

# **ПРАВИТЕЛЬСТВО АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Департамент лесного комплекса  
Архангельской области  
Департамент ТЭК и ЖКХ**

## **Концепция Проекта использования низкокачественной древесины и отходов лесопереработки в производстве биотоплива**



**Архангельск  
2009 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>2</b>
<b>Резюме проекта</b>	<b>3</b>
<b>1. Сырьевое обеспечение проекта</b>	<b>6</b>
<b>2. Краткий обзор коммунальной энергетики</b>	<b>8</b>
<b>3. Финансовое обеспечение проекта</b>	<b>9</b>
<b>4. Результаты реализации Проекта</b>	<b>11</b>
<b>5. Схема управления реализацией Проекта</b>	<b>14</b>
<b>ВЫВОДЫ</b>	<b>16</b>
<b>Приложение 1 Ресурсная база</b>	<b>17</b>
<b>Приложение 2 Схема размещения предприятий по производству биотоплива в Архангельской области</b>	
<b>Приложение 3 Финансовый график реализации проекта на 2009-2001 годы</b>	<b>20</b>
<b>Приложение 4 Потенциал топливозамещения в Архангельской области</b>	<b>222</b>

## Резюме проекта

Настоящая работа является обоснованием создания в Архангельской области новой индустрии – **производства и использования древесного биотоплива**, как возобновляемого энергетического ресурса на основе внедрения современных технологий.

**Необходимость нового направления промышленного использования древесных ресурсов обусловлена следующими факторами:**

образование на территории Архангельской области большого количества отходов от лесозаготовки и переработки древесины в сельской местности на территориях муниципальных образований;

снижение качественных характеристик еловой древесины в результате массового усыхания хвойных лесов на водоразделе рек Северная Двина и Пинега на общей площади 2 млн. га;

увеличение в составе насаждений объема низкокачественной лиственной древесины в южной и центральной части Архангельской области на местах сплошных концентрированных рубок прошлых лет и заброшенных землях бывших сельхозформирований;

зависимость коммунальной энергетики Архангельской области от поставок недревесных видов топлива из других регионов России, что делает энерготарифы на территории региона одними из самых «дорогих» в СЗФО.

**Успешная реализация проекта позволит:**

решить задачу рационального и неистощительного использования лесов, комплексного использования древесины за счет увеличения глубины переработки;

обеспечить экологическую безопасность при освоении лесов, повысить эффективность мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов;

создать новые рабочие места на предприятиях по производству древесных гранул и брикетов;

снизить нагрузку регионального бюджета по поставке энергоресурсов в удаленные от централизованного электро- и теплоснабжения районы в результате изменения топливного баланса;

модернизировать коммунальную энергетику Архангельской области и обеспечить снижение стоимости тепловой и электрической энергии.

Проектом предлагаются следующие решения достижения поставленных целей:

### **Создание производств по переработке отходов деревообработки и низкосортной древесины в Архангельской области.**

Предусматривается строительство 7 заводов по производству древесных топливных гранул и брикетов производительностью 35 тыс. тонн в год каждый на территориях муниципальных образований Архангельской области.

Кроме того, планируется создание собственных лесозаготовительных подразделений для восполнения недостающего объема покупных древесных отходов.

Общая стоимость оборудования и СМР данной части проекта составит **2116 млн. рублей**.

### **Модернизация объектов коммунальной энергетики путем перевода котельных с угля, нефтепродуктов и дров на сжигание отходов деревообработки и древесных гранул (пеллет).**

Предусматривается:

реконструкция/модернизация угольных и дровяных котельных на сжигание отходов деревообработки и пеллет в районах Архангельской области с частичной реконструкцией сетей теплоснабжения. Стоимость работ оценивается в **419 млн. рублей**, включая оборудование и СМР.

установка новых котельных для сжигания отходов от деревообработки на сумму **420 млн. рублей**, включая оборудование и СМР.

строительство 50 локальных котельных для муниципальных административных зданий, объектов здравоохранения, образования и культуры. Требуемый объем капиталовложений **631 млн. рублей** с учетом оборудования и СМР.

строительство мини-ТЭЦ на древесном топливе тепловой мощностью 12 МВт и электрической мощностью 4,5 МВт в селе Лешуконское Архангельской области в комплексе с созданием собственного лесозаготовительного предприятия в объеме лесозаготовок 110 тыс. кубометров в год. Расходы на данный проект оцениваются в размере **1056 млн. рублей** вместе с оборудованием и СМР.

