

Комплексный подход к реализации проектов создания производств твердого биотоплива

Овсянко Антон Дмитриевич
Генеральный директор ООО "Портал-Инжиниринг"
Биотопливный портал WOOD-PELLETS.COM



ПОРТАЛ ИНЖИНИРИНГ



ПОРТАЛ ИНЖИНИРИНГ

- Группа WOOD-PELLETS.COM
 - Проектирование, инжиниринг
 - Поставка оборудования, комплектация «под ключ»
 - Технологический аудит и консалтинг
 - ОКР, технологическое проектирование
- Энергосбережение, энергосервис
- Информационные услуги и консалтинг
- Биотопливный конгресс, семинары
- Издательская деятельность
- Торговля твердым биотопливом

www.wood-pellets.com



- Основные направления инжиниринга
 - Производство биотоплива
 - Топливные гранулы
 - Топливные брикеты
 - Щепа
 - Другие виды твердого биотоплива
 - Любые виды биомассы
 - Использование биотоплива
 - Отопительные котельные
 - Котельные для производства технологического тепла
 - Электростанции и ТЭЦ на биомассе (биотопливе)

ПАРТНЕРСКАЯ СЕТЬ WOOD-PELLETS.COM

- Группа компаний, объединенных общими интересами в сфере реализации проектов, связанных с производством биотоплива и биоэнергетикой. Каждая из компаний обладает собственной компетентностью и собственным опытом. Вместе мы можем реализовывать любые проекты, решать любые задачи, связанные с переработкой биомассы, производством биотоплива, утилизацией отходов и энергосбережением.



ООО «Портал-Инжиниринг»

- Маркетинг и продажи
- Предварительная оценка и предпроектные изыскания
- Проектный инжиниринг
- Генеральный подряд на проектирование
- Поставка оборудования для производства биотоплива
- Поставка оборудования для котельных и электростанций на биотопливе
- ...



ООО «СПиКо» Псков

- ❑ Завод по изготовлению оборудования для производства биотоплива.
- ❑ Инженерный центр, производственная база для изготовления нестандартных изделий
- ❑ Сушка-измельчение биомассы (АС-4), сушильные барабаны, топки, теплогенераторы, грануляторы, транспортеры...
- ❑ Опыт создания биотопливных производств: (более 20 заводов «под ключ», оборудование СПиКо работает на 35 предприятиях в России, Украине, Беларуси, Литве, Венгрии)

ЗАО «Экодревпром» Санкт-Петербург

- ❑ Комплексное проектирование промышленных объектов: лесозаготовка, деревообработка, производство биотоплива
- ❑ Оценка лесных ресурсов.
- ❑ Разработка стратегии развития лесоперерабатывающих комплексов
- ❑ Управление проектами в области деревопереработки и производства биотоплива в формате EPCМ
- ❑ Опыт реализации крупных проектов в качестве консультанта, поставщика, проектировщика генерального подрядчика: лесоперерабатывающие комплексы, биотопливные заводы.

CPM Europe BV, Нидерланды

- Крупнейший в мире производитель оборудования для измельчения и гранулирования биомассы
- Год основания 1883
- Производственные подразделения в США, ЕС, Сингапуре
- Около 50% мирового рынка грануляторов
- Более 200 биотопливных производств в Европе используют оборудование CPM



Haarslev Industries, Дания

- Инновационное для сушки биомассы:
 - Опилки
 - Иловый осадок
 - Торф
 - Помет, навоз
- Рекуперация тепловой энергии
- Решения для утилизации отходов

Industryprof, Латвия

- ❑ Транспортное оборудование любых видов из европейских компонентов
- ❑ Силосы, бункеры, оборудование для портовой и железнодорожной логистики
- ❑ Одна из самых опытных команд по рабочему проектированию и монтажу оборудования пеллетных заводов на пост-советском пространстве (всего около 20 биотопливных производств в России и странах Балтии)

Komforts, Латвия

- Производство современного котельно-топочного оборудования на биомассе
- Водогрейные котельные «под ключ» от 0,3 до 20 МВт и больше
- Рынки: Страны Балтии, Россия, Украина, Финляндия, Швеция, Испания
- Более 20 объектов в России



МегаКоне ОУ, Финляндия

- ❑ Производство модульных котельных на топливных гранулах, брикетах, щепе, кусковом торфе (0,06 – 3 МВт)
- ❑ Около 100 котельных в год
- ❑ Несколько объектов в России
- ❑ Самое простое решение задач организации теплоснабжения: котельные МегаКоне поставляются с завода в готовом виде. Монтаж и запуск на месте – 2-3 дня!

