Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Уральский государственный аграрный университет

Научно-исследовательский институт
аграрно-экологических проблем и управления сельским хозяйством

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И КАДРОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ГОРОДСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

Екатеринбург
Издательство Уральского ГАУ
2022

УДК 338.43(470)
ББК 65.32
Э40

Рекомендовано к печати
Научно-техническим советом ФГБОУ Уральский ГАУ
(протокол № 05/22 от 09.06.2022)

Рецензенты: Н. В. Мальцев, доктор экономических наук, профессор, Уральский государственный горный университет
О. В. Вагина, кандидат юридических наук, доцент, Уральский государственный юридический университет

Авторы: Воронин Б. А. (введение, гл. 1, п. 1, гл. 4, п. 4, заключение); Воронина Я. В. (гл. 1, п. 3); Карпухин М. Ю. (гл. 2, п. 1, 2); Лоретц О. Г. (гл. 2, п. 3); Митин А. Н. (гл. 4, п. 5); Стожко Д. К. (гл. 3, п. 3, 4; гл. 5, п. 1, 2); Стожко К. П. (гл. 3, п. 1, 2); Стожко Н. Ю. (гл. 4, п. 1, 2, 3); Чупина И. П. (гл. 1, п. 2)

Э40 **Экологические** и кадровые проблемы сельских территорий и городских поселений: монография / Б. А. Воронин, Я. В. Воронина, М. Ю. Карпухин [и др.]. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ГАУ, 2022. – 236 с.

ISBN 978-5-87203-527-5

В монографии рассмотрены экологические и кадровые проблемы рационального использования природных ресурсов и сохранности окружающей среды в условиях сельскохозяйственной деятельности и развития агломераций. Предложены теоретико-методические механизмы обеспечения качества окружающей среды в сельских территориях и крупных агломерациях.

Особое внимание уделено кадровому потенциалу, реализующему аграрную, градостроительную и экологическую политику в современных условиях макроэкономической нестабильности.

УДК 338.43(470)
ББК 65.32

ISBN 978-5-87203-527-5

© Авторы, 2022
© Уральский государственный аграрный университет, 2022

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 5

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ 9

1.1. Понятия «сельское хозяйство», «природные ресурсы», «экология», «окружающая среда» 9

1.2. Использование в сельском хозяйстве земельных и иных природных ресурсов 19

1.3. Экологические требования к сельскохозяйственной деятельности 40

Глава 2. ЭКОЛОГО-ПРАВОВАЯ ОЦЕНКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 53

2.1. Влияние технологий, сельскохозяйственного производства на сохранение природных ресурсов окружающей среды 53

2.2. Отходы от производственно-хозяйственной деятельности в сельском хозяйстве 57

2.3. Перспективные направления экологизации сельскохозяйственной деятельности 64

Глава 3. ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ И РИСКОВ 95

3.1. Место и роль рисков по управлению трудовыми ресурсами предприятия в условиях макроэкономической нестабильности 95

3.2. Модели, методы и технологии управления трудовыми ресурсами в аграрной экономике в условиях макроэкономической нестабильности 115

3.3. Риск-ориентированный подход к управлению трудовыми ресурсами в сельском хозяйстве 127

3.4. Проблема формирования креативной модели управления АПК 134

Глава 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ГОРОДАХ И КРУПНЫХ АГЛОМЕРАЦИЯХ 137

4.1. Современный экологический кризис и новая социальная реальность 137

4.2. Социокультурная регуляция природной среды: вопросы теории и методологии 147

4.3. Химическое загрязнение природной среды и вопросы развития экологической культуры 158

4.4. Экологическая характеристика городов и иных населенных пунктов 164

4.5. Экологические проблемы больших агломераций 170

Глава 5. ПРОБЛЕМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ 183

5.1. Сельские территории в контексте инновационного типа развития 183

5.2. Экология и природопользование в XXI веке: основные тенденции развития 194

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 207

БИБЛИОГРАФИЯ 213

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ 235

Введение

Тема настоящей монографии является актуальной, поскольку сельское хозяйство как социально значимая отрасль экономики государства наряду с решением задач по обеспечению населения продуктами питания из сырья растительного и животного происхождения и обеспечением продовольственной независимости России при несоблюдении природоохранных норм и экологических требований может наносить ущерб природным ресурсам и окружающей среде в целом.

Среди факторов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, превалирует производственно-хозяйственная деятельность сельскохозяйственных организаций и предприятий. В процессе применения устаревших технологий на практике сельское хозяйство получается антиэкологичным, что выражается в загрязнении почвы, снижении ее плодородия, деградации земельных угодий на землях сельскохозяйственного назначения.

Загрязняются и истощаются водные источники, которые становятся непригодными для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, для выращивания и добычи рыбы и водных беспозвоночных. Происходит загрязнение атмосферного воздуха в сельских территориях.

От негативного воздействия на природные ресурсы страдают лес и лесная растительность, снижаются урожаи дикорастущих грибов, ягод, семян кедра и других. Антиэкологичная сельскохозяйственная деятельность отражается на объектах животного мира (птицы, звери, опылители растений, почвообразователи и другие виды фауны).

Взаимосвязь аграрной экономики с окружающей природной средой обусловлена потребностью использования в сельском хозяйстве природных ресурсов и сохранностью объектов природы для настоящего и будущих поколений. И ключом к выживанию человека и всех живых и растительных организмов на планете Земля является соблюдение баланса между потребностями экономики и возможностями природной среды (экологические возможности).

Экономика и экология должны существовать в условиях не антагонизма, а эволюционного развития. Сегодня сельское хозяйство функционирует в условиях негативного воздействия на аграрное производ-

ство отраслей промышленности (горнорудной, химической, тяжелой и иных видов), загрязняющих сельскохозяйственные угодья отходами, выбросами в атмосферу, сбросами в водные источники и почвы на землях сельскохозяйственного назначения. Соли тяжелых металлов и иные вещества переходят в сельскохозяйственную продукцию и продовольствие, что отражается на здоровье человека.

Сельское хозяйство может быть не меньшим загрязнителем окружающей природной среды.

В настоящей монографии проведен анализ и дана эколого-правовая оценка негативного воздействия сельскохозяйственной деятельности на рациональное использование природных ресурсов и сохранность окружающей среды. Рассмотрены организационно-правовые и экономические механизмы, обеспечивающие рациональное использование природных ресурсов и охрану окружающей среды в сельском хозяйстве.

Ключевая роль в реализации аграрной и экологической политики российского государства отводится человеческому капиталу. Именно кадры организаций и учреждений на практике обеспечивают сохранность и рациональное использование природных ресурсов и окружающей среды.

Соблюдение экологических требований имеет решающее значение для существования и развития как сельских территорий, так и агломераций в городских поселениях.

Градостроительство не может существовать и развиваться без использования природных ресурсов – земли, вод, недр, лесных ресурсов. Градостроительная деятельность при несоблюдении экологических требований, норм и правил оказывает негативное воздействие на сохранность природных ресурсов и в целом на окружающую среду, поскольку урбанизация территорий испытывает сильное антропогенное воздействие и влияет на качество окружающей среды.

В системе мер по рациональному использованию и сохранению природных ресурсов, используемых в градостроительстве и минимизации воздействия градостроительной деятельности на окружающую среду, большое значение имеет градостроительная экология, которую следует понимать как подсистему экологической науки и практики. В рамках социальной и правовой экологии градостроительная экология преследует цели взаимодействия искусственно создаваемых объектов – зданий и сооружений – с окружающей природной средой. Объектом градостроительной экологии являются пространственные системы расселения

разного уровня. Это система регионов, районной планировки и агломераций, города и другие населенные пункты, городские районы и микрорайоны, а также территории застройки кварталов и жилых групп, планировочные, конструктивные и конструктивно-планировочные элементы зданий как замкнутые среды обитания человека.

Предметом градостроительной экологии являются процессы взаимодействия в системе «человеческая жизнедеятельность – окружающая среда на урбанизированной территории, а также методы проектирования и строительства экологических зданий».

Таким образом, градостроительная экология представляет собой комплекс градостроительных, природно-ресурсных, экологических, медико-биологических, технических, экологических и иных правил, регламентирующих урбанизацию, как новую экологически безопасную среду обитания человека.

Как видно из направлений исследований в рамках настоящей монографии, ее содержание имеет комплексный характер и охватывает сельские территории как место трудовой и хозяйственной деятельности, как правило, сельского населения, состояние трудовых ресурсов сельского хозяйства, вопросы градостроительной экологии, что отражает научную новизну работы.

Аналитические материалы и выводы, изложенные в настоящей монографии, имеют теоретическую значимость для совершенствования наук: аграрно-правовой, земельного права, экологического права, аграрной экономики.

Практическая значимость монографии обусловлена возможностью использования материалов исследования в работе руководителями и специалистами сельскохозяйственных организаций и предприятий, органами, участвующими в регулировании сельскохозяйственной деятельности, земельных и экологических отношений. Материалы монографии также рекомендуется использовать в учебном и научном процессах в учреждениях аграрного образования.

Глава 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

1.1. Понятия «сельское хозяйство», «природные ресурсы», «экология», «окружающая среда»

Понятие «сельское хозяйство» изложено во многих словарях, монографиях, диссертационных работах, сборниках научных статей и публикациях научных журналов в России и за рубежом. Синтезируя известные определения, изложим понятие в такой интерпретации: сельское хозяйство – социально значимая отрасль российской экономики, занимающаяся производством сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, обеспечивающая в комплексе с организациями пищевой и перерабатывающей промышленности и торговлей продуктами питания население страны и продовольственную независимость российского государства. К вышеизложенному необходимо добавить рыбоводство и рыболовство, а также содействие в социально-экономическом развитии сельских территорий.

Сельское хозяйство включает в себя основные подотрасли – растениеводство и животноводство, в состав которых входят подкомплексы:

1) растениеводство: зерноводство, овощеводство, садоводство, виноградарство, бахчеводство, чаеводство, льноводство, коноплеводство, хмелеводство, цветоводство, выращивание пряно-вкусовых культур, выращивание лекарственных культур;

2) животноводство: молочное скотоводство, мясное скотоводство, свиноводство, овцеводство, козоводство, коневодство, верблюдоводство, оленеводство, яководство, птицеводство, пчеловодство, сельскохозяйственное рыбоводство, разведение пушных зверей.

Сельское хозяйство является ядром агропромышленного комплекса (АПК) страны как интегрированного экономического образования в системе аграрной экономики.

Понятие «сельское хозяйство» перекликается с понятием «сельскохозяйственная деятельность». В юридическом словаре-справочнике «Государственная аграрная политика современной России» [1, с. 70] приведено следующее определение: «Сельскохозяйственная деятельность – это система правового регулирования аграрных отношений в сфере развития сельского хозяйства и устойчивого развития сельских территорий». ФЗ от 29 декабря 2006 г. «О развитии сельского хозяйства» [2, ст. 27] выделяет пять категорий сельскохозяйственных товаропроизводителей. Это прежде всего организации, зарегистрированные в установленном порядке в качестве юридических лиц, и граждане – индивидуальные предприниматели, занятые производством сельскохозяйственной продукции, ее первичной переработкой, последующей (промышленной) переработкой и реализацией этой продукции. Доход предпринимателей от такой деятельности должен быть не менее 70 % своего дохода. Перечень сельскохозяйственных товаропроизводителей утверждается Правительством РФ.

На основе широкого понимания сельскохозяйственной деятельности, закрепленного в действующем законодательстве, субъектами аграрных отношений признаются и другие категории сельскохозяйственных товаропроизводителей. Это граждане, ведущие личное подсобное хозяйство, сельскохозяйственные потребительские кооперативы (перерабатывающие, сбытовые (торговые), обслуживающие (в том числе кредитные), снабженческие, заготовительные), крестьянские (фермерские) хозяйства.

Широкое понимание сельскохозяйственной деятельности является доминирующим и для зарубежного аграрного права. С середины XX столетия преобладает мнение о том, что расширение аграрного законодательства за пределы узко-поземельных отношений привело к включению в него правового института сельскохозяйственного предприятия в качестве центрального правового института в сфере регулирования сельскохозяйственной деятельности.

Понятие «природные ресурсы» изложено в статье первой Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002: «при-

родные ресурсы – компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продукции производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность» [3].

Юридический энциклопедический словарь «Экология» определяет природные ресурсы как «естественные ресурсы природы» [4]. Значительная часть природных объектов рассматривается не только как природные, экологические, но и как экономические категории. Они подвергаются экономической оценке с точки зрения их ресурсной ценности. Как таковые они потребляются в ходе производственно-хозяйственной деятельности в интересах обеспечения экономического потенциала страны, повышения благосостояния людей.

К природным ресурсам относятся земля, недра, вода, лес и лесная растительность, животный мир и другие объекты природы, используемые в экономике. Практически все природные ресурсы применяются в сельском хозяйстве через вовлечение их в хозяйственный оборот.

Слово «экология» в современном мире понимается как «наука о происхождении и взаимодействии всех живых организмов между собой и окружающей средой». В социальном плане экология рассматривается как наука о взаимодействии общества и природы. Экология, родившись в недрах биогеографии, в конце XIX в. благодаря учению Ч. Дарвина превратилась в науку об адаптациях организмов. Однако сам термин «экология» для новой области знаний впервые был предложен немецким зоологом Э. Геккелем в 1866 г. Он дал следующее определение: «Это познание экономики природы, одновременное исследование всех взаимоотношений живого с органическими и неорганическими компонентами среды, включая непременно неантагонистические и антагонистические взаимоотношения растений и животных, контактирующих друг с другом». Э. Геккель относил экологию к биологическим наукам и наукам о природе, интересующимся всеми сторонами жизни биологических организмов. Термин «экология» в дальнейшем получил всеобщее признание.

Рассмотрим, как понятие «экология» формулируется в энциклопедиях и словарях.

Российский энциклопедический словарь: «Экология – наука об отношениях организмов и образуемых ими сообществ между собой и окружающей средой» [5].

Большой толковый словарь русского языка: «Экология – наука об отношениях растительных и животных организмов и образуемых ими сообществ между собой и окружающей средой» [6].

Новый энциклопедический словарь: «Экология – наука об отношениях организмов и образуемых ими сообществ между собой и окружающей средой» [7].

В Новейшем словаре иностранных слов и выражений в дословном переводе экология означает «учение о доме, местопребывании». Этот термин применяется для обозначения специальной науки о взаимодействии живых организмов, включая человека, между собой и средой обитания. Из неживой (неорганической) природы постепенно возникла органическая (живая) природа; организм – это растение, животное [8].

В XX в. в связи с усилением воздействия человека на природную среду экология приобретает значение как научная основа рационального природопользования и охраны окружающей среды. Термин «экология» постепенно конкретизировался применительно к природе: учение о природном доме, местопребывании человека, людей. Человек живет в природе, поэтому находится во взаимодействии с ней. Это взаимодействие проявляется в природопользовании и охране природы.

В середине XX в. в науке природа стала именоваться окружающей природной средой, иногда просто окружающей средой, а нередко – средой обитания. Все указанные термины затем нашли свое закрепление и отражение в экологическом законодательстве.

В Федеральном законе «Об охране окружающей среды» даны понятия «окружающая среда» и «природная среда». Окружающая среда – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов. Природная среда (далее также – природа) – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов.

Компоненты природной среды – земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.

Рассматривая в генезисе формирование экологии как науки, следует отметить вклад в эту сферу российских и зарубежных ученых и исследователей. Поскольку экология как наука имеет в своей основе естествен-

ные науки, то логично, что научные исследования в массе своей осуществлялись учеными-естествоиспытателями.

В теории природопользования и экологии заметный след оставили Э. Геккель, Ч. Дарвин, Т. Гексли, Г. Спенсер, К. Фогт, С. Форбс, Л. Пастер, А. Гумбольдт, К. Риттер, К. Бэр, Ч. Рейли, А. Миттендорф, К. Рулье и др.

Среди российских ученых следует отметить научные труды В. В. Докучаева, О. С. Колбасова, Д. И. Менделеева, И. Н. Мечникова, Н. А. Северцова, Н. Ф. Реймерса, Н. Н. Моисеева, Э. В. Гирусова, Ю. Г. Макарова, В. Ф. Протасова, Ю. А. Хотунцова, В. В. Хаскина, А. С. Степановских, С. А. Ушакова.

Следует отметить вклад в развитие экологической науки российских ученых-юристов С. А. Боголюбова, М. М. Бринчука, Ю. А. Виноградова, Г. А. Волкова, Б. А. Воронина, Н. Н. Веденина, О. Х. Габитова, А. К. Голиченкова, О. Л. Дубовик, Н. А. Духно, Б. В. Ерофеева, Н. Г. Жаворонковой, О. И. Крассова, В. В. Круглова, В. В. Петрова, Т. В. Петровой, А. Е. Черноморца, Г. В. Чубукова, В. Н. Яковлева.

Рассмотренные понятия не исчерпывают всего количества определений, изложенных в научных трудах и официальных документах. Авторы монографии исходили из того, что данные понятия так или иначе в концентрированном виде отражают общие взгляды на содержание.

Возвращаясь к первоначальным определениям экологической науки, необходимо отметить, что в настоящее время понятие «экология» получило бурное развитие и насчитывает уже более 180 определений, о чем свидетельствует рис. 1.

Большое значение придается освещению того или иного понятия в законодательных и иных нормативных правовых актах, которые логично было взять за основу.

Проблема экологической безопасности стала особенно актуальной в последние десятилетия. Пожалуй, никогда прежде ухудшение качества природной среды не происходило столь стремительно и угрожающе.

В условиях современного глобального экологического кризиса отдельные регионы Российской Федерации испытывают различные негативные нагрузки. Неблагоприятные экологические факторы в сочетании с социальными и экономическими факторами в течение последних десятилетий обусловили устойчивые негативные тенденции в состоянии здоровья населения. А появление пандемии COVID-19 стало триггером для резкого ухудшения экологической и эпидемиологической ситуации в стране. Особенно тяжелый урон эти факторы нанесли старопромыш-

ленным регионам, к числу которых относится и Свердловская область (мегаполисы Екатеринбург, Нижний Тагил). Жертвами неблагоприятных экологических условий стали в первую очередь дети, беременные женщины и люди пенсионного возраста. Так, до 60 % россиян используют для питья воду, не соответствующую гигиеническим нормативам.

ЭКОЛОГИЯ

Общая экология

- Теоретическая экология
- Математическая экология
- Моделирование экологических систем и процессов
- Экспериментальная экология

Биоэкология

- Экология систематических групп организмов – видов, семейств, классов, типов, царств (бактерий, грибов, растений, животных)
- Экология естественных биосистем: экология особи, экология групп, популяционная экология, экология многовидовых сообществ – биоценозов, биогеоценология
- Эволюционная экология
- Учение о биосфере

Геоэкология

- Экология геосфер и частей
- природной среды обитания
- организмов
- Экология биогеографических областей, природных зон, биомов
- Климатология
- Геоэкология
- Экология регионов, стран, континентов

Экология человека

- Биоэкология человека: эволюционная экология
- Homo sapiens и современный антропогенез
- Социальная экология: экология личности, семьи, социальных групп; экология потребностей; экология этносов и этногенеза; демографическая экология
- Экология человечества
- Правовая экология

Прикладная экология

- Инженерная экология: промышленная, строительная, транспортная; экологическая эргономика
- Сельскохозяйственная экология: агроэкология, экология сельскохозяйственных животных
- Биоресурсная и промысловая экология
- Коммунальная экология
- Медицинская экология
- Приложения экологии к практике охраны природы и окружающей человека среды
- Экологическая экономика природопользования

Рис. 1. Перечень определений экологии (сост. на основе научных публикаций Ю. Л. Хотунцева и др. [79; 165])

Среди всех экологических проблем особо отметим состояние атмосферы и качество питьевой воды в регионе. Именно эти элементы эко-

логии оказались под ударом. Можно указать и на рост коммунальных отходов, загрязнения улиц и зеленых зон городов.

Важнейшим из негативных экологических факторов является неудовлетворительное состояние водоемов, служащих источниками питьевой воды. Загрязнение водоемов – источников питьевого водоснабжения при недостаточной эффективности работы водоочистных сооружений влечет за собой ухудшение подаваемой потребителям питьевой воды и создает серьезную опасность для здоровья. Это связано с тем, что больше половины населения обеспечивается питьевой водой из источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора осуществляется мониторинг состояния водных источников и качества подаваемой населению питьевой воды. В настоящее время производственный контроль над качеством воды обеспечивают лаборатории владельцев водопровода, а также (по договорам) аттестованные и аккредитованные лаборатории.

Приоритетными загрязнителями питьевой воды в Свердловской области являются железо, кремний и остаточный алюминий. Они относятся ко второму классу опасных (вредных) веществ. Очевидно, что влияние столь негативных экологических факторов имеет отрицательный социальный характер.