Предваряет реализацию проекта разработка бизнес-плана и проектно-сметной документации, на что потребуется **378 млн. рублей**.

**Общая стоимость реализации проекта по всем направлениям потребует 5020 млн. рублей.**

**Срок окупаемости проекта производства и использования древесного биотоплива в Архангельской области составит до 7 лет.**

Таким образом, данный проект решает в комплексе экономические и социальные задачи разных сфер деятельности, по сути, являясь инвестиционным **региональным проектом**, что говорит о необходимости его поддержки несколькими федеральными ведомствами: Минэкономразвития РФ, Минсельхоз РФ, Минэнерго РФ и Минрегионразвития РФ.

В целях финансового сопровождения реализации проекта целесообразно использовать возможности Инвестиционного фонда Российской Федерации, из бюджета которого финансируются **инфраструктурные региональные проекты стоимостью свыше 500 млн. рублей**. Требования к региональным проектам установлены Постановлением Правительства РФ от 1 марта 2008 г. № 134 «Об утверждении правил формирования и использования бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда Российской Федерации».

## 1. Сырьевое обеспечение проекта

**Сырьевое обеспечение** Проекта строится на таких **древесных источниках**, как:

отходы деревообработки

сырье из зоны «усыхающих лесов»

низкосортная, в том числе лиственная древесина с делянок

Архангельская область занимает **второе место в Северо-Западном Федеральном округе** по запасам древесины. Ежегодный объем заготовки и переработки древесины насчитывает 13-14 млн. кубометров.

В результате лесохозяйственной деятельности на территории области образуется **свыше 5 млн. кубометров отходов от лесосечных работ, лесопиления и деревообработки.**

► Наиболее практичными в использовании для топливных нужд являются **отходы лесопиления и деревообработки.**

В Архангельской области насчитывается свыше 10 крупных и средних лесопильно-деревообрабатывающих предприятий, работающих по «экспортной» технологии. Они действуют в городах Архангельск, Онега. Котлас, и свыше 60 % опилок и коры от производства утилизирует в ведомственных котельных. Все три ЦБК Архангельской области также реализуют планы по переводу своих ТЭЦ на древесные отходы. Поэтому данный потенциал можно условно считать реализованным

В сельской местности работает множество легальных мелких производителей пиломатериалов, использующих примитивные технологии распиловки. Получаемые здесь отходы скапливаются на несанкционированных свалках, создавая пожароопасную обстановку, часть просто сжигается. Потенциальным ресурсом для дальнейшей переработки служит **около 500 тыс. кубометров горбылей и реек.**

Вместе с тем, большинство муниципальных котельных области работают на завозном угле и мазуте, что значительно увеличивает тарифы на тепловую энергию. Использование древесных отходов для нужд малой энергетики в Вельском, Каргопольском, Шенкурском, а также Коношском, Плесецком и Няндомском муниципальных районах устранит обе указанных проблемы.

► Еще одним ресурсом, который оценивается как значительный, является **сухая и поврежденная хвойная древесина из междуречья Северной Двины и Пинеги.** Здесь на площади 2 млн. га подвержено усыханию **200 млн. кубм** старовозрастных еловых лесов. Тенденция обостряется в сухие и жаркие периоды года.

В настоящее время данная древесина находит ограниченный спрос, так как в традиционных технологиях лесопиления она применяться не может. Действующие ЦБК также принимают сухостойную ель только в качестве добавки к здоровому сырью. Тем временем, объем сплошных санитарных рубок в этой зоне увеличивается: **2004 год – 142 тыс. кбм; 2005 год – 721 тыс. кбм., 2006 год – 1014 тыс. кбм, 2007 год – 1753 тыс. кбм, 2008 год – 1535 тыс. кбм.**

**Транспортная логистика лесозаготовок в междуречье ориентируется на два направления:** выход на реку Северная Двина к двум центрам муниципальных образований Верхняя Тойма и Березник, и на конечный пункт железной дороги Архангельск-Карпогоры село Карпогоры. В перечисленных населенных пунктах целесообразно организовать производство биотоплива, основным сырьем для которого будет служить сухая и поврежденная древесина.

Сдерживающим фактором в опережающем развитии лесозаготовок на данной территории и обеспечении новых пеллетных производств сырьем будет служить неразвитость лесной инфраструктуры Березниковского, Верхнетоемского, Карпогорского, Выйского лесничеств.

