



## ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Белгород

« 08 » ИЮНЯ 2009 г.

№ 183-П

### Об утверждении Концепции развития биоэнергетики и биотехнологий в Белгородской области на 2009-2012 годы

В целях решения экологических, природоохранных проблем, возникающих в результате интенсивного развития отраслей животноводства и птицеводства в Белгородской области, и разработки инновационных подходов к реализации перспективных мероприятий, направленных на охрану окружающей среды, правительство Белгородской области **п о с т а н о в л я е т**:

1. Утвердить Концепцию развития биоэнергетики и биотехнологий в Белгородской области на 2009 - 2012 годы (далее - Концепция).

2. Определить ответственными по реализации Концепции:

- в биоэнергетике – департамент экономического развития (Левченко А.А.) совместно с департаментом агропромышленного комплекса (Родионов В.Я.) Белгородской области;

- в биотехнологии - департамент агропромышленного комплекса Белгородской области (Родионов В.Я.);

- в критических технологиях в физико-химических процессах очистки воды и переработке отходов сельскохозяйственных предприятий – департамент экономического развития Белгородской области (Левченко А.А.).

3. Контроль за исполнением постановления возложить на департаменты экономического развития (Левченко А.А.) и агропромышленного комплекса (Родионов В.Я.) Белгородской области.

Информацию о ходе исполнения постановления представлять ежегодно к 15 апреля начиная с 2010 года.

Губернатор  
Белгородской области



Е. Савченко

**Утверждена  
постановлением  
правительства  
Белгородской области  
от «08» июня 2009 года № 183-пп**

**Концепция развития биоэнергетики и биотехнологий в Белгородской области на 2009-2012 годы**

**1. Общие положения**

Концепция развития биоэнергетики и биотехнологий в Белгородской области на 2009 - 2012 годы (далее - Концепция) разработана во исполнение распоряжения губернатора Белгородской области от 6 февраля 2009 года №43-р «О создании рабочей группы по разработке Концепции развития биоэнергетики и биотехнологий в Белгородской области на 2009-2012 годы».

В связи с ускоренным развитием животноводства и птицеводства экологические проблемы утилизации отходов агропромышленного комплекса сегодня имеют приоритетный характер и требуют принятия энергичных мер.

Экологический резерв области практически исчерпан. Поголовье птицы в области составляет 37 980 600 голов, ежегодный помет которых в объеме 1 091 тыс. тонн генерирует и выбрасывает в биосферу:

- 9 000 тонн метана (CH<sub>4</sub>);
- 4 160 тонн углекислого газа (CO<sub>2</sub>);
- 35 тонн суммарного содержания водорода (H<sub>2</sub>), аммиака (NH<sub>3</sub>), сероводорода (H<sub>2</sub>S).

Проблема сокращения выбросов парниковых газов в мировой практике решается внедрением биоэнергоустановок (в мире установлено более 3,5 млн. установок) с экологически замкнутым циклом конверсии газов, а именно:

- аммиак (NH<sub>3</sub>) и сероводород (H<sub>2</sub>S) осаждаются и остаются в органических удобрениях, значительно повышая минерализацию и полезную питательность последних;

- метан (CH<sub>4</sub>) и водород (H<sub>2</sub>) сжигаются и трансформируются в тепло и электроэнергию, обеспечивая продовольственную независимость объекта с повышением экономичности процессов агропромышленного комплекса в целом;

- углекислый газ (CO<sub>2</sub>) образуется при сжигании газов с «парниковым эффектом» в 20 и более раз меньшим, чем сжигаемый метан, и вторично поглощается биомассой агропромышленного комплекса.

Концепция разработана с целью реализации потенциальных возможностей переработки биологических отходов животноводства и

птицеводства для производства биогаза (электроэнергии, теплоэнергии), биотоплива и высококачественных органических удобрений с последующим замещением использования минеральных удобрений на внутреннем рынке.

