

УДК 502.12/.5:331.545

## Перспективные экологические профессии в условиях нарастания экологического кризиса

*Волкова О. Н.*

*Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина  
Нижний Новгород, Россия  
ok6000@yandex.ru*

В статье рассмотрены экологические проблемы современности, негативное влияние антропогенных факторов на экосистемы, человека и биосферу. Изложены основные положения национального проекта «Экология», который реализуется с 2019 по 2024 годы. Проведен анализ результатов социального опроса населения России по экологическим вопросам. Установлено, что экологические проблемы в обществе занимают лишь 4 место в рейтинге. Важными экологическими проблемами для населения России являются проблемы загрязнения атмосферного воздуха, водных ресурсов, утилизации коммунальных отходов, несанкционированные мусорные свалки. Выявлено, что немногие граждане России информированы о реализуемых в стране федеральных проектах по экологии, существует необходимость в повышении экологической грамотности населения, формировании экологической культуры, вовлечении граждан в экологические акции. В настоящее время экологию следует рассматривать во взаимодействии с профессиональной и бытовой сферами жизнедеятельности человека, а экологическое мышление человечества как фактор, определяющий его дальнейшее экономическое и социальное развитие. Представлен аннотированный список 34 новых экологических профессий: экоаналитик в добывающих отраслях, экоресурсменеджер в металлургии, сельскохозяйственный эколог, сити-фермер, эко-диетолог, экоархитектор, биотехнолог, биофармаколог, экологический аудитор, эковожатый, экопродюсер, инженер по разработке «зеленых» технологий, специалист по экотуризму, рециклинг-технолог, специалист по рециклингу одежды, специалист по внедрению раздельного сбора отходов, менеджер по утилизации отходов и другие. Профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование специалистов данных профессий следует считать одной из актуальных государственных задач.

*Ключевые слова:* антропогенная нагрузка, экологические проблемы, экологический кризис, национальный проект «Экология», этапы реализации нацпроекта «Экология», социальный опрос населения, экологическое мышление, экологические профессии будущего.

### ВВЕДЕНИЕ

В связи со стремительными темпами развития промышленности и технологий, вопрос о защите окружающей природной среды сегодня становится исключительно острым. Для решения экологических проблем возникает необходимость модернизировать самые разные направления жизнедеятельности человека, начиная со строительства и производства и заканчивая образованием и просвещением. Поэтому актуальным вопросом становится выявление экологических профессий будущего, специалистов нового типа с развитой экологической культурой, с новыми экологическими знаниями и компетенциями. В настоящее время такие специалисты востребованы на рынке труда, и эта тенденция сохранится в будущем.

Портал «Edunews.ru» опубликовал рейтинг наиболее востребованных профессий:

1) инженер, 2) программист, 3) врач, 4) менеджер по туризму, 5) логист, 6) эколог, 7) химик и энергетик, 8) специалист в области нанотехнологий и биотехнологий, 9) специалист в области сервиса, 10) журналист.

В Российской Федерации данный рейтинг представлен следующим образом:

1) программист, 2) инженер, 3) педагог, 4) юрист, 5) врач, 6) маркетолог, 7) менеджер по персоналу, 8) рабочие, 9) специалист в области красоты и здоровья, 10) эколог.

В настоящее время профессия эколога востребована, но низкооплачиваемая (Самые востребованные профессии в мире, 2020).

Совсем недавно такие экологические профессии, как эколог-лаборант, оператор экологических установок, специалист по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов, специалист по мелиорации, специалист по рекультивации земель, специалист по радиационной безопасности, специалист по охране окружающей природной среды, инспектор государственного экологического контроля, инспектор по охране природы, эколог – были новыми. Но достижения в науке и технике заставляют систему образования и рынок труда модернизироваться, трансформироваться в целях удовлетворения потребностей общества и государства.

2500 российских и зарубежных экспертов, Московская школа управления «Сколково» и Агентство стратегических инициатив подготовили «Атлас новых профессий» для различных отраслей народного хозяйства в перспективе до 2030 года.

На заседаниях эксперты обсуждали появление новой техники и инновационных технологий, а также способы внедрения инноваций в экономико-социальную сферу жизни общества и государства. Новая техника и новые технологии, модернизация промышленных процессов и управления, мировые тренды – все эти факторы повлияли на определение перспективных экологических профессий будущего.

