



УНП 193419301  
Республика Беларусь  
220052, г. Минск, ул. Гурьского 37, офис 5Н, комн. 5-н3/12  
+375 29 630-12-86, +375 29 263-23-23  
www.vdk.by  
e-mail: [eastern.business.company@gmail.com](mailto:eastern.business.company@gmail.com)  
Контакты Представительства в РФ г. Москва, +79160858487

Банковские реквизиты:  
ЗАО "АЛЬФА-БАНК"  
БИК ALFABY2X  
BY03 ALFA 3012 2642 3200 1027 0000 BYN  
BY55 ALFA 3012 2642 3200 4027 0000  
RUB220013, г. Минск, ул. Сурганова, 43-47



## ГАЗОГЕНЕРАТОРНАЯ СТАНЦИЯ GGP-ASK 250



Газогенераторная электростанция GGP-ASK 250 (далее **GGP-ASK 250**) предназначена для выработки электрической электроэнергии из промышленных и бытовых отходов, спроектирована и изготавливается с учетом всех экологических требований - это прекрасный способ осуществить электрификацию отдаленных производственных и майнинговых площадок, нуждающихся в автономном энергоснабжении, либо снизить пиковую загруженность предприятия при уже имеющемся подключении к государственной энергосистеме.

**Выгода от успешного коммерческого использования GGP-ASK 250. Фото 1.**

✓ *Работает автономно и в присоединении к ЕГЭС по «зеленому тарифу».*

Программа обеспечивает необходимые параметры и точную синхронизацию с электросетью. Система контроля имеет функционал дистанционного уведомления оператора об имеющихся ошибках и обеспечивает автоматическую экстренную остановку с отсоединением от электросети.



✓ *Получение дополнительного дохода за счет поставки электроэнергии в энергосистему для покрытия пиковых нагрузок на сеть.*

Это вариант повышения эффективности инвестиций за счет продажи электроэнергии в период пиковых нагрузок на энергосистему и получения доходов от оператора. В таких случаях он на балансирующем рынке выставляет на продажу срочную потребность в дополнительной мощности. При этом стоимость пиковой электроэнергии может приятно удивить. В результате при правильном выборе оборудования этот подход позволяет быстрее окупить проект за счет продажи части электроэнергии.

✓ *Модель performance contact с расчетом платежей по формуле без обязательной части.*

В рамках данной модели энергосервисная компания заключает контракт на создание электростанции для нужд клиента, а оплату по возврату инвестиций привязывает к объему выработанной электроэнергии и произведенного тепла. При этом в контракте не выделяется обязательная часть платежа, а именно: не указывается, что платеж не может быть меньше определенной суммы. Разумеется, в договоре фиксируется стоимость контракта, но не указывается его длительность.

✓ *Создание проектной компании с компанией-инвестором.*

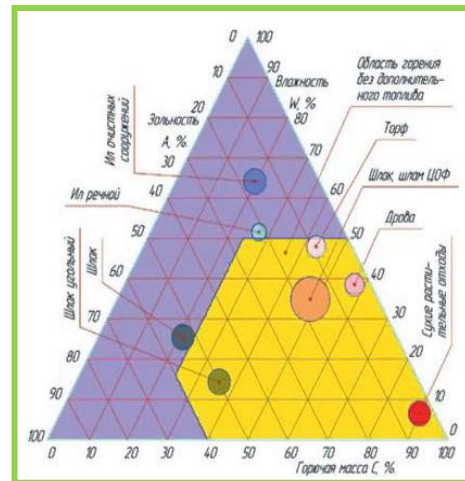
В рамках этого подхода создается дочернее общество между инвестором и заказчиком. При этом заказчику принадлежит менее 20% в совместном предприятии. На балансе данного общества строится объект генерации. Созданный объект генерации должен продавать продукцию как заказчику, так и другим потребителям. При этом объем продаж в адрес заказчика должен быть не более 25% общего объема продаж. Также данная компания должна сохранять прибыльность в случае отказа компании-заказчика от ее продукции/услуг. Заказчик может зафиксировать свое желание после окупаемости затрат инвестора приобрести данную компанию, для чего заключается соглашение о намерениях.



## ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ



Основным сырьем для получения энергоносителей является большинство отходов органических веществ – отходы переработки древесины и растительные сельскохозяйственные отходы. Вывод сделан на основе способа подвода теплоты, необходимой для получения газа из биотоплива. Шведский ученый Таннер предложил для определения границ автогенного горения (самоподдерживающегося) использовать треугольник – схему с областью горения органического вещества без дополнительного подвода тепла. По Таннеру, нижний предел теплоты сгорания высокозольного и влажного органического вещества, при котором возможно его сжигание без применения дополнительного топлива, соответствует условию:  $W < 50\%$ ,  $A < 60\%$ ,  $C > 25\%$ ..



Изучив существующие Газогенераторные электростанция малой мощности, конструкторский отдел ООО «Восточная Деловая Компания», при разработке и проектировании GGP-ASK 250, учёл недостатки в работоспособности и эффективности действующих моделей. **Фото 2.**

ООО «Восточная Деловая Компания», предлагает новую экологическую технологию реакторных установок с обращенным процессом газификации для выработки силового газа, который используется для питания газопоршневых генераторных установок (ГПГУ), который так же установлен в блоке по типу 20 ft контейнера, что позволяет использовать при его транспортировке стандартные транспортные средства.