► Третий предлагаемый для производства биотоплива древесный ресурс – **низкокачественная, в том числе лиственная древесина, получаемая от лесозаготовок.**

В избытке произрастающая в южных районах Архангельской области береза и осина в существующих производствах используется не полностью. В настоящее время не более 50% лиственных балансов составляют структуру поставок сырья на Архангельском ЦБК и Филиале ОАО Группы Илим в г. Коряжма (бывший Котласский ЦБК).

За исключением Архангельского фанерного завода, который не является крупным производителем фанеры, других технологий, ориентированных на лиственное сырье, особенно осины, на территории области нет. Такая ситуация приводит к перенасыщению рынка лиственных балансов и нерентабельности лесозаготовителей, работающих в лиственном лесфонде.

Идея проекта создания производства топливных древесных брикетов в Коношском районе предусматривает создание собственной заготовки по низкосортной лиственной древесине. **Для реализации проекта здесь имеется около 600 тыс. кубометров** древесины на корню, не закрепленной в аренде.

С учетом протяженности территории Архангельской области в частном порядке может рассматриваться и такой ресурс, как **рубки подроста на трассах линий электропередач, вдоль автомобильных и железных дорог.** Для примера: предварительная оценка только по Приморскому району области и окрестностям Архангельского промышленного узла – около 20 тыс.

кБМ в год.

## 2. Краткий обзор коммунальной энергетики

В настоящее время в Архангельской области для коммунального теплоснабжения задействована **861 котельная с общим количеством котлов 2514 единиц**. Большинство котельных маломощные с небольшой единичной теплопроизводительностью от 0,4 до 1,5 Гкал/ч с относительно невысоким коэффициентом полезного действия 0,6 – 0,65. **Протяженность тепловых и паровых сетей** составляет 2017,5 км. Средний физический износ основных фондов систем теплоснабжения насчитывает около 66%.

В 2007 году **произведено 22062,7 тыс. Гкал тепловой энергии**.

**Основными видами топлива** для котельных является каменный уголь, природный газ, мазут и древесное топливо в виде щепы, дров и частично древесных отходов. Годовое потребление топлива на коммунальные муниципальные котельные составляет:

каменный уголь – 363 тыс. тонн/год;  
природный газ – 116,9 млн. м<sup>3</sup>/год;  
мазут – 50 тыс. тонн/год;  
дизельное топливо – 18,1 тыс. тонн;  
древесина и древесные отходы – 550 – 600 тыс. м<sup>3</sup>/год.

**Расходы областного бюджета** на коммунальную энергетику в 2009 году предусмотрены в размере:

на приобретение и доставку топлива в районы Крайнего Севера и приравненные к ним районы **124,5 млн. рублей**;

на компенсацию разницы в тарифах на тепловую и электрическую энергию для потребителей области (компенсация убытков от регулируемой деятельности) – **1 547,8 млн. рублей**.



### 3. Финансовое обеспечение проекта

Предварительная оценка инвестиций строилась из среднерыночной стоимости отечественного и импортного оборудования с учетом разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации, доставкой и монтажом.

Учтены лесозаготовительная техника и автомобильный транспорт для перевозки сырья и готовой продукции в составе специализированных подразделений.

Также к данному проекту приобщен как типовой предварительный бизнес-план по строительству мини-ТЭЦ в селе Лешуконское в комплексе с созданием лесозаготовительного участка.

**Потребность в финансировании Проекта** представлена в таблице:

млн. рублей

	Наименование	Количество комплектов	Стоимость
1	Котельное оборудование	110	1 023
2	Оборудование мини-ТЭЦ	1	654
3	Заводы по гранулированию/брикетированию	7	1127
4	Лесозаготовительная техника	16	512
5	Спецтехника доставки гранул	42	126
	<b>Всего для лизинга</b>		<b>3 042</b>
6	Бизнес-планирование		28
7	Проектно-сметная документация		350
8	СМР		1 200
	<b>Всего по работам</b>		<b>1 378</b>
	<b>Итого по проекту</b>		<b>5 020</b>

Примечание: Стоимость разработки бизнес-плана ориентировочно принята в размере 8 % от стоимости ПСД, разработки ПСД – 10 % от общей стоимости, стоимость СМР – 40% от стоимости оборудования.

**В данную таблицу не вошли расчеты по проекту производства древесных топливных брикетов в Коношском районе.**

Данный проект является коммерческим, находится на начальной стадии реализации, основной инвестор – Компания Илиус Энерджи (Англия). Проект

ориентирован на экспорт с частичной реализацией продукции в близлежащих районах.