Уровень обеспечения жителей Свердловской области качественной питьевой водой в 2020 г. составил 78,2 %. Иными словами, почти четверть населения Свердловской области ею не обеспечена. Несмотря на развитие инфраструктуры, вопрос о качестве питьевой воды все еще остается острым. Альтернативой централизованному водоснабжению может служить система производства бутилированной воды. Жители региона потребляют бутилированную воду намного больше, чем в среднем по стране. Это объясняется именно низким качеством водопроводной питьевой воды.

Как ни странно, качество водопроводной воды контролируется государством намного жестче, чем бутилированной. Поэтому потребитель, сталкиваясь с ожидаемым низким качеством водопроводной воды, может улучшить его посредством бытового фильтра (например, от хлорной извести).

Другим проявлением неблагополучной экологической ситуации в регионе является загрязнение атмосферы выбросами углекислого газа и других токсинов от работы промышленных предприятий. Свердлов-

ская область занимает третье место в РФ по валовым выбросам загрязняющих веществ в атмосферу. Их объем составляет 1,9 млн т ежегодно. Наиболее неблагоприятными являются территории Екатеринбурга, Нижнего Тагила, Полевского, Кировграда, Каменска-Уральского, Первоуральска, Серова, Ревды, Режа и Асбеста. На текущий момент в области насчитывается 14 территорий риска по показателям вредных выбросов в атмосферу. Помимо углекислого газа, в атмосферу попадают такие вредные для здоровья человека вещества, как аммиак, бензапирен, формальдегид, окислы азота, бензол, сероводород, фенол, хром, нафталин.

Причиной неудовлетворительного качества атмосферного воздуха в регионе является сложившаяся промышленная инфраструктура. В частности, наличие большого количества промышленных предприятий металлургического и машиностроительного профиля. Так, только в одном Режевском районе Свердловской области существует ряд крупных предприятий цветной металлургии, которые оказывают существенное влияние на экологическую обстановку. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха на этой территории вносят АО ПО «Режникель» и АО «Сафьяновская медь». Эти предприятия выбрасывают в атмосферу диоксид азота, оксид углерода и диоксид серы, а также соединения кадмия, свинца.

Загрязнение водоемов в Свердловской области связано с выбросами отходов промышленного производства с бытовыми и поверхностными стоками, где загрязнения обусловлены работами сельскохозяйственных предприятий. По информации Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области, самыми загрязненными реками региона принято считать Исеть, Нейву, Салду. Большой ущерб (более 85 млн рублей) был причинен Нижне-Туринскому водохранилищу.

Таким образом, загрязнение атмосферного воздуха и водоемов – источников питьевой воды является основной экологической проблемой, требующей немедленного решения. Химическое загрязнение биосферы становится особенно важным фактором риска.

Но не менее опасно существование неконкурентных рынков, вертикально интегрированных монополий и неадекватной правоприменительной практики, что лишь поощряет нарастание негативных последствий в сфере экологической безопасности.

В связи с этим хотелось бы отметить, что региональные и федеральные программы «Чистая вода» и «Чистый воздух», о реализации которых постоянно отчитываются на федеральном уровне, пока не дают ожидае-

мого результата. Экологическая безопасность в регионе остается крайне низкой.

Свердловская область насчитывает более 1500 промышленных предприятий. Также на территории области находится 170 мест хранения отходов производства металлургии и меди, поэтому проблемы с питьевой водой довольно серьезные. Среди самых экологически неблагоприятных городов в регионе – Нижний Тагил и Асбест. Нижний Тагил был поставлен на второе место после Челябинска по уровню загрязнения воздуха. Данные города вошли в список 15 самых грязных с точки зрения экологии городов страны. А Средний Урал считается неблагополучным в стране по питьевой воде.

На территории региона находится 720 подземных источников пресной воды, 420 из них используются в бытовых или технических целях.

В Свердловской области сейчас действует общественный рейтинг экологичных промышленных предприятий. В настоящий момент с крупными промышленными предприятиями области заключены экологические соглашения, в которых прописано, что предприятия обязуются выполнять решения Правительства Свердловской области о минимизации отходов производства и сокращении выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Для примера можно привести Рефтинскую ГРЭС, которая провела замену электрофильтров на рукавные фильтры, а также внедрила систему сухого золошлакоудаления. Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при введении данных мероприятий стало намного меньше – они сократились на 34 тыс. т. Но в 2019 г. Рефтинская ГРЭС находилась на первом месте в антирейтинге, так как в год ее выбросы превышали 260 т. В 2020 г. эта цифра уже уменьшилась на 11 %. И в 2021 г. выбросы продолжают сокращаться.

Такой рейтинг будет неплохой мотивацией для улучшения экологической системы промышленных предприятий. Кроме того, планируется также и антирейтинг: в СМИ будет опубликована информация о предприятиях с очень высоким уровнем экологической опасности. В критериях оценки рейтинга будут учитываться объем капиталовложений предприятий в мероприятия по охране окружающей среды, снижение объемов выбросов, переработка бытовых отходов.

В любом промышленном регионе сложно найти город с благоприятной экологической обстановкой. Такая же ситуация и в Свердловской области, но на ее территории можно найти и некоторые отклонения

в пользу экологической безопасности. Например, поселок городского типа Староуткинск вполне удовлетворяет требованиям экологов. Сам поселок зеленый, в нем много насаждений. Вода в водоемах чистая, поэтому и продукция, которую выращивают жители поселка на своих приусадебных участках, считается безвредной и экологически чистой. Таким же исключением может служить небольшой город Нижние Серги, который не загрязнен выбросами и отходами промышленного производства, часть территории здесь отведена под заповедник «Оленьи ручьи».

Поэтому ключевую роль в формировании экологической безопасности играет серьезная научная разработка экосистемного подхода к организации и стимулированию инновационных процессов на территории.

1.2. Использование в сельском хозяйстве земельных и иных природных ресурсов

В сельском хозяйстве используются природные ресурсы: земля, вода, недра, леса, животный мир. Земля в сельском хозяйстве является основным средством производства, поэтому важно ее рациональное использование и сбережение. Правовые основы использования земельных ресурсов заложены в Конституции Российской Федерации. Правовое регулирование сельскохозяйственного землепользования осуществляется нормами Земельного кодекса Российской Федерации, другими федеральными законами и нормативными правовыми актами, а также законами и нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации и частично правовыми актами органов местного самоуправления.

В сельском хозяйстве, как правило, используются земли сельскохозяйственного назначения, но могут находиться в производстве сельскохозяйственной продукции и земли других категорий. Земельный кодекс РФ в п. 2 ст. 77 определил состав земель сельскохозяйственного назначения, в котором выделяются сельскохозяйственные угодья, земли, занятые внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесными насаждениями, предназначенными для обеспечения защиты земель от негативного воздействия, водными объектами, а также зданиями, строениями, сооружениями, используемыми для производства, хранения первичной переработки сельскохозяйственной продукции [9].

В п. 1 ст. 79 дается классификация сельскохозяйственных угодий, которые включают пашни, сенокосы, пастбища, залежи, земли, занятые многолетними насаждениями (садами, виноградниками и другими).

Сельскохозяйственные угодья, находящиеся в составе земель сельскохозяйственного назначения, имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране.

На начало современной земельной реформы (1990 г.) земельный фонд Российской Федерации составлял 1709,8 млн га, из них сельскохозяйственные угодья – 400 млн га, площади пашни – 220,5 млн га, залежи – 4,2 млн га, многолетние насаждения (сады и виноградники) – 1,2 млн га, сенокосы – 18,6 млн га, пастбища – 56,8 млн га.

Пашня используется сельскохозяйственными организациями для производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, а также личными подсобными хозяйствами. Частично исполь-

зуются в современном сельском хозяйстве и другие виды сельскохозяйственных угодий.

В п. 4 ст. 79 ЗК РФ установлено, что особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, в том числе сельскохозяйственные угодья опытно-производственных подразделений научных организаций и учебно-опытных подразделений образовательных организаций и учебно-опытных подразделений образовательных организаций высшего образования, сельскохозяйственные угодья, кадастровая стоимость которых существенно превышает средний уровень кадастровой стоимости по муниципальному району (городскому округу), могут быть в соответствии с законодательством субъекта Российской Федерации включены в перечень земель, использование которых для других целей не допускается. Большой энциклопедический словарь «Сельское хозяйство» [10] дает такое понятие сельскохозяйственным угодьям: это земельные угодья, земли, систематически используемые или пригодные к использованию для конкретных хозяйственных целей и отличающиеся по природно-историческим признакам, делятся на 3 группы:

1) сельскохозяйственные угодья – земли, используемые непосредственно для производства сельскохозяйственной продукции (пашни, сады, ягодники, виноградники и другие многолетние плодовые насаждения, сенокосы и пастбища);
2) земли, используемые для размещения средств производства, неразрывно связанных с землей (защитные лесные насаждения, гидротехнические сооружения, площадки для сельскохозяйственной авиации и др.);
3) земли, не используемые в сельскохозяйственном производстве (каменистые места, овраги и другие неудобные земли) [13].

В результате рационального использования земельных угодий площадь сельскохозяйственных угодий, прежде всего пашни, может быть увеличена. Состояние земельных угодий на землях сельскохозяйственного назначения и использование сельскохозяйственных угодий в аграрном производстве являются важным показателем рационального и эффективного сельскохозяйственного землепользования.

Государственные органы статистики до сих пор показывают наличие всех видов сельскохозяйственных угодий, хотя фактически из этого перечня не все угодья используются в сельском хозяйстве.

В отдельных субъектах Российской Федерации в настоящее время бывшие сенокосы и пастбища зарастают древесно-кустарниковой расти-

тельностью, сорными травами, заболачивается, закорчевываются, то есть деградирует как средство производства в сельском хозяйстве.

Очевидно, что такие сельскохозяйственные угодья подлежат переоформлению в статус неактуальных видов, которые должны быть исключены из использования в аграрном производстве и переведены из категории земель сельскохозяйственного назначения в другие категории [11; 12].

Правовой основой для решения этой задачи является Федеральный закон № 172-ФЗ от 21.12.2004 «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» [11]. В статье 7 этого закона установлены особенности перевода земель сельскохозяйственных угодий или земельных участков в составе таких земель из земель сельскохозяйственного назначения в другую категорию.

В исключительных случаях такой перевод разрешается:

1. В связи с консервацией земель.
2. Созданием особо охраняемых природных территорий или с отнесением земель к землям природоохранного, историко-культурного, рекреационного и иного особо ценного назначения.
3. Установлением или изменением черты населенных пунктов.
4. Размещением промышленных объектов на землях, кадастровая стоимость которых не превышает средний уровень кадастровой стоимости по муниципальному району (городскому округу), а также на других землях и с иными несельскохозяйственными нуждами при отсутствии иных вариантов размещения объектов.
5. С включением непригодных для осуществления сельскохозяйственного производства земель в состав земель лесного фонда, земель водного фонда или земель запаса.

Законом установлены и другие цели перевода земель сельскохозяйственных угодий в другие категории. Согласно ст. 80 Земельного кодекса Российской Федерации, перевод земель из одной категории в другую осуществляется в отношении:

1. Земель, находящихся в федеральной собственности, – Правительством Российской Федерации;
2. Земель, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, и земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в муниципальной собственности, – органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

3. Земель, находящихся в муниципальной собственности, за исключением земель сельскохозяйственного назначения, – органами местного самоуправления.
4. Земель, находящихся в частной собственности:

– земель сельскохозяйственного назначения – органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
– земель иного целевого назначения – органами местного самоуправления.

Таким образом, если сельскохозяйственные угодья не используются в аграрном производстве и очевидна их деградация, то возможно юридически зарегистрировать их в статус неактуальных видов сельскохозяйственных угодий и оформить перевод в другую категорию. Органы государственной исполнительной власти уже пытались определить состояние земельных участков, выделенных для ведения сельскохозяйственного производства. При подготовке Федерального закона «О неактуальности видов сельскохозяйственных угодий» можно взять за основу имеющиеся правовые документы.

Так, постановлением Правительства Российской Федерации № 369 от 23 апреля 2012 г. «О признаках неиспользования земельных участков с учетом особенностей ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности в субъектах Российской Федерации» определено, что неиспользование участка определяется по следующим признакам. На пашне не выращиваются сельхозкультуры и не обрабатывается почва, их залесенность и (или) закустаренность составляет более 15 % площади участка. За многолетними насаждениями не ухаживают и не собирают урожай. На пастбищах не производится выпас скота, на сенокосах – сенокошение. Если на культурных сенокосах содержание сорных трав в структуре травостоя превышает 30 % площади участка, закорченность и (или) заболачивание участка – свыше 20 % его площади. При наличии хотя бы одного признака земельный участок может быть принудительно изъят у его собственника в судебном порядке, если он не использовал его в течение 3 лет или более. Установленные признаки применяются на территории субъектов Федерации с учетом региональной специализации сельскохозяйственного производства [12].

Постановлением Правительства Российской Федерации № 612 от 22 июля 2011 г. «Об утверждении критериев существенного снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» установлено,

что существенным снижением плодородия земель сельскохозяйственного назначения является изменение числовых значений не менее 3 следующих критериев, причиной которого стало использование земель с нарушением установленных земельным законодательством Российской Федерации требований рационального использования земли:

1) снижение содержания органического вещества в пахотном горизонте на 15 % или более;
2) снижение кислотности в кислых почвах на 10 % или более;
3) повышение щелочности в щелочных почвах на 10 % или более;
4) снижение содержания подвижного фосфора (мг/кг почвы) на 25 % или более;
5) снижение содержания обменного калия (мг/кг почвы) на 25 % или более» [51].

Как видно из постановления Правительства РФ, органы государственной власти озабочены состоянием использования сельскохозяйственных угодий в аграрном производстве и пытаются создать необходимую правовую базу для решения проблем, сложившихся в сфере сельскохозяйственного землепользования. Сегодня ясно, что отдельные виды сельскохозяйственных угодий (пашни, сенокосы, пастбища), числящиеся в государственной статистике, фактически по целевому назначению используются значительно меньше. Происходит искажение статистических данных и дезориентация управленческих структур о наличии сельскохозяйственных угодий и прогнозировании развития аграрного производства.

Такая ситуация не способствует успешному решению задач по обеспечению продовольственной безопасности и развитию экспорта сельскохозяйственной продукции.

В правовом аспекте настало время принятия документов, определяющих статус каждого из видов сельскохозяйственных угодий с учетом фактического состояния их использования в сельском хозяйстве.

В качестве базового определение можно взять следующее: сельскохозяйственное угодье – это часть поверхности земли, обладающая определенными естественно-историческими свойствами, имеющая определенное местоположение, внешнюю замкнутую границу и площадь и предназначенная для производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

В аграрной науке имеются понятия пашни, почвы, сенокоса, пастбища и другие, но их содержание надо увязать с нормами земельного

и экологического права, а также нормами о юридической ответственности как за неиспользование, так и использование с нарушением норм законодательства.

Рациональное использование в сельском хозяйстве земель сельскохозяйственного назначения и иных категорий имеет большое экономическое значение, но не менее важным является соблюдение сельскохозяйственными товаропроизводителями норм законодательства о сохранности окружающей среды как экологической категории среды обитания человека.

В сельском хозяйстве используются водные ресурсы для водопоя сельскохозяйственных животных и птиц, для сельскохозяйственного рыбоводства (аквакультуры), для целей гидромелиорации, для других технологических нужд в аграрной сфере, а также для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения сельских населенных пунктов. Правовое регулирование водных отношений осуществляется «Водным кодексом» Российской Федерации [15], гражданским, санитарным и иным законодательством. Виды водных объектов определены в статье 1 ВК РФ. К поверхностным водным объектам относятся реки и водохранилища на них, ручьи, каналы межбассейнового перераспределения и комплексного использования водных ресурсов, а также озера, водохранилища, болота и пруды, подземные водные объекты.

Согласно ст. 34 Водного кодекса Российской Федерации, устанавливается государственная собственность на водные объекты. Вместе с тем водные объекты могут быть и в муниципальной и частной собственности. Государственная собственность на водные объекты может подразделяться на собственность Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

В муниципальной собственности находятся обособленные водные объекты, предназначенные для муниципальных нужд и расположенные на муниципальных землях. В ст. 40 ВК РФ закреплено право частной собственности граждан и юридических лиц на обособленные водные объекты (замкнутые водоемы), расположенные на земельных участках, находящиеся в частной собственности.

Право использования водных ресурсов для сельскохозяйственных целей осуществляется на основе лицензии и договора на водопользование, обязывающие рационально использовать водные объекты, соблюдать условия и требования, установленные в лицензии и договоре пользования водным объектом.

Водопользователь – хозяйствующий субъект, обязанный не допускать нарушения прав других водопользователей, также нанесения вреда здоровью людей, окружающей природной среде (статья 92 ВК РФ).

Сельскохозяйственная организация может использовать водные объекты с изъятием (забор воды) либо без изъятия (сброс). При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации гидротехнических и других сооружений на водных объектах, используемых для сельскохозяйственного рыбоводства, должны предусматриваться и своевременно осуществляться мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов, рыбных ресурсов, водных и околоводных животных и растений.

Одним из основных неблагоприятных последствий антропогенного и хозяйственного воздействия на состояние водных ресурсов является их загрязнение. Для охраны вод, предотвращения их загрязнения и засорения устанавливаются нормативы предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты, нормативы предельно допустимых сбросов химических веществ.

Наибольшее негативное влияние на качество водных ресурсов оказывает сброс сточных и дренажных вод из животноводческих ферм. В соответствии со ст. 138 Водного кодекса РФ граждане и юридические лица, использующие водные объекты для сельского и лесного хозяйства, обязаны принимать меры по сокращению потерь и сбросов воды из мелиоративной сети, предотвращению попадания рыбы в мелиоративную сеть, осуществлять в необходимых случаях мероприятия по предупреждению загрязнения грунтовых вод и подъема их уровня.

Орошение, в том числе с использованием сточных вод нормативного качества, осушение и другие мелиоративные работы, должны осуществляться в комплексе с природоохранными мероприятиями, обеспечивающими защиту водных объектов и их водосборных площадей.

Водоснабжение, обеспечивающее нужды сельского хозяйства и лесного хозяйства, осуществляется в соответствии с водным законодательством Российской Федерации. Граждане и юридические лица, использующие водные объекты для рыбного хозяйства, обязаны содержать берега водных объектов в местах их использования в соответствии с санитарными и экологическими требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Водопользование является платным. ВК РФ предусматривает два вида платежей: плату за пользование водными объектами (водный налог)

и плату на восстановление и охрану водных объектов. Плательщиками указанных платежей являются граждане и юридические лица, имеющие лицензии на водопользование.

Граждане и юридические лица в целях обеспечения нужд сельскохозяйственного производства, а также развития несельскохозяйственных видов деятельности, способствующих трудовой занятости сельского населения и повышению доходности сельской экономики, имеют право добычи общераспространенных полезных ископаемых.

К общераспространенным нерудным полезным ископаемым относятся аргиллиты и алевролиты (кроме пригодных для использования в цементной промышленности); галька; глина (кроме огнеупорной, тугоплавкой, формовочной, бентонитовой, палыгорскитовой, кислотоупорной и каолина); гипс (кроме декоративно-поделочного, для цементной и медицинской промышленности); гравий; диатомит, трепел, опока (кроме используемых в цементной и стекольной промышленности); доломит (кроме пильного, облицовочного, для металлургической, химической и стекольной промышленности); известняк (кроме битуминозного, облицовочного, пильного, для цементной, металлургической, химическое стекольной, целлюлозно-бумажной и сахарной промышленности, а также для производства глинозема); мел (кроме мела для цементной, химической, стекольной, резиновой промышленности и для цементной промышленности); песок (кроме формовочного, стекольного, для фарфоро-фаянсовой, огнеупорной и цементной промышленности); песчаник (кроме битуминозного, облицовочного, динасового и для стекольной промышленности); сапропели; сланец (кроме горючего, кровельного), суглинок (кроме используемого в цементной промышленности), торф, рапа, соленых озер.

Правовое регулирование недропользования осуществляется Федеральным законом «О недрах» [16] и иными нормативными правовыми актами в этой сфере. Собственники и владельцы земельных участков в границе участков по своему усмотрению вправе без оформления лицензий:

– осуществлять без применения взрывных работ добычу следующих видов общераспространенных полезных ископаемых: строительных песков, песчано-гравийных смесей, торфа, не числящихся на государственном балансе, для собственных нужд и в некоммерческих целях на глубину до 5 м от поверхности земли;
– обустраивать и эксплуатировать бытовые колодцы и скважины дебитом до 10 м^3 в сутки на первый водоносный горизонт, не являю-

щийся источником централизованного водоснабжения, которые могут использоваться для удовлетворения индивидуальных нужд в воде хозяйственно-питьевого водоснабжения;
– осуществлять строительство и эксплуатацию подземных сооружений для своих нужд при глубине заложения фундамента до 5 м от поверхности земли.

Предоставление лицензии на пользование участками недр для разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых и для строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, осуществляется путем проведения конкурсов или аукционов. Перечень общераспространенных полезным ископаемых утверждается по каждому субъекту Российской Федерации.