Во всех отраслях хозяйственной деятельности постепенно появляются специалисты с новыми экологическими знаниями и компетенциями, которые совмещают свою профессиональную деятельность с решением экологических вопросов. Экологический мониторинг, разработка и адаптация экологических моделей управления в скором времени станут обязательными на любых предприятиях. А сейчас экологам необходимо формировать и развивать экологическое сознание, экологическую культуру населения, вести экопропаганду и поддерживать экологические проекты.

Цель работы – проанализировать основные положения национального проекта «Экология» и результаты опроса населения России, проведенного в формате онлайн-анкетирования, а также аннотировать перечень новых профессий будущего в области экологии.

## **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Сегодня окружающая природная среда на планете Земля испытывает колоссальные антропогенные нагрузки. Одни экологические проблемы локальны, другие – общие для многих стран.

К экологическим проблемам современности относятся:

1. Изменение климата Земли, глобальное потепление стали более ощутимыми. Государственные органы власти многих стран проводят природоохранные мероприятия по уменьшению негативного воздействия на природу, разрабатывают и реализуют систему экологической безопасности в целях противодействия вредным трансформациям климата. Следует отметить, что одни из стран заявляют о готовности решать экологические проблемы (например, подписание Киотского протокола многими странами или других мировых соглашений по экологическим вопросам), с другой стороны – реальных действий по реализации подписанных документов не осуществляется. Зарубежными и отечественными учеными установлено, что уменьшить скорость потепления величиной в 2 °С возможно только с помощью прекращения развития экономики цивилизованных стран и перехода к политике антироста.

2. Энергия. Экологическая проблема энергетического обеспечения заключается в том, что для получения необходимой энергии человечество использует невозобновляемые природные ресурсы: полезные ископаемые (уголь, нефть, газ), – которые не восстанавливаются ни естественно, ни искусственно. Сжигание полезных ископаемых угольными, нефтяными и газовыми электростанциями способствует увеличению парниковых газов в атмосфере. Используемые альтернативные источники энергии, применяемые солнечными, ветровыми, гидроэлектростанциями, не способны обеспечить огромную долю населения необходимой энергией. Численность народонаселения растет и потребность в

электроэнергии увеличивается. Следовательно, в целях снижения нагрузки с окружающей природной среды человечеству необходимо использовать возобновляемые природные ресурсы (солнечную, ветровую, гидро и геотермальную энергию, энергию морских приливов, биомассу животного и растительного происхождения).

3. Вода. Многие столичные города давно столкнулись с проблемой нехватки чистой питьевой воды. Поверхностные и подземные грунтовые воды постоянно загрязняются в результате сельскохозяйственной деятельности (от применяемых удобрений и пестицидов, от нерациональных методов орошения, от животноводческих комплексов), промышленной деятельности (сбросы сточных вод от заводов и фабрик; сбросы от шахт и рудников); коммунальной деятельности (сбросы коммунальных стоков), загрязнения от водного транспорта; загрязнения от разлитых нефти и нефтепродуктов в водных объектах.

4. Биоразнообразие и землепользование. Нерациональное использование земельных ресурсов привело к деградации многих экосистем, к их потере, к опустыниванию. Множество видов животных и растений на грани исчезновения. Следует отметить, что тенденция уменьшения видов не показывает никаких признаков замедления. Человечеству следует помнить о том, что ресурсы, необходимые для жизни (получение кислорода в результате фотосинтеза растений, чистая вода в результате своей естественной фильтрации, круговорот питательных веществ в природе и опыление растений насекомыми), созданы природой в результате длительного сложного природного процесса, где человек является одним из звеньев цепи. Поэтому потеря биоразнообразия в результате деградации окружающей природной среды ставит под угрозу и нашу человеческую жизнь. По этой причине сохранение и поддержание биоразнообразия имеет большое значение для всех живых организмов.

5. Химические и токсичные вещества, тяжелые металлы являются искусственными загрязнителями техногенного происхождения, которые наносят вред окружающей природной среде. Тяжелая промышленность и сельское хозяйство отравляют экосистемы, а очистить и восстановить экосистемы на практике является очень трудоемким процессом, им мало кто планомерно занимается. Между тем минимизация выбросов вредных веществ является важной частью сохранения окружающей природной среды.

