

ПОДГОТОВКА СТАРШЕКЛАССНИКОВ К ПОЛУЧЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОФЕССИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Аргунова М.В., Ермаков Д.С., Каркина Е.В., Семкин Г.В., Лукьянов А.Ю.

ГАОУ ВО «Московский институт открытого образования» Департамента образования г. Москвы, Москва, e-mail: eomioo@rambler.ru

Подготовка к осознанному выбору профессии является одним из основных результатов общего образования. В статье обсуждены социально-педагогические аспекты подготовки старшекласников к получению инновационных профессий экологического профиля в целях реализации принципов устойчивого развития, охраны окружающей среды, «зелёной» экономики. На основе отечественных и зарубежных форсайт-исследований рассмотрены экологические профессии будущего, основные требования к ним. Представлены результаты эмпирического исследования (анкетирование) профессиональных предпочтений 320 учащихся 9–11 классов из восьми образовательных организаций г. Москвы. Полученные данные сопоставлены и в целом сходны с результатами аналогичного опроса, проведённого в ином российском регионе. Большинство опрошенных определили область будущей профессиональной деятельности, наиболее привлекательны из которых образование, социальная сфера, право; экология менее интересна. Влияет на выбор профессии её соответствие собственным способностям и интересам, востребованность профессии, размер заработка, возможность принести пользу природе, людям, Родине, мнению родителей. Старшеклассники в значительной степени осознают важность экологических профессий для народного хозяйства, но в меньшей степени готовы получить ту или иную профессию и работать по ней. В целях ориентации учащихся на экологические профессии разработан и апробирован учебно-методический комплект «Экология в мире профессий».

Ключевые слова: профессия, «зелёная» экономика, форсайт, профориентация старшекласников.

PREPARING HIGH SCHOOL PUPILS TO INNOVATIVE PROFESSIONS ECOLOGICAL PROFILE

Argunova M.V., Ermakov D.S., Karkina E.V., Semkin G.V., Lukyanov A.Yu.

Moscow Institute of Open Education, Department of Education of Moscow, Moscow, e-mail: eomioo@rambler.ru

Preparation for conscious choice of profession is one of the major outcomes of general education. The article discussed the socio-pedagogical aspects of preparation of high school pupils to innovative professions with an ecological profile in order to implement the principles of sustainable development, environment protection, green economy. On the basis of domestic and foreign foresight studies, the environmental profession of the future, the basic requirements to them. The results of empirical research (questionnaires) occupational preferences of 320 pupils in grades 9–11 from eight educational institutions of Moscow. The findings were compared and in general similar to the results of a similar survey conducted in another region of Russia. The majority of respondents identified the scope of future professional activity, the most attractive of which are education, social services, law, ecology less interesting. Influences on career choice it complies with your own abilities and interests, demand occupations, earnings, the opportunity to benefit nature, people, the Homeland, the opinion of parents. High school pupils largely are aware of the importance of ecological professions for the national economy, but less willing to get a particular profession and work on it. In order to orient students to environmental profession developed and tested training materials «Ecology in the world of professions».

Keywords: profession, the green economy, foresight, vocational guidance of senior pupils.

Сегодня приоритетом для Российской Федерации, как и для большинства стран мира, является преодоление последствий социально-экономического и экологического кризисов, повышение качества жизни и роста благосостояния граждан с учётом принципов устойчивого развития. Председатель Правительства Российской Федерации Д.А. Медведев на Конференции Организации Объединённых Наций по устойчивому развитию (2012) подчеркнул, что «общество, экономика и природа – неразделимы. Именно поэтому нам

нужна и новая парадигма развития, которая способна обеспечить благосостояние общества без избыточного давления на природу. Интересы экономики, с одной стороны, и сбережение природы, с другой стороны, должны быть сбалансированы и ориентироваться на долгосрочную перспективу. При этом необходим инновационный рост и рост энергоэффективной, так называемой зелёной экономики, который, безусловно, выгоден всем странам». «Зелёная» экономика призвана повысить благосостояние людей, обеспечить социальную справедливость и при этом существенно снизить риски для окружающей среды и её деградации за счёт сохранения и приумножения природного (естественного) капитала, рационального ресурсопотребления, уменьшения антропогенного воздействия на окружающую среду, предотвращения утраты экосистемных услуг (богатых биологическими видами) и биоразнообразия, роста доходов и занятости людей [11].

