

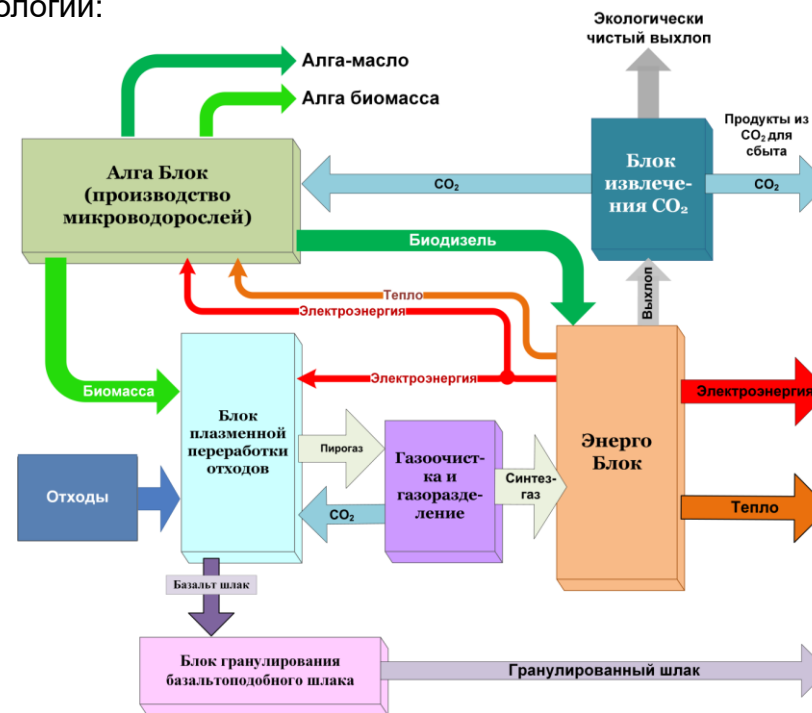
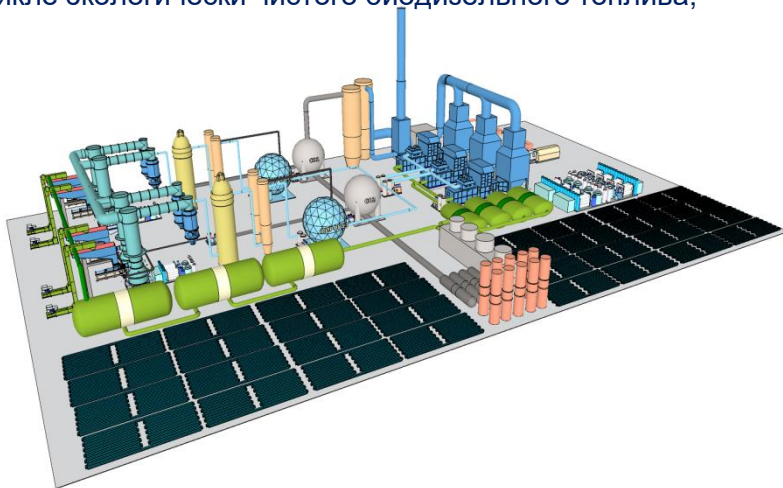
«Сооружение комплексов плазменной утилизации отходов производства и потребления в РФ и за рубежом»