По данным Всемирной организации здравоохранения, отходы агропромышленного комплекса, такие как навоз, помет и сточные воды, могут быть факторами передачи более 100 возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, в том числе зоонозов. В 1,0 мл. помета содержится до 10<sup>3</sup> микробных клеток, возбудителей коли - паратифозных инфекций, других патогенных бактерий, вирусов и грибов, сохраняющих жизнеспособность в течение 12 месяцев, а возбудители туберкулеза могут сохранять жизнеспособность 18 месяцев. Ученые многих стран прогнозируют появление в ближайшие годы смертельно опасного вируса пандемического гриппа.

Скорости природных процессов гигиенизации отходов в навозохранилищах весьма невелики, и при превышении критического объема накопленных загрязненных биомасс природная экосистема перестает справляться с задачей их переработки и происходит её необратимое разрушение.

В условиях повышения степени концентрации агропромышленных комплексов особо актуальна задача по минимизации ущерба окружающей среде.

С целью недопущения загрязнения окружающей среды необходимо перерабатывать отходы производства агропромышленных комплексов в высокоэффективные органические удобрения, биогаз с выделением из него электроэнергии.

Для решения существующих проблем целесообразно консолидировать усилия хозяйствующих субъектов независимо от организационно-правовой формы собственности в следующих направлениях:

- создание и развитие биоэнергетики, предусматривающей строительство сети биогазовых установок для переработки органических отходов с влажностью более 50 процентов;

- развитие аэробной ферментации с расширением сети биополигонов для переработки подстилочного помета напольного содержания бройлеров с влажностью менее 50 процентов;

- применение критических технологий в физико-химических процессах очистки воды и переработке органических отходов сельскохозяйственных предприятий в газ, электроэнергию, тепло, бензин, дизельное топливо, метанол, углерод.

В отдельных случаях возможно использование других альтернативных методов переработки органических отходов, доказавших свою состоятельность, экологическую безопасность и экономическую целесообразность.

В Концепции использованы следующие понятия и определения:

- биогазовая установка (БГУ) - установка для выработки биогаза (биометана) на основе анаэробной биоконверсии (сбраживания) органосубстратов, биоотходов и биомассы;

биоэнергетика - отрасль электроэнергетики, основанная на использовании биотоплива;

биокомплекс - центр переработки органических отходов в биогаз, электроэнергию, теплоэнергию и производство экологически безопасных органических удобрений;

биоудобрения - экологически чистые органические твердые и жидкие удобрения с необходимым содержанием основных питательных элементов, не уступающие по качеству минеральным удобрениям;

полный цикл производства - система организации производственно-технологического процесса на одной площадке: от переработки органических отходов до производства электроэнергии, теплоэнергии, биотоплива и органических удобрений;

биотехнологии - интеграция естественных и инженерных наук, позволяющая наиболее полно реализовать возможности живых организмов или их производные для создания и модификации продуктов или процессов различного назначения;

критические технологии - это технологии, которые носят межотраслевой характер, создают существенные предпосылки для развития многих технологических областей или направлений исследований и разработок и вносят в совокупности главный вклад в решение ключевых проблем реализации приоритетных направлений развития науки и технологии.

## **2. Актуальность проблемы для Белгородской области**

При разработке Концепции учитывалось, что в Белгородской области в результате реализации областных целевых программ «Развитие свиноводства в Белгородской области на 2005-2010 годы», «Развитие птицеводства в Белгородской области на период с 2005 по 2010 годы» и областного проекта «Развитие молочного животноводства в Белгородской области до 2010 года» ежегодно образуется около 1 020 тыс. тонн навоза крупного рогатого скота, 1800 тыс. куб.метров свиноводческих стоков, 1 091 тыс. тонн куриного помета.

Наличие поголовья в крупных, средних и малых сельскохозяйственных организациях и снабженческо-сбытовых потребительских кооперативах Белгородской области на 1 января 2009 года составляет:

- крупного рогатого скота - 188 320 голов;
- птицы - 37 980 600 голов;
- свиней - 1 557 882 головы.

