

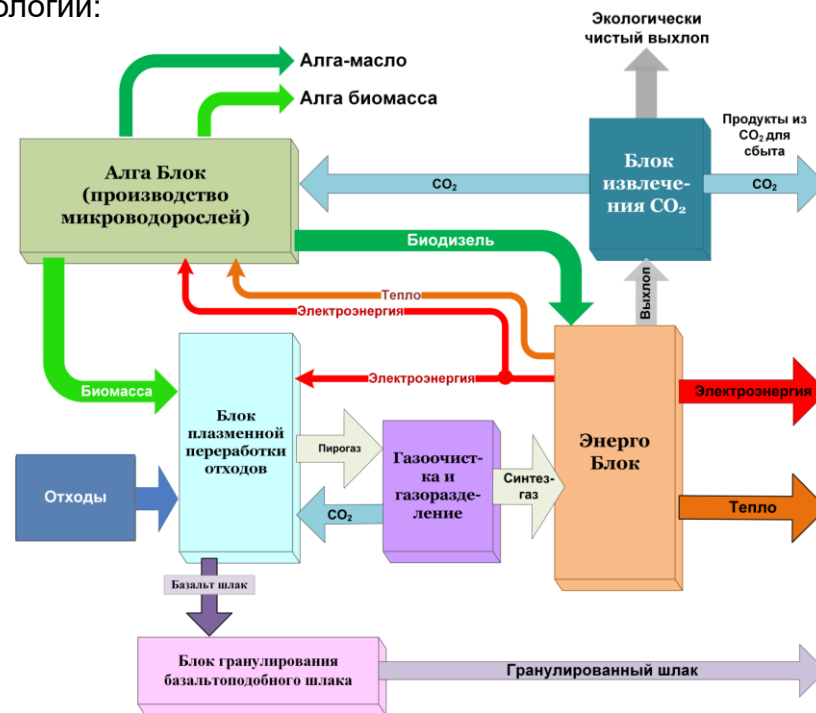
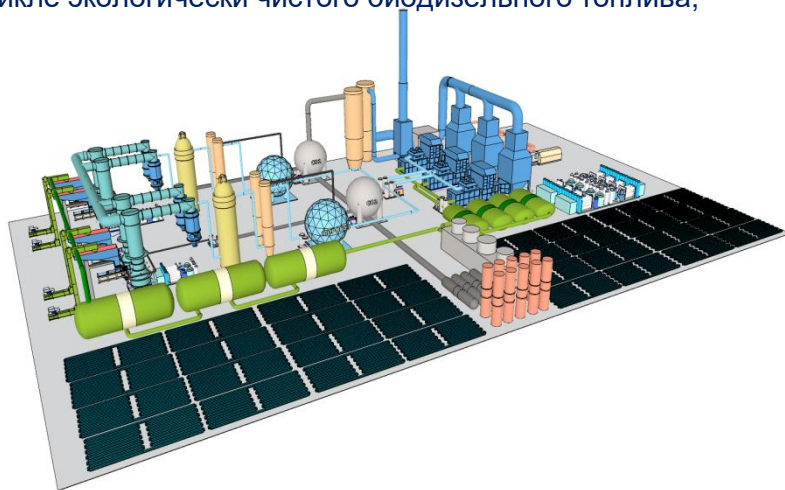
«Сооружение комплексов плазменной утилизации отходов производства и потребления в РФ и за рубежом»



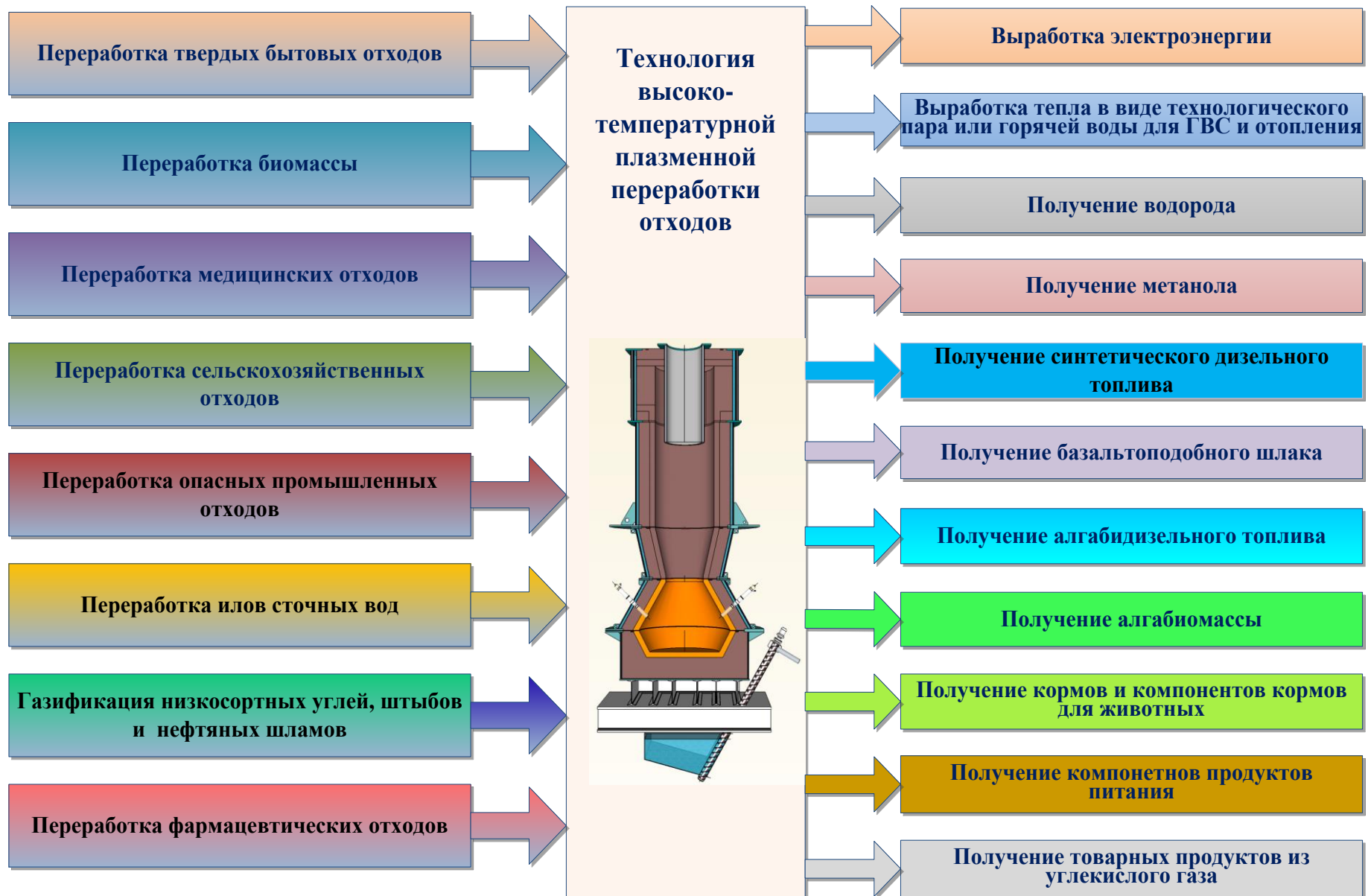
В проектировании и строительстве Комплекса применяется модульный подход к технологическим и инженерным решениям, что в дальнейшем позволит осуществлять гибкое масштабирование и серийное тиражирование заводов необходимой производительности с комбинированным применением следующих технологий:

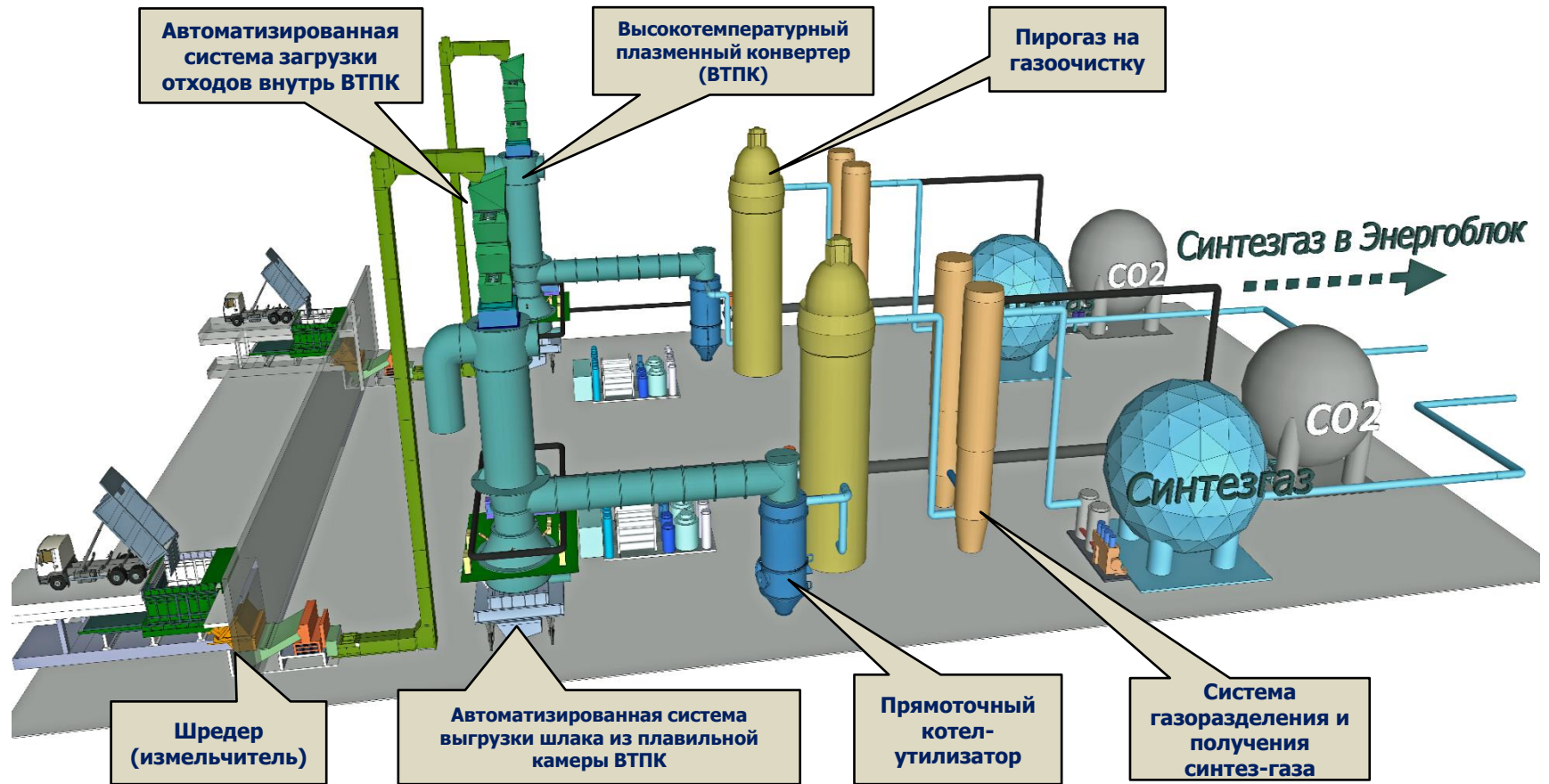
Плазменная технология экологически безопасного уничтожения любых видов отходов (I-V классов) производства и потребления, в непосредственной близости от мест их образования и/или хранения *без выбросов в атмосферу CO₂, других опасных веществ (в том числе, диоксинов и фуранов), без предварительной сортировки и без необходимости утилизации хвостов технологического процесса,* возникающих в процессе уничтожения отходов;

Газотурбинная технология выработки электрической и тепловой энергии из возобновляемых источников энергии (ВИЭ) с частичным или полным замещением природного газа на входе газотурбинной электростанции потоком высококалорийного синтез-газа, поступающего из плазменного конвертера, и необходимым дополнительным количеством вырабатываемого в технологическом цикле экологически чистого биодизельного топлива;