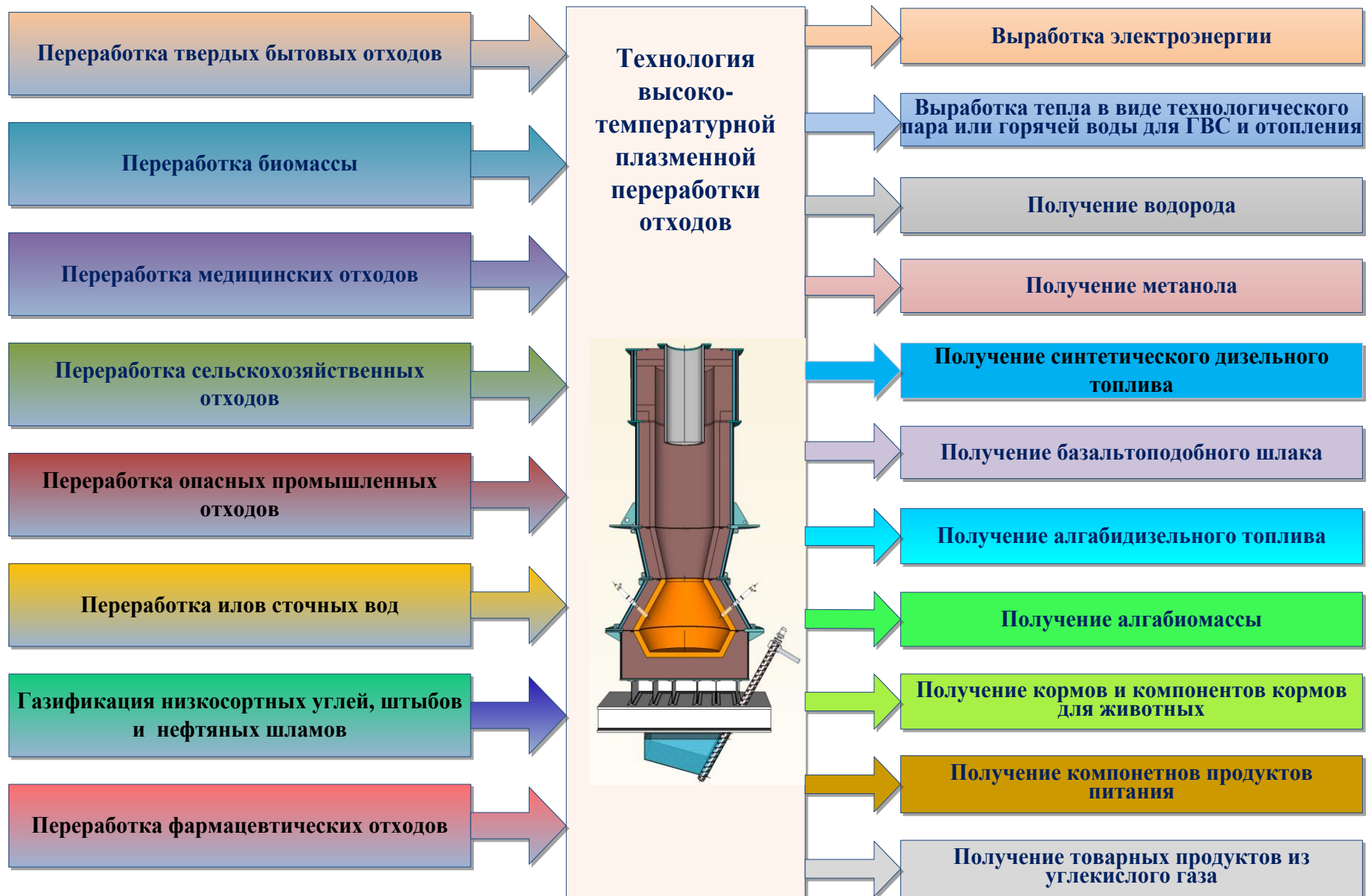
В проектировании и строительстве Комплекса применяется модульный подход к технологическим и инженерным решениям, что в дальнейшем позволит осуществлять гибкое масштабирование и серийное тиражирование заводов необходимой производительности с комбинированным применением следующих технологий:

