

УДК 372.891

В.И. Стурман, М.С. Древило, М.В. Кондратьева

СФЕРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ И ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ

На основе отчетов студентов о прохождении производственных практик и результатов трудоустройства выпускников на примере двух вузов охарактеризованы основные сферы профессиональной деятельности лиц, получивших экологическое образование: охраны природы и управления природопользованием, научно-исследовательские организации, природоохранные подразделения производственных предприятий, проектно-изыскательские учреждения, общественные организации. Разные сферы профессиональной деятельности требуют разных аспектов подготовки. Представлены и проанализированы данные о трудоустройстве выпускников по сферам профессиональной деятельности. Отмечено значительное разнообразие сферы профессиональной деятельности выпускников и определена зависимость ее от структуры экономики региона. Охарактеризованы основные сферы профессиональной деятельности и требования, предъявляемые к подготовке выпускников. Показано, что весьма желательным является установление соответствия между численностью студентов, подготавливаемых по профилям определенной профессиональной направленности, и емкостью соответствующих секторов рынка труда.

Ключевые слова: высшее экологическое образование, рынок труда, статистика трудоустройства, специфические компетенции.

Сферы профессиональной деятельности. Направление подготовки «Экология и природопользование», как на уровне магистратуры, так и бакалавриата, отличается очень широким спектром профессиональных задач, решаемых выпускниками. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС-3, ФГОС-3+)¹ предусматривают следующие сферы профессиональной деятельности:

- федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользованием;
- органы власти и управления субъектов РФ, муниципальных образований;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации;
- образовательные организации высшего, среднего профессионального и общего образования,

а также просвещения населения;

- природоохранные подразделения производственных предприятий и организаций;
- средства массовой информации;
- общественные организации и фонды;
- представительства зарубежных фирм.

Разные сферы профессиональной деятельности очевидным образом предусматривают востребованность разных аспектов подготовки студентов. Для углубленной подготовки в области отдельных видов профессиональной деятельности ФГОС предусматривает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки. К сожалению, ни в государственных образовательных стандартах, ни в опубликованных программах дисциплин [1] не указаны такие важнейшие на сегодня виды профессиональной деятельности, как инженерно-экологические изыскания, разработка природоохранных разделов проектной документации, государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий, в том числе в части воздействия на окружающую среду (что не тождественно экологической экспертизе). Соответственно, задача подготовки выпускников к указанным видам профессиональной деятельности в государственном стандарте пока не только не решена, но даже не поставлена.

Анализ отчетов студентов о прохождении производственных практик и результатов трудоустройства выпускников на примере двух вузов позволяет внести некоторые уточнения в перечень сфер профессиональной деятельности, отличающихся по содержанию профессиональных функций, предполагающих акцентирование внимания на разных аспектах подготовки. Так, органы власти и управления,

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки «Экология и природопользование». URL: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/m795.html.

в том числе управления природопользованием, федерального и регионального уровней идентичны в части повышенных требований к нормативно-правовым и отчасти экономическим аспектам подготовки. В категории же предприятий и организаций следует различать *производственные предприятия реального сектора экономики*, функционирование которых связано с негативным воздействием на окружающую среду и технологическими аспектами охраны окружающей среды, и *предприятия и организации проектно-изыскательского характера*, продукцией которых является проектная документация, результаты изысканий (в частности, инженерно-экологических), а также проекты нормативов ПДВ, НДС, ПНООЛР, для чего требуются иные компетенции (в области экологии, геоэкологии, остальных наук о Земле, а также геоинформатики). Средства массовой информации, общественные организации и фонды, образовательные организации среднего профессионального и общего образования, просвещения населения едины в акцентировании внимания на социально-психологических аспектах подготовки. Организации высшего профессионального образования по характеру требований к подготовке своих работников существенно не отличаются от научных; для тех и других заведомо недостаточен уровень бакалавриата и не вполне достаточен уровень магистратуры.