В истории правового регулирования лесопользования в Российской Федерации для сельского хозяйства до принятия Лесного кодекса Российской Федерации в 2006 г. имелось право использовать лесные ресурсы для производственных нужд и для ведения бизнеса. Для этих целей функционировали специальные сельскохозяйственные лесхозы и межхозяйственные объединения в сфере лесного хозяйства.

Использование лесов для ведения сельского хозяйства в настоящее время регулируется ст. 38 «Лесного кодекса» РФ [17]:

1. Леса могут использоваться для ведения сельского хозяйства (сенокошения, выпаса сельскохозяйственных животных, пчеловодства, северного оленеводства, пантового оленеводства, товарной аквакультуры (товарного рыбоводства), выращивания сельскохозяйственных культур и иной сельскохозяйственной деятельности).
2. На лесных участках, предоставленных для ведения сельского хозяйства, допускается размещение ульев и пасек, возведение изгородей, навесов и других временных построек.
3. Для ведения сельского хозяйства лесные участки предоставляются гражданам, юридическим лицам в соответствии со статьей 9 настоящего Кодекса.

Правила использования лесов для ведения сельского хозяйства устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти [18].

Для ведения сельского хозяйства лесные участки могут быть предоставлены на любом из предусмотренных ст. 9 Лесного кодекса РФ праве: постоянного (бессрочного) пользования лесными участками, ограни-

ченного пользования чужими лесными участками (сервитут), аренды лесных участков, безвозмездного срочного пользования лесными участками. Это право возникает и прекращается по основаниям и в порядке, которые предусмотрены гражданским законодательством и земельным законодательством, если иное не предусмотрено настоящим кодексом. Сенокосы и пастбища Гослесфонда, которые составляют 1–3 % площадей (около 24 млн га), по продолжительности использования подразделяются на временные, постоянные и сенокосы мелиоративного фонда. Временное или внеплановое сенокошение проводят везде, где имеется продуктивный травостой. Постоянное или плановое сенокошение допускается только на постоянных сенокосах, определяемых лесоустройством. Крупные и наиболее производительные участки таких сенокосов находятся в поймах рек. Сенокосы мелиоративного фонда заболочены, покрыты древесно-кустарниковой растительностью, кочками и требуют коренного улучшения.

При пастьбе в лесу на лучших участках наибольшей плотностью следует считать 10–12 голов скота на 1 га. Средняя потребность дойной коровы в зеленом корме составляет, как указывалось выше, 60–65 кг травы в сутки, а на лесных пастбищах они в среднем поедают 20–25 кг. Отрицательное воздействие пастьбы скота на лес проявляется в следующем:

– снижается естественный возобновительный потенциал лесов;
– увеличивается фаутность деревьев, снижается качество древесины;
– уплотняется почва, ухудшаются ее физико-механические свойства и водопроницаемость;
– регулярная пастьба скота приводит к эрозии почвы;
– регулярный выпас может вызвать нежелательную смену пород.

Вместе с тем пастьба скота может приносить и пользу:

– уничтожаются сорные травы;
– происходит минерализация почвы;
– улучшаются условия для естественного возобновления древесных пород (особенно при задернении и мощной подстилке).

Под выпас скота в настоящее время в лесах страны используется около 45 млн га, причем более 50 % – в Гослесфонде. Лесные пастбища почти в 3 раза превышают площадь выгонов сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности.

Пасекой считается территория, на которой размещены улья с семьями пчел, пасечные постройки и сооружения. К основным продуктам

жизнедеятельности пчел относятся мед, воск, перга, прополис, маточное молочко, пчелиный яд и другая продукция.

В последнее десятилетие широкое распространение получило любительское пчеловодство. Опытные пчеловоды за сезон от одной пчелиной семьи получают до 100 кг меда, но все же мелкие пасеки малопродуктивны. Расходы на их содержание растут быстрее, чем цены на продукты пчеловодства.

Приказ Рослесхоза № 74 от 1 апреля 1999 г. «Об утверждении перечня дополнительных видов побочного лесопользования в лесном фонде Российской Федерации» утратил силу. Продолжает действовать приказ Министерства природных ресурсов и экологии России № 212 от 27 июля 2005 г. «Об утверждении Правил пользования лесным фондом для заготовки второстепенных лесных ресурсов и осуществления побочного лесопользования». В соответствии с данным приказом в перечень дополнительных видов побочного лесопользования вошли:

1) заготовка и сбор плодов, ягод, орехов, грибов, лекарственного и технического сырья в лесоплодовых насаждениях, плантационных лесных культурах и окультуренных насаждениях, за исключением насаждений постоянной лесосеменной базы на селекционно-генетической основе;
2) использование участков лесного фонда для выращивания сельскохозяйственных культур (овощных, кормовых, зерновых, технических и других), создание лесных питомников, плантаций плодово-ягодных, орехоплодовых и лекарственных растений, в том числе женьшеня, грибов;
3) выкопка деревьев, кустарников и лиан на участках лесного фонда для посадки их на землях иных категорий;
4) пастьба одомашненных животных (северных оленей, пятнистых оленей, маралов и других);
5) использование участков лесного фонда для устройства изгородей, размещения дорожных знаков, снегозащитных щитов, сторожек, вешалок, навесов, рыболовных тоней, сушилок, грибоварен, лесных складов и других временных сооружений при осуществлении лесопользования, добывании объектов животного мира и продуктов их жизнедеятельности, иных целей;
6) использование участков лесного фонда для содержания и разведения объектов животного мира в полувольных условиях.

В перечне диверсификации сельскохозяйственного производства и развития сельской экономики статья 39 ЛК РФ разрешает следующее:

1. Выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений представляет собой предпринимательскую деятельность, связанную с получением плодов, ягод, декоративных растений, лекарственных растений и подобных лесных ресурсов.
2. На лесных участках, используемых для выращивания лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений, допускается размещение временных построек.
3. Граждане, юридические лица осуществляют выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений на основании договоров аренды лесных участков.
4. Правила использования лесов для выращивания лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Сельскохозяйственные организации, индивидуальные предприниматели, граждане могут в соответствии с оформленными документами заниматься использованием лесных ресурсов.

Таблица 1

Виды лесопользования, виды права субъекта пользования

Вид использования лесов	Субъекты использования лесов	Вид права	Особенности права
Заготовка древесины	Граждане, юрлица	Аренда лесного участка. Купля-продажа лесных насаждений	Предпринимательская деятельность
Заготовка гражданами древесины для собственных нужд	Граждане	Купля-продажа лесных насаждений	Непредпринимательская деятельность
Заготовка живицы	Граждане, юрлица	Аренда лесного участка	Предпринимательская деятельность
Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов	Граждане, юрлица	Аренда лесного участка	Предпринимательская деятельность; вправе возводить временные постройки
Заготовка и сбор гражданами недревесных лесных ресурсов для собственных нужд	Граждане	–	Непредпринимательская деятельность

Вид использования лесов	Субъекты использования лесов	Вид права	Особенности права
Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений	Граждане, юрлица	Аренда лесного участка	Предпринимательская деятельность; вправе возводить временные постройки
Заготовка гражданами пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений для собственных нужд	Граждане	–	Непредпринимательская деятельность
Использование лесов для ведения охотничьего хозяйства	Граждане, юрлица	Аренда лесного участка	Предпринимательская деятельность; вправе возводить временные постройки
Использование гражданами лесов для осуществления любительской охоты и спортивной охоты	Граждане	Аренда лесного участка	Непредпринимательская деятельность
Использование лесов для ведения сельского хозяйства, в том числе пчеловодства	Граждане, юрлица	Право постоянного (бессрочного) пользования; право ограниченного пользования чужими лесными участками (сервитут); право аренды; право безвозмездного срочного пользования	Вправе возводить временные постройки Предпринимательская деятельность
Выращивание лесных, плодовых, ягодных, лекарственных растений	Граждане, юрлица	Аренда лесного участка	Вправе возводить временные постройки Предпринимательская деятельность
Использование лесов для осуществления научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности	Юрлица	Постоянное (бессрочное) пользование – госучреждениям и муниципальным учреждениям; аренда лесного участка (остальным)	Непредпринимательская деятельность
Использование лесов для осуществления рекреационной деятельности	Граждане, юрлица	Постоянное (бессрочное) пользование – госучреждениям и муниципальным учреждениям; аренда лесного участка (остальным)	Вправе возводить временные постройки
Создание лесных плантаций и эксплуатация	Граждане, юрлица	Аренда лесного участка, земельные участки – в соответствии с земельным законодательством	Предпринимательская деятельность

В соответствии с ч. 4 ст. 38 ЛК РФ Министерство природных ресурсов и экологии РФ приказом № 124 от 10 мая 2007 г. утвердило «Правила использования лесов для ведения сельского хозяйства». Пункт 9 правил определяет сферу их действия: они применяются во всех лесных районах Российской Федерации, кроме зон распространения северного оленеводства, а в отношении северного оленеводства – в лесных районах, расположенных в лесорастительной зоне притундровых лесов и редкостойной тайги и таежной лесорастительной зоне Российской Федерации.

Данные правила закрепляют права и обязанности граждан и юридических лиц, осуществляющих использование лесов для ведения сельского хозяйства. Граждане и юридические лица, использующие леса для ведения сельского хозяйства, имеют право:

- получать информацию о лесном участке, переданном в постоянное (бессрочное) пользование, безвозмездное срочное пользование или в аренду;
- размещать, согласно ч. 2 ст. 38 ЛК РФ, ульи и пасеки, возводить изгороди, навесы и другие временные постройки;
- другие права, если их реализация не противоречит требованиям законодательства Российской Федерации.

Лица, использующие леса для ведения сельского хозяйства, обязаны:

- составлять при предоставлении лесов в постоянное (бессрочное) пользование или аренду проект освоения лесов;
- осуществлять использование лесов в соответствии с проектом освоения лесов и лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка);
- не допускать нанесения вреда здоровью граждан, окружающей природной среде;
- предотвращать при использовании лесов возникновение эрозии почв, исключать или ограничивать негативное воздействие на состояние и воспроизводство лесов, а также на состояние водных и других природных объектов;
- соблюдать правила пожарной и санитарной безопасности в лесах, правила лесовосстановления и ухода за лесами;
- представлять ежегодный отчет об использовании лесов, охране и защите лесов, о воспроизводстве лесов в установленном порядке;
- предоставлять в обязательном порядке документированную информацию, предусмотренную ч. 2 ст. 91 ЛК РФ;

– выполнять другие обязанности, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

В рассматриваемых правилах содержатся требования к каждому отдельному виду использования лесов для ведения сельского хозяйства (сенокошению, выпасу животных, пчеловодству, выращиванию сельскохозяйственных культур и осуществлению иной сельскохозяйственной деятельности). Например, для сенокошения используются нелесные земли, а также необлесившиеся лесосеки, прогалины и другие не покрытые лесной растительностью земли до проведения на них лесовосстановления. В необходимых случаях для сенокошения могут использоваться пригодные для этой цели участки малоценных насаждений, не намеченные под реконструкцию. Выращивание сельскохозяйственных культур и иная сельскохозяйственная деятельность осуществляются на нелесных землях, а также необлесившихся лесосеках, прогалинах и других не покрытых растительностью землях до проведения на них лесовосстановления (п. 16 указанных правил).

Лес и лесная растительность являются средой обитания многих видов животного мира. Животный мир представляет собой совокупность живых организмов всех видов диких животных, постоянно или временно населяющих территорию Российской Федерации и находящихся в состоянии естественной свободы, а также относящихся к природным ресурсам континентального шельфа и исключительной экономической зоны Российской Федерации. Водные беспозвоночные, рыбы и морские млекопитающие являются объектами животного мира.

Основным пользователем объектов животного мира являются охотничьи хозяйства. Государственная политика охотничьего хозяйства основывается на его огромной биосферной роли. Охотничье хозяйство, как никакая другая отрасль, заинтересовано в сохранении всего природного комплекса в наименее нарушенном состоянии. Для человечества очень важно сохранение обширных участков ненарушенной или мало измененной природы, естественных биогеоценозов, где допустимы экстенсивные формы хозяйствования, такие как охотничье хозяйство, традиционное природопользование народов Севера и т. п.

Ресурсы охотничьего хозяйства представляют собой совокупность охотничьих животных и их природных местообитаний – охотничьих угодий, без которых невозможно существование животных. К постоянным объектам охоты в Российской Федерации относятся более 70 видов птиц и 60 видов млекопитающих.

Промысловыми видами диких животных являются лоси, олени, маралы, изюбри, косули, зайцы. Промысловыми птицами, на которых разрешена охота, являются глухари, тетерева, рябчики, куропатки белая и серая, фазаны, перепела, голуби и другие птицы, проживающие в лесных угодьях. Объектом охоты является водоплавающая дичь – гуси, утки, кулики и др.

В отличие от других природных ресурсов (лесных, почвенных, минеральных) охотничьи ресурсы обладают быстрой и большей воспроизводимостью. Это создает возможность их непрерывного, устойчивого, неистощительного использования.

До начала 90-х гг. хозяйственную деятельность промыслового направления осуществляли 120 кооперативных и около 100 государственных промысловых хозяйств, занимавших 550 млн охотничьих угодий и 153 колхоза и совхоза Крайнего Севера и приравненных к нему районов. С переходом России к новым экономическим отношениям коопзверопромхозы и госпромхозы, занимавшиеся в основном промыслом, реорганизовались в АО и ООО, также трансформируются в семейно-родовые общины, фермерские хозяйства охотничьего, звероводческого, оленеводческого, рыболовного направлений.

Добычей, переработкой, воспроизводством и увеличением запасов рыбы и других водных организмов занимается рыбное хозяйство. Кроме морской и пресноводной рыбы, добываются морские млекопитающие, ракообразные, моллюски; водная растительность.

Рыбное хозяйство дает ценные и технические продукты: рыбные пищевые продукты, рыбную муку, используемую в качестве корма для сельскохозяйственных животных и птиц.

Промысловое охотничье хозяйство дает стране мясо, пушнину, лекарственное и техническое сырье (панты маралов, изюбрей, оленей), бобровую струю, струю кабарги и другую продукцию, востребованную человеком для своей жизнедеятельности. Перечень объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты и изъятие которых из среды их обитания без лицензии запрещено, устанавливается Правительством Российской Федерации. Для сельского хозяйства большое значение имеет извлечение полезных свойств жизнедеятельности объектов животного мира, почвообразователей, естественных санитаров окружающей среды, опылителей растений (пчелы, шмели и другие насекомые), биофильтраторов и других.

Наряду с Федеральным законом «О животном мире» [19] правовое регулирование использования ресурсов животного мира осуществляется

Федеральным законом «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» [20], Федеральным законом «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [21].

В целом в сфере рационального использования и охраны ресурсов животного мира принято значительное количество нормативных правовых актов на уровне Российской Федерации и в субъектах Российской Федерации.

На объекты животного мира, находящиеся в естественной среде обитания, установлена государственная собственность; на ресурсы сельскохозяйственного рыбоводства (аквакультуру) – частная собственность. Использование всех видов животного мира разрешается на основе специальной лицензии и иных правоустанавливающих документов, например, охотничий билет, разрешение на право хранения и ношения охотничьего оружия и иных, определенных законодательством.

Из изложенного материала видно, что в сельском хозяйстве используются природные ресурсы: земельные, водные, лесные, недра и объекты животного мира, то есть объекты природы, составляющие окружающую среду.

Сельское хозяйство необходимо рассматривать как огромный, постоянно действующий механизм охраны, культивирования живых природных богатств, подходить к нему следует еще под одним углом зрения – охраны окружающей природной среды. Поэтому в условиях аграрного производства использование природных ресурсов и прежде всего земли должно сочетаться с мерами по охране окружающей среды.

Охрана природной среды в сельском хозяйстве представляет собой совокупность организационных экономических, правовых мер, направленных на сохранение, восстановление, улучшение состояния окружающей среды, и выражает экологические интересы общества, связанные с сохранением окружающей природной среды.

Сельское хозяйство является основной отраслью аграрной экономики. Сельскохозяйственная деятельность осуществляется в растениеводстве – производство зерновых и зернобобовых культур, овощеводство открытого и защищенного грунта, картофелеводство, садоводство и виноградарство, выращивание пряно-вкусовых и эфиромасличных культур, цветоводство.

В животноводстве производственно-хозяйственная деятельность сельскохозяйственных товаропроизводителей осуществляется в молоч-

ном и мясном скотоводстве (крупный и мелкий рогатый скот), свиноводстве, коневодстве, оленеводстве, верблюдоводстве и иных видах животноводства, а также в пчеловодстве, аквакультуре (сельскохозяйственное рыбоводство).

Так или иначе сельскохозяйственная деятельность основывается на земледелии, и земля является в сельском хозяйстве основным средством производства.

Главная задача сельскохозяйственной деятельности – производство сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия для обеспечения продовольственной безопасности государства. Важным ориентиром в этой деятельности является Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации.

Сельское хозяйство тесно связано с окружающей средой, поскольку в производстве используются природные ресурсы: земля, водные ресурсы, недра (общераспространенные нерудные материалы), лес и лесная растительность, объекты животного мира и другие.

Использование природных ресурсов в сельском хозяйстве обязывает сельскохозяйственных товаропроизводителей независимо от форм собственности и хозяйствования бережно относиться к сокращению природных ресурсов, используемых в технологических процессах современного аграрного производства. Речь идет о рациональном использовании и повышении плодородия почвы, сокращении и исключении загрязнения водных ресурсов, сбережения лесных ресурсов и объектов животного мира [20; 21].

Значимость и степень влияния отдельных факторов сильно отличаются на территории России вследствие широкого разнообразия типов сельскохозяйственного использования земель, природных и исторических условий формирования ситуации в различных регионах.

Неконтролируемое применение минеральных удобрений и химических средств защиты растений приводит к массовой гибели как охотничьих видов диких животных и птиц (серая куропатка, тетерев, перепел, заяц и т.д.), так и в целом пернатых в районах обработки полей. Распыление химических средств с помощью авиации (а в настоящее время – с использованием дронов) вызывает усыхание и последующую гибель лесов, расположенных по окраинам полей, а также в лесополосах. Минеральные удобрения и химические вещества в ряде случаев хранятся под открытым небом или под навесами, нередко и на берегах рек, озер и прудов.

В последние годы повсеместно идет зарастание, заболачивание, засоление и опустынивание земель сельскохозяйственного назначения. По этим причинам на 01.01.2020 г. в целом по России выбыло из аграрного производства около 40 млн га земель сельскохозяйственного назначения.

Из-за применения тяжелой сельхозтехники уплотняется почва, погибают почвообразователи (черви, жуки и т. д.), в результате снижается урожайность сельскохозяйственных культур (иногда до 50 %). Проводимая с целью повышения урожайности мелиорация земель во многих хозяйствах привела лишь к осушению болот и ручьев, раскорчевке леса, в результате нарушаются водный баланс и среда обитания диких животных и птиц, ликвидированы естественные водопои.

В мелиоративных канавах зачастую гибнут лоси, косули, кабаны, зайцы, ежи, поскольку не могут из них выбраться. В последние годы участились случаи консервации земель сельскохозяйственного назначения из-за загрязнения карантинными вредителями и болезнями растений, завозимыми с семенами из других государств.

Много молодняка зверей и птиц гибнет при распашке земель, сенокошении и зерноуборке, при сжигании прошлогодней стерни и травы, особенно около болот, речек, ручьев, островков леса среди полей и т. д. (страдают кладки водоплавающей дичи и других птиц). По сложившейся традиции механизации косьба и уборка ведутся вкруговую от краев к центру (начиная от леса или кустарников), животные и птицы отрезаются от природных укрытий, нор и гнезд, в страхе сгоняются шумящей техникой в центр круга и попадают под ножи сельхозмашин. Таким образом, земледелие и животноводство прямо влияют на состояние популяции животного мира.

Сельскохозяйственное производство является также источником загрязнения атмосферного воздуха. Известно, что воздух вокруг животноводческих комплексов отличается специфическим запахом и содержит аммиак в таких концентрациях, что вызывает даже гибель находящихся поблизости хвойных деревьев. Из атмосферы токсичные продукты попадают в водоемы и загрязняют их в радиусе 15 км и дальше от крупного животноводческого комплекса.

Размещение животноводческих комплексов, ферм, свинарников, птицефабрик и других животноводческих помещений поблизости или на берегах рек, прудов и озер приводит к их загрязнению. Сброс даже небольшого количества неочищенных навозосодержащих сточных вод

вызывает массовые заморы рыбы, гибель околоводных животных и исключение водоемов из хозяйственного использования.

Сельскохозяйственное производство является отходообразующим сектором экономики и по этой причине может оказывать негативное воздействие на окружающую среду. Навоз и помет, представляющие органические вещества, содержащие необходимые химические элементы питания растений в легкоусвояемой форме, являются, с одной стороны, ценными органическими удобрениями, доказавшими свою эффективность в тысячелетней практике земледелия, с другой стороны, при их неконтролируемом использовании – опасными веществами для жизнедеятельности человека и качества окружающей среды.