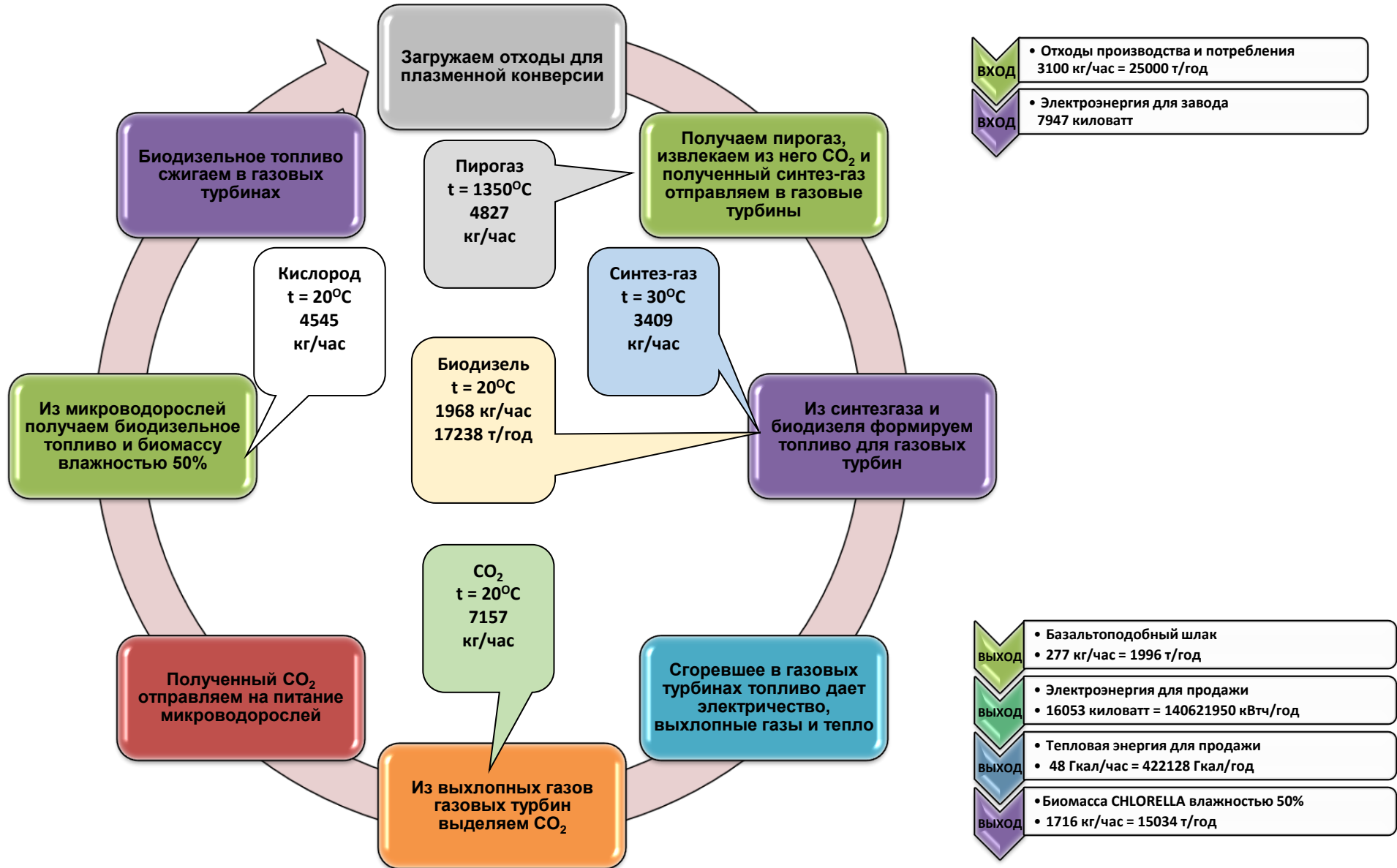
Плазменная технология экологически безопасного уничтожения любых видов отходов (I-V классов) производства и потребления, в непосредственной близости от мест их образования и/или хранения без выбросов в атмосферу CO₂, других опасных веществ (в том числе, диоксинов и фуранов), без предварительной сортировки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

