

Автономное электро-
теплоснабжение
на базе генератора синтез газа и
газопоршневой электростанции

Шаров Олег Михайлович

ООО “Светлобор”

СВЕТЛОБОР

Краткий обзор компании



На протяжении 8 лет компания Светлотор выпускает автоматические котлы на пеллетах и щепе.

В ближайших планах, на основе конструкции своих котлов начать выпуск – генераторов синтез газа на щепе для использования в стандартном газопоршневом электрогенераторе или в дизель генераторе, переведенном на газодизельный цикл.

Формулировка проблемы

- Описание проблемы, которую проект решает;

генератор синтез газа в совместной работе с газопоршневым электрогенератором обеспечивает электроэнергией и теплом, мелких и средних потребителей, не подключенных к центральному электроснабжению. От коттеджа до поселка,. Генератор синтез газа работает на местном сырье (щепа, пеллеты) и относится к возобновляемой зеленой энергетике.

- Актуальность проблемы / задачи;

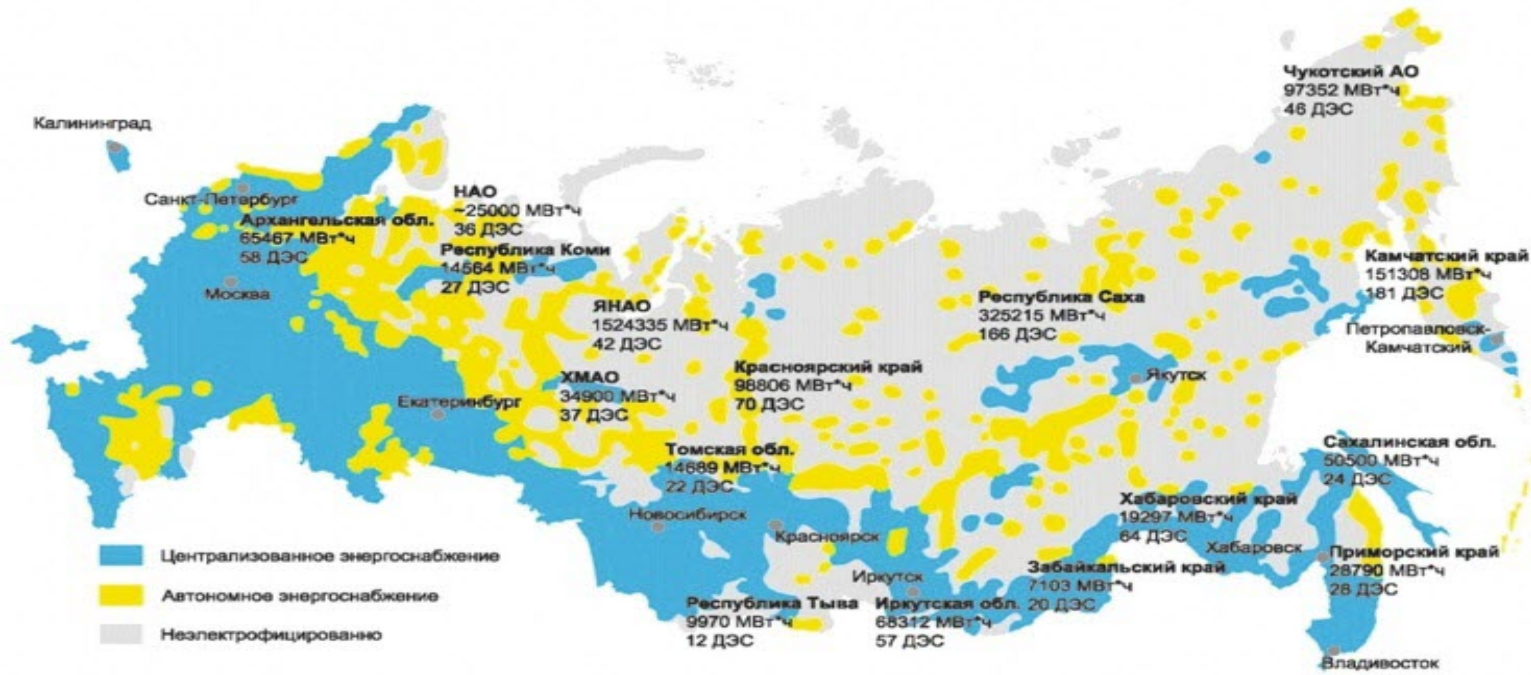
в России 50 000 мини электростанций, при средней мощности 340 кВт. Итого 150 000 дизель генераторов. Стоимость электроэнергии на дизель генераторах составляет 14 рублей за кВт*час и доходит до 100 рублей за кВт*час, с учетом транспортной составляющей. При работе нашей установки на щепе стоимость электроэнергии в пределах – 0,5-1,5 рублей за кВт*час.