В создание производства пеллет мощностью производства 300 тыс. тонн в год и отгрузочных портовых мощностей инвестор планирует вложить от 45 до 95 млн. долларов в зависимости от принятой логистики, однако предварительное ТЭО еще не закончено.

**Источники финансирования проекта:**

**Оборудование и техника** – российские лизинговые компании (целесообразно привлечь возможности ОАО «Росагролизинг»);

**Строительно-монтажные работы** – региональные программы реформирования системы ЖКХ, капитальному строительству, внебюджетное финансирование, частные инвестиции управляющих компаний;

**Бизнес - планирование и разработка проектно-сметной документации** – частные инвестиции, внебюджетные источники, средства иностранных финансовых институтов на программы «более чистого производства», «ресурсосбережения», «углеродного кредитования».

**Необходима также поддержка федерального бюджета** в виде предоставления субсидий на компенсацию части затрат по кредитам, полученным в российских кредитных организациях на цели реализации данного регионального проекта. Средства будут направлены на бизнес-планирование и подготовку проектно-сметной документации на начальной стадии реализации Проекта.

## 4. Результаты реализации Проекта

Каждая составляющая Проекта, замена или реконструкция котельной, строительство новой, строительство завода по производству древесных топливных гранул или другого производства изучается и просчитывается индивидуально.

Имеющиеся бизнес-планы по переводу котельных с каменного угля на древесные отходы, практическое воплощение проектов (например, Онежская центральная районная больница) показали **эффективность и экономическую целесообразность таких проектов для бюджетной и социальной сферы**. При этом не учитывались дополнительные факторы, стимулирующие проведение таких работ. Это экономическая безопасность районов, отсутствие сбоев в поставке топлива из других регионов или претензий к качеству каменного угля, платежи местным предприятиям-поставщикам топлива, создание нормативных аварийных и эксплуатационных запасов топлива и другие.

### **Экономический эффект**

**Реализация проекта строительства мини-ТЭЦ в селе Лешуконское позволит в целом:**

экономить на завозе угля и дизельного топлива около 200 млн. рублей ежегодно;

себестоимость электроэнергии с 36 рублей уменьшится до 3,5 – 4 рублей за кВт, что сократит платежи на компенсацию  $\Delta$ Э на 110 млн. рублей;

Кроме того, освоение лесных ресурсов Лешуконского района возрастет с 2-3% до 12-17%;

**В других районах Архангельской области, куда осуществляется поставка угля и дизельного топлива:**

затраты бюджета на завоз топлива в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности находятся на уровне 110-120 млн. рублей в год;

уменьшить расходы областного бюджета на компенсацию разницы в тарифах на тепловую и электрическую энергию для потребителей области;

модернизация коммунальной энергетики приведет к снижению стоимости 1 Гкал на 200-500 рублей.

**В целом замена угля древесными отходами позволит сэкономить на стоимости тепловой энергии примерно 80 млн. рублей, которые первоначально пойдут на погашение привлеченных на модернизацию котельных финансовых средств.**

Однако на период окупаемости конкретного объекта эта экономия будет служить ресурсом для возвратности вложенных средств. В дальнейшем, стоимость Гкал тепловой энергии будет откорректирована в соответствии с применяемыми методиками.

Увеличатся поступления в бюджеты платежей от аренды или продажи земли, подоходного налога с физических лиц.

#### **Социальный эффект и занятость населения.**

Строительство предприятий по производству древесных гранул и брикетов и организация производственного процесса потребуют привлечения трудовых ресурсов.

**При строительстве брикетного производства в Коношском районе будет принято на работу до 80 человек** населения поселка Волошка, ранее работавших на Волошском целлюлозном заводе № 5, в настоящем прекратившем свою деятельность.

**Для 7 заводов по производству древесного гранулированного топлива потребуется около 400 специалистов разного уровня.** Из них среднее и низшее производственные звенья будут формироваться из кадровых ресурсов муниципальных образований. С реализацией проектов строительства предприятий по производству биотоплива снимется социальная напряженность в депрессивных населенных пунктах, снизится уровень безработицы

**Организация лесозаготовительных подразделений также потребует около 100 человек** квалифицированных кадров для работы на комплексах «Харвестер-Форвардер».

Кроме того, будут обеспечены работой на подряде другие заготовительные предприятия и частные предприниматели.