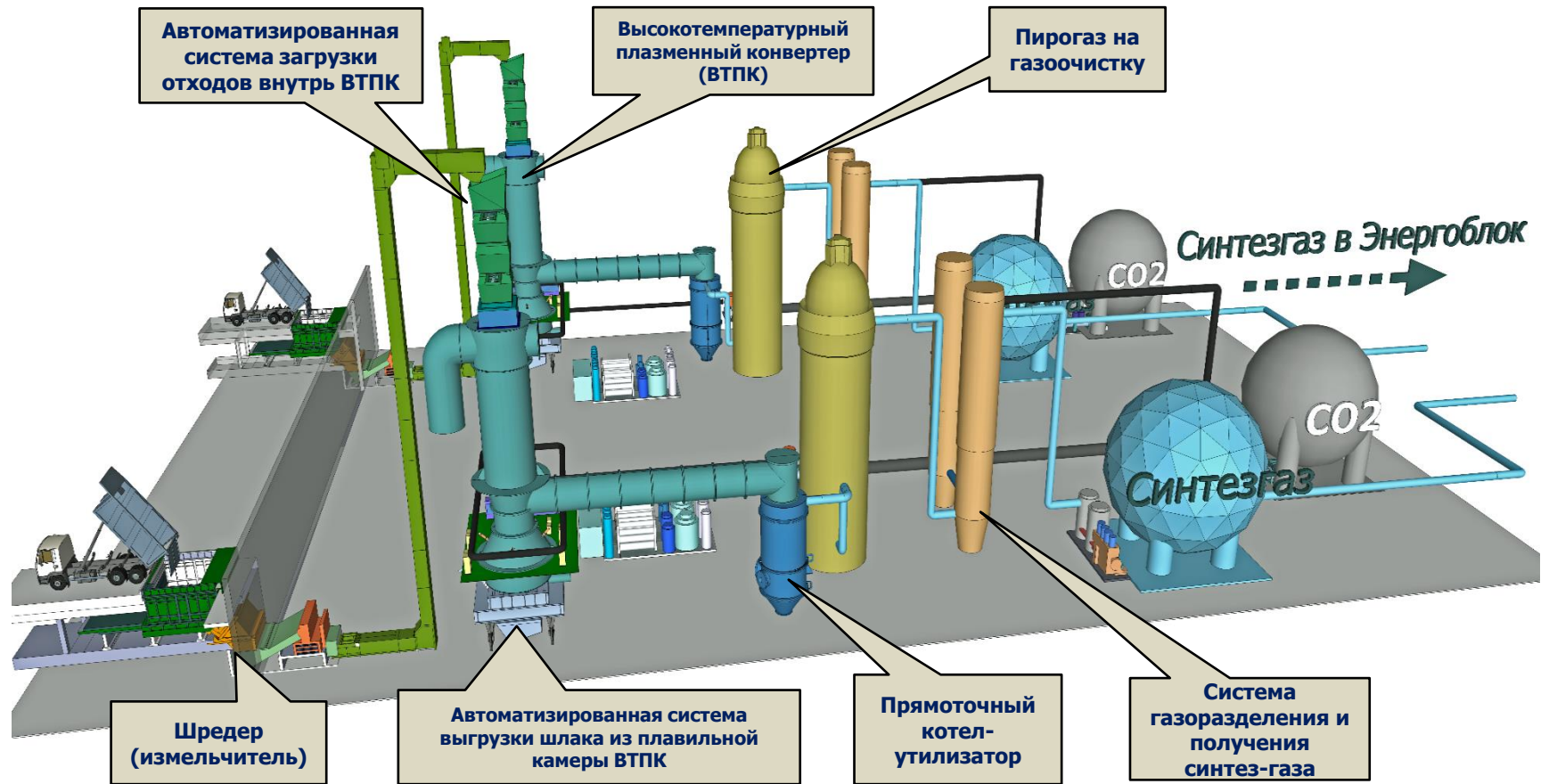
Газотурбинная технология выработки электрической и тепловой энергии из возобновляемых источников энергии (ВИЭ) с частичным или полным замещением природного газа на входе газотурбинной электростанции потоком высококалорийного синтез-газа, поступающего из плазменного конвертера, и необходимым дополнительным 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 автономию 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.