НЕКОТОРЫЕ ЗАКАЗЧИКИ

□ Производства биотоплива

- Сведвуд Тихвин, ВЭЭК (Лодейное поле, Вел.Луки, Чудово), Сургутмебель, Топливные технологии, СК «Русь», Брикет, Альгир Пеллетс, Latgran, Carbon Neutral Biofuel (Латвия), Cargill, Новоенисейский ЛХК, ХК Пинскдрев *и многие другие*

□ Теплоэнергетика

- Сегежский ЦБК, Инвестлеспром, Сведвуд Карелия, Малая энергетика, Плафен, Северо-Западный Холдинг, ГУП ТЭК (СПб), ТЭКОС (Мурманская область), Корпорация Биоэнергия *и многие другие*

Инжиниринг - проектирование

- Биотопливный завод = завод, а не станок и не технологическая линия
- Экономически эффективен, когда является частью более широкого комплексного проекта
 - Лесоперерабатывающий комплекс
 - Энергетический комплекс
 - Подразделение по переработке и утилизации отходов производства
- Индивидуальный подход к формированию технологии

Типичные причины неуспеха

- ❑ Некорректная оценка сырьевой базы проекта
- ❑ Некорректная оценка логистики готовой продукции
- ❑ Некорректная оценка себестоимости производства
- ❑ Недооценка объема финансирования проекта
- ❑ Отсутствие генерального проектировщика/подрядчика/менеджера проекта

ЭТАП 1: Первоначальная оценка

□ Первоначальная оценка бизнеса

- Анализ сырьевой базы
- Анализ логистики
- Определение основных параметров бизнеса
- Предварительная смета капиталовложений

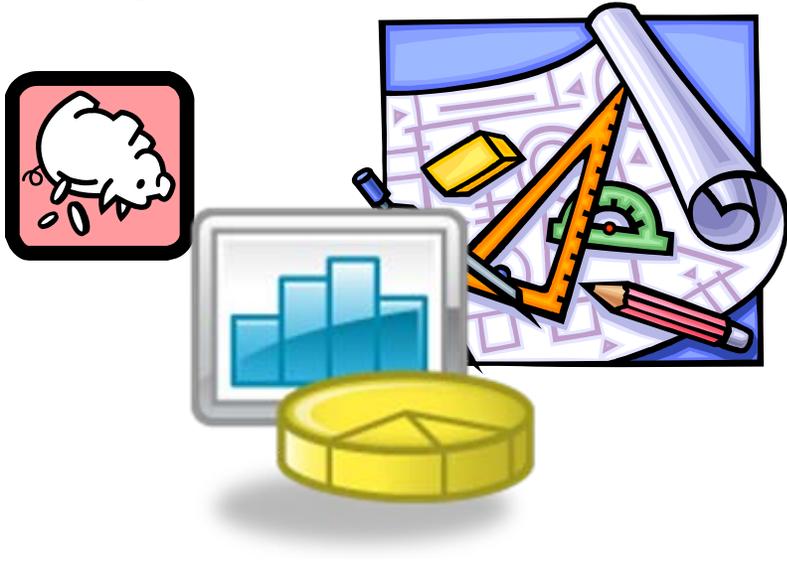


Решение о начале
проекта



Этап 2: Инжиниринг, технологическое проектирование, бизнес-планирование

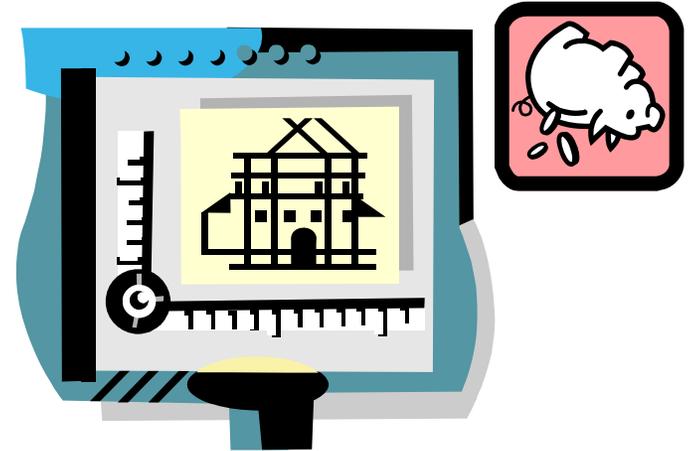
- Технологическое проектирование и бизнес-планирование
 - Сбор исходных данных
 - Составление и утверждение тех. задания