**Будет востребовано от 40 до 100 водителей** большегрузных автомобилей по сбору и доставке отходов деревообработки на промплощадки и к котельным.

**При организации строительства мини-ТЭЦ и лесозаготовительных подразделений потребуется около 60 человек,** которые будут частично переобучены для работы на новом оборудовании.

**Кроме того, возникает необходимость подготовки квалифицированных кадров для обслуживания малых «объектовых» котельных установок.** При реализации программы в части модернизации и замены старых котельных установок меняется кадровый состав обслуживающего персонала в сторону повышения квалификации, и как следствие, заработной платы.

**В целом в результате осуществления проекта в Архангельской области будет создано около 800 новых рабочих мест.**

### **Экологический эффект**

Замещение угля, нефтепродуктов на биотопливо на основе древесных отходов приведет к сокращению выбросов CO<sub>2</sub> и других парниковых газов. Кроме того, снижаются выбросы летучих органических соединений (ЛОС) и твердых частиц, особенно при замещении угля.

Реализация проекта в Архангельской области позволит снизить потребление каменного угля областью в объеме 127,2 тыс. тонн, что приведет к **сокращению годового выброса эквивалента 270,6 тыс. тонн CO<sub>2</sub>**, или денежном выражении 85 млн. рублей при рыночной стоимости 7 € за тонну.

Реализация проекта по Лешуконскому району приведет к замещению 4,2 тыс. тонн каменного угля и 3,5 тыс. тонн дизельного топлива, что **сократит выбросы на 20,4 тыс. тонн углеродного эквивалента в год** или в денежном выражении 6,5 млн. рублей.

Отказ от размещения отходов деревопереработки на санкционированных и не санкционированных свалках, включение их в промышленный оборот с момента начала реализации проекта позволит **сократить выбросы парниковых газов в углеродном эквиваленте около 1 млн. тонн за 10 лет.**

## 5. Схема управления реализацией Проекта

**Реализация регионального проекта не может проводиться без постоянно действующего органа, контролирующего:**

ход выполнения работ;

целевое расходование выделяемых средств и оборудования;

правовые отношения между участниками проекта (государственные органы власти, органы МСУ, инвесторы, собственники или арендаторы оборудования и т.д.);

отчетность по реализации инвестиционного проекта.

**Для этого необходимо:**

Создание системы менеджмента проекта.

Разработка плана действий и определение источников финансирования программы.

Изучение и анализ текущей ситуации по объемам отходов.

Изучение и анализ возможностей реконструкции котельных.

Разработка проектно-сметной документации на строительство заводов по выпуску древесных гранул и брикетов в 2 этапа.

Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию котельных для сжигания отходов в 2 этапа.

Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию котельных для сжигания гранул и брикетов (второй – третий этапы).

Проведение конкурсных процедур на поставку оборудования и проведения строительно-монтажных работ по заводам и котельным.

Мониторинг проведения хода поставок и выполнения строительно-монтажных работ.

Управление целесообразно осуществлять через Группу реализации проекта (ГРП), управляющую (девелоперскую) компанию или учреждение, 100%-ым владельцем которого должен стать орган исполнительной власти Архангельской области.

Имея такой статус, компания будет решать вопросы согласования и утверждения ПСД, используя в том числе и административный ресурс, необходимый для решения вопросов с органами местного, областного и федерального надзора. Это особенно важно при реконструкции старых котельных, систем теплоснабжения, модернизации систем отопления муниципальных учреждений, где компания будет выступать заказчиком.

По мере создания новых пеллетных производств и котельных, отработки системы доставки биотоплива муниципальному потребителю и реализации части продукции на внешнем рынке биотоплива, будут рассматриваться вопросы аутсорсинга, продажи части бизнеса, вплоть до полной приватизации

компании. Частные инвесторы, которые войдут в Проект, должны получить такие же возможности для развития бизнеса, что и областная компания.

## ВЫВОДЫ

### **Целесообразность разработки и реализации программы очевидна.**

В условиях сокращения доходной части регионального бюджета, снижения уровня бюджетного дотирования руководителям органов МСУ необходимо переходить на самообеспечение в сфере теплоснабжения. Пример Виноградовского района Архангельской области, где используются отходы деревообработки для котельных, обеспечивающих муниципальные учреждения теплом, показателен.