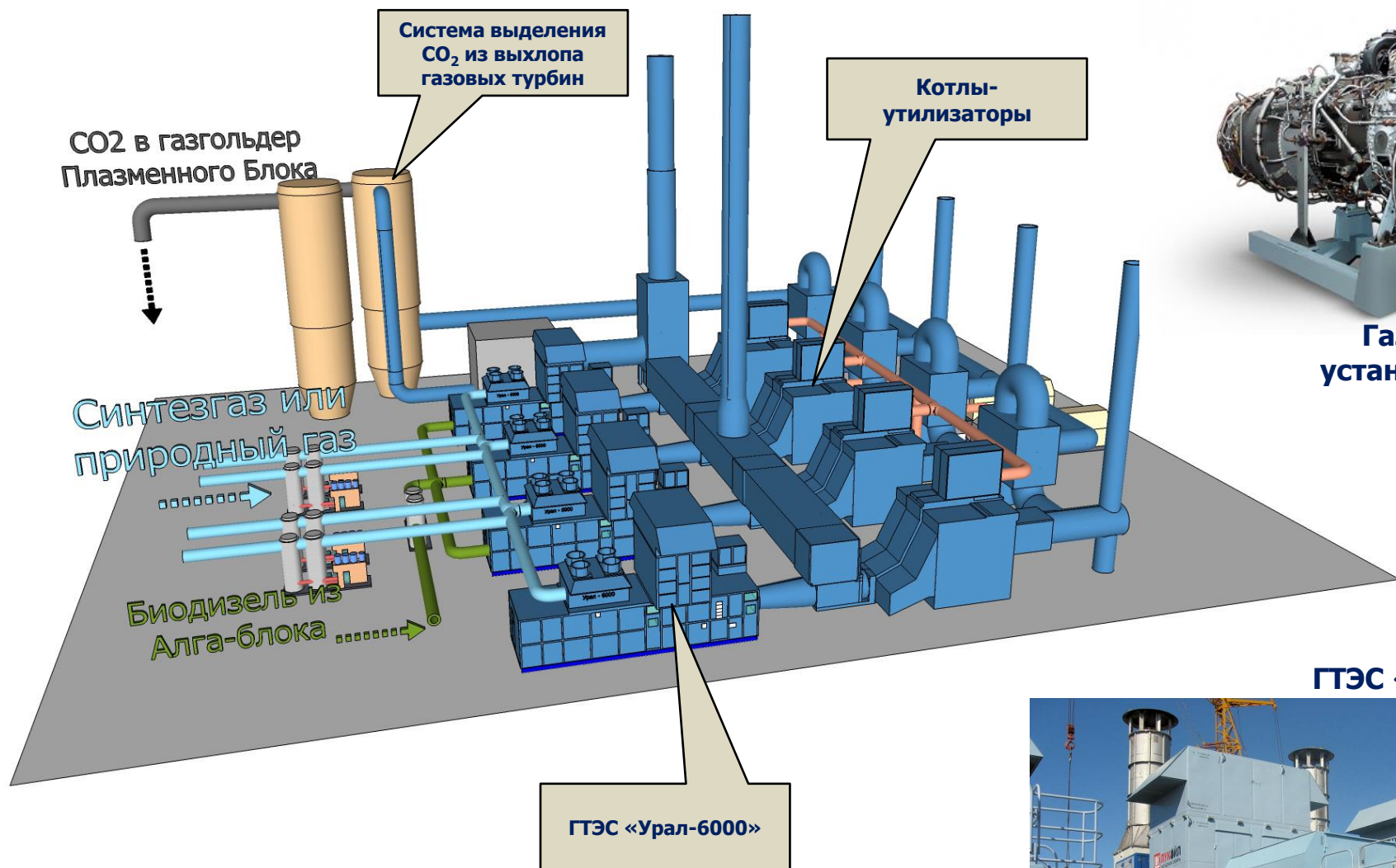






Основа ВТПК - Плазматрон ЭДП-600

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»

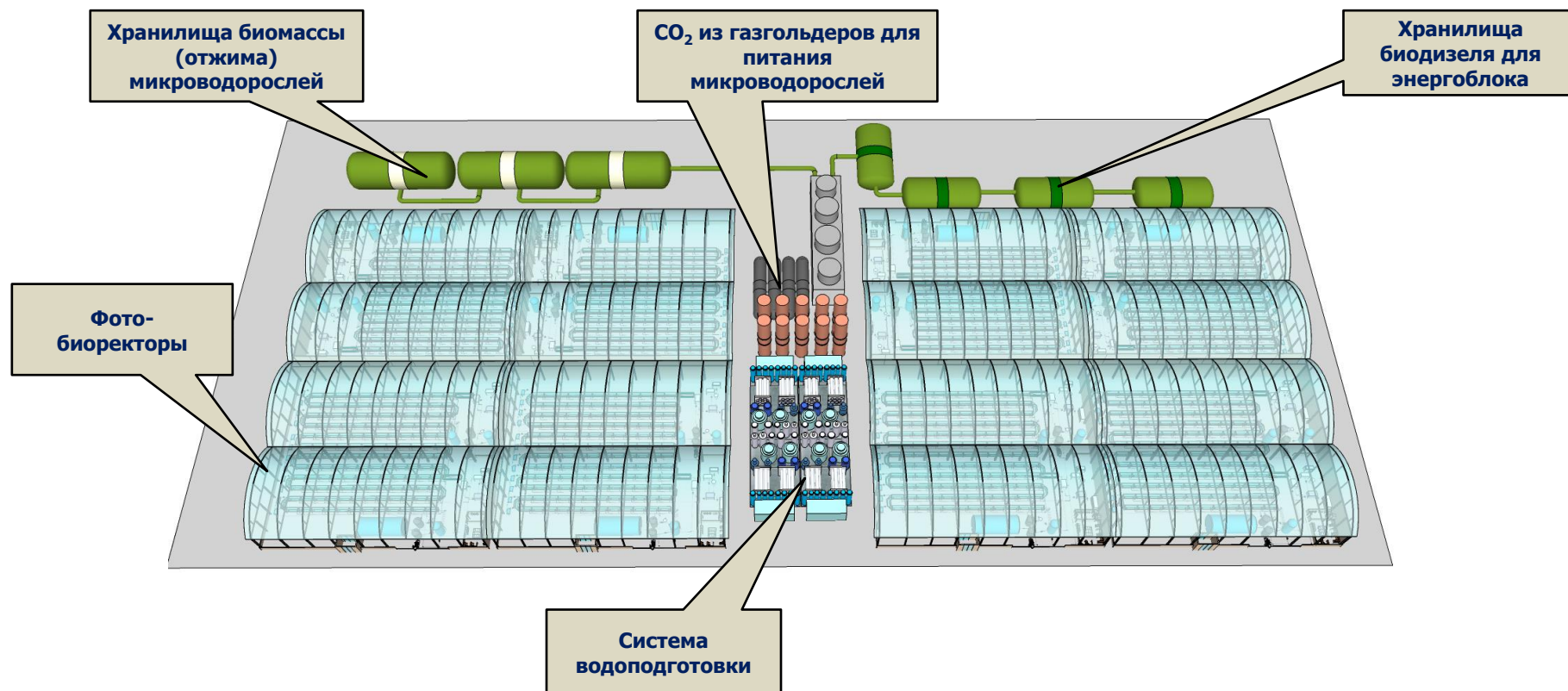
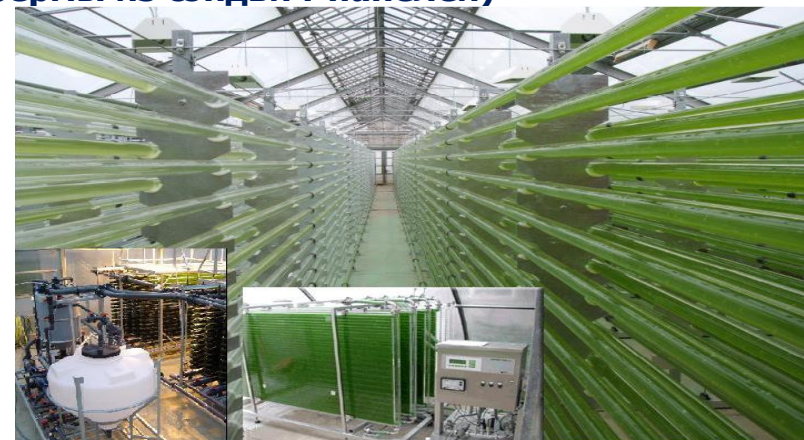


