

ПОДГОТОВКА КАДРОВ В ОБЛАСТИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Хрусталева Б.М.¹, Кундас С.П.¹, Баитовой Е.Г.¹, Пащинский В.А.²

¹*Белорусский национальный технический университет*

²*Международный государственный экологический университет им. А.Д. Сахарова*

В соответствии с Национальной программой «Развитие местных, возобновляемых и нетрадиционных энергоисточников на 2011-2015 годы планируется обеспечение за счет собственных энергоресурсов к 2015 г. не менее 30% потребления котельно-печного топлива (32% к 2020 г.).

Успешное решение указанных выше задач, связанных с обеспечением энергетической безопасности нашей страны, а также основных положений Директивы №3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства» Президента Республики Беларусь в значительной степени зависит от наличия высококвалифицированных кадров в этой области.

В Республике Беларусь организована подготовка специалистов в области энергосбережения и возобновляемых источников энергии на всех уровнях образования:

- на первой ступени высшего образования: инженер-энергомеджер;
- на второй ступени высшего образования: магистр возобновляемых энергетических ресурсов;
- кадры высшей квалификации: кандидат наук по специальности «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии»;
- повышение квалификации по направлению «Возобновляемые источники энергии. Энергосбережение».

Для удовлетворения требований экономики страны в специалистах в области энергоэффективных технологий и энергосбережения в 1998 г. в БНТУ был разработан учебный план и стандарт специальности «Энергоэффективные технологии, энергетический менеджмент», в 2007 г. его новая редакция. В настоящее время разработан новый стандарт специальности с учетом 4-летнего срока обучения.

Согласно классификатору по данной специальности предусмотрены следующие специализации:

- Энергоэффективные технологии в энергетике;
- Энергоэффективные технологии химической промышленности;
- Энергоэффективные технологии в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве;
- Энергоэффективные технологии в агропромышленном комплексе;
- Энергоэффективные технологии в лесном комплексе;
- Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент на транспорте;
- Менеджмент возобновляемых энергетических ресурсов.

В настоящее время Республике Беларусь подготовка специалистов в области возобновляемых источников энергии и энергосбережения проводится следующими вузами:

- БНТУ (специализация «Энергоэффективные технологии в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве»);
- БГТУ (специализации: «Энергоэффективные технологии химической промышленности» и «Энергоэффективные технологии в жилищно-коммунальном хозяйстве»);
- МГЭУ им. А.Д. Сахарова «Менеджмент возобновляемых энергетических ресурсов».

Квалификация выпускников специальности «Энергоэффективные технологии, энергетический менеджмент» - «Инженер – энергомеджер».

Цикл дисциплин специализации «Энергоэффективные технологии в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве» включает:

- Теплообменные процессы и установки;
- Термодинамика реального газа;
- Энергоэффективность в ЖКХ;
- Теплоэнергетические системы;
- Прикладные аспекты механики жидкости и газа;
- Бизнес-планирование энергоэффективных проектов (курсовая работа).

Цикл дисциплин специализации «Менеджмент возобновляемых энергетических ресурсов» включает:

- Биоэнергетика;
- Ветроэнергетика;
- Солнечная и геотермальная энергетика;
- Гидроэнергетика;
- Эксплуатация оборудования возобновляемой энергетики;
- Менеджмент возобновляемых энергетических ресурсов;
- Основы проектирования оборудования возобновляемой энергетики.

Для повышения уровня знаний в области энергосбережения всех выпускников вузов Республики Беларусь в учебные планы введена дисциплина «Основы энергосбережения», которая предусматривает изучение в рамках лекционных (16 ч.), лабораторный (практических) занятий (16 ч.):

- нормативно-правовой базы и политика страны в области энергосбережения;
- применения энергоэффективных технологий, возобновляемых источников энергии;
- организации энергосбережения в различных отраслях экономики;
- вопросов энергетического менеджмента и аудита.

Подготовка магистров. В 2012 г. МГЭУ им. А.Д. Сахарова разработана программа профессиональной магистратуры по направлению «Менеджмент возобновляемых энергетических ресурсов», которая 23 августа 2012 Постановлением Министерства образования Республики Беларусь №103 внесена в действующий Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2009 (срок обучения 1,5 – 2 года).

В настоящее время разрабатывается необходимое методическое и материально-техническое обеспечение для открытия с 2015-16 уч. года специализации «Менеджмент возобновляемых энергетических ресурсов» и профессиональной магистратуры по этому направлению в БНТУ.

Подготовка кадров высшей квалификации. Приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 12 июня 2007 г. № 111 утвержден паспорт специальности «05.14.08 – энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии».

Подготовка кандидатов технических наук по специальности 05.14.08 осуществляется в Белорусском аграрно-техническом университете (БГАТУ). В БГАТУ работает специализированный совет Д 05.31.01, которому разрешено рассмотрение диссертаций по указанной специальности.

Повышение квалификации специалистов в области возобновляемой энергетики.

Согласно приказу Министерства образования Республики Беларусь от 09.08.2007 г. №528а БНТУ и МГЭУ им. А.Д. Сахарова включены в перечень учреждений образования по повышению квалификации кадров по вопросам энерго- и ресурсосбережения и возобновляемых источников энергии.

По заданию Министерства образования Республики Беларусь проведены необходимые подготовительные работы, МГЭУ им. А.Д. Сахарова разработал учебно-методический комплекс для повышения квалификации специалистов по направлению «Возобновляемые источники энергии. Энергосбережение».

Материально-техническая база подготовки специалистов в области возобновляемой энергетики. В вузах, осуществляющих подготовку специалистов различного уровня в области энергосбережения и возобновляемых источников энергии, создана необходимая лабораторная база для проведения практической подготовки учащихся и научных исследований. В частности, в МГЭУ им. А.Д. Сахарова создан учебно-научный комплекс «Волма» - центр возобновляемых источников энергии. На территории комплекса построен учебно-гостиничный корпус для студентов и преподавателей, слушателей курсов повышения квалификации с учебными классами и научными лабораториями. Лабораторные работы проводятся на реальном оборудовании возобновляемой энергетики (солнечные фотоэлектрические батареи, солнечные водонагревательные коллекторы, ветроэнергетические установки, тепловой насос, микроГЭС, современная котельная на древесном топливе, оборудовании лаборатории биогазовых технологий). Лаборатории по энергосбережению созданы также практически во всех вузах страны.

Таким образом, в Республике Беларусь в настоящее время создано необходимое методическое обеспечение, материально-техническая база, имеются квалифицированные преподавательские кадры для осуществления подготовки специалистов в области энергосбережения и возобновляемых источников энергии на всех уровнях образования.