Некоторая коммерциализация биоэнергетики в виде реализации «чистой» древесной топливной гранулы на экспорт поможет улучшить экономику предприятия за счет возврата НДС и экспортной выручки, что в свою очередь позволит обеспечивать гарантированную стоимость гранулированного топлива для нужд муниципальной энергетики.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Ресурсная база

### Распределение сырьевых ресурсов для проекта использования низкокачественной древесины и отходов лесопереработки в производстве биотоплива

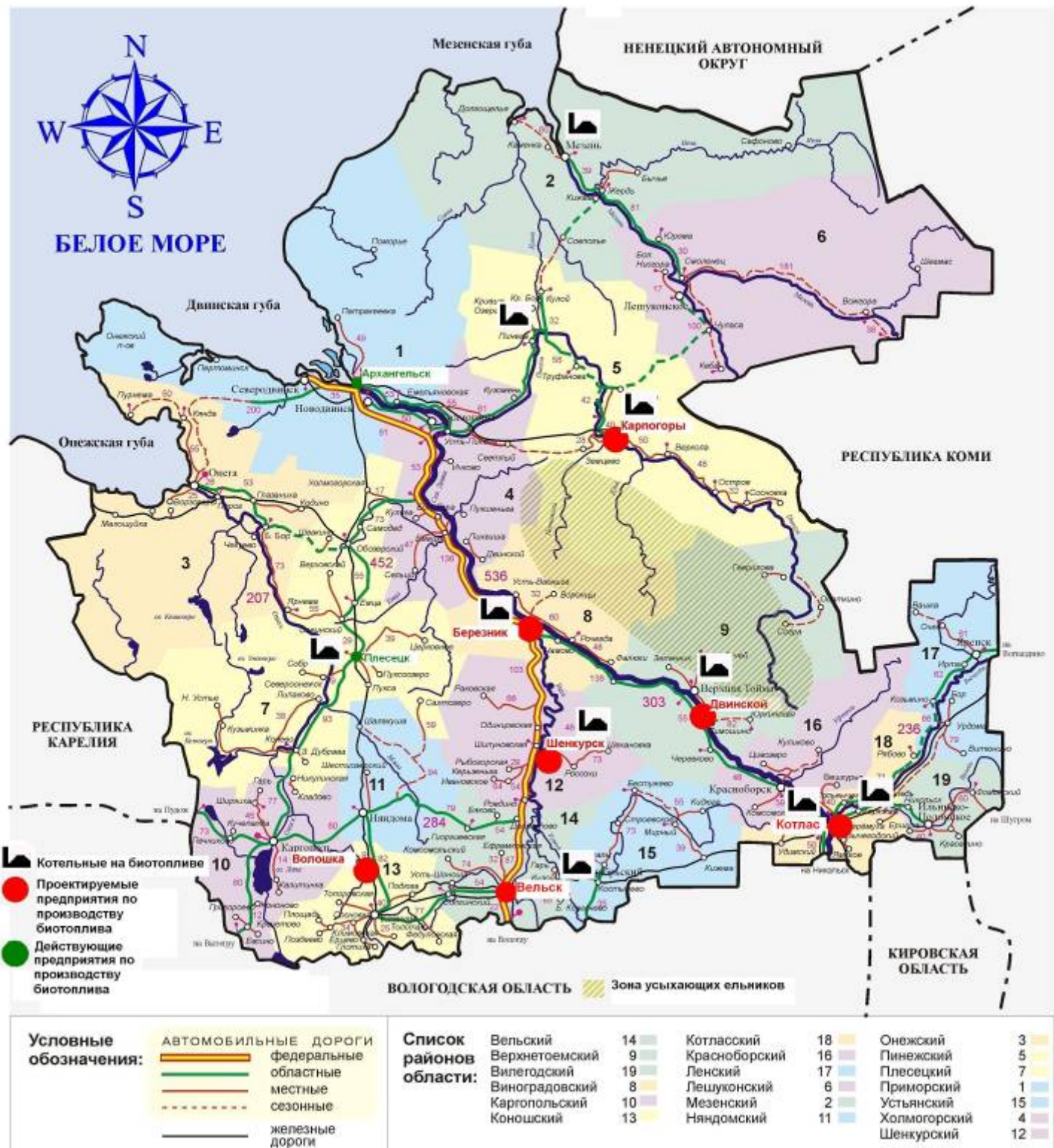
Муниципальный район	Объем отходов от деревообработки (кусковые отходы, опилки, кора), тыс. куб. м	Планируется использовать для производства древесных гранул и брикетов, тыс. куб. м		Всего готовой продукции (гранулы, брикеты), тыс. тонн	Планируется использовать для нужд муниципальных котельных	
		отходов от деревообработки	балансы от лесозаготовок		отходов от деревообработки, тыс. куб. м	древесных гранул и брикетов, тыс. тонн
Верхнетоемский	-	-	122,5	35,0	-	7,3
Вельский	145,0	100	22,5	35,0	57,0	10,0
Вилегодский	-	-	-	-	-	11,9
Виноградовский	70,0	70,0	52,5	35,0	-	-
Каргопольский	38,5	-	-	-	12,7	-
Коношский	40,6	40,6	-	35,0	-	10,0
Няндомский	92,8	92,8	-	-	-	22,0
Котласский	81,0	81,0	41,5	35,0	-	19,4
Красноборский						3,6
Плесецкий	46,4	46,4	23,6	20,0 (ввод в строй)	-	12,6
Шенкурский	23,2	23,2	99,3	35,0	-	17,5
Устьянский						10,3
Пинежский	-	-	122,5	35,0	-	32,2
<b>Итого</b>	<b>537,5</b>	<b>454,0</b>	<b>484,4</b>	<b>265,0</b>	<b>69,7</b>	<b>156,8</b>