Фото-биореакторы закрытого типа (фермы из сэндвич-панелей)



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.

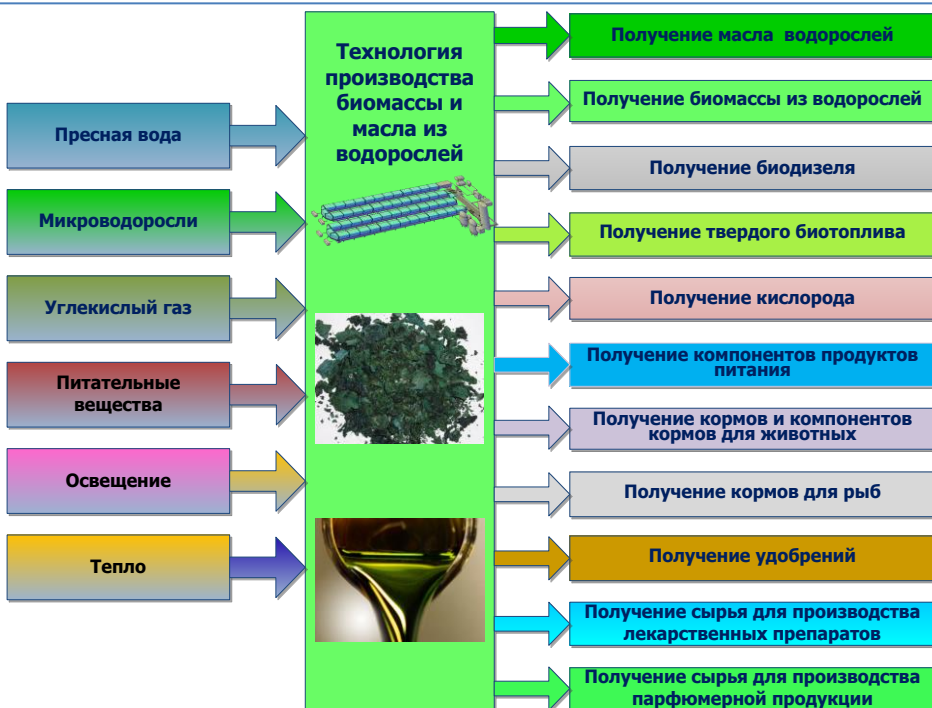
Птицеводство



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.