Успех реализации идей устойчивого развития общества, экономики и природной среды зависит от активной позиции и личной заинтересованности каждого, что и определяет необходимость образовательной и просветительской деятельности на различных уровнях, одним из которых является средняя школа. Как следует из требований федеральных государственных образовательных стандартов, уже в начальной школе необходимо обеспечить получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества; о мире профессий и важности правильного выбора профессии. Выпускнику основной школы надлежит не только ориентироваться в мире профессий, но и понимать значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы; важной задачей для старшеклассников является осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Ещё совсем недавно профессии экологического профиля – рабочие (например, лаборант-эколог, аппаратчик-оператор экологических установок), техники (техник по защите окружающей среды, охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, мелиорации, рекультивации и охране земель, радиационной безопасности), специалисты (специалист по охране окружающей среды, специалист инспекции государственного экологического контроля и анализа, инспектор по охране природы, инженер по охране окружающей среды (эколог)) – казались новыми [5]. Однако жизнь не стоит на месте. Система образования и рынок труда должны реагировать на современные достижения науки и техники, а также запросы общества и государства. В подготовке экологических кадров тоже происходят инновации – например, введение бакалавриата и магистратуры (направления: «Экология и природопользование», «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность») вместо привычных специальностей,

упразднение профессиональных училищ и обучение рабочих в организациях профессионального и высшего образования. Появляются должности специалистов в области устойчивого развития, «зелёной» экономики, экологического менеджмента и дизайна и пр.

Профессия эколога уже не отождествляется только с типом «человек – природа». Эколог должен уметь работать: а) с растениями, животными, микроорганизмами (природопользование, лесное, сельское хозяйство); б) с техникой (инженерная защита окружающей среды, строительство, транспорт, энергетика); в) с людьми (образование, право, менеджмент, консалтинг, сфера услуг, журналистика, общественная деятельность); г) с информацией (оформление документации, проведение количественных исследований, картография, компьютерные технологии) [7]. Экологическая подготовка может иметь как самостоятельное (например, в области био- или геоэкологии, природопользования), так и вспомогательное (например, в области экологического права, социальной работы) значение.

Какие профессии будут востребованы в будущем? Найдётся ли среди них место экологам? Ответы на эти вопросы может дать форсайт (англ. foresight – предвидение) – способ представить, как будет развиваться мир в перспективе, с целью определения областей стратегических исследований и технологий, которые, вероятно, смогут принести наибольшие экономические и социальные выгоды. Несмотря на кажущееся сходство, форсайт отличается от прогноза; его задача – не просто определить, в каком направлении будет двигаться цивилизация, но и предложить конкретную последовательность действий для достижения поставленных целей. Основные принципы форсайта: 1) будущее можно создать, оно зависит от нынешних усилий; 2) будущее вариативно, оно не проистекает из прошлого, а зависит от наших решений; 3) в целом будущее нельзя предсказать достоверно, но можно подготовиться к будущему, которого мы хотим, или самим подготовить его.

Обобщая результаты отечественных и зарубежных форсайт-исследований [3; 12], можно выделить следующие экологические профессии будущего (как специалистов, так и рабочих): локализатор (в условиях глобализации будет помогать местным общинам и малым предприятиям выжить и преуспеть, используя то, что им доступно); монтер биоплёнок (устанавливает в жилых домах специальные «биологические плёнки», которые утилизируют твёрдые и жидкие домашние отходы, а также очищают воздух); мусорный дизайнер (создаёт новые вещи из мусора); парковый эколог (занимается озеленением, заселением зверями, птицами, насекомыми и др. на зелёных территориях населённых пунктов); проектировщик систем рекуперации (специалист по «улавливанию» избыточной энергии движущихся средств (автомобильный транспорт, метро, троллейбусы, трамваи и т.п.)); ревайлдер (восстанавливает нарушенные экосистемы); рециклинг-технолог (специалист по разработке и внедрению технологий вторичного использования материалов); системный горный

инженер (работает с объектами природопользования от поисково-разведочных работ до закрытия и рекультивации месторождений); сити-фермер (специалист по обустройству и обслуживанию ферм на крышах и стенах небоскребов крупных городов); специалист по локальным системам энергоснабжения (занимается внедрением систем малой генерации (ветряная, солнечная, био-, атомные микрогенераторы и т.д.); специалист по преодолению системных экологических катастроф (работает с экологическими катастрофами, растянутыми во времени, которые осознаются постепенно); фермер-гидропоник (производит зелень и рыбу на «гидропонических фермах»); экоаналитик в добывающих отраслях (специалист по анализу экологических угроз, защите окружающей среды в процессе добычи, транспортировки и переработки полезных ископаемых); экоаудитор (проводит аудит производственных предприятий и даёт рекомендации по снижению воздействия на окружающую среду); эковожатый (поддерживает инициативные общественные группы, работающие на улучшение экологической обстановки); эколог-урбанист (проектировщик городов на основе экологических технологий); экопроповедник (разрабатывает и проводит образовательные и просветительские программы для детей и взрослых по вопросам «зелёного» образа жизни); электрозаправщик (осуществляет заправку электромобилей и других транспортных средств); энергоаудитор (проверяет дома, офисы, заводы и другие сооружения на наличие энергопотерь).

