цементного клинкера;
- гидравлические добавки.

Дорожное строительство:

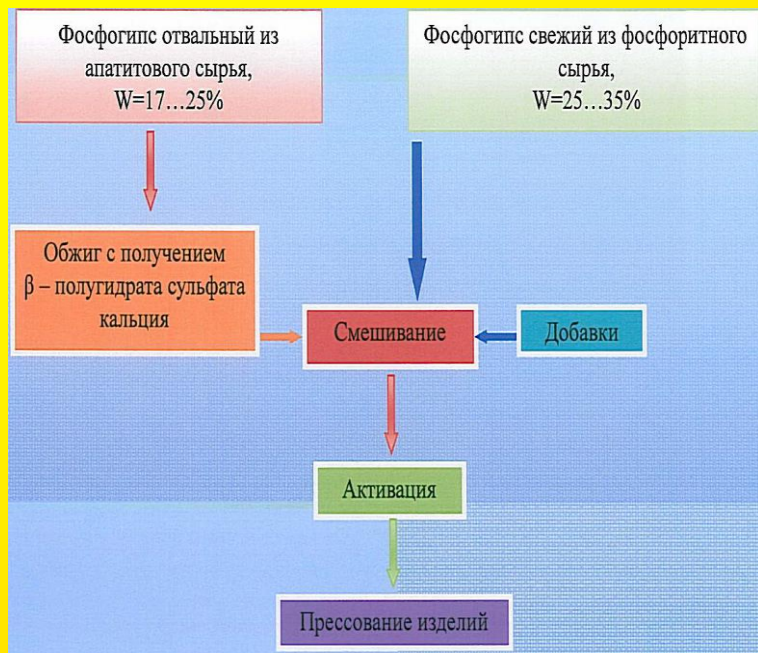
- материал для основания дорог.

Производство строительных материалов:

- гипсовые вяжущие марок Г3 Г5 и Г10 Г15;
- изделия на их основе (перегородочные и потолочные плиты, строительные блоки, шпаклевочные и штукатурные смеси и др.);
- высокопрочное ангидритовое вяжущее;
- гипсокартон;
- минеральный наполнитель производства трудногорючего теплоизоляционного жесткого пенополиуретана.



СТРОИТЕЛЬСТВО



При производстве изделий из фосфогипса и фосфогипсового вяжущего, полученного из отвалного фосфогипса, природные ресурсы используются на 5-10%, а 90-95% состава изделий представлены вторичным продуктом химической промышленности – фосфогипсом свежим и фосфогипсом отвальным.

К примеру, для экономии природного сырья используют гипсовые материалы в пропорциях:

Природный гипс: 50 вес. ч.

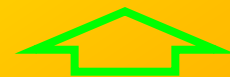
Фосфогипс: 15 вес. ч.

Фторогипс: 10 вес. ч.

Гипс, полученный при обессеривании дымовых газов: 20 вес. ч.

Гипс из переработанных отходов: 5 вес. ч.

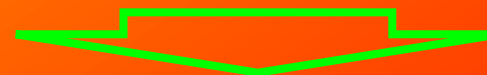
ДРУГИЕ ПРИМЕНЕНИЯ



Производство бумаги и красок: как наполнитель.
Наполнитель для краски способствует разбавлению тона, используется для экономии дорогостоящих пигментов, для улучшения малярно-технических и эксплуатационных характеристик лакокрасочных покрытий.

Производство сульфидизатора для шахтной плавки окисленных никелевых руд.

Синтез низкотемпературного белита на основе фосфогипса.



НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Цель. Задачи. Участники Проекта

Организация Проекта

Мировое производство и наша стратегия.

Экономическая целесообразность

Основание. Объект. Производительность

Стоимость Проекта. Суммарный процесс

Предприятие 1

СЫРЬЕ И ПРОДУКЦИЯ

Расчет эффективности производства

Затраты проектирования. Контрагентские

Затраты организации и управления

Освоение ПРЕДПРИЯТИЯ 1

Расчет окупаемости ПРЕДПРИЯТИЯ 1

ЦЕЛЬ. ЗАДАЧИ. УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

ЦЕЛЬ.

Применить новую технологию переработки фосфогипса для мировых объемов его производства и хранения

ЗАДАЧИ.

Провести компанию ISO.

Создать предприятия конверсии техногенных месторождений и переработки фосфогипса.

Получить патенты стран мировых производителей на новую технологию.

Сертифицировать новую технологию.

Подтвердить стоимость нематериального актива (НМА) конверсии техногенных месторождений.

Произвести скупку мировых объемов производства и хранения фосфогипса..