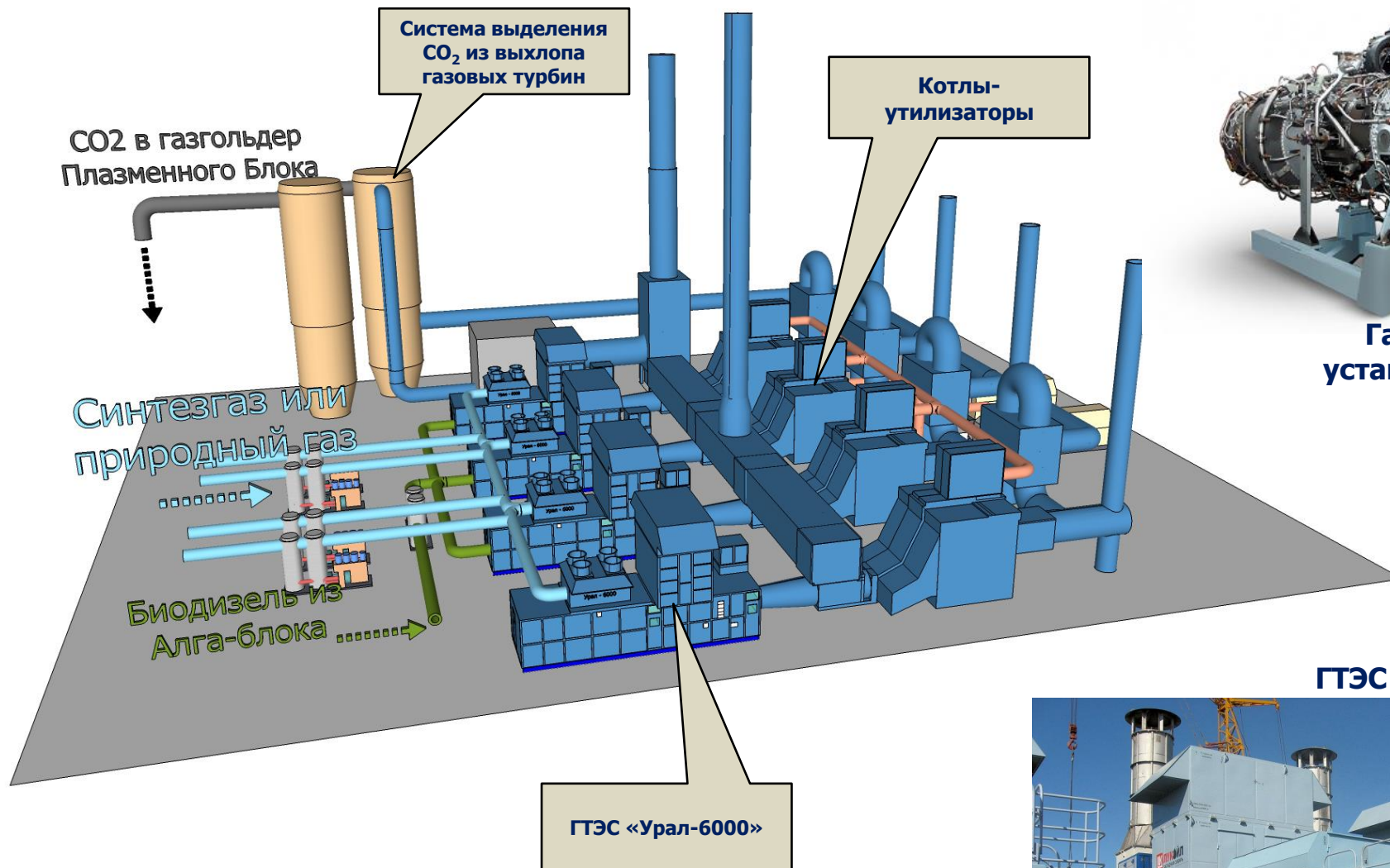
Биотехнология производства биомассы и биодизельного топлива из микроводорослей *Chlorella Vulgaris* и *Spirulina Platensis*, использование которой совместно с использованием синтез-газа обеспечивает полную или частичную топливно-энергетическую автономность Комплекса плазменной переработки отходов, а вторичное применение полученной биомассы (как отхода собственного производства) позволяет существенно повысить продуктивность животноводства, птицеводства и аквакультуры с одновременной экономией кормов, сократить падеж молодняка, получить экологически чистые удобрения для быстрой рекультивации плодородного слоя почвы.





Основа ВТПК -Плазматрон ЭДП-600

| | |
|--------------------------------------|------------------------|
| ПЛАЗМАТРОН | ЭДП-600 |
| Электрическая мощность, кВт | 120–600 |
| Рабочее напряжение, В | 400–800 |
| Рабочий ток дуги, А | 200–900 |
| Напряжение поджигающего импульса, кВ | 12–18 |
| Энергия поджигающего импульса, мДж | 550–600 |
| Рабочий (плазмообразующий) газ | воздух, углекислый газ |
| Рабочая (охлаждающая) жидкость | Пропиленгликоль+вода |
| К.П.Д. | 75 – 80 %; |
| Ресурс до замены электродов, часов | 700 – 1000 |



Газотурбинная установка ГТУ-6П



Общий вид ГТЭС «Урал-6000»