В целом во всех отраслях появляются специалисты, занимающиеся вопросами экологии: снижением вредных выбросов, утилизацией и вторичной переработкой отходов, использованием материалов и технических решений, наносящих меньший вред природе, рациональным использованием ресурсов, изменением производственных практик и образа жизни людей в сторону большей экологичности, а также восстановлением нарушенных экосистем. К сожалению, в настоящее время экологические компетенции не вполне воспринимаются как общепрофессиональные, оказывают слабое влияние на профессиональную карьеру молодых людей [1]. Современное школьное экологическое образование направлено в основном на изучение экологии как науки. Степень готовности учащихся к практической экологической деятельности весьма низкая, мотивация личного участия в решении экологических проблем недостаточна. Представления современных школьников не вполне адекватны реалиям работы профессиональных экологов [6]. Вместе с тем известно, что профессиональное самоопределение старшеклассников в сфере экологии имеет как социальную, так и личностную значимость (познавательную, воспитательную, природоохранительную, игровую, профориентационную, эстетическую, здоровьесберегающую и др.); оно зависит от личностной позиции учащегося, а также от

социальных ожиданий, адресованных ему как субъекту профессиональной экологической деятельности [8].

В эмпирическом исследовании профессионального самоопределения школьников в 2015 г. приняли участие 320 учащихся 9–11 классов из восьми образовательных организаций г. Москвы [9].

Определили область своей профессиональной деятельности 72% (нет – 4%, затруднились ответить 24%). На выбор профессии (можно выбрать несколько вариантов) влияют, в первую очередь, соответствие способностям и интересам (80%), востребованность профессии (64%), размер заработка (52%); в меньшей степени – возможность приносить пользу природе, людям, Родине, а также мнение родителей (по 28%). Минимальное значение имеют мнение сверстников и педагогов (по 4%).

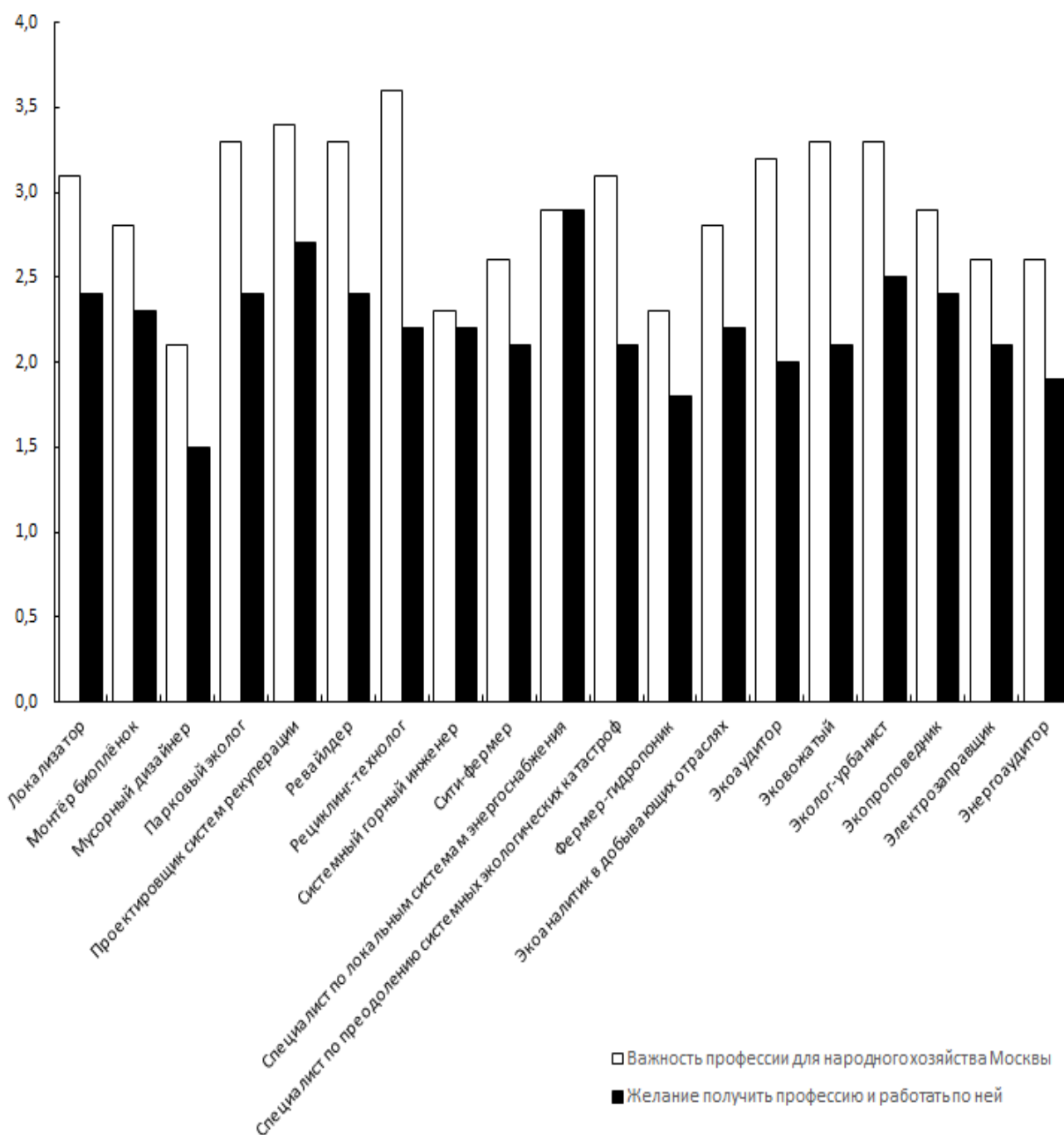
Привлекательность различных областей будущей профессиональной деятельности (по 5-балльной шкале, в порядке убывания): образование – 3,6; социальная сфера – 3,5; право – 3,4; финансы – 3,3; менеджмент – 3,2; новые материалы и нанотехнологии – 3,2; информационные технологии – 3,0; космос – 3,0; транспорт (наземный, водный, авиация) – 3,0; строительство – 2,8; медицина – 2,8; энергетика – 2,8; добыча и переработка полезных ископаемых – 2,7; робототехника и машиностроение – 2,6; экология – 2,6; биотехнология – 2,4. К сожалению, экология занимает одно из последних мест. Наиболее привлекательны профессии социальной сферы.