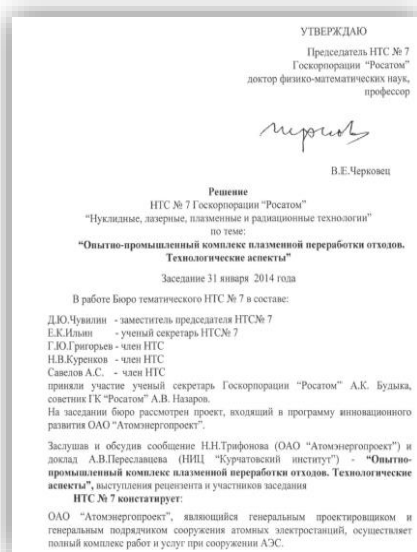


Применение водорослей как продуктов питания



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

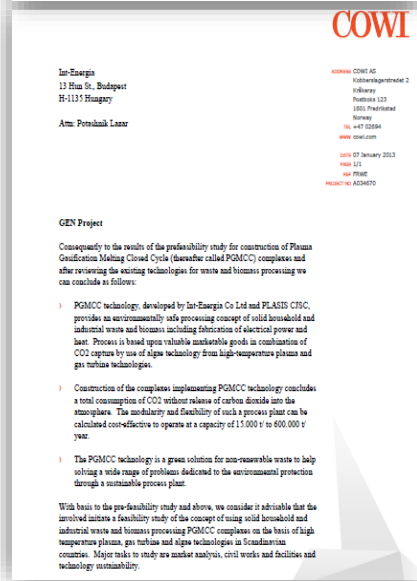
Наименование параметров	Директива 2000/76/ЕС. Допустимые значения выбросов в атмосферу	Показатели завода
	Значение	Значение
Диоксины и фураны	0,1 нг/м ³	не более 0,01 нг/м³
Твердые остатки	10 мг/м ³	не более 1 мг/м³
Газообразных и парообразных органических веществ, выраженных в качестве общего органического 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)

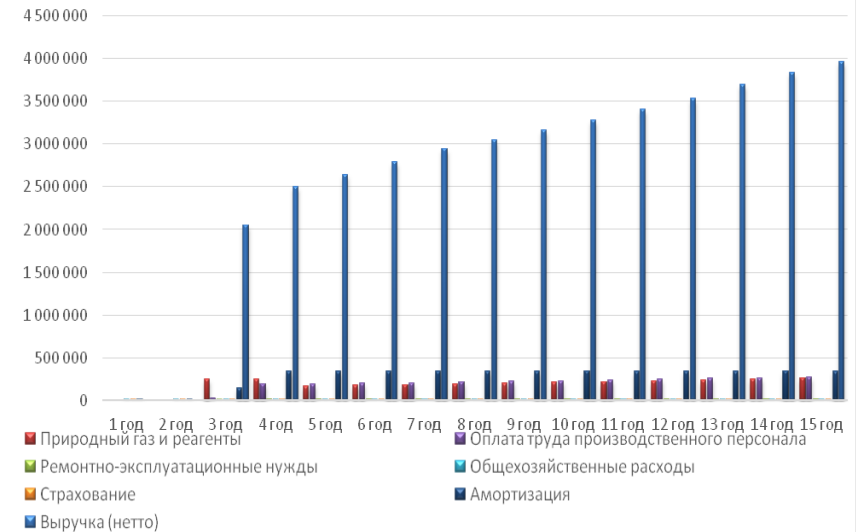
[тысяч рублей]

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 (ЕВITDA)	2 438 501,90
Прибыль до уплаты налогов и процентов (ЕВIT)	2 104 914,22
Денежный поток (Cash Flow)	2 022 979,38