6. Воздух. Загрязнение воздуха происходит через выпуск парниковых газов. Воздух значительно загрязняется при сжигании ископаемого топлива, особенно угля. Побочными продуктами, выделяющимися при горении угля, являются сера и азот. В результате их выделения образуются кислотные дожди, пагубные для всего живого на Земле. Загрязнение воздуха также может быть вызвано выбрасываемой в атмосферу пылью или других вредных веществ, влияющих на здоровье животных и человека.

7. Отходы. В настоящее время количество отходов потребления и производства непрерывно растет в результате производственных и упаковочных процессов. Этому способствует быстрый рост численности населения. Для того, чтобы сократить объемы образуемых отходов производства и потребления, государственным предприятиям и частным организациям следует перерабатывать уже существующие отработанные продукты и использовать вторсырье. Это сводит к минимуму объем отходов и снижает необходимость добывать полезные ископаемые и другие ресурсы для производства новой продукции.

8. Озоновый слой разрушается вследствие выпуска хлорфторуглеродов (ХФУ) в атмосферу. ХФУ вынуждают молекулы озона распадаться, в результате чего образуются озоновые дыры. Самая большая озоновая дыра зафиксирована на южном полушарии Земли, над Антарктидой. Опасность озоновых дыр состоит в том, что через них попадают на Землю ультрафиолетовые лучи, вредные для всех живых организмов, так как вызывают повреждения ткани (ожоги) и раковые заболевания.

9. Океаны, моря и рыболовство. В океанах и морях происходит резкое истощение рыбных запасов в результате незаконной рыбной ловли. Люди готовы эксплуатировать природные ресурсы планеты вплоть до их истребления. Без должного контроля важные рыбные ресурсы, станут со временем на грани исчезновения.

10. Вырубка лесов по всему миру идет быстрыми темпами, еще начиная с эпохи колонизации. Европейские поселенцы и мусульманские захватчики легко уничтожали леса,

осваивая новые территории для строительства городов, сельского хозяйства и пастбищного землепользования. 80 % леса уже уничтожено на знаменитом острове Борнео, вместе с тем лишились своего жилья многие виды птиц, животных, растений. Лесные массивы сократились и в России в период с 2000 по 2013 год (примерно на 20 млн. га.) (первое место в мире). В результате опустынивание, обезлесивание огромных территорий, потеря биологического разнообразия, разрушение экосистем, усиление парникового эффекта, глобальное потепление Земли (Экология, 2012; Коробкин, 2015; Горелов, 2018).

Для решения экологических проблем современности в период с 2019 по 2024 годы, Россия выделила в 2019 году 1 триллион рублей. Президент России В. В. Путин подчеркнул, что денежные средства будут направлены на снижение уровня загрязнения атмосферы, на борьбу с отходами ЖКХ, на рекультивацию полигонов и ликвидацию свалок, на очищение водоемов, на восстановление лесов (Национальный проект «Экология», 2020).

В нацпроект «Экология» включены 11 подразделов: «Чистая страна», «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами», «Инфраструктура для обращения с отходами I–II классов опасности», «Чистый воздух», «Чистая вода», «Оздоровление Волги», «Сохранение уникальных водных объектов», «Сохранение озера Байкал», «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма», «Сохранение лесов» и «Внедрение наилучших доступных технологий» (Национальный проект «Экология», 2020).

На реализацию нацпроекта «Экология» выделен бюджет в размере 4 млрд. руб. Срок выполнения работ до 31.12.2024 года (Национальный проект «Экология», 2020).

Этапы реализации нацпроекта «Экология»:

1. За 2019 год запланировано начать ликвидировать 16 несанкционированных городских свалок и 17 опасных объектов накопленного экологического вреда (зброшенные предприятия, места скопления промышленных отходов, другое), провести мусорную реформу, акцентированную на отдельный сбор мусора, создать 5 национальных парков площадью 3 млн. га., развивать экотуризм на территории России до 4,3 млн. чел., снизить ущерб от лесных пожаров почти на 12 млрд. руб.