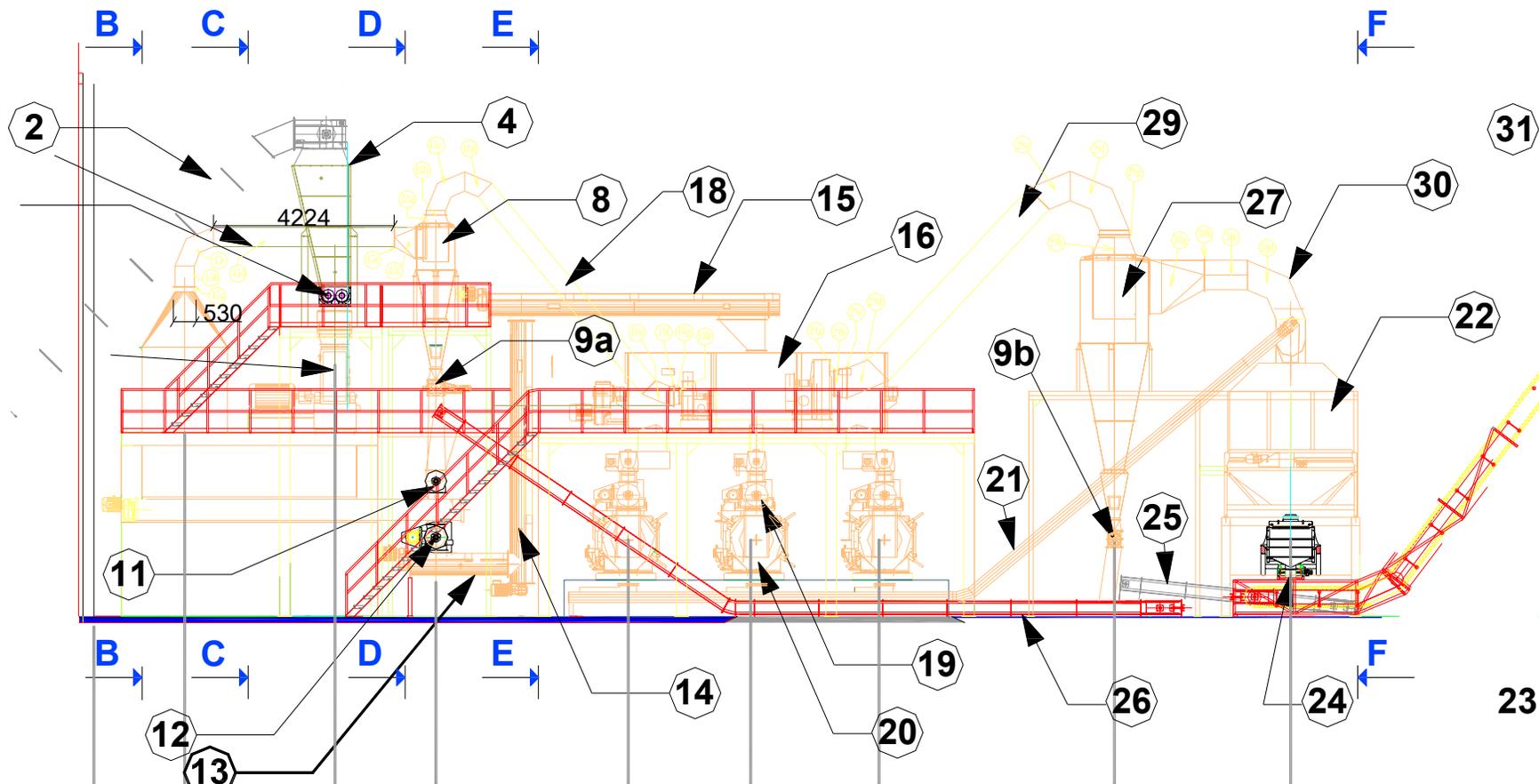
- Формирование технологии.
Технологическая схема
- Определение технико-экономических характеристик технологии
- Формирование сметы капиталовложений
- Технические задания на разработку томов проектной документации
- Проекты договоров поставки и сопровождения проекта
- БИЗНЕС-ПЛАН (ТЭО)

Этап 3: Заключение договоров

- Договор сопровождения проекта
 - Рабочая документация
 - Тех.регламенты
 - Шеф-монтаж
 - Взаимодействие с изготовителями / поставщиками оборудования и проектантами
 - Пуско-наладка
 - Ввод в эксплуатацию