Сопоставление подходов к выделению сфер профессиональной деятельности согласно ФГОС и по нашим результатам анализа отчетов студентов о прохождении производственных практик и результатов трудоустройства выпускников представлено в табл. 1. Методика анализа отчетов студентов и результатов трудоустройства выпускников включает сбор (посредством опросов и анкетирования при встречах выпускников) сведений о профиле принимающих организация, об учебных дисциплинах, оказавшихся в них наиболее востребованными, и о том, каких знаний оказалось недостаточно. Основные черты сфер профессиональной деятельности по результатам анализа отчетов студентов о прохождении производственных практик и результатов трудоустройства выпускников представлены ниже.

Таблица 1

Сопоставление подходов к выделению сфер профессиональной деятельности согласно ФГОС и по данным анализа отчетов студентов и результатов трудоустройства

Согласно ФГОС-3, ФГОС-3+	По данным анализа отчетов студентов и результатов трудоустройства
Федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользованием	Органы государственного управления и контроля в сфере природопользования
Органы власти и управления субъектов РФ, муниципальных образований	
Академические и ведомственные научно-исследовательские организации	Научные и научно-производственные организации, организации высшего профессионального образования
Образовательные организации высшего, среднего профессионального и общего образования, а также просвещения населения	
Средства массовой информации	
Общественные организации и фонды	
Природоохранные подразделения производственных предприятий и организаций	Природоохранные подразделения производственных предприятий
	Проектно-изыскательские организации и экологические фирмы (предприятия)
Представительства зарубежных фирм	*

Примечание. * Случаи трудоустройства единичны, статистика отсутствует.

Особенности основных сфер профессиональной деятельности предполагают адаптацию к ним вариативных частей образовательных программ.

Органы государственного управления и контроля в сфере природопользования, то есть специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти в области охраны окружающей среды; органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в области охраны окружающей среды; органы местного самоуправления, наделенные государственными полномочиями в области охраны окружающей среды. В настоящее

время включают: Росприроднадзор, Ростехнадзор и их региональные подразделения, Министерство природных ресурсов и его подразделения, соответствующие структуры регионального и районного (городского) уровня. Производственная практика и работа в этих организациях предполагает участие в выполнении проверок соблюдения природоохранного законодательства; в приеме и проверке документов, обосновывающих размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду; в подготовке докладов и различных справок; в ведении кадастров и баз данных и т. п. Для этого требуется усиленная подготовка в области дисциплин, относящихся к экономико-правовому блоку образовательных программ, таких как правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, экономика природопользования, экологический менеджмент и аудит, ресурсоведение. Поскольку сфера государственного управления в настоящее время сильно компьютеризирована, требуется также хороший уровень подготовки в области геоинформатики и ГИС. Требуется умение пользоваться электронными базами нормативных документов («Консультант» и т. п.). Должностные обязанности представителей контролирующих органов в области охраны окружающей среды и управления природопользованием строго регламентированы и предполагают умение грамотно применить к конкретной ситуации норму экологического права и методический инструментарий, соблюдая регламенты и неся ответственность за результаты принимаемых решений.

Действующие образовательные стандарты это предусматривают. Курсы экологического менеджмента и аудита в учебные планы введены и преподаются уже более 10 лет. Однако если студенты до их изучения не освоили некоторые основы бухгалтерского учета, то существует лишь очень маленькая вероятность того, что, став государственными инспекторами, они смогут проверить реальность выполнения предприятием планов природоохранных мероприятий, предписаний и т. п., и большая вероятность, что менеджмент и аудит в их исполнении сведется к переключиванию и подшиванию бумаг, не ими составленных. Обеспечить усиленную экономическую подготовку для всех студентов невозможно, да и не нужно. Но можно и нужно делать это в рамках вариативной части подготовки для профилей, ориентированных на сферу государственного управления.