### Принцип работы реактора газогенераторной электростанции GGP - ASK 250.

Отходы подаются из бункера накопителя в реактор. На первой стадии происходит нагрев отходов до  $900-1000^{\circ}\text{C}$  без доступа кислорода. При данном процессе выделяется газ с содержанием смол, растворителей, водяного пара и других примесей. Этот газ используется для поддержания температуры в реакторе. Полученный чистый углерод из отходов, поступает во вторую ступень реактора. На второй стадии через раскалённый углерод пропускается 30-50% выхлопных газов, содержащих  $\text{CO}_2$  из ГПГУ. Данный процесс позволяет получить чистый газ  $\text{CO}$  (оксид углерода) без  $\text{N}_2$  (азот). Азот является балластным газом для ГПГУ. Наличие азота в составе газа отрицательно влияет на работу двигателя, снижает его мощность и моторесурс.

В реакторах традиционных ГГЭС произведенный газ состоит из компонентов:  $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{C} = 2\text{CO} = 20\%$   $\text{H}_2 = 20\%$   $\text{N}_2 = 50\%$   $\text{CO}_2 = 10\%$ . Азот составляет 50-60% всего объёма газа. Полученный газ является низкокалорийным, загрязненным и с большим объёмом балластного газа. Требуется дополнительные затраты на его очистку от смол и примесей.

### Отличительные особенности реактора GGP - ASK 250 от традиционных ГГЭС.

Получаемый газ из реактора GGP - ASK 250 по реакции  $\text{C} + \text{CO}_2 = 2\text{CO} = 85\%$  всего объёма, не требует дополнительных затрат на его очистку.

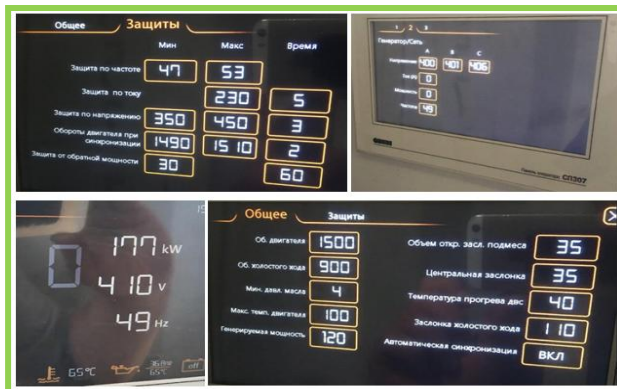
**Внимание: получен чистый газ без цвета и запаха, полученный из отработанных газов для газопоршневой установки!**



## ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ



На **GGP-ASK 250** установлена система управления и контроля всеми процессами выработки электроэнергии. Интерфейс АСУ на Фото3. Программное обеспечение синхронизирует работу ГПГУ к произведенному генераторному газу. В случае изменения состава газа, программа автоматически «подстраивается» под его параметры. При этом ГПГУ автоматически адаптируется к новым параметрам газа без остановки процесса.



### Технико-экономические показатели

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Мощность электрическая, кВт/ч	250
Напряжение	380 в
Частота тока, Гц	50-60
Режим работы	непрерывный
Сырье для генерации газа	промышленные и бытовые отходы
Размер сырья, мм	0-20
Исходная влажность сырья	<80%
Подача сырья	автоматическая
Потребление сырья на 1 кВт/ч, кг	0,35-0,6
Количество образуемой золы, %	1-5%
Удаление золы	автоматическое
Обслуживающий персонал	1 чел.
Габариты морского контейнера	20 ft
Вес	6,5 тн
Тип двигателя	ДВС стандарта ЕВРО-5 с модернизацией под газ

### Коммерческое предложение

НАИМЕНОВАНИЕ	ЦЕНА, руб., без НДС
Газогенераторная электростанция GGP-ASK 250	12 500 000,0 Цена указана на 01.07.2022г. и действует в течении 30 дней при низкой волатильности курса \$/руб.
Условия оплаты	70% предоплата в течение 3-х банковских дней с даты
Условия поставки	EXW, Минская обл., г. Смолевичи
Срок изготовления	4-6 месяцев
Гарантия	- 12 месяцев с даты подписания акта приема-передачи оборудования Покупателю.
Пуско-наладочные работы, обучение	10% от стоимости оборудования
Проезд, проживание (бригада три человека)	Оплачивает Заказчик

### Деловое предложение к сотрудничеству

В ТКП представлен вариант газогенераторной электростанции **GGP-ASK 250** на 250 кВт, но специалисты **ООО «Восточная Деловая Компания»** активно реализуют направления концепции "зеленой" энергетики с вектором на мегаваттные газогенераторные электростанции, питающие своей электроэнергией российские предприятия, у которых есть промышленные и бытовые отходы.

По данным Института энергетических исследований РАН и Центра энергетики МШУ управления Сколково: «Снижение энергоемкости — ключевой фактор адаптации России к трансформации мировой энергетики. Реализация экономически оправданных в условиях России мер интенсификации энергосбережения позволит с учетом мультипликативных эффектов увеличить ВВП страны на 30 % к 2040 г.». Актуальность реализации проектов газогенераторных электростанций, работающих на доступных сырьевых отходах, дополнительно подтверждена технико-экономическими показателями с учетом уникальности конструкции модели **GGP-ASK** малых, средних и мегаваттных мощностей.