2. За 2020 год запланировано продолжать ликвидировать опасные незаконные свалки и объекты накопленного экологического вреда, продолжать осуществлять переработку твердых коммунальных отходов до 16 %, создать дополнительно 0,5 млн. га. особо охраняемых природных территорий, увеличить количество экотуристов в особо охраняемые природные территории до 4,9 млн. чел., продолжить снижение ущерба от лесных пожаров дополнительно на 2 млрд. руб.

3. За 2021 год запланировано продолжать ликвидировать незаконные свалки и объекты накопленного экологического вреда, увеличить переработку твердых коммунальных отходов до 22 %, создать дополнительно 0,5 млн. га. особо охраняемых природных территорий, увеличить численность экотуристов до 5,62 млн. чел.

4. За 2022 год запланировано ликвидировать несанкционированные городские свалки и опасные объекты накопленного экологического вреда, продолжить перерабатывать твердые коммунальные отходы до 24%, увеличить дополнительно на 0,5 млн. га. особо охраняемые природные территории, увеличить экотуризм до 6,2 млн. чел., снизить ущерб от лесных пожаров в 2 раза по сравнению с показателями 2018 года.

5. За 2023 год запланировано обезвреживать отходы I и II классов опасности, перерабатывать 1/3 части от всех твердых коммунальных отходов, увеличить площадь особо охраняемых природных территорий на 3,7 млн. га. по сравнению с показателями 2018 года, увеличить экотуризм до 6,9 млн. чел., сократить за 5 лет выбросы вредных веществ в воздух в промышленных городах примерно на 20 %.

6. За 2024 год запланирована ликвидация всех свалок и объектов накопленного экологического, 36 % твердых коммунальных отходов запланировано перерабатывать вторично, а всего перерабатываться будет 60 % бытового мусора по сравнению с 7 % в 2018 году. Число экотуристов достигнет 7,89 млн. чел. Ущерб от лесных пожаров будет снижен в 2,6 раза от показателя 2018 года. Заработают 7 комплексов по обезвреживанию самых опасных отходов (Национальный проект «Экология», 2020).

Реализация нацпроекта «Экология» в России направлена на охрану и восстановление чистоты воды, почв, воздуха, флоры и фауны, на переход к безопасным и малоотходным технологиям в производстве.

По 5 подразделам нацпроекта «Экология»: «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами», «Чистая страна», «Чистый воздух», «Сохранение лесов», «Сохранение биоразнообразия и развитие экотуризма» – российским экологическим обществом был проведен опрос населения в формате онлайн-анкетирования и телефонных интервью (Социологический опрос, 2020).

Специалистами было опрошено примерно 8000 респондентов. Из них только 10 % сообщили, что в их населенном пункте неблагоприятная экологическая обстановка (Социологический опрос, 2020).

Согласно результатам социального опроса, наиболее острыми социальными вопросами являются: 1) стоимость коммунальных услуг, 2) безработица, 3) качество медобслуживания, 4) экологические проблемы.

Важными экологическими проблемами (особенно для городских жителей) являются проблемы загрязнения атмосферного воздуха, затем загрязнения водных ресурсов, затем утилизации коммунальных отходов, далее несанкционированные мусорные свалки.

Органы государственной власти проводят мероприятия по улучшению экологической ситуации, но этого недостаточно.

90 % респондентов озабочены проблемой отходов, поддерживают новую систему обращения с отходами, готовы принимать участие в раздельном сборе мусора, в субботниках, в посадке деревьев, в установлении приборов учета для воды и электроэнергии.

50 % респондентов хотели бы ускорить процесс ликвидации свалок, рекультивации полигонов. Поскольку ликвидация свалок имеет отложенный эффект, то мероприятия по их ликвидации в рамках нацпроекта «Экология» (подраздел «Чистая страна») будут являться существенным достижением.

В ходе опроса стало очевидно, что немногие граждане России информированы о реализуемых федеральных проектах по экологии. Также выявлено, что существует необходимость в повышении экологической грамотности населения, в формировании экологической культуры, в вовлечении граждан в экологические акции и решение экологических проблем (Социологический опрос, 2020).

На протяжении всей истории человечеством предпринимались попытки сохранения природных богатств. В период расцвета научно-технического прогресса в производстве стали накапливаться объекты, которые негативно влияют на окружающую среду (объекты капитального строительства, разрушенные промышленные предприятия, объекты размещения отходов, другое). В настоящее время многочисленные водные объекты сильно загрязнены пластиком, вечная мерзлота тает, лесные массивы вырубаются, флора и фауна сокращает свои популяции, экосистемы сменяют друг друга, численность населения растет, следовательно, в будущем человечеству грозит продовольственный кризис.