- Описание существующих на сегодняшний день решений;

в Европе 6 компаний выпускают генераторы синтез газа на щепе. Наиболее близка по техническому решению Hargassner, Австрия. Ни одна из фирм не представлена в России, из-за высокой цены оборудования

в России несколько компаний выпускают утилизаторы отходов на основе газогенератора косвенного нагрева, периодического действия. Утилизация шин имеет свою специфику и отличается от использования щепы.

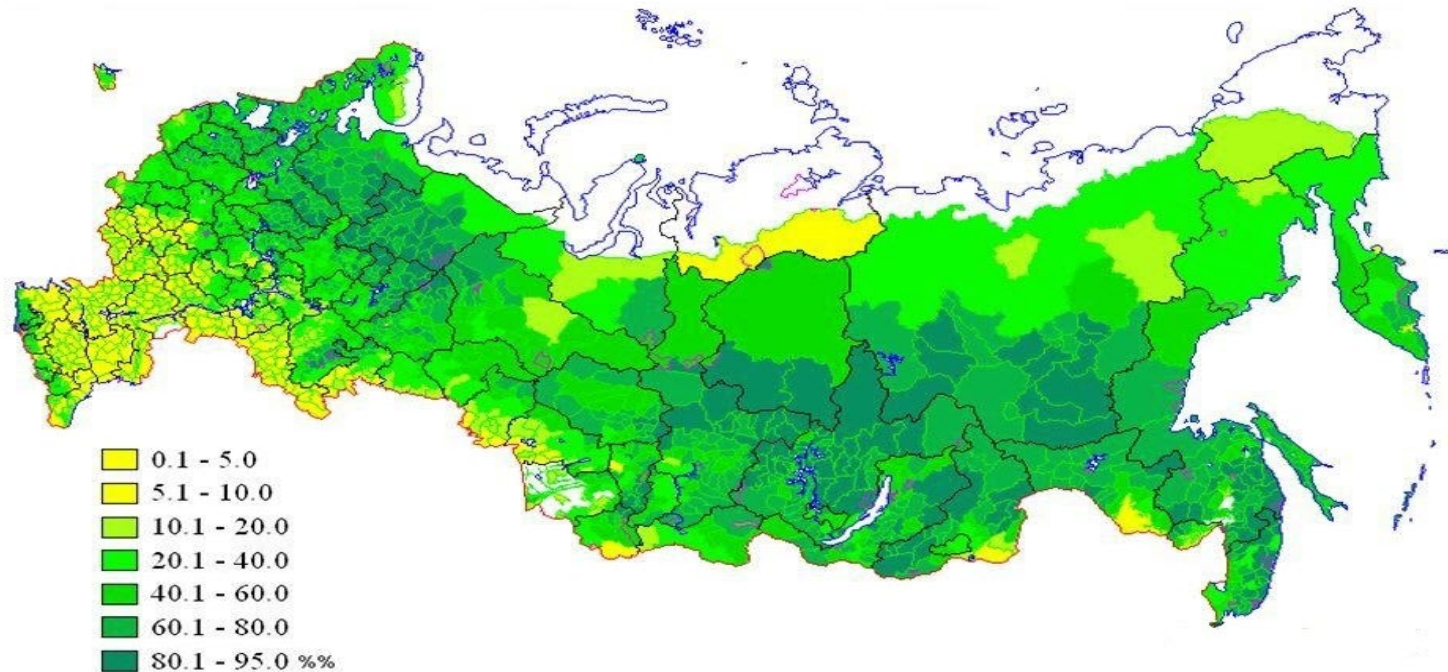
Оценка рынка



Автономное энергоснабжение

Централизованное энергоснабжение

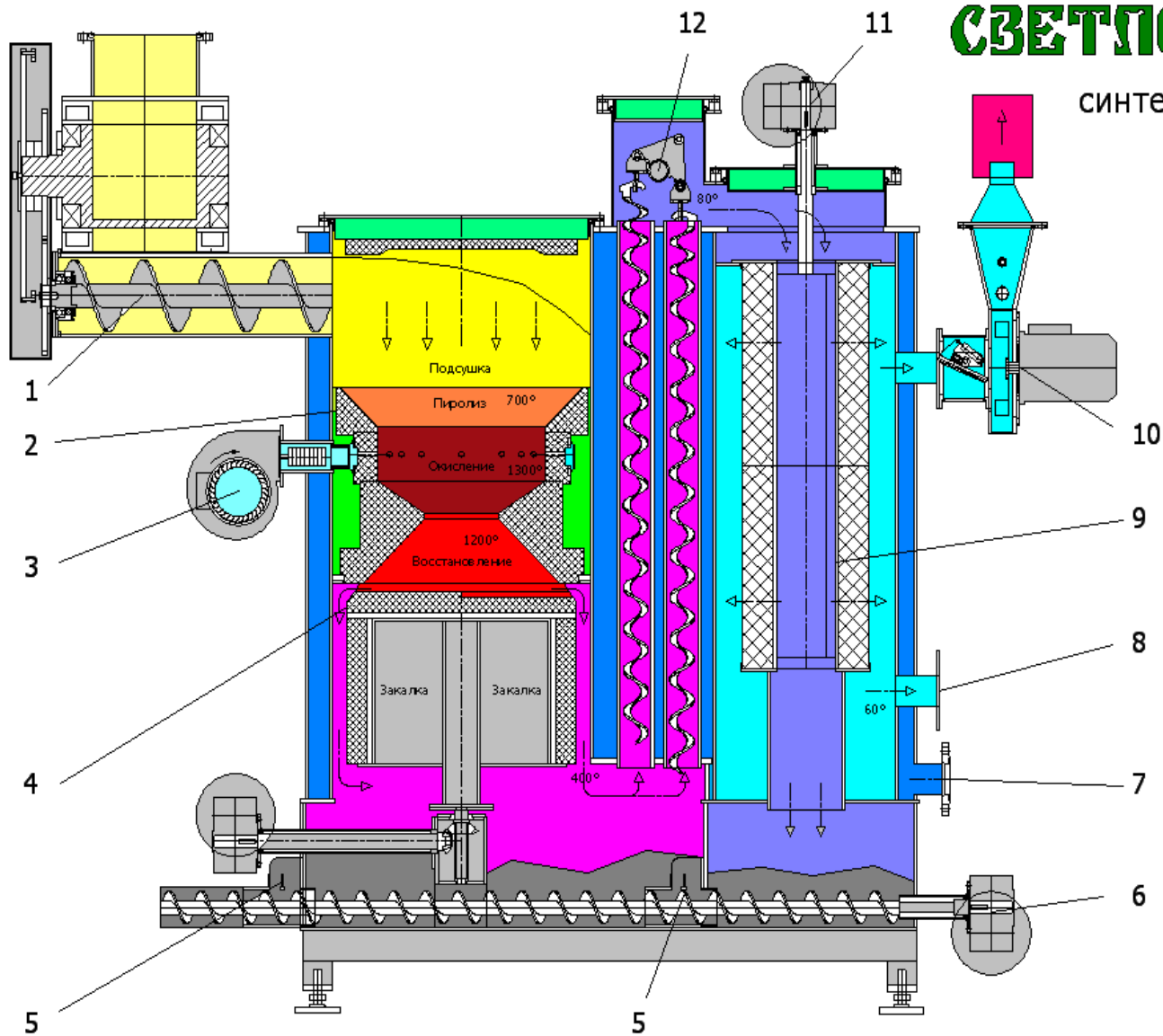
Лесистость в %



Газогенератор

СВЕТЛОБОР

синтез - 40.20



Разрез газогенератора Светлобор Синтез

1. Питатель, состоит из противопожарного шлюза и подающего шнека;
2. Керамическая камера газогенерации, состоит из верхнего конуса, фурменного кольца и горловины, соответственно предназначенных для зоны пиролиза, окисления и восстановления;
3. Вентилятор и ТЭН розжига;
4. Колосниковая решетка керамическим горизонтальным диском поддерживает реакцию зону и наружными стенками вертикального керамического цилиндра образует зону закали;