Внедрить новую технологию на базе отечественного и зарубежного предприятий.
Распространить новую технологию на другие объекты мирового производства и хранения фосфогипса.

УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА.

Команда ЗАО «СБИ», Киев, Украина, Программы "ЭКОЛОГИЯ – ЭТО ВЫГОДНО",
Потребительского общества "НАРОДНАЯ КООПЕРАЦИЯ«

Авторы проекта и технологии

Инвесторы

Краудфандинг, краудинвестинг

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

Проект функционально разбит на 3 части и базируется на 2-х площадках – 3 предприятия со своими задачами, работающие в едином комплексе.

ПРЕДПРИЯТИЕ «0»: Конверсия техногенного отхода во вторичное сырье. Быстрая окупаемость вложенных средств. Международное патентование. Сертификация технологии. Скупка мирового объема сырья.

ПРЕДПРИЯТИЯ 1: Внедрение, отработка технических решений.

ПРЕДПРИЯТИЯ 2: Экспансия технологии на мировой рынок.



ПРЕДПРИЯТИЕ «0» позволяет за 2 года выйти на окупаемость и прибыль в эквиваленте материального актива – сырья, востребованного по контракту **ПРЕДПРИЯТИЕМ 1**

МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО И НАША СТРАТЕГИЯ.

225 млн. т в год - ожидаемый объем производства фосфогипса еще в 2015 году.

С ростом населения планеты потребность в фосфорных удобрениях будет увеличиваться, а, стало быть, и производство фосфогипса тоже.

3 млрд. т (и более) - мировые запасы техногенного отхода

НАШЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ схожее с прототипом - «обработка фосфогипса углекислым аммонием с получением сульфата аммония и технического углекислого кальция», но отличается дополнением переработки углекислого кальция на товарный хлористый кальций и сульфат калия, которые имеют более широкий спрос и высокую цену на рынке. **Наша доходность на порядок больше любых аналогов.**

СТРАТЕГИЯ.

Развернуть ИСО Компании из 3-х предприятий, работу которых организовать параллельно на 2-х площадках: 1-ю – для сертификации технологии, конверсии отхода в сырье, отработки технических решений в Украине, 2-ю – производственную за границей.

На ПРЕДПРИЯТИИ «0» (площадка 1) произвести сертификацию и конверсию, скупку мировых запасов фосфогипса

На ПРЕДПРИЯТИИ 1 (площадка 1) отработать технологию.

С ПРЕДПРИЯТИЯ 2 (площадка 2) начать экспансию технологии на международный рынок.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ

Более 3 млрд. тонн – депозит техногенных месторождений.

4.5 млрд. тонн – минимальный прирост отхода за 20 лет действия лицензии (по 225 млн. т. в год).

7,5 млрд. тонн – суммарная сырьевая база.

€ 162/т - доход ПРЕДПРИЯТИЯ 1 от конверсии техногенного отхода в сырье ($€0,81 \cdot 200$)

€ 400/т – доход ПРЕДПРИЯТИЯ 2 от производства товарной продукции.

€ 562/т – суммарный доход обоих предприятий.

€ 4 215 млрд. - потенциал доходности за 20 лет всей компании.

БОНУС – наличие редкоземельных элементов (РЗЭ) мы не определяли, но доходность его выделения составляет

€100-600 на каждой тонне фосфогипса из апатитов Кольского полуострова.

ОСНОВАНИЕ. ОБЪЕКТ. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

ОСНОВАНИЕ - инициативная разработка.

Мировой приоритет, подтвержденный патентами Украины 41069, 60983, 92756.

ОБЪЕКТ - ПРЕДПРИЯТИЕ 1 – «ВИННИЦАХИМПРОМ» (предварительно) - в частной собственности и предлагается на продажу. Вся документация на покупку есть.

Подробнее в: <http://vinnytsia.all.biz/prodam-fosfogips-g1457247#fulldescription>,
<http://vinnytsia.all.biz/prodam-fosfogips-g1457247>

500 тыс. т - ориентировочное количество техногенного отхода;

\$ 400 тыс. - стоимость фосфогипса;

\$ 60 тыс. - стоимость цеха 1240 м² высотой 5 м.

***ОДНАКО, ОБЪЕКТ «ВИННИЦАХИМПРОМ» ПРИВЕДЕН ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО КАК ПРИМЕР, УДОБНЫЙ ДЛЯ ОТРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ДЕМОНСТРАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ И МОЖЕТ БЫТЬ ОПЕРАТИВНО ЗАМЕНЕН!!!**

€0.5 млн - полная стоимость Объекта

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, тыс. т в год

18,72 - СЫРЬЕ:

10,00 - фосфогипс в пересчете на $\text{CaSO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$;

8,72 - хлорид калия KCl .

