

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ «СИБИРСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ»
АДМИНИСТРАЦИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
РОССИЙСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО



МАТЕРИАЛЫ

РЕГИОНАЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ГЕОЛОГОВ СИБИРИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА И СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

ТОМ I

Региональная геология

Геология нефти и газа

Гидрогеология и инженерная геология

Нормативно-правовое регулирование природоресурсных отношений

Геологическое и горное образование

Технология и техника геологоразведочных работ, горное дело

ШИРОКАЯ ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ – ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ

На современном этапе развития общества все большее значение приобретает комплекс вопросов, связанных с использованием природных ресурсов, охраной природы, сохранением и улучшением среды обитания людей.

Для предотвращения неблагоприятных для общества изменений среды обитания необходимо заботливое и, что самое главное, сознательное отношение человека к природе.

Ускорение научно-технического прогресса должно сочетаться с рачительным отношением к природным ресурсам, с расширением мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения и нарушения окружающей среды.

Решая вопросы управления качеством окружающей среды, следует исходить из того, что постоянно возрастающие потребности общества в природных ресурсах и здоровой внешней среде могут быть удовлетворены лишь в результате реализации научно обоснованной системы мероприятий по их рациональному использованию, воспроизводству и сохранению. Существенную роль в этой системе играет природоохранное (экологическое) образование, призванное обеспечить воспитание чувства личной ответственности за состояние окружающей среды и природных ресурсов, глубокой убежденности в необходимости бережного отношения к природе, разумного использования ее богатств, сохранения окружающей человеком среды, высокую культуру любой (особенно производственной) деятельности людей.

В.А. Авадьев, Г.П. Севотрусов

Томский государственный университет,
Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск

Цель высшего экологического образования – подготовка высококвалифицированных специалистов и обучение их методике управления качеством окружающей среды так, чтобы природная среда, ее ресурсы служили улучшению жизни людей.

Как в целом в России, так и в Томских вузах, экологическое образование ведется на основе:

- введения общего природоохранного образования путем включения в учебные планы курсов типа «Охрана окружающей среды», а в различные дисциплины – разделов и тем по вопросам рационального использования природных ресурсов и сохранения окружающей среды (реализация межпредметной программы), рассмотрения аналогичных вопросов в курсовых и дипломных работах, на учебных и производственных практиках;
- введения специализаций, предусматривающих подготовку специалистов по отдельным аспектам охраны окружающей среды;
- введения природоохранных специальностей;
- привлечения студентов к научно-исследовательской работе природоохранного направления, а также к общественной и практической деятельности;
- переподготовки и повышения природоохранной квалификации кадров.

В Томске высшее геологическое образование осуществляется в Томском государственном университете (ТГУ) и Томском политехническом

университете (ТПУ), где готовятся специалисты высокой квалификации. А в Томском государственном архитектурно-строительном университете (ТГАСУ) на кафедре инженерной геологии основательную геологическую подготовку получают будущие специалисты в области промышленного и гражданского строительства, городского строительства и хозяйства, строительства автомобильных дорог, мостов и транспортных тоннелей, механизации и автоматизации строительства.

Очень важно, чтобы в процессе обучения в вузах они получили определенный объем знаний и навыков, глубокую убежденность в необходимости самой активной работы по оптимизации взаимодействия природы и общества, предотвращению негативных последствий деятельности человека, улучшению окружающей природной среды.

В течение последних двадцати лет в деле широкой экологизации высшего геологического образования был достигнут заметный прогресс. В ТГУ, например, обязательным стал курс по охране окружающей среды, стали изучаться основы классической («Геккелевской») экологии, реализуется межпредметная программа освещения вопросов охраны природы (Табл. 1), была открыта специализация по экологической геологии.

Преподавание курса инженерной геологии в ТГАСУ осуществляется в соответствии с задачами данной науки, которые были определены на XXVI Международном геологическом конгрессе, проходившем в 1980 г. в Париже, и на XXVII Московском

Фрагмент примерной межпредметной программы освещения вопросов охраны окружающей среды

Таблица 1.