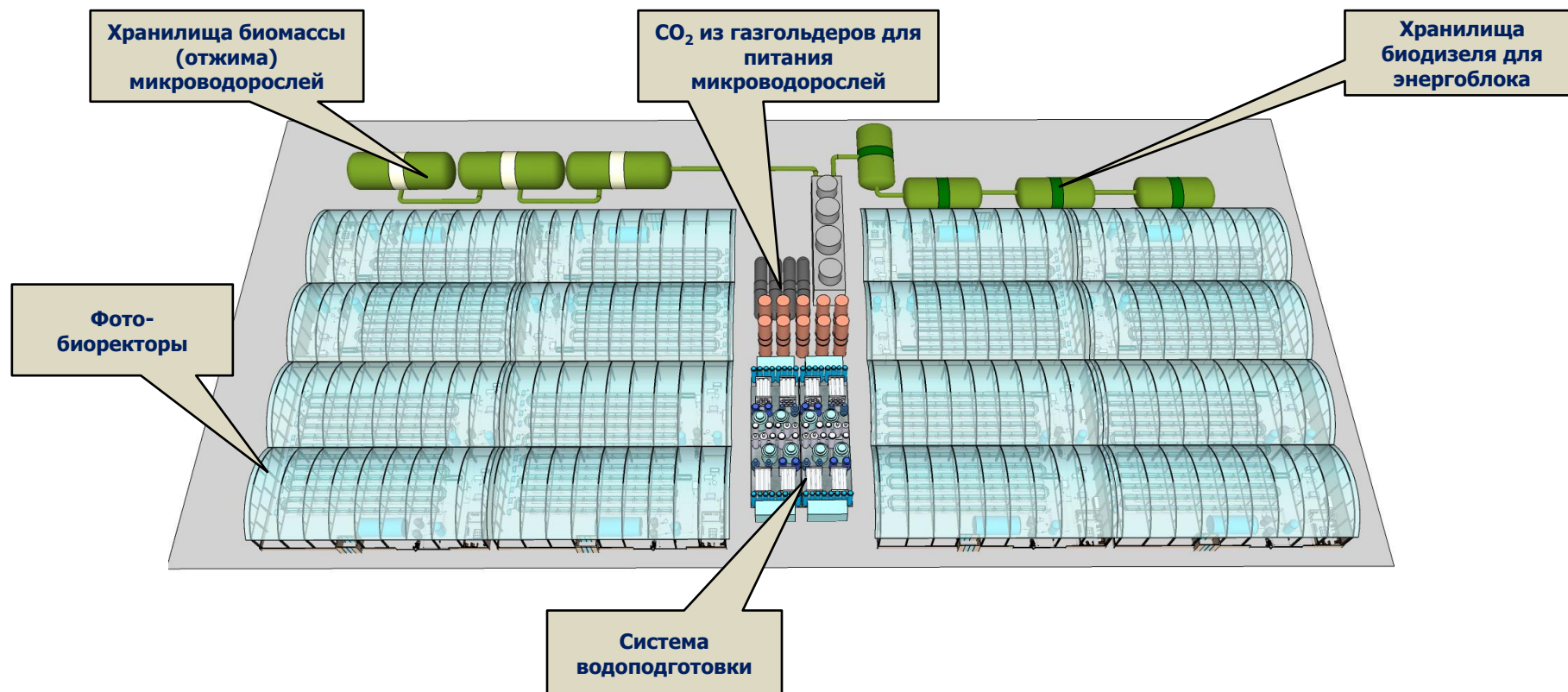
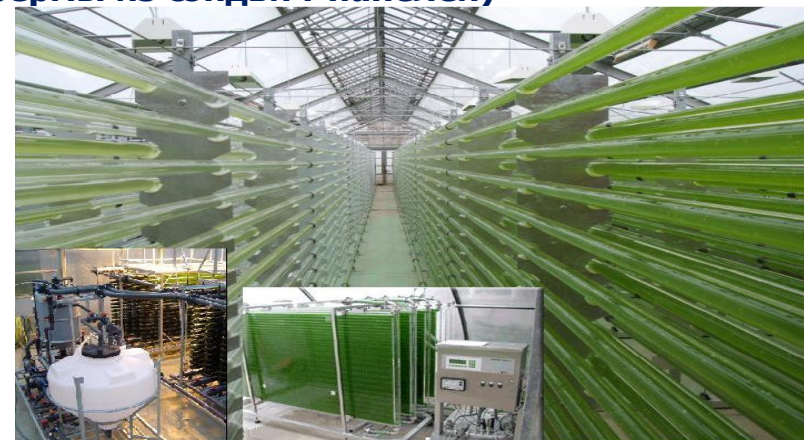


Фото-биореакторы закрытого типа (фермы из сэндвич-панелей)



Крупный рогатый скот



Эффект от введения водорослей в рацион кормления :

- сокращается время выращивания молодняка на 12%;
- уменьшается объем пищи дневного рациона на 50% (1 кг традиционного корма эквивалентен 250 г биомассы водорослей + 250 г комбикорма);
- улучшается качество мяса, как продукта питания: снижается содержание холестерина и увеличивается содержание белка.

Количество голов дойных коров при ежесуточном кормлении алга-биомассой (вырабатываемой Комплексом) в течение года – 17 716.

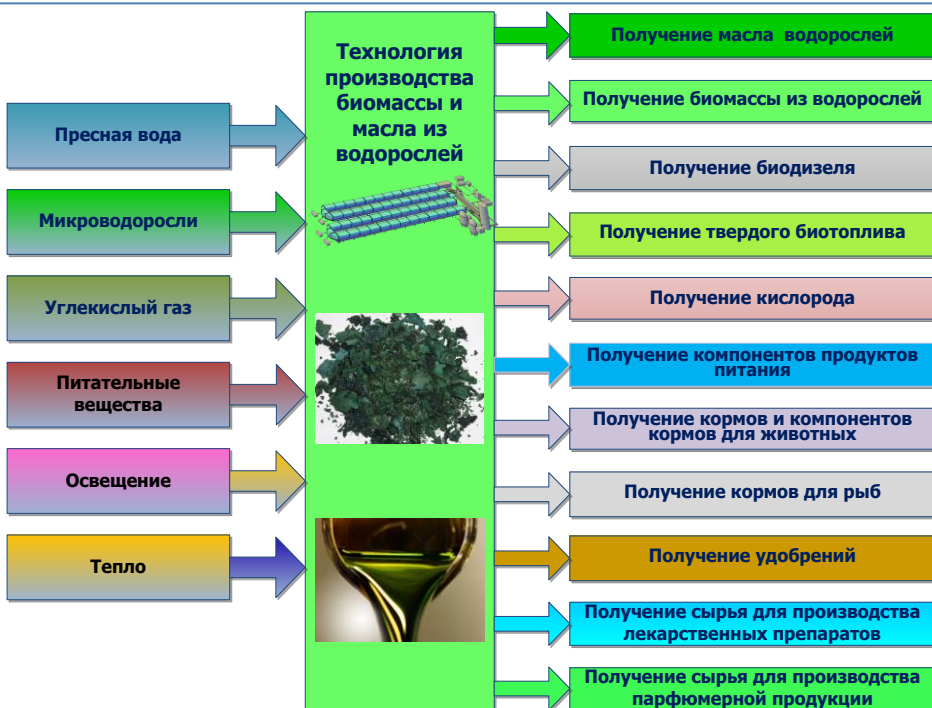
Птицеводство



Эффект от применения водорослей в качестве добавки в корм для кур при пропорции 5-10% от дневного рациона кормления:

- снижается объем потребления корма на 10%;
- значительно снижается уровень холестерина в куриной сыворотке;
- снижается уровень холестерина в яичных желтках на 10%;
- наблюдаются более высокие темпы роста птиц, привес возрастает на 15-20%;
- усвояемость корма повышается на 40%;
- снижается уровень смертности (сохранность молодняка достигает 98%).