Экологическое законодательство рассматривает навоз и помет как опасные отходы производства. Правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов от хозяйственной деятельности на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья, определены Федеральным законом № 89 от 24 июня 1998 г. «Об отходах производства и потребления» [62].

В противовес традиционной аграрной экономике во многих зарубежных странах получает развитие зеленая экономика, имеющая целью сбережение природных ресурсов и сохранение окружающей среды. Зеленая экономика – это экологическая экономика, не нарушающая существующие экосистемы, минимизирующая риски для окружающей среды и обеспечивающая производство экологически безопасных продуктов питания для человека.

Органическое сельское хозяйство занимает свою уникальную нишу и может существовать параллельно с интенсивным производством, решая те задачи и проблемы, которые не под силу традиционному земледелию, за счет принципиально иного подхода, который заключается в отказе от пестицидов, ГМО, гормонов роста, антибиотиков, пищевых добавок. Органическое сельское хозяйство оказывает менее негативное воздействие на окружающую среду: снижается риск загрязнения грунтовых и поверхностных вод биогенами, создаются условия сохранения природного биоразнообразия на прилегающих пространствах.

Принципы производства органической продукции предусматривают восстановление естественного плодородия почвы и использование принципиально новых, инновационных природоподобных технологий,

которые не наносят урон окружающему миру, а существуют с ним в гармонии и позволяют восстановить нарушенный человеком баланс между биосферой и техносферой.

В настоящее время в Государственной думе рассматривается проект Федерального закона «Об экологически чистой сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии», который предполагает правовое регулирование сельскохозяйственной деятельности с учетом норм экологического законодательства. Это в первую очередь должно отразиться на переориентации сельскохозяйственных товаропроизводителей на экологические способы организации производства, которые, обеспечивая качество и экологическую безопасность сельскохозяйственных товаропроизводителей на экологические способы организации производства, будут влиять на сохранность окружающей среды.

Эколого-правовая оценка влияния сельскохозяйственной деятельности на окружающую среду, фрагментарно приведенная в настоящей работе, свидетельствует о реальном негативном воздействии сельского хозяйства на природные объекты и условия качества жизни населения, в первую очередь – проживающего в сельских территориях.

Государственная аграрная политика ориентирована на позитивное развитие сельскохозяйственной деятельности. Вместе с тем не уделяется необходимого внимания решению экологических проблем, существующих в российском сельском хозяйстве. Очевидно, что органам власти необходимо сформулировать новые актуальные подходы к реальной экологизации сельскохозяйственной деятельности, что позволит повысить эффективность аграрного сектора экономики через производство органической и экологически безопасной продукции.

С другой стороны, сельское хозяйство может стать действительно важнейшей природоохранной отраслью экономики современного российского государства, развивающегося на принципах зеленой экономики и качественного правового регулирования.

1.3. Экологические требования к сельскохозяйственной деятельности

Сельскохозяйственная деятельность связана с производством сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Субъектами сельскохозяйственной деятельности в современной России являются крестьянские (фермерские) хозяйства, акционерные общества и хозяйственные товарищества, сельскохозяйственные производственные и потребительские кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия, народные предприятия, личные подсобные хозяйства, индивидуальные предприниматели, организации садоводов и огородников.

Все юридические и физические лица, занимающиеся сельскохозяйственной деятельностью, обязаны соблюдать нормы и правила рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Экологические требования к хозяйственной деятельности в сельском хозяйстве изложены в главе VII Федерального закона «Об охране окружающей среды». В ст. 42 устанавливаются требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения:

1. При эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения должны соблюдаться требования в области охраны окружающей среды, проводиться мероприятия по охране земель, почв, водных объектов, растений, животных и других организмов от негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.
2. Сельскохозяйственные организации, осуществляющие производство, заготовку и переработку сельскохозяйственной продукции, иные сельскохозяйственные организации при осуществлении своей деятельности должны соблюдать требования в области охраны окружающей среды.
3. Объекты сельскохозяйственного назначения должны иметь необходимые санитарно-защитные зоны и очистные сооружения, исключающие загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, водосборных площадей и атмосферного воздуха [3].

Изложенные в ст. 42 требования имеют унифицированный характер и являются базовыми для правового регулирования экологизации сельскохозяйственной деятельности и обязательными для исполнения

всеми субъектами предпринимательства в аграрном секторе экономики.

Наряду с этими интегрированными требованиями Федеральный закон № 7 от 10.01.2002 г. подходит дифференцированно к регулированию отдельных наиболее важных в экологическом отношении видов сельскохозяйственной деятельности, которые могут негативно воздействовать на качество и безопасность окружающей среды.

В ст. 43 указано, что при осуществлении мелиорации земель, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений должны приниматься меры по охране водных объектов, земель, почв, лесов и иной растительности, животных и других организмов, а также предупреждению другого негативного воздействия на окружающую среду при осуществлении мелиоративных мероприятий. Мелиорация земель не должна приводить к ухудшению состояния окружающей среды, нарушать устойчивое функционирование естественных экологических систем.

Правовые основы деятельности в области мелиорации земель определены в Федеральным законе № 4 от 10 января 1996 г. «О мелиорации земель» [22]. В этом законодательном акте в зависимости от характера мелиоративных мероприятий определены следующие направления мелиорации земель:

– гидромелиорация;
– агромелиорация;
– культуро-техническая мелиорация;
– химическая мелиорация.

При несоблюдении требований химическая мелиорация явно негативно может воздействовать на состояние фауны и флоры, имеющихся в сельскохозяйственных угодьях.

Гидромелиорация также может влиять на объекты животного мира, поскольку в мелиоративных канавах гибнут дикие животные. Особой охране подлежат гидротехнические сооружения, необходимые для мелиорации, так как при прорыве плотины возможны затопления полей, лесных массивов, а также сельских населенных пунктов, то есть оказывается негативное воздействие на окружающую среду.

Сельское хозяйство является крупным водопользователем, ибо вода нужна для полива овощей открытого и защищенного грунта в теплицах, а также иных сельскохозяйственных растений и плодово-ягодных куль-

тур. Без воды не могут существовать животноводство и птицеводство, так как вода нужна для поения животных и птиц, для технологических нужд, мытья вымени у коров перед доением, смыва жидких фракций навоза и помета и т. д.

Использованная вода должна удаляться через систему водоотведения, прежде всего, в очистные сооружения, пруды, отстойники (лагуны).

Правовые основы регулирования водных отношений определены в Водном кодексе Российской Федерации, а отдельные технологические процессы регулируются нормами Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» [23].

Необходимо отметить, что в настоящее время не на всех аграрных производствах имеются современные очистные сооружения, а в отдельных организациях вообще нет работающих систем очистки и обезвреживания стоков. По этой причине продолжается сброс загрязненной воды в водные источники или болота, что является грубейшим нарушением экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства.

Статья 44 устанавливает требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции городских и сельских поселений. На первый взгляд, перечисленные в этой статье требования в большей степени касаются органов исполнительной власти и местного самоуправления.

Вместе с тем строительством занимаются сельскохозяйственные организации, которые строят подрядным или хозяйственным способом жилье, объекты коммунальной, социально-бытовой и производственной инфраструктуры в сельских населенных пунктах.

Здания и сооружения должны размещаться с учетом экологических норм и правил, а также требований Градостроительного кодекса Российской Федерации [24], Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [25], Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации [26], Комплексной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» [27] и других законодательных и нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области строительства. Важно, чтобы в этой деятельности учитывались и выполнялись нормы градостроительной экологии, которые ориентированы на создание условий для качества жизни населения и сохранения окружающей среды.

Сельское хозяйство не может функционировать и развиваться без автомобильных и иных транспортных средств, которые при несоблюдении

норм и правил эксплуатации реально оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

Не случайно в Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года [32] имеется раздел обеспечения качества окружающей среды и экологической безопасности в области механизации сельского хозяйства, в котором акцент сделан на снижение выбросов вредных веществ двигателями самоходных сельскохозяйственных машин, вредного воздействия на почву, соблюдение правил хранения горюче-смазочных материалов и т.д.

Требования в области охраны окружающей среды при производстве и эксплуатации автомобильных и иных транспортных средств изложены в ст. 45.

В ст. 48 изложены требования в области охраны окружающей среды при использовании радиоактивных веществ и ядерных материалов. В массовом порядке радиоактивные вещества и ядерные материалы в аграрном производстве не применяются. Такие вещества и материалы используются лишь в экспериментальных целях в ветеринарной медицине. В связи с особой опасностью для людей и окружающей среды персонал лабораторий выполняет все требования, изложенные в данной статье.

В ст. 49 изложены требования в области охраны окружающей среды при использовании химических веществ в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве.

Как уже отмечалось, в сельскохозяйственных производствах широко применяются гербициды и пестициды синтетического химического происхождения.

То же касается применения химикатов в качестве ветпрепаратов в животноводстве, особенно антибиотиков, произведенных химическим способом.

Что касается специального правового регулирования в области применения агрохимикатов, эту функцию осуществляет Федеральный закон № 109-ФЗ от 19. 07. 1997 г. «О безопасности обращении с пестицидами и агрохимикатами» [30]. А в области применения синтетических химических препаратов в животноводстве 14 мая 1993 г. был принят закон «О ветеринарии». В настоящее время действует Федеральный закон № 243-ФЗ от 17.07.2015 г. «О внесении изменений в Закон Российской Федерации „О ветеринарии“ и отдельные законодательные акты Российской Федерации». К этому закону надо добавить еще значительное

количество подзаконных актов, в которых также имеются нормы о безопасном применении антибиотиков и других ветпрепаратов, влияющих на здоровье животных, птиц, аквакультуры, а через продовольственные продукты – на здоровье человека и оказывающих в отдельных случаях вредные воздействия на природную среду.

Юридические и физические лица обязаны соблюдать правила производства, хранения, транспортировки и применения химических веществ, используемых в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве, требования в области охраны окружающей среды, а также принимать меры по предупреждению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности и ликвидации вредных последствий для обеспечения качества окружающей среды, устойчивого функционирования естественных экологических систем и сохранения природных ландшафтов в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Запрещается применение токсичных химических препаратов, не подвергающихся распаду. Юридические и физические лица при использовании химических веществ в сельском хозяйстве обязаны:

– осуществлять производство сельскохозяйственной продукции способами, исключающими или ограничивающими неблагоприятное воздействие такой деятельности на окружающую среду;
– соблюдать стандарты, нормы, нормативы, правила и регламенты проведения агротехнических и агрохимических мероприятий.

Особое место среди химических веществ, используемых в сельском и лесном хозяйстве, занимают пестициды и агрохимикаты, потенциально опасные для человека и окружающей среды. Особенностями, определяющими потенциальную опасность, являются высокая биологическая активность при малых уровнях воздействия, способность к циркуляции в окружающей среде и возможность контакта с ними населения.

Пестициды – группа химических и биологических соединений и препаратов, используемых для борьбы с вредителями и болезнями растений и животных, сорными растениями, вредителями сельскохозяйственной продукции, для регулирования роста растений, предуборочного удаления листьев и подсушивания растений.

Агрохимикаты – удобрения, химические мелиоранты, кормовые добавки, предназначенные для питания растений, регулирования плодородия почв и подкормки животных.

Хранение пестицидов и агрохимикатов разрешается в специализированных хранилищах – складах, предназначенных только для их

хранения. Ежегодно указанные склады предъявляются учреждениям госсанэпидслужбы для оформления заключения установленного образца. Территория хранилищ должна отвечать требованиям действующих санитарных норм и правил и природоохранным требованиям. Размер санитарно-защитных зон для складских помещений, предназначенных для хранения пестицидов и агрохимикатов, должен соответствовать действующим санитарным правилам и нормам. Транспортировка пестицидов и агрохимикатов осуществляется только в специально оборудованных транспортных средствах и в соответствии с требованиями правил перевозки опасных грузов, действующих на различных видах транспорта. При транспортировке пестицидов и агрохимикатов должна быть исключена возможность негативного воздействия препаратов на здоровье людей и окружающую среду. Не допускается совместная перевозка с пестицидами и агрохимикатами других грузов.

Пестициды и агрохимикаты применяются:

– на основе разрешений; с учетом фитосанитарной, санитарной и экологической обстановки, потребностей растений в агрохимикатах, состояния плодородия земель (почв);
– с соблюдением установленных регламентов и правил, исключающих их негативное воздействие на здоровье людей и окружающую природную среду;
– только при использовании специальной техники и оборудования.

Применение пестицидов ограниченного использования допускается на основании специальных разрешений специально уполномоченного федерального органа исполнительной власти только гражданами, имеющими специальную профессиональную подготовку.

Применение пестицидов и агрохимикатов в лесном хозяйстве допускается только в соответствии с регламентами, приведенными в специальном каталоге. Не допускается применение пестицидов в водоохранных зонах, на территории государственных заповедников, природных (национальных парков, заказников, памятников природы). Хозяйства не менее чем за 10 дней до начала применения обязаны широко информировать через средства массовой информации население и организации, в том числе оздоровительные, о предстоящей обработке лесов с указанием сроков проведения работ, конкретных лесничеств и основных профилактических мероприятиях. На расстоянии не менее чем 300 м от границы участков, подлежащих обработке, на всех дорогах и просеках устанавливаются щиты размером 1 × 1,5 м с предупредительными

надписями: «Осторожно! Применены пестициды и (или) агрохимикаты! Запрещается пребывание людей до (дата), сбор грибов и ягод до (дата)». На площадях, обработанных пестицидами, хозяйства должны обеспечить силами лесной охраны контроль над выполнением сроков безопасного проведения лесохозяйственных работ, отдыха населения, сбора ягод и грибов, выпаса скота, сенокошения в соответствии с регламентами, указанными в специальном каталоге. Организации, ответственные за проведение работ, совместно с органами и учреждениями госсанэпидслужбы обеспечивают выборочный контроль и надзор за содержанием остаточных количеств пестицидов в дикорастущих грибах, плодах, ягодах на площадях, где применялись пестициды.

В законодательстве установлен ряд важных требований к безопасному обращению с пестицидами и агрохимикатами. На производственные объекты, процессы и оборудование, связанные с хранением, транспортировкой и применением пестицидов и агрохимикатов и являющиеся обязательными для исполнения всеми гражданами и юридическими лицами, применяющими пестициды и агрохимикаты, распространяются санитарные правила, в которых разработчик новых пестицидов и агрохимикатов обязан провести исследования полученных пестицидов или агрохимикатов по выявлению их токсикологических свойств, влияния на окружающую природную среду для обеспечения мер по безопасному обращению с ними. Граждане или юридические лица, подавшие заявки на государственную регистрацию пестицидов и (или) агрохимикатов, обеспечивают при государственной регистрации представление рекомендаций о транспортировке, применении и хранении пестицидов и агрохимикатов, тарной этикетки с предупредительной маркировкой. При реализации пестицидов и агрохимикатов продавец (поставщик) обязан обеспечить каждую единицу емкости с пестицидом или агрохимикатом рекомендациями об их применении, транспортировке и хранении и тарной этикеткой. Пестициды и агрохимикаты должны производиться в соответствии со стандартами и иными нормативными документами, согласованными со специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами.

Статья 50 «Охрана окружающей среды от негативного биологического воздействия» регламентирует, что запрещаются производство, разведение и использование растений, животных и других организмов, не свойственных естественным экологическим системам, а также соз-

данных искусственным путем, без разработки эффективных мер по предотвращению их неконтролируемого размножения, положительного заключения государственной экологической экспертизы, разрешения федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в области охраны окружающей среды, иных федеральных органов исполнительной власти в соответствии с их компетенцией и законодательством Российской Федерации.

При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации опасных производственных объектов, применении технологий, связанных с негативным воздействием микроорганизмов на окружающую среду, должны соблюдаться требования в области охраны окружающей среды, природоохранные нормативы, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций микроорганизмов, государственные стандарты и иные нормативные документы в области охраны окружающей среды.

Юридические и физические лица, осуществляющие деятельность, связанную с возможностью негативного воздействия микроорганизмов на окружающую среду, обязаны обеспечивать экологически безопасное производство, транспортировку, использование, хранение, размещение и обезвреживание микроорганизмов, разрабатывать и осуществлять мероприятия по предотвращению аварий и катастроф, предупреждению и ликвидации последствий негативного воздействия микроорганизмов на окружающую среду.

К потенциально опасным для человека биологическим веществам и отдельным видам продукции предъявляются санитарно-эпидемиологические требования. Прежде всего, потенциально опасные для человека биологические вещества и отдельные виды продукции допускаются к производству, транспортировке, закупке, хранению, реализации и применению (использованию) только после их государственной регистрации.

Требования этой статьи направлены на исключение из сельскохозяйственного производства технологий генной инженерии, так как ГМО (генетические модифицированные организмы) в Российской Федерации запрещены, кроме использования в научных опытах.

Правовое регулирование в этой сфере осуществляется Федеральным законом № 86-ФЗ от 05.07.1996 г. «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности» [36]. Косвенно нормы об охране окружающей среды от негативного биологического воздействия

заложены в Федеральных законах «О семеноводстве» [32], «О племенном животноводстве» [33], «О карантине растений» [34], в постановлениях Правительства Российской Федерации и иных нормативных правовых актах, регулирующих отношения в области биологического воздействия на окружающую среду.

Генно-инженерно-модифицированный организм – это организм или несколько организмов, любое неклеточное, одноклеточное или многоклеточное образование, способное к воспроизводству или передаче наследственного генетического материала, отличное от природных организмов, полученное с применением методов генной инженерии и содержащее генно-инженерный материал, в том числе гены, их фрагменты или комбинации генов.

Задачами государственного регулирования в области генной инженерии являются:

- установление основных направлений деятельности федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, юридических лиц и граждан (физических лиц) в области генно-инженерной деятельности;
- установление основных положений правового регулирования отношений, возникающих в области генно-инженерной деятельности;
- определение механизма, обеспечивающего безопасность граждан и окружающей среды в процессе осуществления генно-инженерной деятельности и использования ее результатов;
- установление правовых основ международного сотрудничества Российской Федерации в области генно-инженерной деятельности;
- создание условий для развития приоритетных направлений в области генно-инженерной деятельности.

Работы в области генно-инженерной деятельности осуществляются на основе разрешений (лицензий), выдаваемых в установленном законодательством порядке. Лицензированию подлежат следующие виды генно-инженерной деятельности [35]:

- генетические манипуляции на молекулярном, клеточном уровнях с участием рекомбинантных рибонуклеиновых и дезоксирибонуклеиновых кислот для создания генно-инженерно-модифицированных организмов (вирусов, микроорганизмов,

трансгенных растений и трансгенных животных, а также их клеток);
- генетические манипуляции на молекулярном, клеточном уровнях с участием рекомбинантных рибонуклеиновых и дезоксирибонуклеиновых кислот для целей генодиагностики и генной терапии (генотерапии) применительно к человеку;
- все виды испытаний генно-инженерно-модифицированных организмов, в том числе лабораторные, клинические, полевые, опытно-промышленные;
- выпуск генно-инженерно-модифицированных организмов в окружающую среду;
- производство препаратов, получаемых с применением генно-инженерно-модифицированных организмов;
- хранение, захоронение, уничтожение генно-инженерно-модифицированных организмов и (или) их продуктов;
- утилизация отходов генно-инженерной деятельности;
- покупка, продажа, обмен, другие сделки и иная деятельность, связанная с генно-инженерными технологиями, генно-инженерно-модифицированными организмами и (или) их продуктами, которые не имеют сертификата качества или знака соответствия, выданных или признанных уполномоченным на то органом, в том числе в сфере международной деятельности. Генно-инженерно-модифицированные организмы подлежат государственной регистрации [36].

Статья 51. ФЗ «Об охране окружающей среды» устанавливает требования в области охраны окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления.

Отходы производства и потребления, в том числе радиоактивные отходы, подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы которых должны быть безопасными для окружающей среды и регулироваться законодательством Российской Федерации.

Запрещаются:
- сброс отходов производства и потребления, в том числе радиоактивных отходов, в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву;
- размещение опасных отходов и радиоактивных отходов на территориях, прилегающих к городским и сельским поселениям,

в лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зонах, на путях миграции животных, вблизи нерестилищ и в иных местах, в которых может быть создана опасность для окружающей среды, естественных экологических систем и здоровья человека;
– ввоз опасных отходов и радиоактивных отходов в Российскую Федерацию в целях их захоронения и обезвреживания.

Отношения в области обращения с отходами производства и потребления, а также опасными отходами и радиоактивными отходами регулируются соответствующим законодательством Российской Федерации.

Правовое регулирование отношений в области отходов производства и потребления осуществляется Федеральным законом № 89-ФЗ от 24 июня 1998 г. «Об отходах производства и потребления».