5. Пылевой затвор, препятствует перетеканию воздуха и газов из зоны большего давления в зону меньшего;
6. Привод шнека золоудаления;
7. Вход воды в рубашку;
8. Выход кондиционного синтез газа; Двойной фильтр очистки, внутренний металлический перфорированный цилиндр грубой очистки, наружный бумажный фильтр тонкой очистки;
9. Устройство сжигания некондиционного газа при розжиге, состоит из гермо клапана, дымососа, факельной горелки;
10. Механизм очистки фильтра грубой очистки;
11. Механизм подъема и опускания спиралей – турбулизаторов охладителя.

Продукт

Конкурентоспособность предлагаемого продукта.

Генератор рассчитан на постоянную работу. Авто подача топлива, авто выгрузка золы, авто очистка камеры газогенерации, системы охлаждения, фильтра грубой очистки. Цифровое управление, контроллер, частотные приводы.

Моноблочная конструкция, без внешних газопроводов и потенциальных утечек. Все системы в одном корпусе, окруженном водяной рубашкой.

Керамическая камера газификации SIC.

Светлобор имеет производственные возможности по выпуску до 125 генераторов синтез газа в год. Доля импортных комплектующих в изделии оценивается в 5%. Это сенсорные экраны и чипы из Китая.



Текущее состояние проекта

- Газогенератор Светлобор Синтез основан на конструкции пеллетного котла Светлобор ЭКО. За 8 лет производства были разработаны котлы мощностью от 20 до 200-х кВт, поставлено более 500 шт.
- Теория и конструкция газогенераторов разработаны в 1930-50 годы. В СССР серийно выпускались газогенераторные автомобили и трактора. С приходом “дешевой” нефти это направление было свернуто.
- Предлагается использовать газогенератор с керамической камерой сгорания. Опыт применения керамики в пеллетных котлах показал качественное улучшение всех параметров работы котла на 10-20%; ожидаем аналогичного эффекта при переходе со стального на керамический газогенератор.
- Газогенератор Светлобор имеет цифровую систему управления, промышленный контроллер, инверторные привода. Все это позволит подобрать параметры и оптимизировать работу в кратчайшие сроки.
- На текущий момент выполнена техническая разработка, подготовлена конструкторская документация, изготавливается технологическая оснастка.

Перспективы внедрения продукта

Достоинства в сравнении с имеющимися решениями / аналогами (в России и в мире)

Непрерывная работа за счет автоматизации подачи топлива, выгрузки золы, систем очисток.

Моноблочная конструкция окруженная водной рубашкой.