Очевидно, что сейчас экологию следует рассматривать не отдельно, а во взаимодействии с другими сферами жизнедеятельности. Экологическое мышление человечества будет определять его дальнейшее экономическое, политическое и социальное развитие. Экологические практики постепенно внедряются в жизнедеятельность человека: и в профессиональную сферу, и в бытовую.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Руководство Всемирного фонда дикой природы (WWF) в России и руководство альманаха «Атлас новых профессий» реализовали совместный проект по определению перспективных экологических профессий будущего, они попытались расширить представление о влиянии экологии на будущее людей и планеты (Экологические профессии будущего, 2020).

В каждой из 8 тематических категорий экспертами «Атласа новых профессий» и специалистами WWF России представлены экопрофессии, которые востребованы уже сейчас, в расцвет экологического кризиса:

**1 категория. Полезные ископаемые и металлургия:**

Экоаналитик в добывающих отраслях – специалист, который анализирует нанесение экологического вреда окружающей среде в процессе завершающегося природопользования (добыча полезных ископаемых, морепродуктов, заготовка древесины) (Атлас).

Экорециклер в металлургии – специалист, который осуществляет утилизацию отходов от металлургического производства (Атлас).

Оператор оборудования для сжиженного природного газа – специалист, который обслуживает оборудование для производства и транспортировки сжиженного природного газа (СПГ). СПГ – природный газ, который очищен, охлажден и превращен в жидкость. Его используют для заправки судов, что предотвращает нефтеразливы, может быть использован для получения электроэнергии в удаленных районах (например, Арктика) уже в ближайшем будущем (WWF).

Ветеринар-реабилитолог – специалист по реабилитации диких животных, пострадавших из-за нефтеразливов (WWF).

Специалист по экологической ответственности – специалист, который отвечает за обеспечение экологической безопасности в ходе производственного процесса в бизнесе. Он предоставляет общественности экологическую отчетность по итогам реализации бизнес-проектов, разрабатывает и внедряет программу повышения ответственности в бизнес-проектах, обеспечивает экологический контроль за поставляемым товаром и юридическими лицами, выступающими в качестве подрядчиков, поставщиков, исполнителей (WWF) (Экологические профессии будущего, 2020).

**2 категория. Сельское хозяйство и продовольствие:**

Сельскохозяйственный эколог – специалист, который осуществляет утилизацию сельскохозяйственных отходов, разрабатывает принципы утилизации последствий ведения сельского хозяйства, а также занимается восстановлением почв (Атлас).

Сити-фермер – специалист, который создает и обслуживает агропромышленные хозяйства на крышах и в зданиях небоскребов крупных городов (Атлас).

Эколог-логист – специалист, который отвечает за сокращение числа транспортного потока и увеличение объемов перевозимых грузов, разрабатывает такие логистические решения, которые оптимизируют маршрут поставок товаров с целью снижения выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу (WWF).

Эко-диетолог – специалист, который разрабатывает сбалансированное, вкусное, полезное и безопасное для человека и природы меню. С нарастающими темпами потребления, человечеству грозит потребительский кризис. Поэтому сейчас становится жизненно необходимо создание экологически устойчивой системы обеспечения людей продовольствием (WWF) (Экологические профессии будущего, 2020).

**3 категория. Строительство и городское пространство:**

Экоаналитик в строительстве – специалист, который анализирует будущий строительный объект с точки зрения его воздействия на окружающую среду и консультирует компании-подрядчиков относительно выбора наименее вредных для природной среды решений для строительства (Атлас).

Урбанист-эколог – специалист, который проектирует новые «зеленые» города или занимается реконструкцией старых городов на основе экологических биотехнологий. Он обладает знаниями в области строительства, энергетики и контроля загрязнения окружающей среды (Атлас).

Парковый эколог – специалист, который наблюдает и анализирует экологическое состояние общественных мест (парков, скверов, площадей, аллей), создает макет и проводит мероприятия по озеленению, заселению территории животными и птицами, поддерживает баланс на зеленой территории внутри города (Атлас).