В настоящее время проблема отходов (в том числе сельскохозяйственного производства) стала актуальной, требующей кардинального решения. В процессе сельскохозяйственного и агропромышленного производства имеются отходы в виде навоза, помета, жидких стоков от ферм, иловых отложений очистных сооружений, биологические отходы, перо, отходы от производства пищевых и перерабатывающих предприятий (мясокомбинаты и др.).

Процессы обращения с отходами (жизненный цикл отходов включает в себя следующие этапы: образование, накопление, временное хранение, первичная обработка (сортировка, дегидрация, нейтрализация, прессование, тарирование и др.), транспортировка, вторичная переработка (обезвреживание, модификация, утилизация, использование в качестве вторичного сырья), складирование, захоронение и сжигание. Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека. Размещение отходов не допускается:
– на территории I и II и в III поясов зон санитарной охраны водоисточников и минеральных источников;
– во всех поясах зоны санитарной охраны курортов;
– в зонах массового загородного отдыха населения и на территории лечебно-оздоровительных учреждений;
– в рекреационных зонах;

– в местах выклинивания водоносных горизонтов;
– в границах установленных водоохранных зон открытых водоемов.

Экологические требования к сельскохозяйственной деятельности носят комплексный характер и охватывают в основном все технологические процессы, в результате которых при несоблюдении экологических требований может быть нанесен вред окружающей среде и здоровью человека. Общие требования изложены в интегрированном варианте в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» [3].

Глава 2

ЭКОЛОГО-ПРАВОВАЯ ОЦЕНКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1. Влияние технологий, сельскохозяйственного производства на сохранение природных ресурсов окружающей среды

Комплексное воздействие сельского хозяйства на природную среду складывается из различных факторов. Значимость и степень влияния отдельных факторов сильно отличаются на территории России вследствие широкого разнообразия процессов сельскохозяйственного использования земель и иных природных ресурсов в различных регионах.

Состав, размещение и чередование сельскохозяйственных культур во многом характеризуют степень влияния сельского хозяйства на природную среду. Способ возделывания сельскохозяйственных культур (пропашные или сплошного сева) определяет степень незащищенности поверхности почвы и подверженности водной и ветровой эрозии. Поэтому в качестве первого по значимости среди факторов воздействия можно рассматривать коэффициент эрозионной опасности для сельскохозяйственных культур. Вторым фактором является количество и тип вносимых удобрений, компенсирующих вынос питательных веществ эрозионными процессами и культурными растениями. С ним связана проблема загрязнения окружающей среды и продукции земледелия нитратами и другими высокотоксичными веществами. Кроме того, использование удобрений приводит к накоплению в почвах других вредных веществ

и элементов. Например, применение фосфорных удобрений приводит к накоплению в почвах фтора, стронция и урана.

Практикуемые во многих регионах России системы животноводства таковы, что пастбищные угодья деградируют, ухудшаются почвозащитные свойства и развиваются эрозионные процессы. Поэтому в интегральной оценке воздействия сельского хозяйства для многих регионов России важен показатель пастбищной нагрузки, учитывающий виды выпасаемого скота, степень деградации пастбищ, их урожайность и качество кормов. Несоблюдение правил пастбищеоборота уже привело к деградации пастбищ, например, для северных оленей, а также в Калмыкии и других регионах для овцеводства.

Основное отличие сельскохозяйственных воздействий от промышленных заключается прежде всего в их распространении на огромных территориях. Как правило, использование больших площадей под сельскохозяйственное производство вызывает коренную перестройку всех природных комплексов.

Для восполнения изъятых веществ в почвы вносят в основном минеральные удобрения: азотные, фосфорные, калийные. Это имеет как положительные последствия (пополнение запасов питательных веществ в почве), так и отрицательные (загрязнение почвы, воды и воздуха). При внесении удобрений в почву попадают так называемые балластные элементы, которые не нужны ни растениям, ни почвенным микроорганизмам.

Например, при использовании калийных удобрений наряду с необходимым калием вносится бесполезный, а в некоторых случаях вредный хлор; с суперфосфатом попадает много серы и т. д. Токсичного уровня может достигать и количество того элемента, ради которого минеральное удобрение вносят в почву. Прежде всего, это относится к нитратной форме азота. Избыточные нитраты накапливаются в растениях, загрязняют подземные и поверхностные воды (вследствие хорошей растворимости нитраты легко вымываются из почвы). Кроме того, при избытке нитратов в почве размножаются бактерии, которые восстанавливают их до азота, поступающего в атмосферу.

Кроме минеральных удобрений, в почву попадают различные химические вещества для борьбы с насекомыми (инсектициды), сорняками (пестициды), для подготовки растений к уборке (дефолианты), ускоряющие сбрасывание листьев у растений. Большинство этих веществ очень токсичны, не имеют аналогов среди природных соединений, очень медленно разлагаются микроорганизмами, поэтому последствия их приме-

нения трудно предсказать. Общее название вносимых ядохимикатов – ксенобиотики (от греч. *xénos* – «чужой» и *bíos* – «жизнь» – чужеродные для организмов соединения, вещества).

Таким образом, земледелие и животноводство прямо влияют на состояние популяции животного мира. Неслучайно сельскохозяйственные угодья по количественному и видовому составу фауны стали самыми бедными.

Сельскохозяйственное производство является также источником загрязнения атмосферного воздуха. Известно, что воздух вокруг животноводческих комплексов отличается специфическим запахом и содержит аммиак в таких концентрациях, что вызывает даже гибель находящихся поблизости хвойных деревьев. Из атмосферы токсичные продукты попадают в водоемы и загрязняют их на большом расстоянии от крупного животноводческого комплекса.

Кроме того, размещение животноводческих комплексов, ферм, свинарников, птицефабрик и других животноводческих помещений поблизости или на берегах рек, прудов и озер приводит к загрязнению этих водных объектов. Сброс даже небольшого количества неочищенных навозосодержащих сточных вод вызывает массовые заморы рыбы, гибель околоводных животных (бобров, норок, ондатр и других) и исключение водоемов из хозяйственного использования.

В современном аграрном производстве внедряются ресурсосберегающие и природоохранные технологии, вместе с тем в отдельных хозяйствах и сельских территориях ощущается влияние прошлой хозяйственной деятельности, когда не уделялось необходимого внимания сохранению природных объектов и тем самым наносился значительный вред окружающей среде от их загрязнения или деградации.

Для объектов сельского хозяйства, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемого шума, вибрации и других вредных факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на среду обитания и здоровье человека в соответствии с санитарной классификацией устанавливаются следующие размеры санитарно-защитных зон:

Класс I – санитарно-защитная зона 1000 м установлена для птицеводческих и свиноводческих комплексов, крупных комплексов крупного рогатого скота.

Класс II – санитарно-защитная зона 500 м – для ферм звероводческих (норки, лисы и др.), складов для хранения ядохимикатов и минеральных удобрений свыше 500 т, производства по обработке и протравлению семян.

Класс III – санитарно-защитная зона 300 м – для ферм овцеводческих, складов для хранения ядохимикатов и минеральных удобрений более 50 т, при обработке сельскохозяйственных угодий пестицидами с применением тракторов (от границ ноля до населенного пункта), кролиководческих ферм.

Класс IV – санитарно-защитная зона 100 м – для тепличных и парниковых хозяйств, складов сухих минеральных удобрений и химических средств защиты растений (зона устанавливается и до предприятий по переработке и хранению пищевой продукции), мелиоративных объектов с использованием животноводческих стоков.

Класс V – санитарно-защитная зона 50 м – для хранилищ фруктов, овощей, картофеля, зерна, материальных складов, хозяйств с содержанием животных (свинарники, коровники, питомники, конюшни, звероферм) до 50 голов.

Краткий перечень видов негативного воздействия сельскохозяйственной деятельности на сохранность природных ресурсов и окружающей среды показывает, как сельское хозяйство при несоблюдении экологических требований может влиять на сбережение объектов природы и обеспечение качественного состояния окружающей среды. Все перечисленные виды деятельности в сельском хозяйстве могут быть экологизированными, то есть существовать на основе норм экологического законодательства, тем самым может соблюдаться баланс между экономикой и экологией в аграрной сфере.

2.2. Отходы от производственно-хозяйственной деятельности в сельском хозяйстве

Правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного действия отходов от хозяйственной деятельности на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья определены Федеральным законом № 89 от 24 июня 1998 г. «Об отходах производства и потребления» [62].

Опасные свойства этих продуктов обусловлены главным образом содержанием в них биологических загрязнителей (патогенная и непатогенная микрофлора) – потенциальных источников инфекционных заболеваний, а также в особых случаях – повышенных доз тяжелых металлов, пестицидов, медикаментозных препаратов, радиоактивных веществ.

Природоохранное законодательство рассматривает навоз и помет как опасные отходы производства. Под отходами понимаются вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются из основного производственного цикла или предназначены для удаления.

Под размещением отходов понимается их хранение и захоронение. Хранение отходов определено как их содержание в объектах размещения (специально оборудованных сооружениях, внесенных в государственный реестр) отходов в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования.

В соответствии с законодательством утилизация – это использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация) [62].

Развитие животноводства в сельском хозяйстве, как известно, связано с проблемой утилизации отходов комплексов и ферм. Только в общественном секторе Свердловской области ежегодно производится более 30 млн т экскрементов крупного рогатого скота, свиноводства, птицеводства. По данным Всемирной организации здравоохранения, отходы агропромышленного комплекса, такие как навоз, помет, сточные воды,

могут быть факторами передачи более 100 возбудителей коли-паразитарных инфекций, других патогенных бактерий, вирусов и грибков, сохраняющих жизнеспособность в течение 12 месяцев, а возбудители туберкулеза – до 18 месяцев.

Скопившиеся на территории Свердловской области объемы органических отходов создают экологические проблемы, если их не перерабатывать или неправильно перерабатывать. В то же время они являются возобновляемым органическим сырьем для производства ценнейшей продукции, крайне необходимой сельскому хозяйству, и способны стать основой создания принципиально нового высокорентабельного производства. Отходы животноводства являются загрязнителями природной среды, почвы теряют гумус, катастрофически падает их плодородие. По данным И. А. Архипченко (2010 г.), по Российской Федерации общее содержание органических отходов составляет в свиноводстве 30,5 млн т/год. Превращение отходов в высококачественное удобрение – это наиболее эффективный и экономически оправданный метод утилизации, В 1 т бактериального навоза и помета содержится 30–40 кг азота, 20–30 кг фосфора, 20–30 кг калия, в больших количествах имеется кальций, микроэлементы, ростовые и антибиотические вещества; отношение углерода к азоту равно 1:17–25, pH = 6,7.

Важнейшим принципом государственной политики в области обращения с отходами является обеспечение приоритета утилизации отходов над их удалением при соблюдении следующей последовательности в управлении отходами: максимальное использование исходных сырья и материалов; предотвращение и сокращение образования, снижение класса опасности в источниках их образования; обезвреживание, утилизация. Отходы должны быть утилизированы или размещены в месте их образования либо вывезены с предприятия для переработки и/или размещения в другом месте.

Федеральным классификатором отходов производства и потребления (ФККО) навоз и помет отнесены к III–IV классам опасности (индекс опасности – интегральный показатель, характеризующий опасность отхода при воздействии его на окружающую среду) в зависимости от срока их хранения, состояния, наличия в составе загрязняющих веществ.

На основании комплексных экспериментальных исследований, проведенных с помощью современных биотестовых, токсикологических, химико-аналитических, генетических и микробиологических методов, в проведенной с целью определения объективности класси-

фикации опасности отходов в работе было установлено и доказано, что органические отходы в виде свежего и перепревшего помета кур, навоза крупного рогатого скота и свиней, имеет низкую степень их вредного воздействия на окружающую природную среду.

Технические требования безопасности сводятся к тому, что отходы должны накапливаться и храниться на санкционированных специально оборудованных площадках (полигонах), исключающих загрязнение окружающей среды (почва, водный бассейн, воздух) вредными веществами, размещенных за пределами ограждений территорий ферм, комплексов и птицефабрик, при соблюдении санитарных норм и правил. При условии длительного хранения отходов (свыше 11 месяцев) в несанкционированных местах их собственник обязан внести в бюджет плату за размещение отходов согласно установленному государственному тарифу в соответствии с классом опасности.

Допускается использование отходов для собственных нужд по целевому назначению. Используемые отходы (вторичное сырье) производства – те отходы, относительно которых имеется возможность и целесообразность их применения непосредственно или после необходимой обработки. Веками сложилась практика использования навоза и помета в качестве органического удобрения в растениеводстве. При этом для обеспечения безопасности при обращении с отходами требуется соблюдение вышеупомянутых природоохранных, санитарно-гигиенических, а также ветеринарных норм и правил, главным из которых является требование обеззараживания отходов.

Определено, что навоз и помет, используемые для обогащения почвы азотом и другими элементами питания, должны подвергаться предварительному обезвреживанию (биологическому, химическому или физическому воздействию (компостирование, обработка химическими реагентами, термообработка, применение ионизирующих и электромагнитных излучений), не содержать патогенной микрофлоры, в том числе сальмонелл, и жизнеспособных яиц гельминтов, соответствовать требованиям действующих нормативных документов. А деятельность по обезвреживанию, переработке, утилизации отходов лицензируется, и для ее безопасного осуществления необходимы дополнительные условия. Размещение сооружений и установок по обезвреживанию и переработке отходов не допускается на землях сельскохозяйственного назначения.

В настоящее время на птицефабриках существуют следующие промышленно освоенные способы утилизации помета:

– длительное выдерживание (не менее 12 месяцев);
– пассивное компостирование в буртах;
– биоферментация в установках камерного или барабанного типа;
– термическая сушка с последующей грануляцией;
– сжигание;
– анаэробная обработка.

Наиболее распространенными на российских птицефабриках являются технологии длительного выдерживания и компостирования, которые рекомендуются для рассмотрения предприятиями как базовые.

Все виды деятельности по обращению с отходами (кроме сбора и накопления) являются лицензируемыми. То есть чтобы использовать отходы в производстве или для реализации, необходимо получить лицензию (в случае трансграничного перемещения отходов – еще и соответствующее специальное разрешение). В то же время отметим, что сельскохозяйственные предприятия не являются специализированными организациями, для которых деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению навоза и помета является основной, осуществляемой с целью получения прибыли, а значит, на них не должно распространяться требование о необходимости иметь лицензию на данные виды деятельности по информации Министерства агропромышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области [71].

Таблица 2

Объем отходов сельскохозяйственного производства (за 2018 и 2019 гг.)

Наименование субъекта	Тонн
Алапаевское управление	73 670
Артинское управление	96 000
Байкаловское управление	105 505
Белоярское управление	50 124
Богдановичское управление	97 181
Верхотурское управление	45 100

Наименование субъекта	Тонн
Ирбитское управление	561 000
Каменское управление	87 600
Камышловское управление	14 000
Красноуфимское управление	101 187
Пригородное управление	40 030
Режевское управление	749 000
Сысертское управление	128 700
Талицкое управление	44 668
Туринское управление	32 527
Шалинское управление	16 996
Животноводческие предприятия пригородной зоны	91 230
Фермерские хозяйства, ЛПХ и т.д.	26 542
Птицефабрики, в т.ч.:	223 279
ООО «Агрофирма „Северная“»	5 484
ООО «Куратье»	45 945
ООО «АгроЛайн»	2 849
ООО «Птицефабрика „Рефтинская“»	114 526
ООО «Птицефабрика „Свердловская“»	4 300
ООО «Птицефабрика „Среднеуральская“»	390 036
ООО «Племенной птицеводческий репродуктор „Свердловский“»	11 139
Итого	1 910 239

Примечание. Информационные данные не охватывают все сельскохозяйственные организации Свердловской области, а отражают положение на основе представленных отчетов, что свидетельствует об отсутствии системы учета и отчетности в области сельскохозяйственных отходов.

Проблема безопасного обращения с отходами сельскохозяйственного производства имеет юридические и технологичные аспекты, рассмотрение которых необходимо для научного обоснования направлений ее решения и практического использования.

Принципиально важен для решения проблемы ответ на вопрос, являются навоз и/или помет побочным продуктом (вторичным сырьем) или отходом в сельскохозяйственном производстве. В российском законодательстве отсутствует определенность в вопросе разграничения понятий «продукция» и «отход», не решен вопрос об отнесении материала к товарам или отходам. В зависимости от решения этого вопроса в целях обеспечения экологической безопасности при обращении с такими веществами возможны различные направления решения проблемы, ведущие к разным по экономической эффективности результатам.

Вокруг решения этого вопроса возникают дискуссии, неоднозначное толкование является предметом многочисленных судебных разбирательств, сельхозпроизводители испытывают значительную бюрократическую и финансовую нагрузку.

В случае придания навозу (помету) статуса «продукция» и принятия решения об организации ее производства для собственных нужд или продажи потребуется разработать в соответствии с требованиями закона о техническом регулировании необходимую документацию (технические условия, технологический регламент, проектную и технологическую документацию), отвечающую в том числе требованиям безопасности. Необходимо подтвердить соответствие продукции и технологических процессов стандартам, нормам и правилам безопасности.

В случае использования в качестве органического удобрения зарегистрировать в Россельхознадзоре как агрохимикат. При проектировании производства использовать данные, приведенные в соответствующих справочниках НДТ. Проектная документация объектов, используемых для размещения и (или) обезвреживания отходов I–V классов опасности, подлежит государственной экологической экспертизе.

Вместе с тем имеются и другие виды отходов в аграрной сфере, которые также могут быть антиэкологичными и в определенных случаях оказывать негативное воздействие на окружающую среду. Речь идет об отходах производства пищевых и вкусовых продуктов, отходах пивоваренного, спиртового и ликеро-водочного производства, отходах производства кормов, убоя животных и птиц, отходах по переработке мяса животных, отходах по переработке рыбы и других морепродуктов, отходов шкур, кожи, мехов и многих иных видов отходов. Сегодня тема отходов, в том числе и аграрного производства, является актуальной и востребует улучшения правового регулирования и участия в решение этой проблемы всех органов власти. Например, в Свердловской обла-

сти постановлением областного правительства утверждена Стратегия по обращению с отходами производства на территории Свердловской области до 2030 года [41].

Вместе с тем негативное воздействие сельского хозяйства на природные ресурсы и окружающую среду в настоящее время продолжает иметь место. Так, в Свердловской области длительное время Среднеуральская птицефабрика сливала жидкие отходы в болото, из которого загрязненная вода попадала в Исетское озеро и реку Исеть, впадающую в питьевой водоем для Екатеринбурга – Верх-Исетский пруд. По этой проблеме проходили судебные заседания и выносились судебные решения, а также предписания прокуратуры и других правоохранительных органов. Было принято решение о запрещении деятельности и ликвидации птицефабрики. Длительное время существовала проблема загрязнения окружающей среды отходами свинокомплекса «Уральский» в Камышловском городском округе.

По-прежнему продолжается вывоз на поля и запахивание в почву необеззараженных навоза и помета. Так, в августе 2021 г. Управлением Россельхознадзора по Свердловской области выявлено наличие превышающих норму нитратов по причине складирования на полях навоза в Сухоложском городском округе, около села Рудянского. Нитриты выявлены в результате хранения на полях навоза и помета в Ирбитском муниципальном районе. Имеются очевидные нарушения экологического законодательства в части хранения и утилизации навоза или птичьего помета и в ряде других сельскохозяйственных организаций Свердловской области. В условиях жаркой погоды, стоящей на Среднем Урале в 2021 г. длительное время, навоз и помет засыхают и выделяют в атмосферу повышенное содержание азота, что отрицательно отражается на здоровье населения, проживающего в сельских территориях.

Очевидно, что в результате таких нарушений загрязняются почвы и водные источники и в итоге наносится ощутимый вред окружающей среде.

Проблема отходов сельскохозяйственного производства пока остается не до конца решенной, вред здоровью людей и окружающей среде по-прежнему может быть нанесен. По этой причине решение проблемы обращения с отходами сельскохозяйственного производства требует экономической и правовой поддержки государства.

2.3. Перспективные направления экологизации сельскохозяйственной деятельности

Экономически эффективное и экологически безопасное функционирование сельского хозяйства в настоящее время и в стратегическом плане невозможно обеспечить существующими методами и технологиями ведения сельскохозяйственной деятельности.

Производство органической сельскохозяйственной продукции с пометками «органик-продукт», «экопродукт», «биопродукт» получает признание в США, странах Европейского союза и других, спрос на эту категорию продуктов увеличивается с каждым годом. Программы развития органического сельского хозяйства относятся к мерам «зеленой корзины».

Всемирной торговой организацией затраты на это направление жестко не лимитируются, что важно для российского агропромышленного комплекса, так как Россия входит в ВТО. Сельское хозяйство – это активная сфера взаимодействия общества и природы, где процессы использования природных ресурсов сочетаются с мерами по охране окружающей среды.