Отпускная цена генератора синтез газа Светлобор в 3-4 раза ниже зарубежных аналогов (по аналогии с пеллетными котлами)

Генератор может работать на лузге подсолнечника и риса. Отходы из шелухи – экологическая проблема.

Бизнес-модель

ООО “Светлобор” на собственной производственной базе выпускает продукт – Генератор синтез газа.

Без расширения производства, возможен выпуск до 125 генераторов в год.

Вся техническая документация и патенты на 100% принадлежат ООО “Светлобор”. Около 50% продаж планируется напрямую с завода используя сайт svetlobor.com. Постоянные рекламные компании в интернете, печати, участие в ключевых выставках, позволяет поддерживать узнаваемость бренда в РФ. Другие 50% через собственную дилерскую сеть с возможностью привлечения новых партнеров.

Стратегически ориентируемся на работу с новыми газопоршневыми электростанциями, тактически на модернизацию существующих дизельных электростанций, с переводом их на газодизельный цикл.

Экономия до 80% по дизтопливу.

Монопольное положение Светлобор Синтез на новом рынке, при временном отсутствии предложений от других компаний, позволяет рассчитать цену не от себестоимости изготовления, а от стоимости альтернативных предложений на автономное электроснабжения.

Предполагается выпуск трех типоразмеров генераторов на 20, 40 и 150 кВт. Себестоимость продукта от 35% у 20 кВт генератора до 20% у 150 кВт.

Рыночная цена 20 кВт – 800 000 руб, 40 кВт – 1 200 000 руб, 150 кВт – 2 500 000 руб.

Объем продаж 180 миллионов рублей в год.

Прогресс и текущий статус

- **Какие основные вехи / успехи / показатели компания продемонстрировала за последние 6 месяцев?**

ООО Светлобор смогло пережить отсутствие заказов в период пандемии и сформировать достаточный пакет заказов на осень 2020 г.

- **Текущий статус проекта.**

Выполнена техническая разработка и подготовлена конструкторская документация. Изготовлена технологическая оснастка

Дорожная карта (Road map)

- Что планируется делать в ближайшее 6-12 месяцев?
Выпуск предсерийного образца на 40 кВт – 1 квартал 2021, отладка режимов работы.
- **Ожидания от проекта в перспективе 1-2-3 лет.**
Ожидаемый доход инвестора, что он получит на выходе?
За 2 года выход на продажу 125 изделий в год, на сумму 180 млн.рублей. Окупаемость вложений 3 года.

Потребности проекта

- **Чего не хватает для запуска / масштабирования проекта?**

Инвестиции 55 000 000 руб. на НИОКР в первый год, и в оборотные средства в размере 50 млн. руб. на три года, с разбивкой по годам 5, 30, 15 млн. руб. Срок окупаемости 3 года.

- **Ключевые требуемые ресурсы**

Привлечение инвестора для финансирования проекта. Создание совместного предприятия (СП) из расчета Светлобор 55%, Инвестор 45%

Маркетинг, продвижение на рынок.

Команда проекта

- **Какие у команды реализованы проекты, их результаты.**

Светлобор более 8 лет работает в сфере производства водогрейных котлов на пеллетах и щепе. За это время поставлено более 500 котлов. Получено более 15 патентов, в том числе 2 патента в Германии.

Публикации в специализированных журналах, участие в выставках. Имеется конструкторский задел, производственная база со своим станочным парком, постоянный трудовой коллектив, имидж лучшего пеллетного котла на российском рынке в плане автоматизации и экономичности, дилерская сеть.

Локализация в РФ более 95%.

Светлобор – резидент фонда Сколково.

Технология Газогенератор синтез газа на щепе, в июле 2020 г, включена в перечень современных технологий ГИСП (Минпромторг РФ)

СВЕТЛОБОР

ООО «Светлобор»

Генеральный директор - Олег Михайлович Шаров

г. Н.Новгород, ул. Памирская 11В

(831) 220-50-47, 220-50-48

+79107928330

www.svetlobor.com

mail@svetlobor.com