Научные и научно-производственные организации: академические и отраслевые научно-исследовательские институты, вузы, подразделения Росгидромета. Практика и работа в этих организациях чаще всего предполагает участие в полевых (экспедиционных и стационарных) и, реже, лабораторных исследованиях. Для этого требуется усиленная подготовка в области профессиональных дисциплин, соответствующих профилю принимающей организации: гидрологии, климатологии, геоэкологии, экологического мониторинга, геохимии и геофизики окружающей среды, ландшафтоведения. Не менее важно владение методами полевых экологических исследований, а также современными компьютерными технологиями (геоинформатика, ГИС).

Разновидностью научных организаций являются управления особо охраняемых природных территорий (заповедников, национальных парков и т. п.). Научная работа в ООПТ предполагает участие в полевых наблюдениях за динамикой природных процессов, в организации экологического образования и воспитания, экологического туризма. Работа в этой сфере предполагает усиленную подготовку в области общей экологии, экологии животных, растений и микроорганизмов, биологии, биогеографии, учения о биосфере, охраны окружающей среды. При этом важно отметить, что исследования биологических объектов требуют настолько углубленной подготовки в области соответствующих разделов биологии, что в реальности выполняются дендрологами, микологами, орнитологами, энтомологами и другими узкими специалистами, оставаясь вне сферы профессиональной деятельности экологов. То же относится к биоэкологическим аспектам изыскательской деятельности (см. ниже).

Научная работа требует значительно более глубокой, чем в других сферах деятельности, теоретической подготовки, знания истории науки, методологии и методики научных исследований. В бакалавриате подготовка к научной работе только начинается, для ее продолжения требуется обучение в магистратуре и аспирантуре.

Проектно-изыскательские организации и экологические фирмы (предприятия) различных форм собственности, выполняющие на коммерческой основе инженерные изыскания для строительства (инженерно-экологические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-геологические), разработку разделов проектной документации «Перечень мероприятия по охране окружающей среды» (ПМ ООС) и документов экологического нормирования. Содержание работы таких организаций предполагает участие в полевых исследованиях (экологических, гидрометеорологических и гидрологических, геологических и др.), инвентаризациях источников воздействия на окружающую среду на действующих предприятиях, а также камеральную обработку результатов. Для этого требуется уси-

ленная подготовка в области геодезии, картографии, геоинформатики, геологии, гидрогеологии, инженерной геологии, геоморфологии, почвоведения, ландшафтоведения, математико-экологического моделирования, экологического мониторинга, геохимии окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, природоохранных технологий, экологического аудита. Ключевой компетенцией, необходимой для природоохранной работы на уровне предприятия, является владение методами разработки предельно допустимых выбросов (ПДВ), нормативно-допустимых сбросов (НДС), предельных нормативов образования отходов и лимитов размещения (ПНООЛР) и платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Указанные документы экологического нормирования разрабатываются на основе проведения инвентаризации источников загрязнения (единиц производственного оборудования), что предполагает наличие у студентов некоторых основ технических знаний и умения хотя бы читать генплан. Требуется также использование многочисленных методик расчета образования загрязняющих веществ, что предполагает наличие вычислительных навыков. Разработка практических природоохранных мероприятий предполагает использование очистных сооружений с учетом их назначения и технических характеристик. Однако согласно образовательным стандартам и программам дисциплин базовой части техническая грамотность студентов-экологов не предусматривается и решать эту проблему необходимо в рамках вариативной части.

Производственные предприятия, оказывающие воздействие на окружающую среду и осуществляющие природоохранную деятельность. Всякое предприятие реальной экономики имеет источники воздействия на окружающую среду и, согласно требованиям природоохранного законодательства, обязано иметь документы экологического нормирования и обеспечивать их соблюдение, регулярно отчитываться об объемах и составе выбросов, сбросов и отходов. В противном случае к предприятию (организации) применяются экономические и/или административные санкции. Крупные предприятия для осуществления природоохранной деятельности имеют в своем составе соответствующие структурные подразделения (отделы охраны окружающей среды и т. п.) или отдельных специалистов, причем нередко в их функции входят также вопросы охраны труда. Производственные предприятия – наиболее массовый рынок труда для выпускников экологических специальностей и направлений. Работа в данной области, еще в большей степени, чем работа в проектно-исследовательской сфере, требует технологических, экономических и правовых знаний в сочетании с усиленной подготовкой в области правовых основ природопользования, экономики природопользования, охраны труда и производственной санитарии.