Из суммарных отходов приведенного поголовья возможна суточная выработка биогаза в количестве более 500 000 куб.метров сутки или часовая выработка электроэнергии соответственно:

- из навоза КРС - 16 МВт/час
- из помета птиц - 28 МВт/час (с учетом всего помета)
- из жидкого навоза свиней - 14,5 МВт/час.

Скопившиеся на территории Белгородской области объемы органических отходов создают экологические проблемы, если их не перерабатывать или

перерабатывать неправильно. В то же время они являются возобновляемым сырьем для производства ценнейшей продукции, крайне необходимой сельскому хозяйству, и способны стать основой создания принципиально нового, высокорентабельного сельскохозяйственного производства. Таким образом, постоянно образуются возобновляемые источники сырья для производства ценнейшей продукции - удобрений, биотоплива, газа, электроэнергии. Производимого помета, навоза более чем достаточно для самообеспечения производства и всей инфраструктуры зон и площадок животноводческих и птицеводческих комплексов Белгородской области энергией, теплом, топливом, а также для получения собственных высококачественных удобрений, в том числе органобактериальных, способных обеспечить получение высоких урожаев, восстановить урожайность почвы.

Проблему переработки органических отходов планируется решать путем внедрения биоконверсионных технологий с экологически замкнутым циклом конверсии газов в направлениях:

1. Создание и развитие биоэнергетики путем строительства биогазовых установок.

Биогазовая установка - это анаэробная ферментация органических отходов, с высоким и полным эффектом комплексной защиты экологии, в реакторах (ферментаторах) с производством вторичных продуктов: высокоэффективных органоудобрений, биогаза, электроэнергии, тепла, биотоплива (биометана). Герметичное метановое сбраживание, исключая вынос азота (N) и серы (S) в атмосферу, повышает содержание питательных веществ в шламе на 15-20 процентов по сравнению со свежим навозом. Основное преимущество анаэробных биоудобрений - это практически полное сохранение азота (N), содержащегося в исходном сырье, с переводом в аммонийную форму, более доступную для питания корневой системы. Фосфор (P) представлен фосфатами и нуклепротеидами, которые усваиваются растениями лучше, чем соли минеральных удобрений. Калий (K), находящийся в жидкой фазе, полностью доступен растениям.

В результате анализа накопленного мирового опыта анаэробной ферментации специалисты ОАО «Технополис «Светоград» разработали собственное технологическое решение (ноу-хау) - комбинацию двух различных технологий и способов (мезофильной накопительной ферментации с термофильной проточной технологией) на универсальной биоконверсионной площадке.

Преимущество инновации - абсолютно полная утилизация ранее теряемой теплоты с повышенной генерацией биогаза, ускоренная переработка жидких навозосточков с получением на выходе экологически чистых органоудобрений.

2. Аэрационные технологии биоконверсии.

Рациональным методом переработки органических отходов являются перспективные методы биоконверсии с использованием биополигонов и современной мощной техники (ворошителей буртов), обеспечивающих интенсивные тепло-массообменные процессы при переработке до 4000 тонн/час

биомассы в буртах. Методами биотехнологии отходы животноводства, сточные воды могут быть переработаны в полезные или безвредные продукты. Сточные воды сахарных заводов, отходы мясокомбинатов содержат в больших количествах углеводы, белки и жиры, являющиеся источниками питательных веществ и энергии.

### 3. Апробирование критических технологий.

В основу критических технологий в физико-химических процессах очистки воды и переработки отходов сельскохозяйственных предприятий в газ, электроэнергию, тепло, бензин, дизельное топливо, метанол, углерод положено высокотемпературное разложение органических отходов в расплавах солей с наложением электромагнитных полей специальной формы. Высокотемпературное разложение в электромагнитном поле в сочетании с новыми техническими решениями позволяет достичь высокой скорости протекания реакции разложения органических соединений, в процессе которого происходит полное разрушение структуры сырья – расщепление органических масс на простые вещества – углерод, водород, серу, хлор, пар и твердый минеральный остаток. Газообразные продукты разложения подаются в синтезатор для получения жидкого топлива и углерода. В синтезаторе предусмотрены режимы: метанольный, бензиновый, углеродный и комбинированный.