Количество голов яичных кур при ежесуточном кормлении алга-биомассой (вырабатываемой Комплексом) в течение года – 2 746 036.

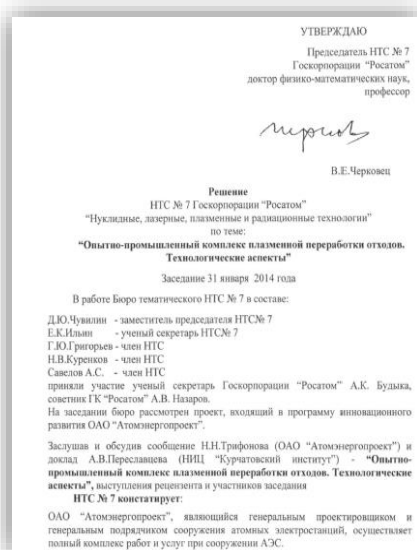


Применение водорослей как продуктов питания



| Наименование продукта | Белки | Углеводы | Липиды |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| Мясо | 43 | 1 | 34 |
| Рыба | 55 | | 38 |
| Яйцо | 49 | 3 | 45 |
| Молоко | 26 | 38 | 28 |
| Рис | 8 | 77 | 2 |
| Соя | 37 | 30 | 20 |
| Кукуруза | 10 | 85 | 4 |
| Хлорелла | 51-58 | 12-17 | 14-22 |
| Спирулина | 46-63 | 8-14 | 4-9 |

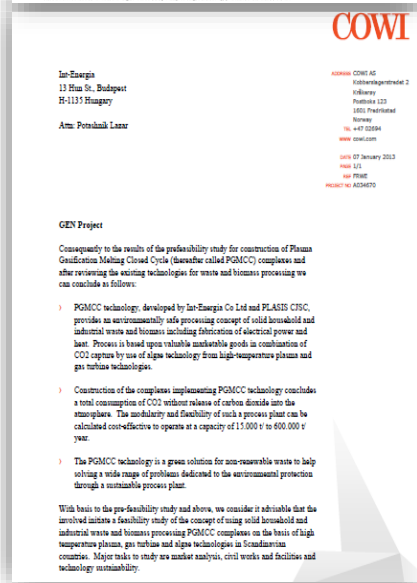
| Наименование параметров | Директива 2000/76/ЕС. Допустимые значения выбросов в атмосферу | Показатели завода |
|---|--|---------------------------------------|
| | Значение | Значение |
| Диоксины и фураны | 0,1 нг/м ³ | не более 0,01 нг/м³ |
| Твердые остатки | 10 мг/м ³ | не более 1 мг/м³ |
| Газообразных и парообразных органических веществ, выраженных в качестве общего органического углерода | 10 мг/м ³ | 10 мг/м ³ |
| Хлористый водород (HCl) | 10 мг/м ³ | 10 мг/м ³ |
| Диоксид серы (SO ₂) | 50 мг/м ³ | не более 20 мг/м³ |
| Водород фторид (HF) | 1 мг/м ³ | 0,02 мг/м³ |
| Моноксид азота (NO) и двуокись азота (NO ₂), выраженные в виде диоксида азота для существующих мусоросжигательных заводов с номинальной мощностью более 6 тонн в час или новых заводов для сжигания | 200 мг/м ³ | не более 50 мг/м³ |
| Моноксид азота (NO) и двуокиси азота (NO ₂), выраженная в виде диоксида азота для существующих заводов по сжиганию с номинальной мощностью 6 тонн в час или менее | 400 мг/м ³ | не более 50 мг/м³ |
| Выбросы тяжелых металлов: | | |
| при сжигании опасных и медицинских отходов для выбросов твердых частиц | 10 мг/м ³ | 10 мг/м ³ |
| при сжигания опасных отходов для выбросов ртути | 0,05 мг/м ³ | 0,02 мг/м ³ |
| при сжигания коммунально-бытовых отходов | 0,08 мг/м ³ | 0,08 мг/м ³ |



31 ЯНВАРЯ 2014, РЕШЕНИЕ НТС №7 ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ» «НУКЛИДНЫЕ, ЛАЗЕРНЫЕ, ПЛАЗМЕННЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ПО ТЕМЕ:

«Опытно-промышленный комплекс плазменной переработки отходов. Технологические аспекты». Предлагаемый проект отвечает инновационно-технологическим составляющим стратегии ОАО «Атомэнергoproject» и предполагает возможность внедрения нового технического решения в различных отраслях экономики (энергетики, экологии и др.), осуществления контроля за рисками при внедрении.

Госкорпорация «Росатом» заинтересована в осуществлении проекта переработки отходов производственной деятельности, в том числе для стратегического развития атомной отрасли. НТС №7 обращает внимание Инновационного и Стратегического комитетов Госкорпорации «Росатом» на техническую реализуемость проекта, представленного ОАО «Атомэнергoproject», заинтересованность отрасли в осуществлении проекта переработки отходов производственной деятельности.



COWI NORWAY- ВЕДУЩАЯ ИНЖЕНЕРНО – КОНСАЛТИНГОВАЯ ГРУППА, НЕЗАВИСИМЫЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ АУДИТОР

PGMCC технология, разработанная ЗАО ПЛАЗИС, обеспечивает экологически безопасную концепцию обработки ТБО и промышленных отходов, и биомассы, в том числе изготовление Э/Э и тепла.

Технология PGMCC – это зеленое решение для экологически безопасного уничтожения отходов, для решения широкого круга проблем, посвященных охране окружающей среды через устойчивые процессы работы завода.

Мы считаем целесообразным, что реализация ТЭО использования ТБО и промышленные отходы и переработка биомассы в PGMCC-комплексах на основе высокотемпературной плазмы, газотурбинной и водородослевой технологии применимы в скандинавских странах.