16,56 - ПРОДУКЦИЯ;

10,08 - сульфат калия K_2SO_4 ;

5,89 - хлорид кальция CaCl_2 ;

0,56 - концентрат РЗЭ (при наличии)

2,16 – вода техническая

При рабочем времени 8000 часов в год, производительность по продукции составит 2,07 т в час, а по фосфогипсу – 1,25 т в час, по концентрату РЗЭ – 0,07 (?) т в час.

© «ПРОЗРЕНИЕ», 2018,

sbi315000@gmail.com, +38-067-4073537

СТОИМОСТЬ ПРОЕКТА. СУММАРНЫЙ ПРОЦЕСС

€50.00 млн. - суммарная стоимость Проекта, в т.ч.:

€2.50 млн. – ПРЕДПРИЯТИЕ «0» – конверсия отхода в сырье

€22.50 млн. – ПРЕДПРИЯТИЕ 1 – внедрение и отработка технических решений, в т.ч.;

€0,5 млн. - стоимость ОБЪЕКТА

€22 млн. – стоимость внедрения технологии

€25.00 млн. – ПРЕДПРИЯТИЕ 2 – опытно-промышленное производство на территории Европы, в т.ч.:

СУММАРНЫЙ ПРОЦЕСС



ПРЕДПРИЯТИЕ 1

№	Наименование затрат	€ млн.
1.	Стоимость Объекта	0,5
2	Организация и управление проектом: (по \$ 0.5 млн / год)	1,5
3	Проектирование	5,0
4	Лицензионные обязательства (роялти и первый платеж $0,25 * 3 + 0,05$), авт-е сопр-е и накладные расходы ($0,06 + 0,07 + 0,07$),	1,0
5	Технологическое оборудование (изготовление, пуско-наладка и испытания опытно-промышленной установки).	10,5
6	Строительство (здания и сооружения, дороги и коммуникации)	3,4
7	Пуско-наладочные работы	0,6
	ВСЕГО:	22,5

СЫРЬЕ И ПРОДУКЦИЯ

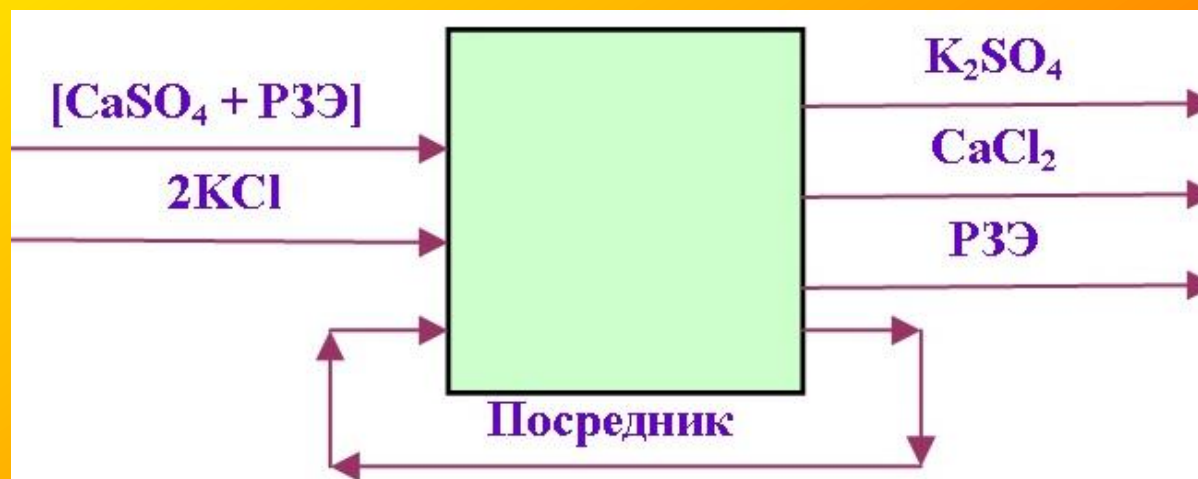
Сырье фосфогипс. Обзор

Дополнительное сырье. Калий хлористый

Продукция. Калия сульфат

Продукция. Кальций хлористый

Редкоземельные элементы



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ. КАЛИЙ ХЛОРИСТЫЙ.



Калийная соль (или **Калиевая соль**) — минеральный ресурс является сырьём для химической промышленности производства калийных удобрений

Калий хлористый KCl используется: для связывания сульфатов с образованием товарного продукта – удобрения сульфата калия.

