

штемпельных прессах. Автореферат дис... канд.техн.наук. Калинин, 1966. 20 с.

2. Богатов Б.А. Теоретические и экспериментальные исследования проблем моделирования в торфобрикетном производстве в связи с решением задач оптимизации. Автореферат дис... докт.техн.наук. Калинин, 1973. 44 с.

3. Богатов Б.А. Моделирование и оптимизация процессов брикетного производства. М.: Недра, 1976. 184 с.

4. Богатов Б.А., Копенкин В.Д. Математические методы в торфяном производстве. М.: Недра. 1991. 240 с.

УДК 94(476+477)|19|(08)

## **МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ДЛЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ**

**Цыбуленко П.В., Кукса А.Н.**

Белорусский национальный технический университет

Минерально – сырьевая база была и остается важнейшей составляющей экономики Республики Беларусь.

Несколько неточным является распространенное мнение, что Беларусь бедна полезными ископаемыми. Приведем данные лишь по некоторым полезным ископаемым [1].

Нефть. Начальные суммарные извлекаемые ресурсы нефти составляют 355,6 млн.т. Нефтегазоносная область

размещается, главным образом, на территории Гомельской, частично в Могилевской и Минской областях.

Каменные соли. На территории Республики Беларусь распространены в пределах Припятской рифтовой структуры (Мозырского, Давыдовского, Старобинского месторождения). Разведанные запасы составляют более 22 миллиардов тонн. На Мозырском месторождении ведется добыча поваренной соли более 180 тысяч тонн в год.

Промышленные запасы калийных солей, сосредоточены на Старобинском и Петриковском месторождениях, составляют 6938 миллионов тонн, а с учетом еще более десяти перспективных участков по Припятскому прогибу с хорошими объемами промышленных запасов сырых солей оцениваются примерно в 80 млрд.т.

Бурые угли. Прогнозные ресурсы превышают 1350 млн.т. Наиболее изучены угли Житко-вичского, Бриневского и Тонежского месторождений с общими запасами 152,8 млн.т.

Торф. Республика располагает значительными запасами торфа и по данным академиков НАН Беларуси Лиштвана И.И. и Логинова В.Ф. возможные к разработке запасы составляют 465 млн.т., а с учетом уже разработанных и отведенных к разработке месторождений более 600 млн.т.

Заторфованность территории Республики составляет около 12%. Торфяные месторождения имеются во всех областях Республики.

Горючие сланцы. Площадь сланценосного бассейна более 10 тыс. км<sup>2</sup> с суммарными прогнозными ресурсами 8780 млн.т. Это горючие сланцы Припятского прогиба (Туровское, Любанское месторождения).

Металлы. Запасы железной руды на Околовском месторождении оценивается более чем в 500 млн.т. Содержание железа в рудах 26-30%, но они хорошо

обогащаются с получением магнетитового концентрата со средним содержанием железа 70%, пригодного для получения металлизированных окатышей, которые так необходимы белорусской металлургической промышленности.

Кроме перечисленных полезных ископаемых имеются фосфоритные руды, выявлены янтареносные породы, имеются большие запасы пресных подземных вод, а также промышленных вод.

Решение задач освоения месторождений полезных ископаемых Беларуси требует подготовки национальных инженерных кадров по целому ряду горных специальностей, среди которых подземные и открытые горные работы, горные машины и оборудование, современные геотехнологии, добыча и переработка горных пород, экология и ряд других.

Подготовка своих инженерных кадров в области освоения полезных ископаемых Республики Беларусь осуществляется в Белорусском национальном техническом университете на факультете горного дела и инженерной экологии.

Факультет готовит специалистов по следующим специальностям:

- 1) Горные машины и оборудование
- 2) Разработка месторождений полезных ископаемых
- 3) Экологический менеджмент и аудит в промышленности
- 4) Технология и оборудование торфяного производства

Кроме этого в Белорусском Государственном технологическом университете на факультете химической технологии и техники осуществляется подготовка инженеров специалистов по обогащению полезных ископаемых. Подготовку геологических специальностей

ведет Белорусский Государственный Университет на географическом факультете.

Специалисты готовятся для таких предприятий как ОАО «Беларуськалий» и ОАО «Беларусьнефть», учреждения Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, для предприятий концернов «Белтопгаз», «Белнефтехим», РУП «Микашевичи», ПО «Белаз», РУП «Доломит», а также для предприятий Министерства архитектуры и строительства, научно-исследовательских и проектных институтов Республики Беларусь.