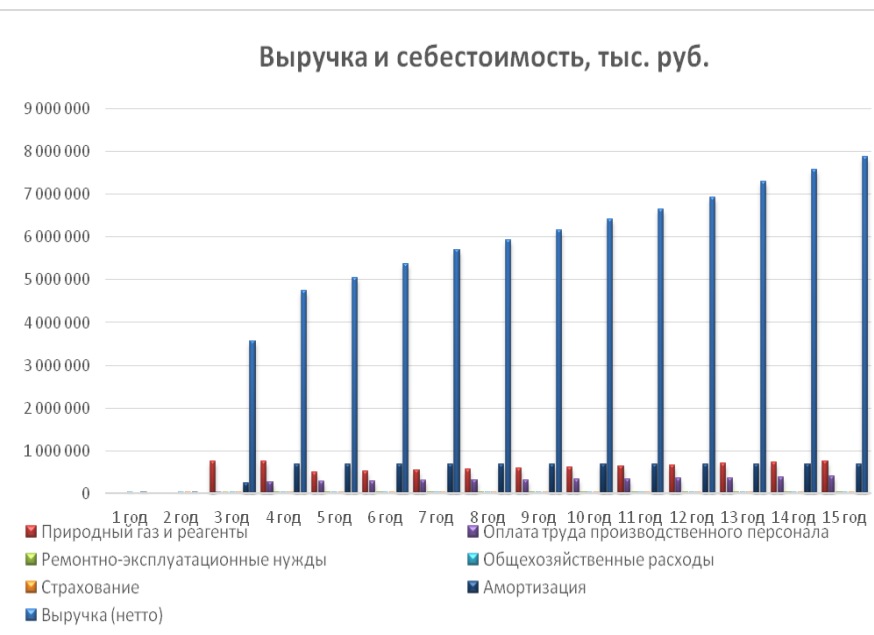
| Капитальные затраты на создание Комплекса, тыс.рублей | |
|--|---------------------|
| Изготовление и приобретение оборудования: | 3 449 815,53 |
| Строительство, инженерная инфраструктура, пуско-наладка: | 844 026,22 |
| Проектирование и выпуск проектной документации, Управление проектом: | 1 068 581,35 |
| Единовременный лицензионный платеж | 593 878,11 |
| ВСЕГО: | 5 956 301,21 |

| Финансовые результаты на 8-й год от начала Проекта | |
|--|--------------|
| Выручка (нетто) | 2 161 894,67 |
| Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс. руб. | 4 462 507,60 |
| Полная приведенная стоимость проекта, тыс. руб. | 6 574 279,56 |
| Внутренняя норма рентабельности (IRR) реальная, % | 24,27 |
| Внутренняя норма рентабельности (IRR) номинальная (до уплаты налогов), % | 33,26 |
| Простой срок окупаемости (PBP), лет | 6,23 |
| Дисконтированный срок окупаемости (DPBP), лет | 8,20 |
| Простой срок окупаемости (PBP) с момента ввода в эксплуатацию, лет | 2,23 |
| Дисконтированный срок окупаемости (DPBP) с момента ввода в эксплуатацию, лет | 4,20 |
| Норма доходности дисконтированных затрат (PI) | 2,20 |

| Прибыли и убытки (8-ой год от начала Проекта) [тысяч рублей] | |
|--|---------------------|
| Выручка (нетто) | 2 161 894,67 |
| Себестоимость | 601 838,26 |

| | |
|--|---------------------|
| в том числе: | |
| Сырье и материалы | 239 439,54 |
| Оплата производственного персонала | 160 824,24 |
| Прочие производственные и административные расходы | 3 159,26 |
| Амортизация | 198 415,21 |
| Валовая прибыль | 1 560 056,41 |
| Оплата административного и коммерческого персонала | 36 136,92 |
| Коммерческие расходы | 10 809,47 |
| Проценты по акциям акционеров | 0,00 |
| Налог на имущество и земельный налог | 68 394,79 |
| Прибыль (убыток) от операционной деятельности | 1 444 715,24 |
| Прибыль до налогообложения | 1 444 715,24 |
| Налог на прибыль | 288 943,05 |
| Чистая прибыль (убыток) | 1 155 772,19 |
| Прибыль до налога, процентов и амортизации (ЕБИТДА) | 1 643 130,45 |
| Прибыль до уплаты налогов и процентов (ЕБИТ) | 1 444 715,24 |
| Денежный поток (Cash Flow) | 1 357 052,19 |

| Показатели рентабельности (8 год от начала Проекта) | |
|---|--------|
| Маржа ЕБИТДА | 76,00% |
| Маржа ЕБИТ | 66,83% |
| Рентабельность по чистой прибыли | 53,46% |
| Маржа валовой прибыли | 72,16% |
| Горизонт планирования (лет) | 20,00 |
| Ставка дисконтирования | 12,00% |



Капитальные затраты на создание Комплекса, тыс.рублей

| | |
|--|---------------------|
| Изготовление и приобретение оборудования: | 6 210 408,11 |
| Строительство, инженерная инфраструктура, пуско-наладка: | 1 148 649,08 |
| Проектирование и выпуск проектной документации, Управление проектом: | 1 511 828,77 |
| Единовременный лицензионный платеж | 593 878,11 |
| ВСЕГО: | 9 464 764,06 |

Финансовые результаты на 8-й год от начала Проекта

| | |
|--|--------------|
| Выручка (нетто) | 3 049 577,71 |
| Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс. руб. | 6 297 786,49 |
| Полная приведенная стоимость проекта, тыс. руб. | 9 629 460,66 |
| Внутренняя норма рентабельности (IRR) реальная, % | 23,27 |
| Внутренняя норма рентабельности (IRR) номинальная (до уплаты налогов), % | 32,00 |
| Простой срок окупаемости (PBP), лет | 6,64 |
| Дисконтированный срок окупаемости (DPBP), лет | 8,81 |
| Простой срок окупаемости (PBP) с момента ввода в эксплуатацию, лет | 2,64 |
| Дисконтированный срок окупаемости (DPBP) с момента ввода в эксплуатацию, лет | 4,81 |
| Норма доходности дисконтированных затрат (PI) | 2,17 |

Прибыли и убытки (8-ой год от начала Проекта)