Объем поставки: 8,7 тыс. т/год (около 0,5 вагонов в сутки).

Есть вариант исключения поставки импортного сырья – хлорида калия и пропорционального уменьшения производства сульфата калия, применением натрия с производством сульфата натрия. Это полностью исключит зависимость от импортных поставок, но значительно снизит доходность. Такой вариант производства может рассматриваться на случай неблагоприятной внутренней и внешней политики для ПРЕДПРИЯТИЯ 1 и необходимости исключения конкурентного давления на производство.

Правильное решение вопроса поставки KCl – покупка Домбровского карьера – техногенного месторождения в г. Калуш Ивано-Франковской области Украины

ПРОДУКЦИЯ. КАЛИЯ СУЛЬФАТ



Калия сульфат K_2SO_4 , или калий сернокислый, одно из наиболее распространенных и применяемых в мире бесхлорных удобрений. Можно применять на всех видах почв, для всех культур, а также для балконного и комнатного цветоводства.

Рекомендуется вносить под культуры, не переносящие избыток хлора (картофель, бобы, горох, фасоль). Очень рекомендуется для овощей семейства простоцветных (капуста, репа, редис, редька). Подходит для всех способов внесения: для подкормки в течение вегетационного периода и при перекопке почвы осенью и весной (основной способ). Сульфат калия широко применяют при внекорневых обработках способом опрыскивания в любых системах полива и в любых системах распыления. Доза - 20-25 г на 1 кв.м.

Наш плановый объем производства калия сульфата на Объекте – Домбровский карьер, около 240 тыс. т/год (около 18 ж/д вагонов в сутки).



ПРОДУКЦИЯ. КАЛЬЦИЙ ХЛОРИСТЫЙ



Кальций хлористый CaCl_2 , или хлорид кальция, наиболее распространенный и применяемый в мире товар.

Применяется в:

- химической,
- лесной и
- деревообрабатывающей,
- нефтяной,
- нефтеперерабатывающей и
- нефтехимической промышленности;
- в холодильной технике;
- в строительстве и изготовлении строительных материалов;
- в цветной металлургии,
- при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог;
- в качестве осушителя;
- для ускорения процессов твердения и повышения прочностных показателей грунтов;
- для устройства завес в песчаных породах поочередным нагнетанием в поры пород растворов силиката натрия и хлористого кальция и т.д.

Наш плановый объем производства кальция хлористого на ПРЕДПРИЯТИИ 1, около 5,9 тыс. т/год (около 0,3 ж/д вагона в сутки)

РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Суммарная реакция: $[CaSO_4 \cdot 2H_2O + PЗЭ] + 2KCl = CaCl_2 + K_2SO_4 + 2H_2O + PЗЭ$						
Наименование затрат, €	$CaSO_4 + PЗЭ \cdot 2H_2O$ отход/сырье	2KCl	$CaCl_2$	K_2SO_4	PЗЭ, біля 5,6% La_2O_3	$2H_2O$
Молекулярный вес	172,15	149,10	101,34	174,27	9,64	36,00
Сумма веса	321,25		321,25			
Расчетный коэффициент (PK) на единицу $CaSO_4 \cdot 2H_2O - 172,15 \rightarrow 1$	1,00	0,87	0,589	1,01	0,056	0.21
Сумма PK	1,87		1,87			
Расценка	1,00	280,00	365,00	688,50	110,00-	
Сырье и продукция	1,00	243,60	215,00	695,39	600,00	
Плановые затраты производства	100,00					
Суммы сырья и выручки	344,41		910,39 без PЗЭ			
Капитализация сырья,	162,00					
Суммы с учетом конверсии	506,41		910,39 без PЗЭ			
Баланс: сырье/продукция	403,98					

* €1 - стоимость фосфогипса вместе со стоимостью площадки его хранения

•€ 100 – затраты, принятые с учетом оплаты роялти €25/т (5%)

•€ 162/т – капитализация в 200 раз сырья от его стоимости €0,81

€110-600/т – доходность PЗЭ – **БОНУС**.

€400/т - принятая нами доходность для дальнейших расчетов

ЗАТРАТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. КОНТРАГЕНТСКИЕ

Стадия работ	Процентное соотношение к сумме, %	Затраты, € млн.	Срок исполнения
Стадия «0»	10	0,5	3-6
Стадия «1». Технико-экономическое обоснование инвестиций (ТЭОИ).	12	0,6	3-6
Стадия «2». Проект.	30	1,5	3-6
Стадия «3». Рабочая документация (РД).	48	2,4	3-6
ВСЕГО, стоимость Проектирования	100	5,0	

Основной состав контрагентских работ и услуг.