За время открытия факультета с 2002 года для горной отрасли подготовлено свыше 1300 специалистов по дневной и заочной формам обучения. Ежегодно факультет совместно с филиалом в г. Солигорск для горной отрасли готовит свыше 150 инженеров, что обеспечивает необходимую потребность горной отрасли. В настоящее время осуществляется двухуровневая подготовка инженерных кадров: 1 уровень – специалист со сроком обучения 5 лет и 2 уровень – магистратура – сроком обучения 1 год по дневной форме получения образования, для заочной 6 лет первого уровня и 1,5 года второго.

Дальнейшее развитие в подготовке инженерных кадров должно быть направлено на повышение качества подготовки. Для повышения качества подготовки инженерных кадров нужно обратить особое внимание на следующие моменты процесса. Необходимо глубоко проанализировать учебные планы специальностей и образовательные программы с целью нахождения баланса дисциплин фундаментального характера и специальных, ориентированных на потребности решения реальных производственно-технологических задач предприятий. Для этого необходимо привлекать как специалистов вузов, так

и специалистов ведущих предприятий заказчиков, академических и отраслевых институтов.

Учитывая новую реальность в том, что высшее образование в последнее время превратилось из элитарного в массовое, соответственно снизился и уровень школьных базовых знаний у абитуриентов поступающих в вуз. Практика последних лет показала, что на горные специальности поступают абитуриенты с невысокими проходными баллами 160 – 180 баллов из максимально возможных четырехсот, а конкурс составляет не более 1,2 человека на место. Это негативно сказывается на качестве их подготовки, особенно в первые годы обучения, когда приходится в стенах вуза доучивать первокурсников по материалам школьной программы. Для привлечения на горные специальности хорошо подготовленных абитуриентов необходимо проводить профессионально ориентированную работу среди обучающихся с посещением лицеев, школ и предприятий с целью привлечения к поступлению на горные специальности.

Большее значение для практико-ориентированной подготовки кадров, обучению инновационным технологиям и современным методикам может оказать развитие сети филиалов кафедр вуза на производстве. Проведение практических занятий на уникальном оборудовании или использование дорогостоящего программного обеспечения, которого вуз не имеет возможности приобрести, позволит студентам изучить современные технологии и оборудование для конкретного производства. На базе филиалов кафедр возможно проводить научные исследования с магистрантами и аспирантами. В данном направлении подготовки есть необходимость доработать нормативно-правовые документы о филиалах кафедр, в которых бы закреплялись

обязательства не только со стороны вуза, но и министерств и конкретных предприятий.

Без наличия высококвалифицированных профессорско-преподавательских кадров вуза качественная подготовка специалистов невозможна. В настоящее время на выпускающих кафедрах факультета работают преподаватели имеющие большой опыт педагогической и производственной деятельности. Так наличие на этих кафедр докторов и кандидатов наук составляет свыше 52% от всей численности преподавателей. Однако необходимо отметить, что их средний возраст соответствует предпенсионному. Возникает необходимость решения кадрового вопроса двумя путями: привлечение специалистов высшей квалификации из научно-исследовательских институтов или производств и подготовки своих выпускников через окончание магистратуры и аспирантуры.

К сожалению, учитывая высокий уровень заработной платы работников горных предприятий по сравнению с преподавателями вузов, не многие выпускники хотят связать свою карьеру с преподавательской деятельностью, предпочитая обучение и получение высшей квалификации по заочной форме обучения работая на производстве. Необходимо отметить, что снижается и количество обучающихся в магистратуре и аспирантуре работников предприятий и учреждений горной отрасли. Решение вопроса подготовки кадров высшей квалификации для горной отрасли возможно путем индивидуальной работы с каждым выпускником по заинтересованности в получении ученых степеней и званий через улучшение материально-бытовых условий магистрантов и аспирантов, а так же путем привлечения к обучению по целевой подготовке работников предприятий и учреждений заинтересованных

у себя в наличии специалистов с учеными степенями и званиями.

В целом необходимо отметить, что в Республике Беларусь имеется достаточный вузовский потенциал способный обеспечить подготовку квалифицированных инженерных кадров для развития горной отрасли и решения задач современной экономики.

Список использованных источников

1. Полезные ископаемые Беларуси: Геология месторождений и рациональное недропользование. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения академика Н.Ф. Блиодухо: - Минск, 2003. – 161 с.

УДК 629.11.02

## **УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ КАЛИЙНОЙ РУДЫ К ФЛОТАЦИОННОМУ ОБОГАЩЕНИЮ**

**Цыбуленко П.В.**

Белорусский национальный технический университет

На обогатительных фабриках ОАО «Беларуськалий» перед процессом флотации калийная руда подвергается механической подготовке, заключающейся в ее грохочении, дроблении с последующим мокрым измельчением в стержневых мельницах и классификации на дуговых ситах (рис. 1).