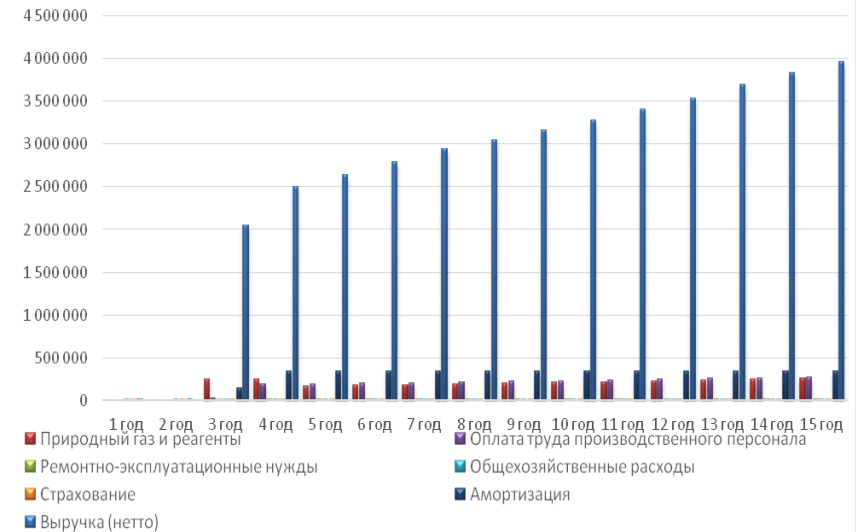
[тысяч рублей]

| | |
|--|---------------------|
| Выручка (нетто) | 3 049 577,71 |
| Себестоимость | 753 116,25 |
| в том числе: | |
| Сырье и материалы | 202 986,36 |
| Оплата производственного персонала | 212 829,91 |
| Прочие производственные и административные расходы | 3 712,31 |
| Амортизация | 333 587,67 |
| Валовая прибыль | 2 296 461,46 |
| Оплата административного и коммерческого персонала | 63 359,18 |
| Коммерческие расходы | 15 247,89 |
| Проценты по акциям акционеров | 0,00 |
| Налог на имущество и земельный налог | 112 940,17 |
| Прибыль (убыток) от операционной деятельности | 2 104 914,22 |
| Прибыль до налогообложения | 2 104 914,22 |
| Налог на прибыль | 420 982,84 |
| Чистая прибыль (убыток) | 1 683 931,38 |
| Прибыль до налога, процентов и амортизации (ЕБИТДА) | 2 438 501,90 |
| Прибыль до уплаты налогов и процентов (ЕБИТ) | 2 104 914,22 |
| Денежный поток (Cash Flow) | 2 022 979,38 |

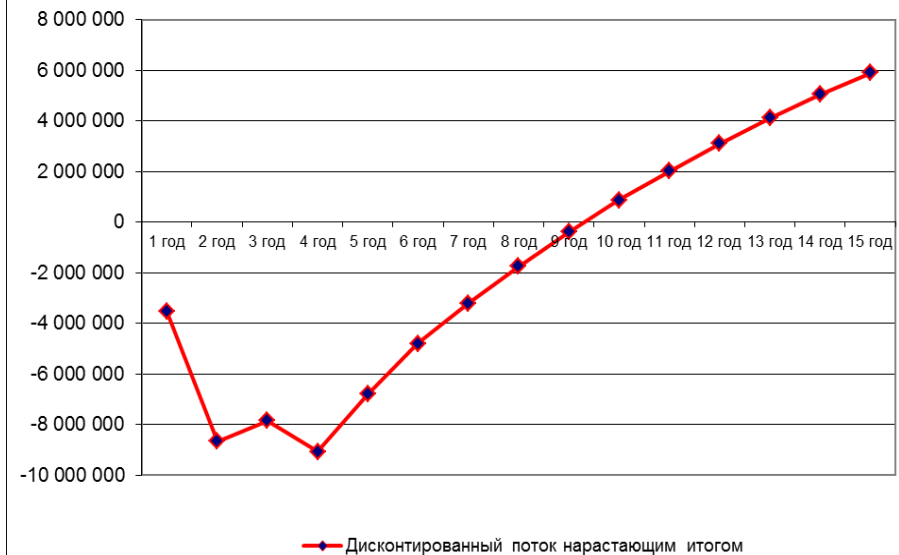
Показатели рентабельности (8 год от начала Проекта)

| | |
|----------------------------------|--------|
| Маржа ЕБИТДА | 79,96% |
| Маржа ЕБИТ | 69,02% |
| Рентабельность по чистой прибыли | 55,22% |
| Маржа валовой прибыли | 75,30% |
| Горизонт планирования (лет) | 20,00 |
| Ставка дисконтирования | 12,00% |

Выручка и себестоимость, тыс. руб.



Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом



Капитальные затраты на создание Комплекса, тыс.рублей

| | |
|--|----------------------|
| Изготовление и приобретение оборудования: | 12 946 800,99 |
| Строительство, инженерная инфраструктура, пуско-наладка: | 2 187 446,47 |
| Проектирование и выпуск проектной документации, Управление проектом: | 2 603 217,92 |
| Единовременный лицензионный платеж | 593 878,11 |
| ВСЕГО: | 18 331 343,49 |

Финансовые результаты на 8-й год от начала Проекта

| | |
|--|---------------|
| Выручка (нетто) | 5 925 720,25 |
| Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс. руб. | 11 898 883,73 |
| Полная приведенная стоимость проекта, тыс. руб. | 18 582 581,23 |
| Внутренняя норма рентабельности (IRR) реальная, % | 23,03 |
| Внутренняя норма рентабельности (IRR) номинальная (до уплаты налогов), % | 31,40 |
| Простой срок окупаемости (РВР), лет | 6,89 |
| Дисконтированный срок окупаемости (DPBP), лет | 9,12 |
| Простой срок окупаемости (РВР) с момента ввода в эксплуатацию, лет | 2,89 |
| Дисконтированный срок окупаемости (DPBP) с момента ввода в эксплуатацию, лет | 5,12 |
| Норма доходности дисконтированных затрат (PI) | 2,13 |

Прибыли и убытки (8-ой год от начала Проекта)