Экоархитектор – архитектор, создающий здания и сооружения из экологичных материалов с использованием экологичных технологий (WWF) (Экологические профессии будущего, 2020).

#### **4 категория. Растительный и животный мир:**

Биотехнолог – специалист, который помогает заменить устаревшие технологии работы новыми биотехнологиями (например, транспортным средствам перейти от дизельного топлива к биотопливу или использовать в строительстве не цемент и бетон, а новые биоматериалы (Атлас).

Биофармаколог – специалист, который создает новые биологические препараты с определенными свойствами или производит замену искусственно синтезированных препаратов на биологические препараты (например, пенициллин и инсулин производится при помощи генно-модифицированных бактерий) (Атлас).

Заповедный биолог – научный сотрудник, который осуществляет фундаментальные и прикладные научные исследования в области сохранения и развития особо охраняемых природных территорий (ООПТ), изучает и наблюдает за явлениями и процессами в экосистемах ООПТ (WWF).

Заповедный менеджер – специалист, который организует административный, технический и хозяйственный процесс на территории особо охраняемых территорий, занимается его развитием, создает туристический продукт и работает в просветительском направлении (WWF).

Юрист по международному экологическому праву – специалист, который занимается решением вопросов в сфере защиты окружающей природной среды, охраны и рационального использования природных ресурсов в пределах национальной юрисдикции (WWF) (Экологические профессии будущего, 2020).

#### **5 категория. Климат и энергетика:**

Специалист по предотвращению экологических катастроф – инженер, который разрабатывает и реализует программы по уменьшению последствий и недопущению повторяющихся экологических катастроф (экологические мероприятия, направленные на уменьшение пластика в океанах и морях, на замедление процесса таяния ледников в Арктике и Антарктиде, на образование радиоактивных отходов и обращение с ними), способный принимать решения в условиях неопределенности (Атлас).

Специалист по «углеродным рынкам» и рискам – специалист, который следит за ситуацией на международных и национальных рынках, изменениями в законодательствах, и оценивает риски для бизнеса в текущих и потенциальных странах присутствия. С ускорением процесса глобального потепления Земли правительства многих стран ввели механизмы регулирования выбросов парниковых газов в атмосферу (в виде удельных показателей на единицу продукции) путем применения системы квотирования с возможностью торговли квотами между предприятиями, или в виде налогов, нормативов, стимулирующих платежей и привилегий. Все это влияет на инвестиционные потоки и рынки различной продукции, а даже может служить барьером на пути экспорта товаров и услуг (WWF).

Специалист по страхованию климатических рисков – специалист, который разрабатывает страховые продукты для бизнеса, подверженного рискам из-за аномальных погодных явлений. Изменение климата Земли, глобальное потепление приводит к увеличению количества экстремальных погодных явлений. Следовательно, спрос строительными компаниями на формирование прогноза и оценку рисков страховыми компаниями будет расти. Страхование климатических рисков станет основным условием стабильного ведения бизнеса (WWF) (Экологические профессии будущего, 2020).

#### **6 категория. Финансовый сектор и менеджмент:**

Экологический аудитор – специалист, который организует и проводит аудит производства и дает рекомендации по уменьшению воздействия на окружающую среду за счет усовершенствования производства, изменения техники и технологий производства, методов работы (Атлас).

Аудитор по экологическому финансированию – специалист, который проводит оценку соответствий инвестиций критериям и оценивает кредитные риски с точки зрения возможного нанесения экологического вреда окружающей природной среде (WWF).

Аудитор экосистемных услуг – специалист, который осуществляет мониторинг и анализ природных ресурсов, экосистем, востребованных государственными промышленными предприятиями или частным бизнесом, определяет ценность используемых экосистем, определяет выгодоприобретателя, разрабатывает и реализует механизмы получения с юридических лиц компенсации (WWF) (Экологические профессии будущего, 2020).

#### **7 категория. Социальная сфера, просвещение и туризм:**

Эковожатый – специалист, который осуществляет поддержку экологических инициатив граждан, направленных на сохранение или восстановление природных ресурсов, обеспечивает обмен информацией между людьми, организует и возглавляет реализацию общественных инициатив, координирует работу людей и проводит мониторинг за результатами их деятельности на определенной территории (Атлас).