Примечание: В предложения не включены отходы от лесосечных работ.

### Потребность в дополнительной заготовке древесины

	Муниципальный район	Объект строительства	Объем заготовки, тыс. кубм/год	Примечание
1	Лешуконский	Мини-ТЭЦ	110	3 лесозаготовительных комплекса учтены в финансовом плане
2	Коношский	Завод по брикетированию низкосортной древесины (береза, осина), балансовой древесины и отходов деревообработки Няндомского, Коношского, Каргопольского и Вельского районов	670	Проект в процессе предварительного обоснования Helius Energy plc
<b>Итого</b>			<b>780</b>	

## СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БИОТОПЛИВА В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ



### ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Финансовый график реализации проекта на 2009-2011 годы

		2009 год						2010 год						2011 год						Всего, млн. руб					
		2 квартал		3 квартал		4 квартал		1 квартал		2 квартал		3 квартал		4 квартал		1 квартал		2 квартал			3 квартал		4 квартал		
		ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.		ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<b>1</b>	<b>Разработка бизнес-плана</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>3</b>		<b>3</b>		<b>3</b>		<b>3</b>		<b>3</b>		<b>3</b>		<b>3</b>						<b>28</b>
<b>2</b>	<b>Разработка ПСД</b>		<b>20</b>		<b>50</b>		<b>50</b>		<b>50</b>		<b>50</b>		<b>40</b>		<b>30</b>		<b>30</b>		<b>30</b>						<b>350</b>
<b>3</b>	<b>Котельные установки на древесных отходах</b>																								
3.1	Закупка оборудования для реконструкции котельных (34 комплекта)			3	27	3	27	3	27	3	27			3	28	4	38	5	43	5	43	5	43		<b>303</b>
3.2	СМР				10		10		10		10				10		15		17		17		17		<b>116</b>
3.3	Закупка новых котельных установок (26 котельных)			2	20			2	20	6	60			5	55	5	55	6	60						<b>270</b>
3.4	СМР		0		15		15		15		24				25		25		26		5				<b>150</b>
3.5	Закупка котельных установок на пеллетах, брикетах			5	45	8	50	8	50	10	110					9	95	10	100						<b>450</b>
3.6	СМР				18		20		20		45						38		40						<b>181</b>
	<b>Итого,</b>		<b>0</b>		<b>135</b>		<b>122</b>		<b>142</b>		<b>276</b>		<b>0</b>		<b>118</b>		<b>266</b>		<b>286</b>		<b>65</b>		<b>60</b>		<b>1470</b>
	<b>в том числе оборудование в лизинг</b>				<b>92</b>		<b>77</b>		<b>97</b>		<b>197</b>				<b>83</b>		<b>188</b>		<b>203</b>		<b>43</b>		<b>43</b>		<b>1023</b>