После получения профессии при сохранении нынешней ситуации подавляющее большинство выпускников (86%) намерены работать в Москве, в другом регионе – 0%, в зарубежном государстве – 5%. При одинаковом уровне заработной платы и иных условий труда в своём городе остались бы 41%, могут уехать в другой регион 9%, в другое государство 23%.

Рейтинг экологических форсайт-профессий по важности для городского хозяйства Москвы (оценка по 5-балльной шкале): 1) рециклинг-технолог – 3,6; 2) проектировщик систем рекуперации – 3,4; 3–6) эколог-урбанист, парковый эколог, ревайлдер, эковожатый – 3,3; 7) эоаудитор – 3,2; 8–9) локализатор, специалист по преодолению системных экологических катастроф – 3,1; 10–11) специалист по локальным системам энергоснабжения, экопроповедник – 2,9; 12–13) монтажёр биоплёнок, экоаналитик в добывающих отраслях – 2,8; 14–16) сити-фермер, электрозаправщик, энергоаудитор – 2,6; 17–18) системный горный инженер, фермер-гидропоник – 2,3; 19) мусорный дизайнер – 2,1. Рейтинг экологических форсайт-профессий по желанию старшеклассников получить её и работать по ней (оценка по 5-балльной шкале): 1) специалист по локальным системам энергоснабжения – 2,9; 2) проектировщик систем рекуперации – 2,7; 3) эколог-урбанист – 2,5; 4–7) парковый эколог,

ревайлдер, локализатор, экопроповедник – 2,4; 8) монтер биоплёнок – 2,3; 9–11) рециклинг-технолог, экоаналитик в добывающих отраслях, системный горный инженер – 2,2; 12–15) эковожатый, специалист по преодолению системных экологических катастроф, сити-фермер, электрозаправщик – 2,1; 16) экоаудитор – 2,0; 17) энергоаудитор – 1,9; 18) фермер-гидропоник – 1,8; 19) мусорный дизайнер – 1,5.

Как видно из рисунка, для всех профессий оценка их значимости для городского хозяйства выше, нежели стремление к работе по ней.