Экопропагандист – специалист, который пропагандирует такой образ жизни людей, который не оказывает негативного влияния на окружающую природную среду (раздельный сбор мусора, отказ от избыточного потребления, формирование у детей, подростков, взрослых экологической культуры), создает и проводит образовательные программы и акции для детей и взрослых, предлагает предприятиям программы практик для реализации экологически чистого производства, малоотходного производства (Атлас).

Экопродюсер – специалист, который создает и реализует образовательные и просветительские проекты в области защиты окружающей природной среды, решает административные, технологические, творческие, юридические вопросы в профессиональной деятельности, координирует наполнение контента (текстовый, справочный, фото- и видеоматериал) (WWF).

Инженер по разработке «зелёных» технологий – специалист, который занимается созданием и обслуживанием технических решений, информационных систем, баз данных (например, система мониторинга «КЕДР», база электронных паспортов снежных барсов «Ирбис», сбор и анализ информации с фотоловушек). Он внедряет инновации для решения природоохранных задач (WWF).

Специалист по экотуризму – специалист, который разрабатывает такие туристические продукты, которые направлены на формирование экологического образования, на формирование экологической культуры людей, на повышение их экологической ответственности. Цель экотуризма – наблюдение за красотой нетронутой природы и формирование понимания необходимости ее защиты (WWF) (Экологические профессии будущего, 2020).

#### **8 категория. Производство и потребление:**

Рециклинг-технолог – специалист, который разрабатывает и внедряет технологии по многократному использованию материалов, способный создать новый материал из отходов, а также разрабатывает технологии безотходного производства (Атлас).

Специалист по здоровой одежде – специалист, который осуществляет контроль за изготовлением безопасной для здоровья одежды (например, теплоизоляция, вентиляция одежды). Он способен создать одежду с лечебными свойствами (например, ткани с обеззараживающей пропиткой) (Атлас).

Специалист по рециклингу одежды – специалист, который обладает знаниями в области материаловедения, способный дать новую жизнь старой одежде, или вторично ее использовать (Атлас).

Специалист по внедрению раздельного сбора отходов – специалист, который занимается просвещением людей о реализации мусорной реформы на муниципальном уровне, организует экологические акции и раздельный сбор мусора людьми (WWF).

Менеджер по утилизации отходов – специалист, который осуществляет проектирование и внедрение системы утилизации промышленных и бытовых отходов до полной их ликвидации (WWF) (Экологические профессии будущего, 2020).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экологические проблемы современности, негативное влияние антропогенных факторов на экосистемы, а также возможные способы снижения негативного влияния человеческой деятельности на окружающую природную среду должны стать предметом особого внимания со стороны общественности и правительств всех цивилизованных стран. Национальный проект «Экология», который поэтапно реализуется в России в период с 2019 по 2024 год, направлен на решение экологических проблем в нашей стране и реализуется успешно. Анализ результатов социального опроса населения России по экологическим вопросам показал, что экологические проблемы в обществе занимают лишь 4 место в рейтинге. Важными экологическими проблемами для населения России являются проблемы загрязнения атмосферного воздуха, водных ресурсов, утилизации коммунальных отходов, несанкционированные мусорные свалки. Органы государственной власти проводят мероприятия по улучшению экологической ситуации. Немногие граждане РФ информированы о реализуемых федеральных проектах по экологии, существует необходимость в повышении экологической грамотности населения, формировании экологической культуры, вовлечении граждан в экологические акции. В настоящее время экологию следует рассматривать во взаимодействии с профессиональной и бытовой сферами жизнедеятельности человека, а экологическое мышление человечества как фактор, определяющий его дальнейшее экономическое и социальное развитие. Аннотированный список экологических профессий будущего включает 34 новых профессии: экоаналитик в добывающих отраслях, экоресиклер в металлургии, оператор оборудования для сжиженного природного газа, ветеринар-реабилитолог, специалист по экологической ответственности, сельскохозяйственный эколог, сити-фермер, эколог-логист, эко-диетолог, экоаналитик в строительстве, урбанист-эколог, парковый эколог, экоархитектор, биотехнолог, биофармаколог, заповедный биолог, заповедный менеджер, юрист по международному экологическому праву, специалист по предотвращению экологических катастроф, специалист по «углеродным рынкам» и рискам, специалист по страхованию климатических рисков, экологический аудитор, аудитор экосистемных услуг, аудитор по экологическому финансированию, эковожатый, экопропагандист, экопродюсер, инженер по разработке «зелёных» технологий, специалист по экотуризму, рециклинг-технолог, специалист по здоровой одежде, специалист по рециклингу одежды, специалист по внедрению раздельного сбора отходов, менеджер по утилизации отходов. Специалисты данных профессий помогут защитить, сохранить и восстановить природные богатства и уменьшить антропогенную нагрузку на окружающую природную среду. Профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование данных специалистов следует считать одной из актуальных государственных задач.