Экологический способ организации аграрного производства на принципах зеленой экономики позволяет получать следующие позитивные результаты:

- вносить реальный вклад в защиту окружающей среды, качество жизни населения, сохранять биоразнообразие в природе;
- гармонизировать развитие растениеводства, животноводства, птицеводства, аквакультуры и иных направлений сельскохозяйственной деятельности во взаимосвязи с природной средой;
- повышать устойчивость сельского хозяйства и на этой основе обеспечивать социально-экономическое развитие сельских территорий;
- удовлетворять спрос на органические и экологически чистые сельскохозяйственные продукты на внутреннем рынке и на международном агропродовольственном рынке.

Зеленая экономика рассматривается в контексте борьбы с глобальным изменением климата и перспективного направления выхода из мирового финансово-экономического кризиса. Россия обладает огромными человеческими, материальными, технологическими и природными ресурсами для перехода к зеленой экономике. Природа является

важнейшей частью богатства страны. По оценкам Всемирного банка, доля природного капитала в структуре национального богатства России составляет около 70 %, в то время как на человеческий капитал приходится 20 %, на физический (произведенный, искусственно созданный) – 10 % богатства. В развитых странах Организации экономического сотрудничества и развития на природный капитал приходится всего около 5 %, на человеческий и физический – соответственно 85 % и 10 %.

Огромный природно-ресурсный потенциал России имеет глобальное значение. Недра страны содержат значительную долю мировых запасов и практически все виды полезных ископаемых: топливно-энергетические (нефть, газ, уран, уголь); черные металлы (руды железа, марганца, титана, хрома); цветные и редкие металлы (никель, медь, свинец, цинк, олово, алюминий (бокситы) и др.); легирующие металлы (молибден, вольфрам, тантал, ниобий, цирконий, ванадий); алмазы и благородные металлы (золото, платиноиды и др.); неметаллические полезные ископаемые (апатиты, фосфориты, калийные соли, плавиковый шпат и др.); драгоценные камни и т. д. Россия занимает лидирующие позиции в мире по добыче газа и нефти, что позволяет говорить о стране как энергетическом доноре мира. Гигантские запасы пресной воды, лесных ресурсов, нетронутые хозяйственной деятельностью экосистемы, огромное биоразнообразие составляют значительную часть природного капитала России и оказывают глобальные экосистемные услуги всему миру, поддерживая устойчивость биосферы.

Для России само понятие «зеленая экономика» является новым, и оно фактически не используется в официальных документах. Тем не менее намеченные государством цели на ближайшие 10–20 лет во многом корреспондируют целям перехода к зеленой экономике. Это отражается в общей политике использования ресурсов и охраны окружающей среды на перспективу, имеющихся правовых и налоговых инструментах. Вероятно, главная задача российской экономики на современном этапе, отраженная в основных документах развития страны на среднесрочную и долгосрочную перспективу, выступлениях Президента РФ, – уход от сырьевой модели экономики. Эта задача является центральной и в концепции зеленой экономики. Применимая к сельскому хозяйству, она позволит улучшить не только состояние окружающей среды, но и качество жизни населения страны.

Актуальным является научное обеспечение производства органической сельскохозяйственной продукции. Россия может получать су-

щественные экономические и социальные выгоды от трансформации аграрного сектора в рамках зеленой экономики [82; 137; 145].

В настоящее время в Российской Федерации принят Федеральный закон № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 03.08.2018 г. [29], вступивший в силу с 01.01.2020 г., а также разрабатывается проект Федерального закона «Об экологической сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии».

В Федеральном законе № 280-ФЗ от 03.08.2018 г. дано определение органической продукции. Органическая продукция – экологически чистые сельскохозяйственная продукция, сырье и продовольствие, производство которых соответствует требованиям, установленным настоящим Федеральным законом. Понятие «экологическое производство» имеется в модельном законе с таким же названием, принятым 18 апреля 2018 г. Международной ассамблей СНГ.

Четкая правовая регламентация необходима сельскохозяйственным товаропроизводителям, органам управления и органам государственного контроля и надзора (Россельхознадзор, Роспотребнадзор и др.). Органический продукт должен быть произведен или переработан на определенной территории, без применения генетически модифицированных организмов (ГМО), ядохимикатов и минеральных удобрений (или во всяком случае должна быть прописана норма о том, какое количество их может быть в почве).

Органическое сельское хозяйство занимает свою уникальную нишу и может существовать параллельно с интенсивным производством, решая те задачи и проблемы, которые не под силу традиционному земледелию, за счет принципиально иного подхода, который заключается в отказе от пестицидов, ГМО, гормонов роста, антибиотиков, пищевых добавок. Органическое сельское хозяйство оказывает менее негативное воздействие на окружающую среду: снижается риск загрязнения грунтовых и поверхностных вод биогенами, создаются условия сохранения природного биоразнообразия на прилегающих пространствах.

Принципы производства органической продукции предусматривают восстановление естественного плодородия почвы и использование принципиально новых, инновационных природоподобных технологий, которые не наносят урон окружающему миру, а существуют с ним в гармонии и позволяют восстановить нарушенный человеком баланс между биосферой и техносферой.

Условиями производства органической продукции определены следующие факторы:

- использование только здоровых животных и растений;
- осуществление производства органической продукции без применения агрохимикатов, пестицидов, антибиотиков, гормональных препаратов;
- исключение применения ГМО и продукции, изготовленной из ГМО или с помощью ГМО;
- исключение применения методов гидропонного производства;
- запрещение применения ионизирующего излучения для обработки органических пищевых продуктов, кормов или сырья, используемого в органических пищевых продуктах или кормах;
- запрещение использования химических синтезированных добавок;
- сохранение и поддержание плодородия земель;
- минимизация использования невозобновляемых природных ресурсов и средств производства;
- вторичное использование отходов и побочных продуктов растительного и животного происхождения в качестве средств производства в растениеводстве и животноводстве, полученных при производстве органической продукции;
- сохранение экологического равновесия на местном и региональном уровне при выборе конкретного вида органической продукции для ее производства;
- защита растений с помощью превентивных мер, включающих выбор соответствующих видов и сортов, устойчивых к вредителям и болезням, надлежащим образом организованный севооборот;
- механические и физические методы защиты растений от вредителей сельскохозяйственных культур;
- сохранение здоровья животных путем стимулирования естественной иммунной защиты их организмов, а также путем выбора соответствующих пород и способов содержания животных;
- выбор пород животных с учетом возможности и степени их адаптации к местным условиям, жизнеспособности, сопротивляемости к болезням;
- производство органической продукции животного происхождения из животных, условия содержания которых соответствуют требованиям органического производства;

– применение в животноводстве кормов, состоящих из сельскохозяйственных ингредиентов, полученных в результате органического введения сельского хозяйства, а также из естественных веществ несельскохозяйственного происхождения;
– сохранение биологического многообразия естественных водных экологических систем, обеспечение соответствующего состояния окружающих водных и наземных естественных систем при производстве продукции аквакультуры.

В научной статье И. М. Донник и Б. А. Воронина «Организация производства органической сельскохозяйственной продукции в РФ» [102] имеется подборка официальных документов и научных публикаций по вопросам производства органической сельскохозяйственной продукции.

Приведем отдельные результаты исследований в этой сфере. Органическое производство – система управления фермой и производством пищевых продуктов, которая наилучшим образом сочетает экологические методы, высокий уровень вариативности (неоднородности, изменчивости, разнообразия), сохранение природных ресурсов, применение высоких стандартов содержания и воспроизводства животных, преимущественным правом (преференцией) определенных потребителей приобретать продукты, при производстве которых использованы естественные (натуральные) вещества и процессы (Предписание ЕС № 834/2007 от 28.06.2007 г). Органические овощи в сравнении традиционными содержат меньшее количество нитратов, кадмия, пестицидов. В органическом картофеле, свекле, моркови, капусте белокочанной и краснокочанной, красном перце выявлено в 1,5–2 раза меньше нитратов и кадмия, чем в аналогичных продуктах, выращенных по традиционной технологии.

Пестициды в органических овощах и фруктах обнаруживаются в концентрациях в 14–24 раза меньше, чем в аналогичных продуктах, выращенных традиционным методом. Разница в уровнях загрязнения сразу несколькими пестицидами органических и обычных продуктов составляет 28 раз.

В ряде исследований отмечается более высокая пищевая ценность органических пищевых продуктов:
– на 10–20 % более высокий состав витаминов и антиоксидантов (витамина С, биофлавоноидов, каротиноидов) в картофеле, помидорах, салате, капусте и других овощах);
– на 30 % более высокий состав полиненасыщенных жирных кислот в молоке (в основном за счет пула омега-3 жирных кислот);

– исследования перца красного органического показали большее содержание таких веществ, как витамин С, сахар, флавоноиды, по сравнению с содержанием этих же веществ в перце красном обычном;
– исследования моркови органической выявили большее содержание таких ингредиентов, как витамин С, органические кислоты, каротиноиды, в сравнении с содержанием таких веществ в моркови обычной;
– исследования картофеля показали меньшее содержание в органическом картофеле нитратов и кадмия, большее содержание витамина С.

Содержание в органических продуктах таких минеральных веществ, как фосфор, калий, кальций, магний, почти вдвое превышает эти показатели в продуктах, полученных традиционными технологиями.

Такие результаты объясняются меньшей степенью использования азотных удобрений, более высоким содержанием сухого вещества (или меньшим содержанием воды), более эффективной иммунной системой органических растительных культур, а также использованием в экологически чистом земледелии устойчивых к заболеваниям дикорастущих форм.

Отличия биологического производства от традиционного состоят в том, что в биологическом производстве запрещены промышленная гидрогенизация жиров (в результате такие продукты не содержат трансизомеры жирных кислот), а также использование большинства пищевых добавок, которые представляют серьезный риск для развития сердечно-сосудистых, онкологических и других заболеваний.

В Российской Федерации из 122 млн га пашни из земель сельскохозяйственного назначения около 40 млн га сегодня находится вне аграрного производства, следовательно, на них уже 20–25 лет не применяются синтетические химические удобрения, и эти пашни возможно использовать для производства органической сельскохозяйственной продукции.

В Свердловской области из 1,5 млн га пашни около 600 тыс. га не заняты сельскохозяйственными культурами, а это означает, что на них также имеет смысл заняться производством органической продукции. Однако при планировании организации производства органической сельскохозяйственной продукции в Свердловской области необходимо учитывать, что не на всей территории возможна организация такого вида сельско-

хозяйственной деятельности по причине техногенного и радиационного загрязнения земель сельскохозяйственного назначения. Это касается в первую очередь сельскохозяйственных угодий Каменск-Уральского городского округа, по территории которого прошел Восточно-Уральский радиоактивный след (ВУРС) после аварии на комбинате «Маяк», территорий с высоким техногенным загрязнением Ревдинско-Первоуральского промышленного узла, Кировградского, Красноуральского, Верхнепышминского, Нижнетагильского, Режевского городских округов.

По информации специалистов ЗАО «Зеленая Долина» [105], в Свердловской области создается региональная система развития и защиты производства экологически чистой продукции.

Функции этой системы:

- ориентирует рынок на производство качественной продукции;
- активирует потребительский спрос на региональную продукцию;
- стимулирует развитие регионального аграрного рынка экологических продуктов как единого экологического производства;
- регулирует и гармонизирует рынки экологически чистой продукции;
- обеспечивает честную конкуренцию, бесперебойное функционирование внутреннего рынка и прозрачность экологического производства;
- формирует открытость и достоверность информации;
- сохраняет доверие потребителей к региональным продуктам и защищает их интересы;
- сохраняет здоровье и обеспечивает долголетие жителям Свердловской области.

У российского аграрного предпринимательства с переходом на производство органической сельскохозяйственной продукции появляется реальная возможность выйти на мировой агропродовольственный рынок и получить существенные доходы от экспорта органической сельскохозяйственной продукции, сырья, продовольствия.

Этой деятельностью целесообразно заняться фермерским хозяйствам на заброшенных пашнях и в отдаленных территориях при реальной финансовой поддержке государства. Для них перейти на органическое производство будет менее сложно, чем крупным агрохолдингам, которые, для того чтобы иметь высокие показатели в растениеводстве и животноводстве, вынуждены применять агрохимию (стимуляторы роста, защиты растений и другое).

Сегодня органическое сельское хозяйство получило признание во всем мире, а спрос на органические продукты увеличиваются с каждым годом. Как самостоятельное направление органическое земледелие стало активно развиваться с 40-х гг. прошлого столетия в Европе и Америке в ответ на зависимость от синтетических удобрений.

В течение XX в. новые способы земледелия с применением химикатов активно использовались, действительно приводя к росту урожаев. Но экологические последствия использования агрохимикатов становились все более очевидными: эрозия почв, их загрязнение тяжелыми металлами, засорение водных источников. Налицо негативное влияние химических удобрений на здоровье животных и растений. Осознаваемая опасность для здоровья человека послужила толчком для возникновения органического земледелия и развития органического сельского хозяйства с использованием компостов из растений из растительных остатков и навоза. Повышение внимания к экологическим проблемам постепенно приводит и к изменению отношения к принятым системам земледелия. Так, Евросоюз, стремясь избежать будущих затрат на борьбу с загрязнением окружающей среды, субсидирует органическое фермерство.

Мировой опыт производства органической сельскохозяйственной продукции показывает, что этой деятельностью активно занимаются фермерские хозяйства при действенной поддержке государства. Для Российской Федерации это новое направление в организации сельскохозяйственной деятельности, требующее новых взглядов на формирование адекватной аграрной политики, основанной на философии зеленой экономики и здорового питания населения страны. На российском продовольственном рынке может быть до 10 % собственной органической продукции (овощи, фрукты, молоко, мясо и другая продукция) [37].

Сегодня уже очевидно, что настало время перехода от индустриально-химического способа производства сельскохозяйственной продукции к органическому.

Органические продукты производятся с применением методов органического сельского хозяйства, функционирующего в гармонии с природой. Это и есть зеленая экономика. В органическом производстве основной упор делается на развитие естественных, природных способов выращивания сельскохозяйственных растений и животных.

Важнейшим направлением развития сельского хозяйства в настоящее время является цифровизация экономики. Распоряжением Правительства Российской Федерации № 1632-р от 28 июля 2017 г. была утвер-

ждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [38], целями которой являются:

- создание экосистемы цифровой экономики Российской Федерации, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности и в которой обеспечено эффективное взаимодействие (включая трансграничное) бизнеса, научно-образовательного сообщества, государства и граждан;
- создание необходимых и достаточных условий институционального и инфраструктурного характера, устранение имеющихся препятствий и ограничений для создания и (или) развития высокотехнологических бизнесов и недопущение появления новых препятствий и ограничений как в традиционных отраслях экономики, так и в новых отраслях и высокотехнологичных рынках;
- повышение конкурентоспособности на глобальном рынке как отдельных отраслей экономики Российской Федерации, так и экономики в целом.

Цифровая экономика представлена тремя следующими уровнями, которые в своем тесном взаимодействии влияют на жизнь граждан и общества в целом:

1) рынки и отрасли экономики (сферы деятельности), где осуществляется взаимодействие конкретных субъектов (поставщиков и потребителей товаров, работ и услуг);
2) платформы и технологии, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики (сфер деятельности);
3) среда, которая создает условия для развития платформ и технологий и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики (сфер деятельности) и охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность.

В связи с тем, что эффективное развитие рынков и отраслей (сфер деятельности) в цифровой экономике возможно только при наличии развитых платформ, технологий, институциональной и инфраструктурной сред, настоящая программа сфокусирована на двух нижних уровнях цифровой экономики – базовых направлениях, определяя цели и задачи развития:

- ключевых институтов, в рамках которых создаются условия для развития цифровой экономики (нормативное регулирование,

кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технологических заделов);
– основных инфраструктурных элементов цифровой экономики (информационная инфраструктура, информационная безопасность).

При этом каждое из направлений развития цифровой среды и ключевых институтов учитывает как поддержку развития уже существующих условий для возникновения прорывных и перспективных сквозных цифровых платформ и технологий, так и создание условий для возникновения новых платформ и технологий. Основными сквозными цифровыми технологиями, которые входят в рамки настоящей программы, являются большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; системы распределенного реестра; квантовые технологии; новые производственные технологии; промышленный интернет; компоненты робототехники и сенсорика; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Предусматривается изменение перечня таких технологий по мере появление и развития новых технологий. Программа развития цифровой экономики в России рассчитана до 2035 года. В разделе IV.2.3 этой программы изложены задачи в области цифровой трансформации сельского хозяйства.

Для предотвращения глобальных вызовов в сфере продовольственной и биологической безопасности человечеству необходимо сельское хозяйство нового типа, соответствующее модели циркулярной (безотходной) экономики и принципам устойчивого развития. Вопросам перехода к новой экономической модели и к интеллектуальному сельскому хозяйству как ее неотъемлемому компоненту уделяют все большее внимание ведущие международные организации и национальные правительства. Интеллектуальное сельское хозяйство основано на применении автоматизированных систем принятия решений, комплексной автоматизации и роботизации производства, а также технологиях проектирования и моделирования экосистем. Оно предполагает минимизацию использования внешних ресурсов (топлива, удобрений и агрохимикатов) при максимальном задействовании локальных факторов производства (возобновляемых источников энергии, биотоплива органических удобрений и т.д.).

Перспективные технологии интеллектуального сельского хозяйства обеспечивают эффективную, экологически безопасную борьбу с вреди-

телями, восстановление и сохранение полезных свойств почв и грунтовых вод, а также дистанционный интегрированный контроль соблюдения сертификационных требований органического сельского хозяйства. Среди таких технологий – биопестициды для интегрированной защиты от вредителей, нанобиотехнологическая ремедиация воды и почвы, интегрированные системы контроля агропроизводства и т. д.

Постановлением Правительства Российской Федерации № 234 от 2 марта 2019 г. утверждено Положение о системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [39]. Этим постановлением установлено, что:

- функции федерального органа исполнительной власти, ответственного за реализацию национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее – Программа), осуществляет Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;
- функции проектного офиса по реализации Программы осуществляет автономная некоммерческая организация «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации»;
- функции федерального органа исполнительной власти, ответственного за реализацию федеральных проектов «Нормативное регулирование цифровой среды» и «Кадры для цифровой экономики» Программы, осуществляет Министерство экономического развития Российской Федерации;
- функции федерального органа исполнительной власти, ответственного за реализацию федеральных проектов «Цифровые технологии», «Цифровое государственное управление», «Информационная инфраструктура» и «Информационная безопасность» Программы, осуществляет Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

Автономной некоммерческой организации «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации» предложено организовать работу по созданию, развитию и эксплуатации информационной системы электронного взаимодействия участников реализации Программы. Признано утратившим силу постановление Правительства Российской Федерации от 28 августа 2017 г. № 1030 «О системе управления реализацией программы „Цифровая экономика Российской Федерации“» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2017, № 36, ст. 5450).

Правительственной комиссией по использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности (протокол от 18 декабря 2017 г. № 2) утвержден план мероприятий по направлению «Нормативное регулирование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

На основе программы «Цифровая экономика Российской Федерации» Министерством сельского хозяйства Российской Федерации с участием ученых РАН научных и образовательных учреждений и сельскохозяйственных организаций разработаны Концепция научно-технологического развития цифрового сельского хозяйства «Цифровое сельское хозяйство» и Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» [38].

Минсельхозом России в 2019 г. обобщен опыт цифровой трансформации сельского хозяйства России. Результаты исследования изложены в информационном издании Центра агроаналитики Министерства сельского хозяйства РФ. Рассмотрим отдельные выводы и предположения, обозначенные в этом информационном издании.

Цифровизация сельского хозяйства необходима для повышения эффективности и устойчивости его функционирования путем кардинальных изменений качества управления как технологическими процессами, так и процессами принятия решений на всех уровнях иерархии, базирующихся на современных способах производства и дальнейшего использования информации о состоянии и прогнозировании возможных изменений управляемых элементов и подсистем, а также экономических условий в сельском хозяйстве.

Мировая практика и опыт успешных отечественных сельскохозяйственных производителей показывают, что применение современных цифровых технологий позволяет сформировать оптимальные почвенно-агротехнические и организационно-территориальные условия, обеспечивающие в течение всего жизненного цикла сельскохозяйственной продукции значительное повышение урожайности и производительности труда, снижение материальных затрат на ГСМ, электроэнергию, средства защиты растений, оплату труда на другие виды расходов, сохранение плодородия почв и защиту окружающей среды.