### 3. Цели и задачи Концепции

Целями Концепции являются:

- обеспечение экологической безопасности территорий Белгородской области (атмосферы и земельных угодий) при интенсификации развития животноводческих и птицеводческих комплексов;
- формирование и развитие инновационных технологий утилизации биоотходов на основе биоэнергетики с использованием альтернативных возобновляемых источников энергии, биотехнологий и критических технологий;
- создание рынка собственных высокоэффективных органоудобрений с полным замещением применения минеральных удобрений, приобретаемых за пределами области;
- создание новых рабочих мест в сельской местности.

В соответствии с этими целями предполагается решение следующих задач:

- поиск оптимальных путей и направлений достижения самоокупаемости и рентабельности инвестиционных проектов;
- создание в Белгородской области биоэнергетики, биотехнологии и апробирование критических технологий;
- разработка рекомендаций по созданию механизма экологического экономического стимулирования внедрения технологий биоконверсии на региональном уровне;
- содействие в формировании планов замещения всеми хозяйствующими

субъектами области минеральных удобрений на органические;

- обеспечение транспортных средств сельхозтоваропроизводителей собственным биотопливом (биометаном);
- разработка и реализация пилотных проектов в рамках развития биоэнергетики, биотехнологии и критических технологий;
- обеспечение подготовки квалифицированных кадров для эксплуатации установок.

Реализация Концепции рассчитана на 2009 - 2012 годы.

#### **4. Система мероприятий по реализации Концепции**

В рамках Концепции сегодня реализуется ряд проектов по строительству биополигонов, на которых перерабатываются отходы бройлерного производства.

В настоящее время ООО «Научно-технический центр биологических технологий в сельском хозяйстве» и ЗАО «Приосколье» совместно реализован инвестиционный проект по переработке соломенной подстилки от напольного содержания бройлеров производственной мощностью 165 000 тонн в год. Данное производство по переработке отходов птицеводства в органические удобрения является самым крупным в России. ЗАО «Приосколье» произведено и реализовано зерновым компаниям более 160 000 тонн высокоэффективного компоста. Разработанную технологию планирует использовать ЗАО «Белая птица» на 6 биополигонах для переработки 95 000 тонн отходов.

Аналогичные планы имеет агрохолдинг ООО «Белгранкорм».

В рамках Концепции будут продолжены разработки по созданию производства микробиологических и биоорганических удобрений (гранулированные, фасованные удобрения для потребительского рынка).

Наиболее масштабным по коммерческому воздействию может стать направление биотехнологии, связанное с переработкой бобовых трав с целью получения белково-углеводных кормов, имеющих низкую клетчатку и высоко усвояемые протеины для моногастричных животных и птицы.

В ООО «Научно-технический центр биологических технологий в сельском хозяйстве» создано опытное производство проектной мощностью 5 тонн в месяц ферментно-пробиотичной кормовой добавки нового поколения (Ферм-КМ). Исследования, проведенные по применению данной добавки, дали положительный результат. В 2010 году планируется строительство опытно - промышленного завода мощностью 250 тонн ферментно-пробиотичной кормовой добавки в год.

Кроме того, на действующих в области площадках животноводческих и птицеводческих комплексов планируется реализовать в 2009-2012 годах следующие инвестиционные проекты:

- строительство биогазовой установки на ООО «Стригуновский свинокомплекс» в с. Байцуры Борисовского района области;
- строительство биогазовых установок на очистных сооружениях площадках ООО Птицефабрика «Северная» в Белгородском районе и

Управляющей компании «Инвестиции Финансы Менеджмент» «Маячки-1», в с. Маячки Прохоровского района.

В целях совместного участия в научно-технической разработке и экспериментальной апробации Белгородского инновационного биокомплекса ведется работа с зарубежными и отечественными компаниями.

## **5. Финансово-экономические основы реализации Концепции**

Источниками финансирования мероприятий Концепции являются:

- собственные средства предприятий;
- привлеченные и иные инвестиционные средства;
- кредитные ресурсы;
- средства венчурных фондов;
- средства специализированных фондов.