Цели предметов	Содержание вопросов
Социально-экономической и правовой (история, философия, политэкономия, право и др.)	Взаимодействие природы и общества. Философский, социально-политический, экономической, и правовой аспекты охраны окружающей среды. Государственное значение дела охраны природы. Опыт зарубежных стран. История развития охраны природы в РФ. Изложение задач охраны окружающей среды в Конституции РФ. Законодательство по охране природы. Управление природопользованием и его экономика. Организация охраны окружающей среды в РФ. Международное сотрудничество в области охраны природы.
Психолого-педагогической (психология, педагогика, эстетика, методика преподавания)	Экология и экологическая культура. Формирование ценностных экологических ориентаций. Вопросы нравственного воспитания в связи с проблемой охраны природы. Использование средств природы в воспитании патриотизма и развития гуманизма. Природа и эстетическое воспитание. Методика экологического образования и воспитания.
Медико-биологической (гигиена, санитария, биология, медицинская география и др.)	Медико-биологический аспект охраны окружающей среды. Воздействие окружающей среды на здоровье городского населения. Вопросы экологии человека. Адаптация человека к условиям окружающей среды. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосфере, воде, пище. Санитарно-гигиеническая охрана населенных мест. Совершенствование гигиенического нормирования и санитарного контроля за качеством окружающей среды. Основные вопросы рекреации.
Общезначимый (геология, геохимия, география, гидрология, метеорология, биология, физика, химия и др.)	Природа и ее компоненты. Природные ресурсы Земли. Взаимосвязь и взаимозависимость различных компонентов природной среды. Круговорот веществ и энергии в природе. Влияние производственной деятельности человека на недра, почву, атмосферный воздух, животный и растительный мир. Химия и физика окружающей среды. Самоочищение окружающей природной среды. Рациональное использование природных ресурсов и сохранение здоровой среды обитания. Прогнозирование состояния окружающей среды и природных ресурсов. Мониторинг окружающей среды. Цель в глобальной экологии. Комплексный подход к природопользованию. Территориальные аспекты освоения природных ресурсов. Формирование структуры ТПК и охраны среды. Охраняемые природные территории.
Профилирующих предметов (например, геологических специальностей: общая геология, историческая геология, минералогия, геохимия, месторождения полезных ископаемых, гидрогеология, инженерная геология и др.)	Строение и свойства Земли. Геологические процессы. Развитие Земли. Природные и антропогенные экохимические процессы. Взаимодействие человека и геологической среды. Антропогенные изменения основных компонентов геологической среды. Антропогенные геологические процессы и явления. Прогноз антропогенных изменений геологической среды. Охрана природы и улучшение геологической среды. Геохимическая экология, ее значение, цель и задачи. Разработка геологических основ решения проблемы охраны и преобразования природы – важнейшая задача инженерной геологии. Минеральные ресурсы Земли. Обеспечение минеральными ресурсами. Основные принципы охраны минеральных ресурсов. Использование первичных ресурсов. Использование вторичных ресурсов минерального сырья. Предотвращение вредного влияния всех видов работ, связанных с использованием недр, на окружающую природную среду.

Таблица 2.

Элементы геологической среды [4]

I Вещественные	II Структурные	III Динамические
Горные породы и почва Поверхностные воды в пределах континентов Подземные воды	Тектоническая структура и неотектонический режим Геологическое строение Рельеф и главные геоморфологические формы	Эндогенные и экзогенные геологические процессы Геофизические и геохимические процессы Физико-химические и биологические процессы в горных породах и природных водах

конгрессе в 1984 г. [5]. Как отметил академик Е.М. Сергеев, с этого времени начался новый этап в развитии инженерной геологии, когда она стала рассматриваться как наука об окружающей среде. А у геологии в целом, были обозначены две основные задачи: обеспечение человеческого общества полезными ископаемыми и рациональное использование и охрана верхней части земной коры, являющейся частью окружающей среды.

Преподаватели кафедры инженерной геологии, в частности, рассматривают и изучают со студентами на занятиях и во время прохождения учебных полевых практик природногенные факторы развития опасных процессов (оползневых и др.) на территории г.Томска.

Говоря о положительном, вместе с тем следует отметить, что работа по экологическому образованию и воспитанию студентов всех вузов в основном пока еще ведется эпизодически, не целенаправленно и бессистемно, в отрыве от реальной жизни. Полностью отсутствует координация деятельности по подготовке специалистов природоохранителей.

Нужна четкая система экологического образования и воспитания в вузах, рассчитанная на весь период обучения. Она должна основываться на известных принципах непрерывности, интегративности, междисциплинарности, единства теории и практики [2].

Система экологической подготовки будущих специалистов должна строиться на продуманном сочетании учебных занятий, научно-исследовательской работе, общественной деятельности и практических мероприятий.

Широкая экологизация высшего геологического образования в настоящее время обеспечивается Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования, утвержденным Минобразования РФ в 2000 г. В федеральный компонент по направлению Геология включены курсы «Экология» (150 часов) и «Экологическая геология» (50 часов). Первый из них начинается с характеристики классической экологии как науки и изложения краткой истории ее развития, далее рассматриваются основные экологические понятия и терминология, а затем различные аспекты охраны окружающей среды: философский, социально-политический, экономический, правовой, технико-технологический, медико-биологический. Экологическая геология рассматривает экологические функции земной коры, опасные природные и техногенные процессы, их влияние на экосистемы и здоровье человека.