Однако отечественные производители сельскохозяйственной продукции и продовольствия вследствие длительного отсутствия условий для инвестиций и сложившегося на текущий момент низкого уровня обеспеченности современными информационными технологиями от-

стают от сельскохозяйственных производителей стран с развитым АПК в таких значимых показателях, как производительность труда, урожайность и др. В России проведению процессов цифровизации сельского хозяйства как сферы производства и обращения, а также цифровизации процессов государственного управления сельским хозяйством как сферой экономики препятствуют следующие факторы:

1) отсутствие единого подхода к стандартизации процессов, форм и форматов сбора, хранения и передачи полной и актуальной информации о землях сельхозназначения как основном средстве производства в сельском хозяйстве и объекте гражданского права, природных факторах, наличии ресурсной базы, рынка труда, капитала, задействованного в сельскохозяйственном производстве, о сфере сбыта продукции с учетом экспортно-импортной составляющей (далее – единый цифровой информационный ресурс по осуществлению процессов государственного управления в сфере сельского хозяйства), что обусловливает невысокую степень информационного обмена и, как следствие, недостаточную степень координации при принятии решений органами государственной власти и местного самоуправления на всех уровнях, а также проблему полномасштабного использования территориально-отраслевого принципа для планирования и развития сельского хозяйства;
2) высокий уровень дефицита на отраслевом рынке труда специалистов, способных эффективно работать с инновационными цифровыми технологиями;
3) низкие стимулы для производства продукции с гарантированными потребительскими качествами в условиях отсутствия национальных и международных (ЕАЭС) информационных систем, обеспечивающих прослеживаемость продукции на всем пути – от сельскохозяйственных товаропроизводителей до прилавка магазина;
4) высокая цена импортных разработок, зависимость от курсовых колебаний мировых валют и решений мировых лидеров о принятии санкций или иных торговых ограничений в условиях низкого уровня развития отечественного рынка цифровых технологий;
5) отсутствие документов, регулирующих долгосрочное прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов страны в целом и земель, пригодных для сельскохозяйственного производства;
6) отсутствие нормативно-правовой базы и практики межведомственного взаимодействия на региональном уровне;

7) неполнота данных о постановке на кадастровый учет всех земельных участков, используемых в сельскохозяйственном производстве;
8) отсутствие национальных информационных систем и цифровых платформ, обеспечивающих производителей сельскохозяйственной продукцией, а региональные органы исполнительной власти – набором пространственных данных и картографических материалов, содержащих следующую информацию:
– достоверные сведения о происхождении продукции семеноводства и племенного животноводства, кормов, удобрений и средств защиты растений, что приводит к росту уровня контрафактной продукции и влечет за собой низкую урожайность, болезнь растений и преждевременную гибель животных;
– оперативные рекомендации о необходимости начала или прекращения процессов по обработке почвы, производству продукции растениеводства, уборке урожая, уходу за животными (отсутствие подобных рекомендаций приводит к несвоевременной уборке урожая, непринятию мер по защите растений от вредителей, болезней и др.);
– итоговая сумма затрат на внедрение сквозных цифровых продуктов и технологий с учетом всех операций, дальнейшего обслуживания, затрат на персонал и др.;
9) сведения об экономическом потенциале, реализуемом в результате внедрения комплексных сквозных цифровых продуктов и технологий;
10) разграничение сельскохозяйственных земель по формам собственности и разрешенному использованию;
11) наличие, состояние и использование мелиоративных систем;
12) детализированные с точностью до 1:10 000 масштаба карты земли сельскохозяйственного назначения с указанием агроэкологического состояния почв (содержание гумуса, уровень кислотности, гранулометрический состав, водный и воздушный режимы, содержание комплекса NPK, загрязненность, подверженность негативным антропогенным и природным воздействиям и т. д.);
13) детализированные с точностью до 1:10 000 масштаба карты почвенных разностей, включающие в себя долговременные наблюдения, архивные данные, обязательные (с 5- и 15-летним периодом) базовые агрохимические, эколого-токсикологические, радиоло-

гические и почвенные обследования как основа для научно обоснованных рекомендаций оперативного управления и стратегического планирования;

14) отсутствие учебных программ по подготовке специалистов в области использования современных инновационных технологий для сбора и обработки информации о состоянии и использовании земель в АПК.

Решение проблем, препятствующих цифровизации сельского хозяйства, является частью общенациональной задачи комплексного развития сельских территорий, включающей в себя необходимость разработки (с учетом пространственного развития страны) схемы размещения и специализации агропромышленного производства, которая в качестве основы должна иметь многоуровневое интегрированное информационное пространство, основанное на современных цифровых технологиях. К таким проблемам относятся:

- недостаточность финансовых средств для внедрения ИКТ у большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей. Как уже отмечалось, в аграрной сфере сформировалась так называемая биполярная экономика, где на одном полюсе сосредоточены высокорентабельные хозяйства, имеющие широкий доступ к эффективным технологиям, а на другом – хозяйства, работающие на грани окупаемости с использованием устаревших технологий;
- дефицит квалифицированных кадров. По данным Минсельхоза России, в нашей стране вдвое меньше ИТ-специалистов, работающих в сельском хозяйстве, чем в странах с традиционно развитой сферой АПК. Российскому аграрному сектору, по оценке экспертов, необходимо порядка 90 тысяч ИТ-специалистов;
- недостаточное развитие в сельской местности цифровой инфраструктуры, особенно в сельской глубинке. В этой области происходят радикальные изменения, однако цифровое неравенство между городом и селом сохраняется;
- несовершенство нормативно-правового регулирования освоения информационных технологий в АПК. Вопросы развития системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства регулируются одноименной статьей 17 Федерального закона от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства», но статья требует доработки.

Во исполнение государственных мер поддержки сельхозпредприятий в Минсельхозе России работает Аналитический центр, который формирует портфель цифровых технологий и решений для сельского хозяйства, что позволяет эффективнее информировать аграриев о новых возможностях, технологиях и доступных практиках.

Во исполнение ведомственного проекта Цифровизация сельского хозяйства будет организовано масштабирование отечественных комплексных цифровых агро-решений для предприятий АПК [37].

Рассмотрим отдельные из них.

«Цифровое землепользование»

Цель – создать и внедрить интеллектуальную систему управления, планирования и использования земель сельскохозяйственного назначения, функционирующую на основе цифровых, дистанционных, геоинформационных технологий и методов компьютерного моделирования.

Реализация:

Создание сквозной платформы контроля процессов охраны земель сельскохозяйственного назначения:

- по консолидации земельных участков сельскохозяйственного назначения, ликвидации чересполосицы, вклиниваний, дальноземелья; определению границ земельных участков, используемых сельскохозяйственными организациями на различном праве (собственности, аренды, бессрочного пользования);
- по межеванию земельных участков при выделении земельных долей;
- по перераспределению земель сельскохозяйственного назначения, реорганизации или ликвидации сельскохозяйственных организаций;
- по организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства, организации территории оленьих пастбищ и других территорий в районах Севера, Сибири и Дальнего Востока;
- по разработке мероприятий по улучшению сельскохозяйственных угодий, освоению новых земель, восстановлению и консервации сельскохозяйственных угодий, рекультивации нарушенных земель, защите земель сельскохозяйственного назначения от эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления,

иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, радиоактивными и химическими веществами, заражения и других негативных воздействий;
– по определению сельскохозяйственных регламентов и правил землепользования;
– по созданию единой земельно-информационной системы хозяйств по всем полям и рабочим участкам; создание сети центров компетенции по внедрению адаптивно-ландшафтных систем землепользования, систем ведения хозяйства, земледелия, агротехнологий, в том числе на основе учреждений, подведомственных Минсельхозу России.

Задачи:

1) разработка и эксплуатация цифровой информационно-справочной системы, содержащей нормативные правовые акты, регулирующие правовые отношения;
2) создание системы автоматизированного планирования оптимального использования земель в сельском хозяйстве, включающей в себя блоки:
3) сбора, актуализации и хранения данных о состоянии земель сельскохозяйственного назначения;
4) мониторинга состояния и использования земель;
5) многоцелевой оценки пригодности земель и моделирования потенциальной урожайности;
6) планирования и организации рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и их охраны;
7) прогнозирования и планирования урожайности сельскохозяйственных культур с учетом рационального землепользования и землеустройства;
8) планирования размещения сельскохозяйственных угодий и посевов отдельных культур, проектирования цифровых адаптивно-ландшафтных систем землепользования, земледелия и агротехнологий;
9) территориального планирования развития АПК на федеральном, региональном и муниципальном уровнях (включая земли неразграниченной собственности) на основе зонирования сельских территорий, включая разработку сельскохозяйственных регламентов по использованию земель сельскохозяйственного назначения;

10) формирования реестров и паспортов земель, используемых сельскохозяйственными организациями и гражданами для ведения сельскохозяйственного производства или пригодных для вовлечения в сельскохозяйственный оборот (разработка матрицы, заполнение и актуализация данных), что позволит повысить эффективность распределения субсидий, осуществлять привлечение финансовых средств под залог земли, планировать инвестиции и др.; реестров особо ценных сельскохозяйственных угодий и других земель сельскохозяйственного назначения с особым правовым статусом;
11) результатов проведения инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения по видам (по угодьям, площадям, принадлежности, качественному и мелиоративному состоянию и др.);
12) сведений о земельных участках сельскохозяйственного назначения, доступных к использованию, и о проведении торгов на электронной торговой площадке;
13) управления и распоряжения земельными долями, включая публикации о проведении общих собраний участников долевой собственности.

Целевые индикаторы:

1) доля землепользователей, внедривших использование интеллектуальной цифровой системы планирования и оптимизации агроландшафтов, – до 50 % в 2024 г.;
2) повышение доходности сельскохозяйственных производителей – до 50 % рентабельности;
3) количество полностью оцифрованного планово-картографического материала в пилотных регионах – до 100 % к 2024 г.;
4) проведение разграничения сельскохозяйственных земель по формам собственности – до 100 % к 2024 г.;
5) вовлечение в активный хозяйственный оборот земель сельскохозяйственного назначения из выявленных – до 90 % из выявленных на текущий год;
6) доля хозяйств:

– в которых была проведена инвентаризация земель сельскохозяйственного назначения в пилотных регионах – до 100 % к 2024 г.;
– имеющих паспорта поля (рабочего участка) – до 80 % от числа хозяйств в пилотных регионах;

– в пилотных регионах, в которых проведено зонирование сельскохозяйственных земель, – до 100 % к 2024 г.;
– поставленных на кадастровый учет – до 100 % к 2024 г.

«Умное поле»

Цель – обеспечение стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции растениеводства за счет внедрения цифровых технологий сбора, обработки и использования массива данных о состоянии почв, растений и окружающей среды.

Реализация:

1) создание и внедрение отечественных конкурентоспособных технологий по направлениям;
2) мониторинг полевых угодий и посевов сверхвысокой детализации (большие данные);
3) разработка алгоритмов принятия управленческих решений сельхозпроизводства на основе обработки Big Data;
4) робототехнические средства снижения лимитирующих факторов продуктивности полевого растениеводства;
5) развитие и освоение технологий точного земледелия, в том числе разработка методов оценки и планирования урожайности сельскохозяйственных культур на основе многофакторного анализа геопространственной информации в разрезе полей севооборотов с учетом их внутриполевой организации и разделения на отдельно обрабатываемые агротехнически и технологически однородные рабочие участки.

Задачи:

1) формирование условий для развития научной, научно-технической деятельности и получения результатов, необходимых для создания цифровых технологий мониторинга и управления продукционными процессами полевого растениеводства на основе цифровых технологий и обработки больших данных с использованием научной теории продуктивности для получения продукции, товаров и оказания услуг, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отечественного агропромышленного комплекса; разработка средств сбора, анализа и передачи данных (о состоянии почв, растений и окружающей среды) сверхвысокой детализации с применением облачных технологий и технологий интернета вещей;

2) создание алгоритмов обработки Big Data, мониторинга состояния почв, растений и окружающей среды на основе научной теории продуктивности для формирования управленческих решений;
3) разработка роботизированных технологий, обеспечивающих снижение воздействия лимитирующих факторов на продуктивность растений;
4) подготовка цифровой топографо-геодезической подосновы для выполнения работ в требуемых масштабах (обзорная – масштаб 1:10 000) для внутриполевой организации территории – масштаб 1:5000, проектирования гидротехнических противоэрозионных мероприятий – масштаб 1:2000, 1:1000, осуществления процессов точного земледелия – в масштабах, установленных соответствующими требованиями);
5) создание новой цифровой модели рельефа на территории всех севооборотов, полей и рабочих участков с сечением рельефа, установленным для решения всех необходимых задач; актуализация данных почвенных, геоботанических, агрохимических, почвенно-эрозионных, землеустроительных и других видов обследований;
6) составление карты агроландшафтной (агропроизводственной) типизации земель; крутизны, формы, экспозиции, длины склонов, категорий потенциальной опасности проявления эрозии, удаленности пахотных земель от хозяйственных центров;
7) проектирование новых сельскохозяйственных полей и корректировка существующих, размещение полевых дорог и лесополос;
8) корректировка севооборотов с учетом уточненных данных о возделывании сельскохозяйственных культур;
9) разработка плана перехода к запроектированным севооборотам в разрезе отдельных полей;
10) составление экспликации полей и рабочих участков по площади, ведомости контуров пашни, реестра особо ценных земельных участков, ведомости мелиорированных земель, реестра консервируемых земельных участков;
11) разработка по каждому полю севооборота меры по поддержанию положительного баланса гумуса, определение мероприятий по ликвидации повышенной кислотности, солонцеватости и засоленности полей, ликвидации очагов повышенного увлажнения, разработка системы удобрений, обработки почв, технологии возделывания культур, защиты посевов от вредителей и болезней;

12) определение по рабочим участкам норм высева семян, внесения органических и минеральных удобрений, ядохимикатов, расхода горюче-смазочных материалов, трудозатрат и другие показатели с учетом производительных и территориальных свойств земель;
13) разработка системы агротехнических противоэрозионных мероприятий по полям севооборотов (водорегулирующие, водозадерживающие, водопоглощающие и др.), определение участков заложения водоподводящих ложбин и консервируемых участков, проектирование (при необходимости) полосно-контурного размещения полей и посевов, распылителей стоков вдоль границ полей и рабочих участков и других гидротехнических противоэрозионных мероприятий на пашне и других сельскохозяйственных угодьях;
14) расчет планируемой урожайности всех сельскохозяйственных культур по каждому рабочему участку, полю, севообороту, хозяйству в целом с учетом их дифференцированного размещения на территории, применяемых технологий возделывания культур с введением поправок на погодные условия;
15) расчет экономической эффективности производства (стоимость валовой продукции, суммы прибыли и возможных убытков, выручка от продажи товаров, работ и услуг, уровень рентабельности производства с учетом и без учета субсидий, себестоимость реализованной сельскохозяйственной продукции) в целом по хозяйству и каждой культуре (урожайность, производственная себестоимость, выручка от реализации, прибыль от реализации, уровень рентабельности от реализации и др.);
16) объединение всех качественных и количественных характеристик полей и рабочих участков.

Целевые индикаторы:

1) покрытие сетью передачи данных для обеспечения сбора Big Data и технологий интернета вещей в полевом растениеводстве;
2) площадь, обеспеченная цифровыми средствами сбора данных о состоянии почв, растений и окружающей среды;
3) эффективность принятия управленческих решений на основе обработки данных;
4) площади и количество хозяйств, освоивших технологии точного земледелия.

Ожидаемые результаты:

1) повышение точности оценки и прогноза урожайности сельскохозяйственных культур с вероятностью 95 % и выше;
2) увеличение урожайности на 25–30 % путем оптимизации размещения посевов на более пригодных земельных участках, а также внедрения средств снижения влияния лимитирующих факторов продуктивности растений;
3) снижение производственных затрат на возделывание культур до 15–20 % за счет учета технологических свойств и местоположения земельных участков;
4) привязка технологии возделывания сельскохозяйственных культур к конкретным участкам пахотных земель;
5) внедрение системы противоэрозионных и природоохранных мероприятий в границах полей;
6) развитие глобального покрытия сельскохозяйственных территорий Российской Федерации сетевой связью с учетом специфики полевого растениеводства;
7) разработка и внедрение роботизированных технологий в полевое растениеводство.

«Умный сад»

Цель – разработка интеллектуальной технической системы, осуществляющей в автоматическом режиме анализ информации о состоянии агробиоценоза сада, принятие управленческих решений и их реализацию роботизированными техническими средствами.

Задачи:

– разработка цифровых систем для сбора и анализа данных о состоянии почв, растений и окружающей среды с применением облачных технологий и технологий интернета вещей;
– создание информационной системы и технических средств для мониторинга и оперативного получения данных об изменениях состояния сада и окружающей среды (датчики контроля параметров агробиосистемы, метеостанции, пробоотборники, беспилотные летательные аппараты и других);
– проектирование унифицированных средств передачи данных с учетом специфики садоводства;
– создание системного программного обеспечения, позволяющего автоматически управлять сбором и анализом информации с дат-

чиков, осуществлять ее анализ систематизацию, принятие решений по управлению технологическими процессами и осуществлять обратную связь с техническими средствами для реализации управляющих воздействий;
– разработка машинных технологий с применением роботизированных (в том числе беспилотных) технических средств для реализации управляющих воздействий в системе «Умный сад» в автоматическом режиме.

Целевые индикаторы:
– оцифровка и внесение в единую геоинформационную систему не менее 90 % площадей сельскохозяйственных садовых многолетних насаждений;
– обеспечение средствами сбора данных о состоянии почв, растений и окружающей среды не менее 70 % площадей промышленных садов;
– покрытие сетью передачи данных для обеспечения сбора Big Data и технологий интернета вещей в плодоводстве не менее 50 % площадей промышленных садов;
– оснащение системами мониторинга и включение в единую геоинформационную систему не менее 70 % мобильных технических средств;
– роботизация и работа в полностью автономном режиме без участия человека не менее 20 % технических средств.

Ожидаемые результаты:
– повышение качества выполнения технологических процессов и, как следствие, урожайности плодовых культур (на 20–30 %) и качества продукции;
– сокращение затрат на 30–40 % путем оптимального использования расходных материалов;
– снижение влияния человеческого фактора, минимизация вредного воздействия химических препаратов на окружающую природную среду;
– разработка и внедрение роботизированных технологий в садоводство, переход к интеллектуальному управлению продуктивностью растений.

«Умная теплица»

Одним из ключевых направлений являются создание и практическое применение совокупности программно-аппаратных решений и роботизированных интеллектуальных технологий выращивания сельскохозяйственных растений в закрытых системах «Умная теплица», позволяющих снизить издержки производства и повысить производительность работ. Практическое применение указанных технологий позволяет комплексно решать целый ряд имеющихся и новых задач обработки больших массивов данных в цифровой экономике и способствовать преодолению большинства технологических барьеров. Обеспечение стабильного роста производства продукции растениеводства в защищенном грунте, получение высококонкурентных субстратов и удобрений, отечественных инновационных систем (микроклимат, освещение, эффективное энергоснабжение, универсальный модуль, питание, автономность и др.) для закрытого грунта.

«Умная теплица» позволит улучшить качество продукции и увеличить питательную ценность овощей.

Цель – разработка современной комплексной технологии «Умная теплица», базирующейся на применении интернета вещей, для производства продуктов питания.

Задачи:

1) создание и внедрение технологий с использованием Big Data и нейронных сетей, автономного производства (без присутствия оператора), оптимального микроклимата, энергоэффективности и энергомобильности в системе «Умная теплица»;
2) разработка автоматизированных систем сбора, анализа данных, а также удаленного управления теплицами с применением беспроводных сенсоров, микроэлектронных комплексов с цифровым форматом обработки и передачи сигналов;
3) проектирование беспроводных платформ для сбора, передачи, обработки и визуализации данных с промышленных устройств интернета вещей для тепличного хозяйства;
4) разработка методов и алгоритмов анализа Big Data для интеллектуального управления теплицами, мониторинга и прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур в тепличном хозяйстве;
5) повышение квалификации сельхозтоваропроизводителей, создание центра возможностей для стартапов в области технологий

интернета вещей и системы «Умная теплица» для сельского хозяйства;

6) формирование условий для развития научной и научно-технической деятельности, получения результатов, необходимых для создания технологий, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отечественного агропромышленного комплекса, в частности технологий выращивания растений в защищенном грунте.

Целевые индикаторы:

1) увеличение количества овощей, выращенных в защищенном грунте на объектах «Умная теплица», к 2023 г. на 45 %;
2) достижение рентабельности продукции, выращенной по технологии «Умная теплица», – более 45 %.
3) получение не менее 20 результатов интеллектуальной деятельности (патентные заявки, поданные по результатам исследований и разработок);
4) проведение не менее трех мероприятий в год по демонстрации и популяризации результатов и достижений науки.

Ожидаемые результаты:

1) снижение издержек производства продуктов питания в закрытых системах с применением технологии «Умная теплица» более чем на 15 % относительно аналогов без применения технологий;
2) количество объектов, переоснащенных с применением элементов «Умная теплица» либо спроектированных по технологии «Умная теплица», – более 500 шт. на год окончания проекта;
3) снижение уровня импортозависимости при производстве овощей за счет внедрения «Умных теплиц» более чем на 70 %.