Таким образом, в настоящее время экологические вопросы для мирового сообщества должны стать приоритетными. Человечество осознает, что масштабы использования энергетических ресурсов, пресной питьевой воды, массовая вырубка лесов, прямое и косвенное влияние деятельности человека на осушение болот, интенсивное использование химических веществ в сельском хозяйстве, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и сбросы сточных вод в водные объекты, загрязнение природы отходами производства и потребления, потребительское отношение к природе оказывают разрушительное воздействие на окружающую природную среду, приводя к сокращению биоразнообразия и разрушению биосферы. Уже сейчас каждому человеку следует заботиться о сохранении и защите окружающей природной среды. Только экологичное отношение к природе позволит нынешним и будущим поколениям быть здоровыми и счастливыми!

## Список литературы

- Горелов А. А. Социальная экология: учебное пособие. – М.: Флинта, 2018. – 603 с.
- Коробкин В. И. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 601 с.
- Национальный проект «Экология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://futurerussia.gov.ru/ekologiya> (просмотрено: 14.10.2020)
- Самые востребованные профессии в мире [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edunews.ru/professii/rating/vostrebovannye-v-mire.html#Spec6>. (просмотрено: 03.11.2020)
- Социологический опрос по национальному проекту «Экология» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.mnr.gov.ru/press/news/ekologicheskie\\_voprosy\\_v\\_chetverke\\_naibolee\\_vazhnykh\\_tem\\_dlya\\_grazhdan\\_rossii/](http://www.mnr.gov.ru/press/news/ekologicheskie_voprosy_v_chetverke_naibolee_vazhnykh_tem_dlya_grazhdan_rossii/) (просмотрено: 05.10.2020)
- Экологические профессии будущего. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://wwf.ru/resources/ekoprofessii/> (дата обращения: 14.10.2020)
- Экология: учебник для студентов вузов / [Ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко]. – М.: КноРус, 2012. – 301 с.

**Volkova O. N. Perspective environmental professions in the flower of an environmental crisis // Ekosistemy.** 2021. Iss. 25. P. 125–134.

The article deals with the environmental problems of our time, the negative impact of anthropogenic factors on ecosystems, humans and the biosphere. The main provisions of the national project "Ecology", which is being implemented from 2019 to 2024, are outlined. The analysis of the results of a social survey of the Russian population on environmental issues is carried out. It has been established that environmental problems in society occupy only 4th place in the ranking. Important environmental problems for the Russian population are the problems of air pollution, water resources, utilization of municipal waste, unauthorized landfills. It was revealed that few citizens of Russia are informed about the federal projects on ecology being implemented in the country, there is a need to increase the environmental literacy of the population, form an environmental culture, and involve citizens in environmental actions. At present, ecology should be considered in interaction with the professional and everyday spheres of human life, and the ecological thinking of mankind as a factor determining its further economic and social development. An annotated list of 34 new environmental professions is presented: eco-analyst in the extractive industries, eco-recycler in metallurgy, agricultural ecologist, city farmer, eco-nutritionist, eco-architect, biotechnologist, biopharmacologist, environmental auditor, eco-driver, eco-producer, green development engineer technologies, ecotourism specialist, recycling technologist, clothing recycling specialist, specialist in the implementation of separate waste collection, waste management manager and others. Professional training and additional professional education of future specialists of these professions should be considered one of the urgent state tasks.

*Key words:* anthropogenic load, ecological problems, ecological crisis, national project "Ecology", stages of implementation of the national project "Ecology", social survey of the population, ecological thinking, ecological professions of the future.

*Поступила в редакцию 05.11.20  
Принята к печати 25.11.20*