Государственная поддержка реализации мероприятий Концепции предусматривается с использованием механизмов государственно-частного партнерства, которые включают:

- заключение соглашений о социально-экономическом сотрудничестве между правительством области и инвесторами;
- выделение земельных участков под промышленные площадки в установленном законом порядке;
- инженерное обустройство строящихся объектов;
- предоставление льгот по налогу на имущество;
- предоставление льгот по налогу на прибыль в части, подлежащей перечислению в областной бюджет;
- осуществление тарифной политики для организаций, производящих электрическую энергию с использованием биотехнологий.

## **6. Кадровое обеспечение реализации Концепции**

Особое место в системе мер по развитию биоэнергетики и производства биоудобрений отводится профессиональной подготовке и переподготовке, повышению уровня квалификации кадров - руководителей, специалистов, рабочих.

Учитывая, что развитие биоэнергетики и производство биоудобрений является стратегической целью развития агропромышленного комплекса области, необходимо расширение сотрудничества работодателей и учебных заведений, адаптация учебных программ аграрных учебных заведений к реальной практике развития биоэнергетики и производства биоудобрений, введение новых курсов, специальностей, готовящих востребованные кадры новой формации для биоэнергетики и производства биоудобрений.

Это обеспечит выпускникам аграрных учебных заведений более широкие возможности в трудоустройстве.

В целях повышения уровня подготовки кадров для биоэнергетики и производства биоудобрений целесообразно выполнить следующие



мероприятия:

- организовать подготовку профильных специалистов на договорной основе с учебными заведениями области;
- информировать специалистов о мировых достижениях в биоэнергетике и производстве биоудобрений;
- сформировать кадровый резерв специалистов в области биоэнергетики.

## **7. Механизм реализации Концепции и контроль за ее исполнением**

Механизм реализации Концепции предусматривает взаимодействие всех участников реализации Концепции - органов исполнительной власти области и органов местного самоуправления муниципальных районов и городских округов, предприятий и организаций различных организационно-правовых форм, коммерческих банков, иных инвестиционных институтов и других инвесторов.

В ходе реализации Концепции будут использоваться все имеющиеся инструменты осуществления государственной политики на региональном уровне:

- создание благоприятных условий для предпринимательской и инвестиционной деятельности, добросовестной конкуренции на товарных рынках;
- заключение соглашений с субъектами хозяйственной деятельности об улучшении делового и социального климата, взаимодействие с федеральными органами власти и администрациями муниципальных районов и городских округов в ходе реализации Концепции;
- включение организаций, производящих электрическую энергию с использованием биотехнологий, являющихся субъектом розничного рынка, участвующих в отношениях, связанных с куплей-продажей электрической энергии, на основании договоров с гарантирующим поставщиком, в границах зоны деятельности которого расположены соответствующие генерирующие объекты, в Реестр энергоснабжающих организаций Белгородской области и сводный прогнозный баланс производства и поставок электрической энергии (мощности) по Белгородской области.

Общее руководство и контроль за ходом реализации Концепции осуществляет государственный заказчик Концепции - правительство области.

Департамент экономического развития области осуществляет:

- от имени государственного заказчика Концепции - оперативную работу по организации управления Концепцией;
- контроль за ходом реализации Концепции;
- информирование губернатора области и правительства области.

Департамент агропромышленного комплекса области обеспечивает:

- взаимодействие органов исполнительной власти области, администраций муниципальных районов и городских округов, предприятий и

организаций по исполнению Концепции, включая мониторинг ее реализации, содействие решению проблемных ситуаций;

- взаимодействие с территориальными органами федеральных органов исполнительной власти по вопросам реализации Концепции.

## 8. Ожидаемые результаты реализации Концепции

Реализация намеченных мероприятий по развитию биоэнергетики в Белгородской области предусматривает:

- улучшение экологической обстановки за счет утилизации отходов жизнедеятельности животных;

- получение дополнительных источников тепловой и электрической энергии;

- производство высококачественных органических удобрений.