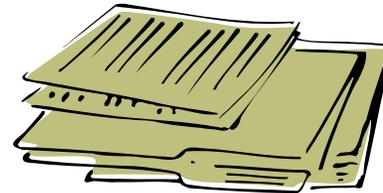


Рабочая документация

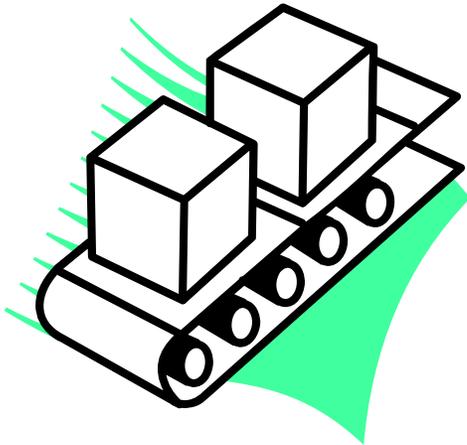
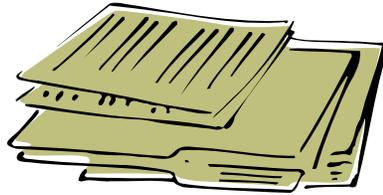


Этап 3: Заключение договоров

- Договор на разработку проектной документации
 - 12-15 томов проектной документации
 - Разработка и подготовка к прохождению экспертизы
- Генеральный подрядчик + субподрядчики по томам
- Генеральный проектировщик



Этап 3: Заключение договоров



□ Договоры поставки

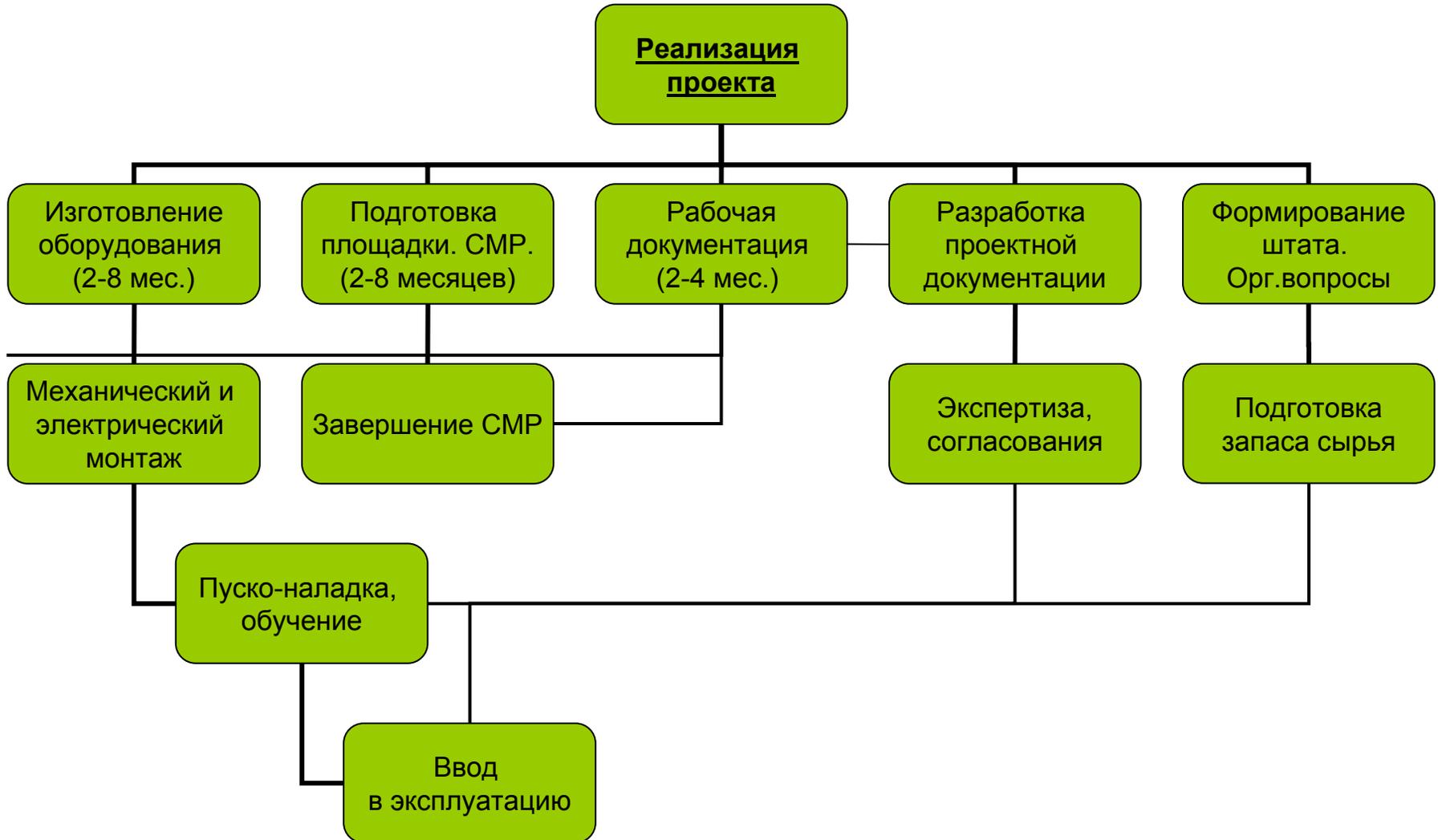
- Единый договор на весь комплекс основного и вспомогательного оборудования с генеральным поставщиком
- Комплект договоров с изготовителями и поставщиками различных видов оборудования. Координация инженеринговой компанией