		2009 год						2010 год						2011 год						Всего, млн. руб				
		2 квартал		3 квартал		4 квартал		1 квартал		2 квартал		3 квартал		4 квартал		1 квартал		2 квартал			3 квартал		4 квартал	
		ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.		ед.	млн. руб.	ед.	млн. руб.
<b>4</b>	<b>Заводы по производству биотоплива (7 заводов)</b>																							
4.1	Закупка оборудования					1	160	1	160	1	160			1	160	1	164	1	163			1	160	<b>1127</b>
4.2	СМР						64		64		64				64		64		64				63	<b>447</b>
4.3	Заготовительная техника									3	96			3	96			4	128	3	96			<b>416</b>
4.4	Автотехника 42 единицы					3	9	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	4	12	<b>126</b>
	<b>Итого,</b>						<b>233</b>		<b>239</b>		<b>335</b>		<b>15</b>		<b>335</b>		<b>243</b>		<b>370</b>		<b>111</b>		<b>235</b>	<b>2116</b>
	<b>в том числе техника и оборудование</b>						<b>169</b>		<b>175</b>		<b>271</b>		<b>15</b>		<b>271</b>		<b>179</b>		<b>306</b>		<b>111</b>		<b>172</b>	<b>1669</b>
<b>5.</b>	<b>Мини-ТЭЦ (1 единица)</b>																							
5.1	Закупка и доставка оборудования														654									<b>654</b>
5.2	СМР															180			126					<b>306</b>
5.3	Заготовительная техника																3	96						<b>96</b>
	<b>Итого,</b>														654		180		222					<b>1056</b>
	<b>в том числе техника и оборудование</b>														654				96					<b>750</b>
<b>6</b>	<b>Всего по проекту,</b>		<b>23</b>		<b>189</b>		<b>408</b>		<b>434</b>		<b>664</b>		<b>58</b>		<b>1140</b>		<b>722</b>		<b>911</b>		<b>176</b>		<b>295</b>	<b>5020</b>
	<b>из них лизинг оборудования</b>				<b>338</b>						<b>1763</b>								<b>1341</b>					<b>3442</b>
<b>7</b>	<b>Кредитные ресурсы</b>				<b>292</b>						<b>533</b>								<b>563</b>					<b>1388</b>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Потенциал топливозамещения в Архангельской области

№ п/п	Наименование МО	Вид топлива (годовая потребность на 2008 год*)					
		уголь, тыс. тонн		мазут, тыс. тонн	дизельное топливо, тыс. тонн		древесное топливо, тыс. м <sup>3</sup>
		До реали- зации проекта	После реалии- зации проекта		До реали- зации проекта	После реалии- зации проекта	
		годовая потребность*					
1	г. Архангельск	62,32	62,32	19,00			
2	г.Котлас	1,75	1,75				3,00
3	г.Коряжма						
4	г. Северодвинск	0,23	0,23				2,83
5	г.Новодвинск						
6	Онежский	4,44	4,44		0,18	0,18	82,79
7	Вельский	31,27	12,86				36,87
8	Верхнетоемский	5,26	0,00		1,08	1,08	37,06
9	Вилегодский	8,50	0,00				11,50
10	Виноградовский				0,33	0,33	46,71
11	Каргопольский	3,70	0,00				27,42
12	Коношский	26,68	19,54				12,00
13	Котласский	13,90	0,00		1,20	1,20	36,30
14	Красноборский	6,00	3,40				8,00
15	Ленский	7,59	7,59				22,45
16	Лешуконский	4,15	0,00		4,82	1,32	24,30
17	Мезенский	9,72	9,72		4,03	4,03	2,90
18	Няндомский	52,30	36,59	3,90	1,20	1,20	17,00
19	Пинежский	23,06	0,00		1,23	1,23	28,80
20	Плесецкий	9,00	0,00	11,00			
21	Приморский	39,30	39,30	10,00	3,58	3,58	
22	Устьянский	7,42	0,00	5,29			37,71
23	Холмогорский	33,50	33,50				75,00
24	Шенкурский	12,50	0,00		0,40	0,40	28,10
25	г. Мирный						
	<b>ИТОГО</b>	<b>362,6</b>	<b>231,2</b>	<b>49,2</b>	<b>18,1</b>	<b>14,6</b>	<b>540,7</b>

\*Без учета станций ОАО «ТГК-2»

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Примерный ряд оборудования для использования в теплоснабжении пеллет

Котлы на пеллетах FACI



Мощность: от 16кВт до 1,7 МВт

Твердотопливные котлы



Мощность: от 25кВт до 1 МВт

Котлы на пеллетах CBS



Мощность: от 33кВт до 300 кВт

Котлы на отходах FSS



Мощность: от 33кВт до 1,7 МВт

Котлы на пеллетах ECO



Мощность: от 33кВт до 150 кВт

Генераторы теплого воздуха



Мощность: от 23кВт до 1,1 МВт