1. Разработка исходных данных на проектирование.
2. Проект.
3. Экспертиза и согласование.
4. Изготовление.
5. Пуско-наладка.
6. Опытная эксплуатация.
7. Авторское сопровождение.

ЗАТРАТЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

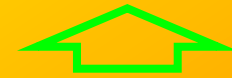
№	Наименование затрат	Затраты, тыс. €
1	Зарплата основных специалистов	
1.1	Руководитель Проекта, президент ЗАО «СБИ»	3,0
1.2	Главный бухгалтер	2,0
1.3	Главный технолог	2,0
1.4	Главный химик	2,0
1.5	Главный конструктор	2,0
1.6	Эксперт химик	2,0
	ВСЕГО, фонд зарплаты на месяц:	13,0
1.7	* Налоги в месяц, около 65%	9,0
	ВСЕГО, по зарплате на месяц:	22,0
	ВСЕГО, за год:	264,0

2.	Текущие затраты	
2.1	Консультационные работы	1,0
2.2	Представительские	1,0
2.3	Командировочные	5,0
2.4	Связь	1,0
2.5	Транспортные затраты	2,0
2.6	Аренда	5,0
2.7	Накладные затраты	1,0
	ВСЕГО, за месяц:	16,0
	ВСЕГО, за год: /	192,0
3	Разовые организационные затраты	30
	ВСЕГО, за год:	486,0
4	Резервный фонд за год	14,0
	БЮДЖЕТ НА ГОД	500,0

** Состав рабочей группы, структура и объем затрат ориентировочные.

В рамках бюджета руководитель проекта имеет право корректировать как статьи расходов, так и сами расходы.

ОСВОЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ 1



Наименование расходов,	€ млн.
1-й год. Приобретение Объекта и проектирования.	
Приобретение Объекта	0,50
Стадия «0», срок 3-6 месяцев	0,50
Стадия «1», срок 3-6 месяцев	0,60
Стадия «2», срок 3 мес. из 9 месяцев	0,40
Расходы организации и управления проектом	0,50
Первый платеж за передачу документации нематериального актива	0,05
Лицензионные обязанности (роялти)	0,25
Авторское сопр-е и его накладные расходы	0,06
Технологическое оборудование	1,00
Капитальные расходы	0,20
ВСЕГО за первый год:	4,06

2-й год. Изготовление и испытания опытно-промышленной установки.	
Стадия «2», второй этап 6 мес. из 9 месяцев	1,10
Стадия «3», 1-й этап 9 мес. из 15 месяцев	0,90
Расходы организации и управления проектом	0,5
Лицензионные обязанности (роялти)	0,25
Авторское сопр-е и его накладные расходы	0,06
Технологическое оборудование	3,70
Капитальные расходы	1,50
ВСЕГО за второй год:	8,01

3-й год. Опытная эксплуатация, доработка, корректировка проектной документации	
Стадия "3", второй этап 6 месяцев с 15 месяцев, стоимость	1,50
Расходы организации и управления проектом	0,5
Лицензионные обязанности (роялти)	0,25
Авторское сопровождение и его накладные расходы	0,06
Технологическое оборудование	5,80
Капитальные расходы	1,72
Пуско-наладочные работы	0,10
ВСЕГО за третий год:	10,43
ВСЕГО расходы проекта:	22,50

РАСЧЕТ ОКУПАЕМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ 1

Год	Затраты внедрения, €	Сума затрат на конец периода, €	Доход за год и возвращения кредитных средств,	Баланс на конец периода, €
1	-4,06	-4,06	0,00	-4,06
2	-8,01	-12,07	0,00	-12,07
3	-10,43	-22,50	1,80	-20,70
4	0,00	-20,70	4,00	-16,70
5	0,00	-16,70	4,00	-12,70
6	0,00	-12,70	4,00	-8,70
7	0,00	-8,70	4,00	-4,70
8	0,00	-4,70	4,00	-0,70
9	0,00	-0,70	4,00	3,30
10	0,00	3,30	4,00	7,30
ИТОГО:	-22,50		29,80	7,30

€ 0.5 млн. - покупка Объекта

€ 22 млн. – внедрение технологии

2-й год – конверсия 0,5 млн. т отхода в сырье с капитализацией в 200 раз и доходом акций

€ 81 млн.

9-й год – окупаемость производства

10-й год – выход на доход производства

€ 7,30 млн.

€ 88,3 млн. – СУММАРНЫЙ ДОХОД ПРЕДПРИЯТИЯ 1 за 10 лет