Этап 3: Заключение договоров

- Договоры подряда на строительные-монтажные работы и монтаж оборудования

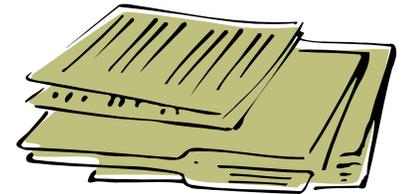
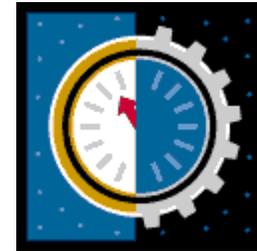


Этап 4: Реализация проекта



Этап 5: Пуско-наладка. Ввод в эксплуатацию

- Пуско-наладка
 - Тесты («сухой», под нагрузкой)
 - Наладка
 - Вывод на производительность
- Обучение
 - Утверждение тех. регламентов
 - Обучение ИТР и операторов
 - Инструктаж
- Ввод в эксплуатацию
 - Де-факто
 - Де-юре



Размышления о торрефикации

- Частичный пиролиз
- Уменьшение массы материала на 25-30% при снижении энергетической ценности на 5-15%
- Непрерывный процесс
- Торрефикация исходного материала, а не пеллет

Экономика торрефикации

	ДТГ	Торр.гранулы
Объем производства (т/час)	5,00	3,50
Кол-во часов в сутки	23,00	23,00
Кол-во дней в месяц	28,00	28,00
Объем производства тонн в месяц	3220,00	2254,00
Теплотворная способность (Мдж/кг)	17,50	23,00
Отгружаем энергии за 1 месяц, МДж	56350000,00	51842000,00
Вес одной партии (тонн)	21,00	21,00
Кол-во машин для перевозки	153	107
Стоимость доставки одной партии в Германию	2200,00 €	2200,00 €
Стоимость перевозки всего объема	337333,33 €	236133,33 €
Стоимость перевозка одного ГДж	5,99 €	4,55 €
Стоимость за 1 тонну в Германии	160,00	210,29
Стоимость всего объема в Германии	515 200,00 €	473 984,00 €
Стоимость 1 Мдж/кг в Германии	9,14 €	9,14 €
Стоимость 1 тонны со склада	55,24 €	105,52 €
Месячный оборот (ex.works), евро	177 866,67 €	237 850,67 €
Себестоимость одной 1 тонны пеллет	35,00 €	43,57 €
Валовая прибыль, евро в месяц	65 166,67 €	139 640,67 €

Что дает торрефикация?

- Снижение стоимости транспортировки энергии в биомассе на 32%
- Снижение капиталовложений в создание линии гранулирования (без учета торрефикационной установки)
- Влагоустойчивость пеллет
- Улучшение технологических характеристик топлива
- => повышенный интерес и спрос со стороны энергетиков в ЕС

Нерешенные проблемы

- Высокая стоимость технологии торрефикации
- Нехватка опыта промышленной эксплуатации
- Отсутствие развитого рынка торрефицированной биомассы.



-
- CPM Europe
 - Stela
 - Bruks-Kloeckner
 - C.F.Nielsen
 - Haarslev Ind.
 - RUF
 - СПиКо
 - Willibald
 - SPC
 - АСО
 - Industryprof
 - MegaKone
 - Komforts
 - ЦКТИ
 - Энерготех
 - Балткотломаш
 - Экодревпром
 - Карелпроект
 - И др.



ПОРТАЛ ИНЖИНИРИНГ

Овсянко Антон Дмитриевич
Генеральный директор ООО "Портал-Инжиниринг"
Биотопливный портал WOOD-PELLETS.COM

197183 Санкт-Петербург
Липовая аллея д.9 офис 913
+7 812 600 55 48 / 78
факс: +7 812 438 84 05
sales@wood-pellets.com
www.wood-pellets.com/pe