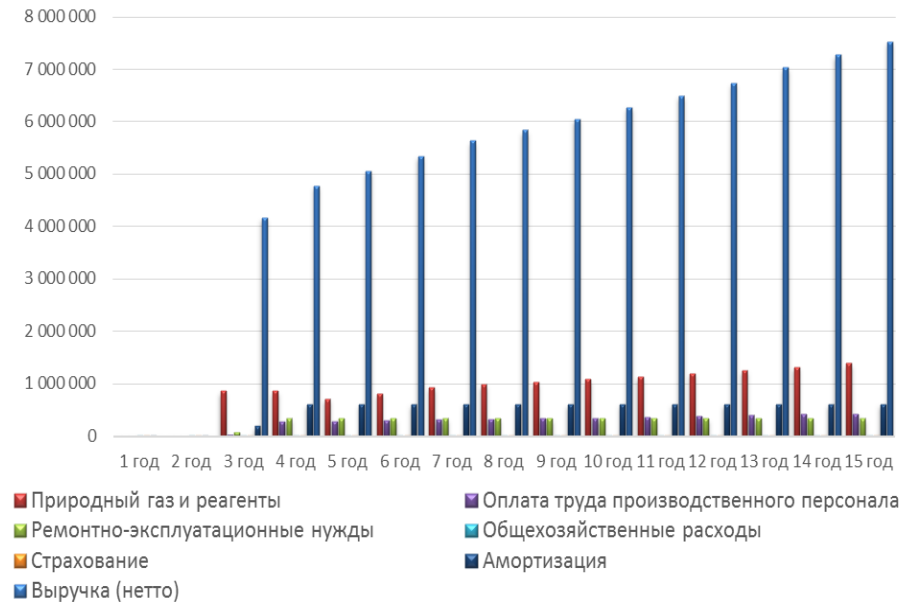
[тысяч рублей]

| | |
|--|---------------------|
| Выручка (нетто) | 5 925 720,25 |
| Себестоимость | 1 569 874,56 |
| в том числе: | |
| Сырье и материалы | 581 817,34 |
| Оплата производственного персонала | 307 445,25 |
| Прочие производственные и административные расходы | 5 106,17 |
| Амортизация | 675 505,79 |
| Валовая прибыль | 4 355 845,69 |
| Оплата административного и коммерческого персонала | 90 581,45 |
| Коммерческие расходы | 29 628,60 |
| Проценты по акциям акционеров | 0,00 |
| Налог на имущество и земельный налог | 224 436,39 |
| Прибыль (убыток) от операционной деятельности | 4 011 199,25 |
| Прибыль до налогообложения | 4 011 199,25 |
| Налог на прибыль | 802 239,85 |
| Чистая прибыль (убыток) | 3 208 959,40 |
| Прибыль до налога, процентов и амортизации (ЕБИТДА) | 4 686 705,04 |
| Прибыль до уплаты налогов и процентов (ЕБИТ) | 4 011 199,25 |
| Денежный поток (Cash Flow) | 3 894 688,12 |

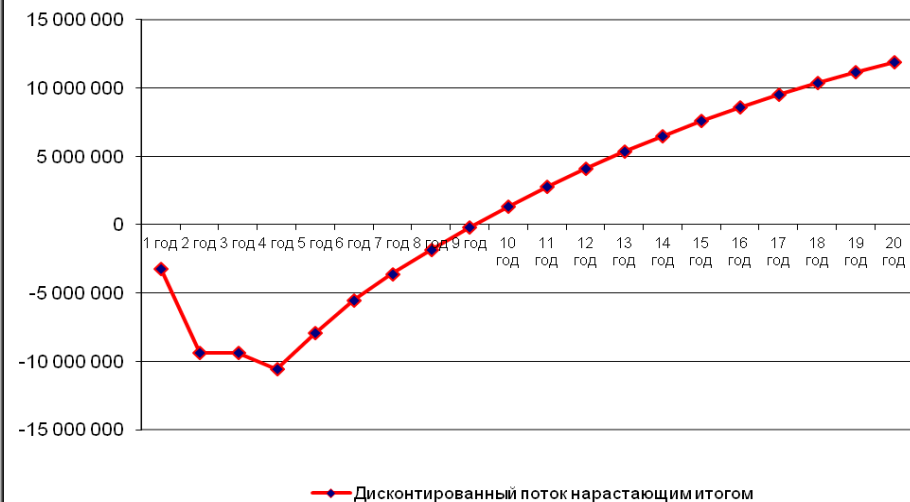
Показатели рентабельности (8 год от начала Проекта)

| | |
|----------------------------------|--------|
| Маржа ЕБИТДА | 79,09% |
| Маржа ЕБИТ | 67,69% |
| Рентабельность по чистой прибыли | 54,15% |
| Маржа валовой прибыли | 73,51% |
| Горизонт планирования (лет) | 20,00 |
| Ставка дисконтирования | 12,00% |

Выручка и себестоимость, тыс. руб.



Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом



Цели:

- ✓ Создание линейки типовых модульных проектов (25000/100000/300000 тонн отходов/год)
- ✓ Продвижение нового продукта в России и на внешние рынки

Перспективные площадки для размещения заводов:

В Российской Федерации:

- города (обеспечение тепловой и электроэнергией, утилизация отходов производства и потребления);
- промышленные кластеры и технопарки
- территории Сибири и Дальнего Востока в рамках программы промышленного освоения (обеспечение тепловой и электроэнергией, утилизация отходов производства и потребления, кормовая база для развития с/х)

За рубежом:

- Страны Европы (создание комплексов по переработке любых пластиковых отходов «waste to chemicals/fuels»)
- Страны Ближнего Востока

ВОЗМОЖНЫЕ ФОРМЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

С СУБЪЕКТОМ РФ

- Концессия
- СПИК
- Инвестиционный проект
- СЗПК

С ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ В РФ и за рубежом

- Поставщик отходов (в т.ч. опасных)
- Поставщики оборудования
- Предприятия НХК и Энергетики
- Действующие полигоны (увеличение срока службы полигона).....

Размещение Комплекса целесообразно в случаях:

- Ликвидации экологического ущерба
- Наличия большого количества отходов производства и потребления и отходов повышенного класса опасности,
- Наличия потребности в электро- и теплоэнергии

Рекомендуется размещать в городах с численностью населения от 25 тыс. до 400 тыс. человек

Линейка производительности Комплексов по обезвреживанию/уничтожению отходов производства и потребления

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Часовая | т/час | 3,5 | 7,0 | 10,5 | 14,0 | 17,5 | 21,0 | 24,5 | 28,0 | 31,5 | 35,0 | 38,5 | 42,0 |
| Суточная | т/день | 84,0 | 168,0 | 252,0 | 336,0 | 420,0 | 504,0 | 588,0 | 672,0 | 756,0 | 840,0 | 924,0 | 1 008,0 |
| Годовая | т /год | 25 000,0 | 50 000,0 | 75 000,0 | 100 000,0 | 125 000,0 | 150 000,0 | 175 000,0 | 200 000,0 | 225 000,0 | 250 000,0 | 275 000,0 | 300 000,0 |

Благодарим за внимание!

ООО «Плазис»

+7(903)7986716

plasis_mos@mail.ru