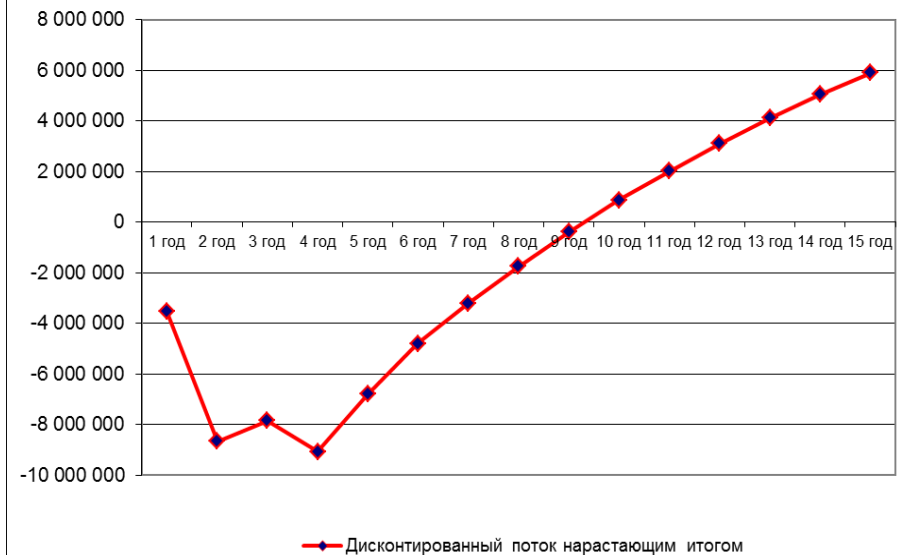
Показатели рентабельности (8 год от начала Проекта)

Маржа ЕВITDA	79,96%
Маржа ЕВIT	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)

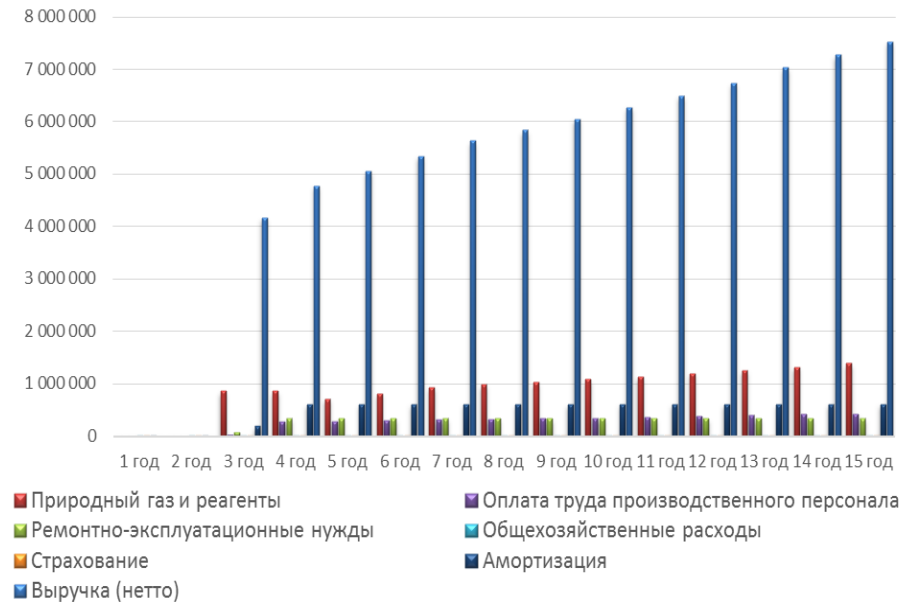
[тысяч рублей]

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

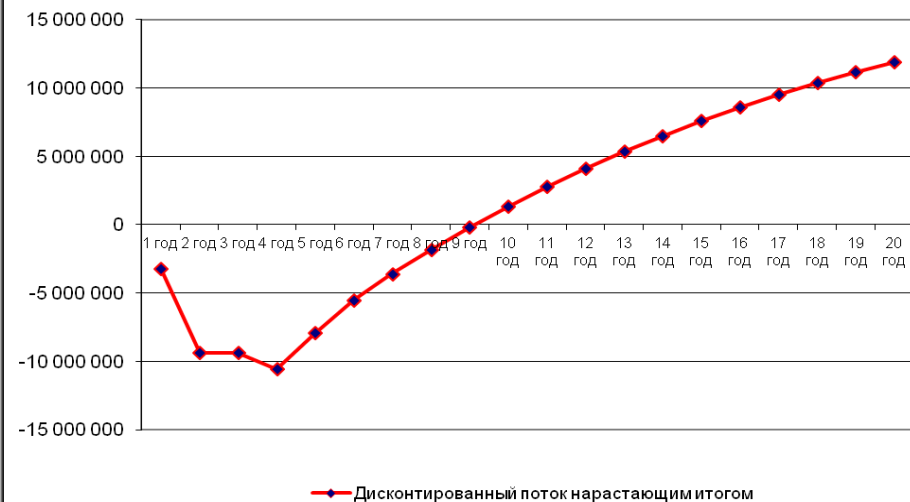
Показатели рентабельности (8 год от начала Проекта)

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 теплэнергии

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