ФИЛАТЕЛИЯ В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

В мире десятки миллионов любителей увлечены филателией – коллекционированием и изучением знаков почтовой оплаты и иных почтовых документов (конвертов, открыток, штемпельных отливок и других), отображающих все области знаний и деятельности человека. Филателия, зародившаяся в середине 19 века, особенно популярна среди школьников и молодежи; ею занимаются и более зрелые специалисты,

При изучении таких дисциплин, как информатика, физика, химия, геохимия, геофизика, общая геология, геология месторождений полезных ископаемых и др. должно уделяться внимание природоохранным вопросам. Например, в курсе общей геологии – геологической деятельности человека и охране геологической среды.

В Государственном образовательном стандарте фигурирует и новая специальность – экологическая геология с квалификацией эколог-геолог, введенная первоначально в качестве эксперимента в Московском государственном университете. В федеральный компонент наряду с геологическими дисциплинами включено 12 предметов экологической направленности, а также общая биология, метеорология и климатология, гидрология, ландшафтоведение, почвоведение.

Разработка и реализация учебных планов и программ, научных исследований и практических природоохранных мероприятий должны основываться на классической экологии и учении о биосфере В.И. Вернадского, а также на учении о взаимодействии природы и общества, о естественных факторах отрицательных изменений в природе, об антропогенных факторах, о природных ресурсах, об охране природы, как отрасли практики, сформированных и обоснованных И.П. Лавровым [3].

Основы учения о геологической среде и деятельности человека заложены в классических трудах академиков В.И. Вернадского и А.Е. Ферсмана. Дальнейшее развитие это учение получило в работах академиков А.П. Виноградова, А.В. Сидоренко, Е.М. Сергеева, профессора Ф.В. Котлова и др.

Геологическая среда представляет собой находящуюся в динамическом равновесии сложную многокомпонентную систему (Табл. 2) с многообразным функциями (материальная основа окружающей среды, источник полезных ископаемых, пространство для строительства и т. д.). В связи

с этим возникает сложный комплекс вопросов, касающихся охраны недр [1].

Разработка основ рационального использования геологической среды и ее охраны не является прерогативой какой-либо одной науки [4]. Но совершенно ясно, что это должны обеспечивать в первую очередь инженерно-геологические, гидрогеологические и другие геологические дисциплины. И академик Е.М. Сергеев [5] говорит о формировании нового направления в геологической науке – геологии окружающей среды, которая, по его мнению, по своему значению со временем, в XXI в. встанет в один ряд с геологией полезных ископаемых и будет базироваться на научном знании структурной геологии, геохимии, геофизики, инженерной геологии, гидрогеологии, геоморфологии, почвоведения, мерзлотоведения и др.

Уровень же геологических знаний в целом, как и прежде, будет определяться развитием таких наук, как общая геология, стратиграфия, тектоника и др.

Литература

1. Анянцев В.А. Охрана недр. – Томск: Изд-во ТГУ, 1988. – 92 с.
2. Анянцев В.А., Байковский В.В., Бордунов В.В. и др. Проблемы экологического образования и воспитания: организационно-методические основы реализации программы охраны окружающей среды города Томска. – Томск: Изд-во ТГУ, 1991. – 283 с.
3. Лавтев И.П. Теоретические основы охраны природы. – Томск: Изд-во ТГУ, 1975. – 276 с.
4. Осипов Ю.Б., Груздов А.В., Зинин П.Г. и др. Инженерно-геологические проблемы охраны окружающей геологической среды / Итоги науки и техники. Сер. Гидрогеология. Инженерная геология. Т.7. – М.: Знание, 1980. – 96 с.
5. Сергеев Е.М. Инженерная геология. / Новое в жизни, науке, технике. Сер. Наука о Земле, № 9. – М.: Знание, 1985. – 48 с.

Бакшт Ф.Б.

Красноярский НИИ геологии и минерального сырья, Красноярск

объединенные в многочисленные клубы по интересам и направлениям. А многие ли преподаватели приносят в класс или аудиторию марки и открытки? В России – пока единицы.

Филателия дисциплинирует мышление, тренирует память, развивает исследовательские навыки. Занятия ею, значительно расширяют кругозор коллекционеров, их знания по географии, экологии, геологии, краеведению, истории

и др. Обогащается их язык. Этому в большой степени способствует используемый в коллекции совершенно необыкновенный материал. Его специфика заключается, прежде всего, в большом количестве собираемых предметов. Достаточно сказать, что только в России (вместе с СССР) выдано более 10 000 марок, в том числе около 3 000 земских. И этот материал, перемещаясь во времени и в пространстве, выс-