Общественные организации природоохранной направленности занимаются волонтерской деятельностью и пропагандой экологических знаний, иницируют и поддерживают общественные инициативы. Работа в данной сфере требует усиленной подготовки в области охраны окружающей среды, методики преподавания экологии и экологического воспитания, социальной экологии, ряда общественных дисциплин.

Структура трудоустройства выпускников. Для формирования профилей подготовки важной является статистика реального трудоустройства выпускников. В табл. 2 приводятся данные о распределении по сферам профессиональной деятельности выпускников экологических специальностей Удмуртского государственного университета (г. Ижевск) и Государственной полярной академии (г. Санкт-Петербург) в период работы авторов, по данным неформального учета (анкетирование на встречах выпускников, социальные сети). Выпуск бакалавров в обоих вузах 2015 г. состоялся впервые; предполагается, что структура их трудоустройства не будет существенно отличаться от таковой для специалистов.

Как видно из приведенной табл. 2, в Удмуртии, как промышленном регионе, в структуре трудоустройства выпускников очень высока доля производственных предприятий. В Санкт-Петербурге, при значительно более емком и менее однородном рынке труда экологов, ни один из секторов его не является преобладающим. Закономерно выше доля научных и научно-производственных организаций, учреждений экологического образования и воспитания, общественных организаций.

Сложившаяся в структуре выпускников ГПА значительная доля органов государственного управления и контроля в сфере природопользования отражает вклад академии в подготовку кадров для северных регионов, что является важнейшей частью миссии вуза (табл. 3). Это же можно сказать об относительно повышенной доле трудоустройства выпускников ГПА в сфере экологического образования и воспитания.

Таблица 2

Структура трудоустройства выпускников Удмуртского государственного университета (УдГУ) и Государственной полярной академии (ГПА)*

Вуз, специальность, период	Сферы профессиональной деятельности, %					
	органы государственного управления и контроля в сфере природопользования	научные и научно-производственные организации	проектно-изыскательские организации и экологические фирмы	производственные предприятия	экологическое образование и воспитание	общественные организации природоохранной направленности
УдГУ, спец. «Природопользование», 1997–2012. 141 чел. (68,4 % контингента) [2]	18,45	2,1	18,45	54,6	6,4	–
ГПА, спец. «Геоэкология», 2011–2015. 33 чел. (44,6 % контингента)	27,5	28,8	13,5	17,6	9,0	3,6
ГПА, спец. «Природопользование», 2006–2015. 104 чел. (47,1 % контингента)	28,2	20,7	16,3	19,5	13,4	1,9

Примечание. * Приказом по Министерству образования и науки РФ Государственная полярная академия в 2015 г. присоединена к Российскому государственному гидрометеорологическому университету.

Таблица 3

Структура трудоустройства выпускников ГПА по регионам, в процентах от числа трудоустроенных

Специальности и регионы трудоустройства	Сферы профессиональной деятельности					
	органы государственного управления и контроля в сфере природопользования	научные и научно-производственные организации	проектно-изыскательские организации и экологические фирмы	производственные предприятия	экологическое образование и воспитание	общественные организации природоохранной направленности
«Геоэкология»:						
Санкт-Петербург	38,4	89,9	85,8	35,2	100	
Север РФ, Сибирь, Дальний Восток	53,9	11,1	14,2	58,9		100
Другие регионы	7,7			5,9		
«Природопользование»:						
Санкт-Петербург	43,7	100	100	46,7		100
Север РФ, Сибирь, Дальний Восток	25,0			26,5	50	
Другие регионы	31,3			26,8	50	

Заключение

Весьма желательным является установление соответствия между численностью студентов, подготавливаемых по профилям определенной профессиональной направленности, и емкостью соответствующих секторов рынка труда специалистов (бакалавров, магистров) с экологическим образованием. Крайне нежелательна, особенно с учетом сокращения срока обучения в сравнении со специали-

том, безадресная (не профилированная, усредненная) подготовка бакалавров, не учитывающая особенности отдельных секторов рынка труда.