Оценка важности экологических форсайт-профессий для городского хозяйства Москвы, а также желания получить данную профессию и работать по ней (по 5-балльной шкале)

Следует отметить, что в целом сходные результаты получены в ходе аналогичного исследования, проведённого в Тульской обл. [4]. Экология в этом списке приоритетов занимает 10-е место. Наиболее важными, по мнению старшеклассников, для региона представляются (в порядке снижения рейтинга): парковый эколог, ревайлдер, монтажёр биоплёнок, специалист по преодолению системных экологических катастроф, экоаналитик в добывающих отраслях, наименее – фермер-гидропоник, электрозаправщик, системный горный инженер, сити-фермер, мусорный дизайнер. Наиболее привлекательными для получения учащимися являются профессии паркового эколога, эколога-урбаниста, сити-фермера, ревайлдера и экоаналитика в добывающих отраслях, наименее – локализатора, фермер-гидропоника, мусорного дизайнера, монтажёра биоплёнок, электрозаправщика. Для всех экологических профессий также имеют место более высокие оценки важности экологических профессий для народного хозяйства относительно желания получить ту или иную из них.

Итак, большинство выпускников школы считают, что выбирать область профессиональной деятельности нужно в школе, и определили область своей профессиональной деятельности. Влияет на выбор профессии, по мнению старшеклассников, соответствие профессии способностям и интересам, востребованность профессии, размер заработка, возможность приносить пользу природе, людям, Родине, мнение родителей. После получения профессии большинство выпускников намерены работать в своём регионе, немногие при одинаковом уровне заработной платы и иных условий труда – в зарубежном государстве. Наиболее привлекательными областями будущей профессиональной деятельности являются образование, социальная сфера, право; экология менее привлекательна. Учащиеся в значительной степени осознают важность экологических профессий для народного хозяйства, но в меньшей степени готовы получить ту или иную профессию и работать по ней.

Таким образом, необходима целенаправленная профориентационная работа на экологические профессии. С этой целью разработан и апробирован комплект учебно-методических пособий «Экология в мире профессий» [2; 10]. Учебное пособие знакомит обучающихся 9–11 классов с ролью экологии и экологов в современном мире, с основными профессиями экологического профиля – настоящими и будущими, проблемами городского хозяйства столичного мегаполиса и перспективами их решения на основе принципов рационального природопользования, «зелёной экономики» и устойчивого развития. Практические работы позволят попробовать силы в освоении профессиональных компетенций специалистов-экологов. В рекомендациях для учителей и педагогов дополнительного образования представлены методические материалы, которые помогут им

подготовить выпускников к осознанному выбору будущей профессии экологической направленности (форсайт экологических профессий, педагогический инструментарий для формирования метапредметных результатов, профориентационные методики и рекомендации по разработке и проведению проектов в области наукоемких технологий).

Список литературы

1. Алексеев С.В. Прогнозирование педагогических стратегий развития экологического образования. – URL: <http://greenlight-int.org> (дата обращения: 25.03.2016).
2. Аргунова М.В., Ермаков Д.С., Плюснина Т.А. Экология в мире профессий : учебное пособие. – М. : МИОО, 2015. – 69 с.
3. Атлас новых профессий. – М. : АСИ; МШУ «Сколково», 2014. – 164 с.
4. Ермаков Д.С. Отношение старшеклассников к инновационным экологическим профессиям // Профильная школа. – 2015. – Т. 3. – №. 6. – С. 43–50.
5. Ермаков Д.С., Клычкова А.И. Профессия – эколог // Биология в школе. – 2009. – № 4. – С. 42–45.
6. Клычкова А.И. Динамика формирования профессиональной направленности школьников (на материале экологических специальностей) : автореферат дис. ... канд. психол. наук. – М., 2012. – 27 с.
7. Крыжановская И.В. Профессиональные типы обучающихся экологическим специальностям // Психологическая наука и образование. – 2012. – № 2. – URL: http://psyjournals.ru/psyedu_ru/2012/n2/53539.shtml (дата обращения: 25.03.2016).
8. Черкашин Е.О. Формирование готовности старшеклассников к социально-профессиональному самоопределению в сфере экологии : автореферат дис. ... канд. пед. наук. – М., 2012. – 25 с.
9. Шейнис Г.В. Форсайт экологических профессий // 7-я Российская конференция по экологической психологии : тезисы. – М. : ПИ РАО; СПб. : Нестор-История, 2015. – С. 472–475.
10. Экология в мире профессий : методические рекомендации для учителей / М.В. Аргунова, Д.С. Ермаков, Т.А. Плюснина, И.И. Тюхов, М.А. Шахраманьян. – М. : МИОО, 2015. – 91 с.
11. Towards a «green» economy: The way to sustainable development and poverty eradication. – Nairobi : UNEP, 2011. – 738 p.
12. Jobs of 2030. – URL: <http://careers2030.cst.org/jobs> (accessed 25 March 2016).