* * *

1. Примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования по направлению «Экология и природопользование» / Учебно-методическое объединение по классическому университетскому образованию. М.: МГУ, 2011. 269 с.
2. Стурман В.И., Малькова И.Л., Захарова С.А. Анализ рынка труда экологов как необходимое условие формирования образовательных программ направления подготовки «Экология и природопользование» // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2013. Вып. 4. С. 179-183.

Поступила в редакцию 28.01.16

V.I. Sturman, M.S. Drevilo, M.V. Kondrat'eva

PROFESSIONAL AREAS OF ECOLOGICAL SPECIALITIES ACCORDING TO THE RESULTS OF STUDENTS' PRACTICE AND EMPLOYMENT OF GRADUATES

On the basis of students' reports on their practices and results of employment of graduates of two institutions of higher education, the basic spheres of professional work of the persons who have got ecological education are characterized: wildlife management institutions, research organizations, nature protection divisions of manufacturing enterprises, design and survey establishments, public organizations. Different spheres of professional work require different aspects of education. The data about employment of graduates by professional work spheres is presented and analyzed. A considerable variety of spheres of professional work of graduates and their dependence on economy structure of a region is noted. The basic spheres of professional work and the requirements placed by them to preparation of graduates are characterized. It is shown that the conformity establishment between the number of students prepared on profiles of a certain professional orientation, and capacity of corresponding sectors of a labor market is rather desirable.

Keywords: higher ecological education, labor market, employment statistics, specific competencies.

REFERENCES

1. *Primernaja osnovnaja obrazovatel'naja programma vysshego professional'nogo obrazovaniya po napravleniju ekologiya i prirodoopol'zovanie / Uchebno-metodicheskoe ob'edinenie po klassicheskomu universitetskomu obrazovaniju* [The Approximate basic educational program of the higher vocational training in a direction ecology and wildlife management / Educational and methodical association on classical university education], M: MSU, 2011, 269 p. (in Russ.).
2. Sturman V.I., Malkova I.L., and Zakharova S.A. [Exploration of labour market for ecologists as a necessary condition for the development of educational programs on the subject "Ecology and nature management"], *Bulletin of Udm. Univ.*, no. 4, 2013, pp. 179-183 (in Russ.).

Стурман Владимир Ицхакович,
доктор географических наук, профессор, зав. кафедрой
общего и прикладного природопользования
E-mail: st@izh.com

Древило Мария Серафимовна,
кандидат географических наук, доцент, декан факультета
экологии и природопользования
E-mail: mdrevilo@gmail.com

Кондратьева Марина Владимировна,
старший преподаватель кафедры общего и прикладного
природопользования
E-mail: mvkondratieva@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Российский государственный
гидрометеорологический университет»
195196, Россия, г. Санкт-Петербург,
Малоохтинский просп., 98

Sturman V.I.,
Doctor of Geography, Professor
at Department of Environmental Science
E-mail: st@izh.com

Drevilo M.S.,
Candidate of Geography, Associate Professor,
Dean of faculty of Ecology and Environmental Science
E-mail: mdrevilo@gmail.com

Kondratieva M.V.,
Senior lecturer at Department of Environmental Science
E-mail: mvkondratieva@yandex.ru

Russian State Hydrometeorological University
Malookhtinsky prosp., 98, Saint-Petersburg,
Russia, 195196