«Умная ферма»

Прогноз развития рынка сельскохозяйственных роботов в 2017–2026 гг. показал, что объем рынка роботизации молочных ферм в 2023 г. достигнет 504 млрд руб. По оценке специалистов, объем мирового рынка доильных роботов в настоящее время составляет порядка 120 млрд руб. В свиноводстве и птицеводстве активно применяются элементы цифрового сельского хозяйства (умные системы управления световым режимом, микроклиматом, кормлением, навозоудалением, введением ветеринарных препаратов, автоматизированные системы контроля и учета суточных привесов и т. д.), которые необходимо тиражировать и применять в других подотраслях животноводства.

Необходимо развивать хозяйства с автоматизированными системами управления, параметры которых изменяются в зависимости от микроклимата и состояния животных на фермах.

Цель – разработка технико-технологических решений по созданию ферм нового поколения на основе интеллектуальных цифровых технологий.

Реализация:

Создание и внедрение отечественных конкурентоспособных технологий по направлению «Умная ферма»; производство комплекса роботизированных машин для фермерских хозяйств с привязным и беспривязным содержанием животных; разработка современных систем защиты животных; внедрение комплекса датчиков для контроля физиологического состояния животного.

Задачи:

1) создание цифровых технологий, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отечественного животноводческого комплекса и привлечение инвестиций;
2) особое внимание таким подотраслям, как овцеводство, табунное коневодство, оленеводство и мараловодство, из-за их низкого цифрового развития;
3) создание и внедрение технологий повышения молочной продуктивности животных до 13 тыс. л/год;
4) снижение уровня заболеваемости коров маститом и, следовательно, снижение затрат на антибиотики; создание и внедрение технологий автономного производства (без присутствия оператора), энергоэффективность и энергомобильность в «Умной ферме»;
5) создание безопасных и качественных продуктов питания.

Целевые индикаторы:

1) снижение уровня заболеваемости животных маститом на 70 %;
2) повышение качества молочной продукции;
3) рентабельность продукции, произведенной по технологии «Умная ферма», – более 40 %;
4) на базе цифровых систем идентификации и датчиков физиологического состояния животных будут созданы базы данных и основные технологии мониторинга поголовья крупного рогатого скота, совместимые с отечественными системами типа «Селэкс», в виде:

– автоматизированных технологий и оборудования для проведения бонитировочных работ с обработкой и предоставлением

данных в электронном виде; комплекса датчиков и программно-аппаратных средств для оценки физиологического состояния и лечения животных; приборов для автоматизированного контроля качества молока в потоке на доильных установках (белок, жир, соматика и др.);

– приборов и оборудования для определения соотношения жировой, мышечной и костной ткани на основе биоэлектрического импедансного метода;
– технологий и оборудования бесконтактного дистанционного контроля поведения животных;

5) создание интеллектуальных цифровых систем управления производством, что предусматривает разработку и внедрение:

– автоматизированной централизованной системы управления «Умная ферма»;
– автоматизированных подсистем управления кормопроизводством, воспроизводством стада и зооветеринарным обслуживанием животных и др.;
– локальных цифровых подсистем управления технологическими процессами (доение, кормление, микроклимат, навозоудаление и др.);
– автоматизированных рабочих мест (АРМ) ведущих специалистов (ветврач, зоотехник, инженер);
– информационно-аналитических блоков по оценке качества продукции;

6) разработка и внедрение автоматизированных инновационных машинных технологий и технических средств, в том числе:

– автоматизированная технология оценки качества и состава кормов, позволяющая организовать уборку кормов в оптимальные сроки, корректировать рацион кормосмесей;
– автоматизированная биокаталитическая технология приготовления фуражного зерна на основе высокоградиентного механического и ферментативного воздействия, позволяющая в 1,5–2 раза повысить усвояемость по сравнению с традиционными технологиям;
– роботизированные средства для приготовления и раздачи кормосмесей с возможностью дозирования высокоэнергетических компонентов различным половозрастным группам, создания комфортных условий для содержания животных;

– автоматизированные и роботизированные доильные модули с мониторингом качества молока и физиологического состояния животных для технического переоснащения существующих доильных залов и использования в системах добровольного доения, обеспечивающие снижение заболеваемости коров маститом на 25–30 %, отделение аномального молока в потоке, повышающие сроки хозяйственного использования животных до 4–5 лактаций, снижение стоимости в 5–6 раз по сравнению с импортными аналогами;

7) автоматизированные доильные аппараты для линейных доильных установок с молокопроводом.

Ожидаемые условия партнерства бизнеса и государства

Цифровое сельское хозяйство, согласно мировому рейтингу потенциального позитивного эффекта глобальных технологий, занимает первое место в мире. Цифровизация сельского хозяйства России потребует активизации инвестиций в компании агропромышленного комплекса. Существенная часть цифровизации процессов реализуема только с привлечением внебюджетного финансирования.

Первый и второй этапы будут реализованы в том числе за счет привлечения инвестиций со стороны частных и институциональных инвесторов. В целом России предстоит пройти этап привлечения инвестиций в цифровые технологии сельского хозяйства по аналогии с США (2010–2012), Европой и Азией (активное привлечение инвестиций происходит в настоящее время). На третьем этапе участники рабочей группы прогнозируют активную фазу слияний и поглощений участников цифрового рынка в сельском хозяйстве.

Основные инвестиции по развертыванию и сопровождению технологического оборудования для цифрового сельского хозяйства (в том числе в период реализации пилотных проектов) будут возложены на бизнес. Роль бизнеса заключается во внедрении надежных, доступных, безопасных и экономически эффективных коммуникаций, вычислительных мощностей, информационных систем и сервисов, цифровых платформ, созданных с приоритетным использованием отечественных технологий, способствующих развитию сельскохозяйственного производства. Роль государства при развитии цифрового сельского хозяйства возрастет благодаря предоставлению благоприятных фискальных и регуляторных

режимов, а также в части создания «тяжелой» инфраструктуры, требующей максимально больших вложений:

Цифровизация сельского хозяйства потребует обучения кадров, способных обслуживать технику и киберфизические устройства, имеющих специальное техническое образование (не путать с программистами).

В целом в рамках цифровой трансформации должно создаваться множество информационных платформ, большинство из которых должны быть открытыми для участников. Это ускорит внедрение цифровизации, обеспечит конкуренцию между IT-компаниями и консалтинговыми агентствами, достоверность оборота данных в сельском хозяйстве.

Изложенные направления экологизации сельскохозяйственной деятельности убеждают, что настало время формирования и развития новой аграрной политики в Российской Федерации, в основе которой переход на организацию производственно-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей на принципах зеленой экономики. По определению, данному в докладах ЮНЕП, зеленая экономика определяется как экономика, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость и при этом существенно снижает негативное воздействие на окружающую среду.

Сегодня уже очевидно, что настало время перехода сельского хозяйства от индустриально-химического способа производства сельскохозяйственной продукции к органическому. Органические продукты производятся с применением методов и технологий органического сельского хозяйства, функционирующего в гармонии с природой.

Как уже отмечалось, в систему правового регулирования экологизации сельскохозяйственной деятельности будет включен Федеральный закон «Об экологически чистой сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии», проект которого в настоящее время рассматривается в Государственной думе. Необходимо отметить, что, несмотря на принимаемые государством правовые акты экологического законодательства, их реализация показывает недостаточную эффективность правового регулирования и правоприменения. Причинами такого положения являются отсутствие необходимой экологической грамотности, экологического воспитания и экологической культуры и несформированным экологическим мировоззрением. Экологическое мышление и мировоззрение априори должны быть у руководителей и специалистов аграрных организаций, что будет способствовать формированию экологизированного аграрного производства, реально влияющего на защиту и охрану

окружающей среды в условиях сельскохозяйственной деятельности. Большое значение в этой сфере имеет формирование и развитие зеленой аграрной экономики, которая по каждому направлению осуществляется дифференцированно специальными законодательными и подзаконными актами на федеральном уровне, правовыми актами субъектов Российской Федерации и отдельными актами органов местного самоуправления. Этот фактор свидетельствует о серьезном подходе государства к сохранению природных ресурсов и окружающей среды через экологизацию хозяйственной деятельности, в том числе и в аграрном секторе экономике.

Глава 3

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ И РИСКОВ

3.1. Место и роль рисков по управлению трудовыми ресурсами предприятия в условиях макроэкономической нестабильности

В процессе хозяйственной деятельности предприятия сталкиваются с нестабильностью, неопределенностью и различными видами рисков, появление которых зависит от разных эндогенных и экзогенных факторов. Такая ситуация исторически свойственна рыночной экономике, которая представляет собой многофакторную и сложную хозяйственную систему. Что касается понятия «риск», то сам термин происходит от греческих слов ridsicon, ridsa – «утес, скала». Понятие предпринимательского риска ввел в научный лексикон в XVII в. Р. Кантильон. Суть предпринимательского риска он усматривал в использовании субъектом хозяйственной деятельности неопределенности экономической конъюнктуры, вытекавшей из непостоянства рыночного спроса и предложения. В свою очередь, А. Смит использовал понятие «экономический риск», который он трактовал как возможность (вероятность) получения / неполучения прибыли на вложенный капитал. С тех пор в классической экономической теории риск стал рассматриваться как вероятность (прибыли, ожидаемой нормы прибыли, убытков и т. д.).

В связи с этим в настоящее время принято делить все экономические риски на общие (хозяйственные) и частные (предпринимель-

ские). Имеется терминологическая неопределенность, связанная с пониманием сущности и природы рисков. Наряду с предпринимательскими рисками и хозяйственными рисками различают также риски производственно-хозяйственной деятельности, рыночные риски, информационные риски, финансовые риски, управленческие риски, риски коммерческой деятельности и др.

К категории предпринимательских рисков относятся риски, возникающие в силу неопределенности и нестабильности самой предпринимательской деятельности. Выделяют следующие предпринимательские риски: страхуемые и нестрахуемые, систематические и несистематические, управленческие и исполнительские, корпоративные и групповые или личностные (индивидуальные), внешние (риски во внешней среде предприятия) и внутренние (риски во внутренней среде предприятия), отраслевые и межотраслевые.

Критериями классификации предпринимательских рисков служат возможность их страхования, возможность диверсификации, конкретный этап в решении проблемы, природа их возникновения, масштабы, сфера действия, длительность действия, ожидаемые результаты, степень допустимости, степень обоснованности. С другой стороны, существуют и не предпринимательские, а общехозяйственные риски, обусловленные общим состоянием внешней среды предприятия (организации) и не зависящие от характера и содержания его деятельности. Плохие природно-климатические условия в аграрной экономике, истощение природных ресурсов в добывающих и перерабатывающих отраслях хозяйства, политические конфликты, затрудняющие международный товарооборот, и многое другое вызывают такие непредпринимательские риски, которые с полным основанием можно назвать общими рисками (общими для всех предприятий и организаций в контексте конкретного места и времени). Таким образом, общие риски имеют нескольку иную этиологию, чем предпринимательские риски: они не зависят от предприятия и его деятельности, хотя и влияют на нее. Они также являются продуктом развития внешней среды предприятия, тогда как предпринимательские риски имеют бинарную природу и обусловлены не только внешней средой, но и внутренней средой предприятия (организации).

На текущий момент существует несколько классификаций рисков, но до сих пор нет единой, универсальной и общепризнанной их типологии. В качестве примера можно привести классификацию общехозяйственных рисков, которую дают Е. П. Киселица, Ю. А. Шумилова.

Существует ряд вопросов, на которые данная классификация не дает ответа. Так, при использовании критерия «по сфере возникновения» авторы не приводят риски, возникающие в сфере реализации продукции (реализационные риски) и потребления (потребительские риски). При использовании критерия «финансовые последствия» авторы называют риском ситуацию получения выгоды, что вообще является оксюмороном. Поскольку деятельность предприятия нацелена на получение прибыли, то называть такое получение риском бессмысленно. При использовании критерия «по отношению к среде» упущены мезоэкономические и экологические риски. И такие уточнения можно сделать в отношении многих других существующих классификаций.

Причиной такой неполноты морфологии рисков может служить, на наш взгляд, сведение рисков к вероятности как таковой и игнорирование сущности рисков, которая раскрывается через социально-экономические отношения между субъектами хозяйственной деятельности. Как в любом социально-экономическом отношении (стимулирование, мотивация, организация, управление, контроль и т. д.), в отношениях риска существуют свои субъекты, которые выступают по отношению друг к другу в качестве конкурентов или партнеров, и свои объекты, в качестве которых оказываются производственные факторы. Ключевым фактором производства выступает рабочая сила, т. е. способность к труду, носителями которой являются работники (персонал). Поэтому выделение кадровых рисков является необходимым условием совершенствованию существующих методик исследования рисков.

На возникновение общехозяйственных и предпринимательских рисков, помимо факторов внутренней среды самого предприятия (организации), оказывают свое влияние внешние факторы прямого и косвенного характера. К первым относятся законодательство, регулирующее деятельность (в том числе и предпринимательскую) людей, непредвиденные действия государственных служб, налоговое регулирование, конкуренцию на рынке, коррупцию и т. д. Ко вторым факторам относят положение в конкретной отрасли и регионе, стихийные события и последствия техногенных катастроф.

В связи с этим возрастает роль способности менеджмента предвидеть и противостоять прежним и вновь возникающим рискам и угрозам. Это осуществляется с помощью моделирования, использования методов экстраполяции динамических рядов, матричного подхода и т. д.

К негативным последствиям от рисков для любой организации, как правило, относят различного рода убытки (утрата собственности, активов о др.), упущенные выгоды, недополученную прибыль или доход как в настоящем, так и в будущем, понесенные дополнительные расходы, отсутствие ожидаемых результатов, а также ухудшение трудовой дисциплины, общей атмосферы в коллективе, уровня профессионализма, деловой этики и т. д.

Поскольку риски порождаются неопределенностью, то в современной литературе дается анализ и этого понятия. Сложилось несколько трактовок неопределенности. Сущность неопределенности трактуется как мера или качество информации, как отражение состояния системы по отношению к идеальным условиям, как возможность выбора альтернатив, как атрибутивный источник риска, как неоднозначность исхода событий, как естественный ограничитель управляемости и стабильности и т. д. Анализируя существующие подходы к трактовке неопределенности, Е. А. Кузьмин отмечает, что российские исследователи (А. А. Иванов, С. Я. Олейников, С. А. Бочаров и др.) относят неопределенность к трем элементам: состоянию внешней среды, целям предприятия и его действиям.

До сих пор из поля научного анализа выпадает роль внутренней среды предприятия в формировании неопределенности и, соответственно, рисков.

Кроме того, сведение неопределенности к мере или степени информированности оказывается спекулятивным в контексте существующей теории нечетких множеств. Согласно ей, определения различных количественных параметров носят приблизительный и весьма относительный характер. Данные параметры и характеризуют отдельные цели и действия, но не отражают целостную ситуацию, в которой оказывается та или иная система, поскольку разные фазы ее жизненного цикла могут характеризоваться разным алгоритмом (динамикой), разными (порой даже противоположными) целями и задачами и способами их решения.

Поэтому характеристика неопределенности как недостаточной меры знаний об условиях деятельности, низкой степени их предсказуемости и предвидения мало что дает практического для преодоления самой неопределенности (формирования ситуации определенности). При этом недостаточность сведений далеко не всегда оказывается единственной причиной рисков. Особое значение здесь имеет вероятность

наступления ситуации риска, которая может оказаться и не связанной с информированностью. Субъект хозяйственной деятельности может быть хорошо информирован, но при этом оказаться не в состоянии предпринять необходимые меры по предотвращению или снижению риска. И, наоборот, субъект может не иметь достаточной информации, но в ситуации рисков, которые не поддаются математическому просчету, моделированию, предвидению, это обстоятельство никак не скажется на его деятельности.

Исследуя вероятность, американский экономист Ф. Найт (1885–1972) рассматривал суть вероятности как проявление множественности возможных вариантов развития ситуации. Он, в частности, предложил выделять три ее типа. К первому типу вероятности он относил априорную вероятность, ко второму типу – статистическую (просчитываемую математическими методами), к третьему типу – оценочную (оцениваемую субъективно).

В свою очередь, российский экономист Е. Е. Слуцкий (1880–1948) рассматривал вероятность как возможность нарушения устойчивости системы. Он связывал такую возможность с эффектом замещения, суть которого состояла в компенсации конкретных ресурсов, обеспечивающих равновесие. Такой подход был вполне оправданным, поскольку для детализации рисков, с которыми сталкиваются предприятия, необходимо было проектирование конкретных его функциональных систем с использованием технологии функционального моделирования. На современном этапе такая технология функционального моделирования уже вполне сложилась (SADT – технология структурного анализа и проектирования) и представляет собой объектно-ориентированное графическое моделирование в виде иерархической многоуровневой модульной системы с использованием декомпозиции «сверху вниз». Использование функционального моделирования в исследовании рисков наиболее перспективно для описания процессного подхода и, соответственно, процесса управления рисками.

Смоделированная система рисковой устойчивости предприятия должна включать в себя одновременно несколько блоков: экономический, организационный, теоретико-методологический, инновационно-образовательный и технологический. Поскольку речь идет о кадровом риск-менеджменте в контексте современной научно-технической революции и перехода к новому технологическому укладу, то здесь особое значение в предупреждении или преодолении рисков играет иннова-

ционно-образовательный блок. А это, в свою очередь, требует и синергетического подхода.

Важно отметить, что риски существенно снижают устойчивость всей системы (как экономики в целом, так и конкретного предприятия в частности) и делают ее дальнейшее развитие проблематичным. Сам концепт «устойчивого развития» появился в 70-х гг. XX в. и рассматривалсяъ как определенная взаимосвязь между окружающей человека средой, экономикой как способом ее освоения и населением как субъектом производственной деятельности и потребления. Смысл данного концепта как раз и состоял в теоретико-методологическом обосновании возможности устойчивого развития социально-экономических систем в условиях рисков, нестабильности и неопределенности.

В настоящее время в научном поле получили свое распространение три парадигмы классификации рисков: по обстоятельствам, масштабам и формам их проявления. Сводная их характеристика дана в таблице 3.

Первый подход представлен работами К. В. Балдина, А. А. Вассермана, С. Н. Воробьева, М. Л. Хазина. В частности, К. В. Балдин и С. Н. Воробьев полагают, что необходимо введение в систему классификации рисков двух дополнительных признаков: результаты предпринимательской деятельности и механизм формирования рисков. М. Хазин отметил, что в современных рыночных условиях предприятия не могут себе позволить более длинный горизонт планирования по причине того, что спрос на рынке на продукцию может измениться, поэтому убытки могут привести их к банкротству.

Второй подход в классификации рисков – применение метода учета угроз по масштабам их проявления. Обычно данный подход применяют предприятия, имеющие наукоемкое производство, например предприятия, связанные с энергетикой, ядерным производством, космодромы, аэропорты и т. д. Так, отсутствие учета каких-либо угроз может привести к существенному урону как окружающей среде и людям, работающим на предприятии, так и населению, проживающему рядом с этим местом.

Таблица 3

Методы классификации, достоинства и недостатки

Методы классификации рисков	Основные положения	Достоинства	Недостатки	Отрасль возможного применения метода
1. Обстоятельства проявления	Экономическая классификация рисков – доля затраченных средств по устранению нанесенного ущерба от финансовых показателей дохода компании. Чем выше финансовые затраты по нанесенному ущербу, тем выше критичность риска	Быстрая способность реагировать на произошедшие риски, возможность маневрирования в выборе управления рисков	Краткосрочный учет рисков, используют компании, не имеющие стратегических планов для долгосрочной жизни на рынке. Узкий набор инструментов анализа рисков	Используют компании малых форм хозяйствования, с коротким циклом производства, в большей степени компании, занятые торговлей
2. Масштаб проявления	Классификация, в основе которой лежит масштабный характер негативных проявлений. Измеряют по 5 признакам: количество людей, затронутый ареал, экономическая оценка нанесенного ущерба, длительность и динамика изменений ущерба	Применение количественных и качественных методов анализа возможных рисков, долгосрочный характер учета рисков. Хорошо выстроенная система мониторинга рисков	Сложная система измерений, требующая квалифицированного кадрового персонала, сложность при подборе критериев качественных показателей	Предприятия, характеризующиеся наукоемким производством, например, ТЭК, космическая и авиационная отрасли, в том числе и услуги (аэропорт, космодром) и т.д.
3. Формы проявления	Риски группируются и ранжируются исходя из приоритетов компании: материальная форма потерь, имиджевые и денежные потери	Учет и простая классификация факторов риска, прозрачная система рисков	Крен в экономическую оценку рисков, некоторый недоучет моральных и имиджевых потерь компании	Для всех форм хозяйствования
4. Системная классификация (синтез подходов)	Синтез имеющихся подходов в систему управления рисками	Объединение различных признаков в единую систему оценки рисков	Сложность при отборе тех или иных факторов риска в группу угроз	Для всех форм хозяйствования

По причине серьезного ущерба от недоучета возможных рисков вероятность его наступления должна быть минимальной ввиду постоянного мониторинга и постоянных мер, направленных на их предупреждение. В частности, исследователь Е. С. Вентцель полагает, что чем опаснее возможная ошибка предсказания, тем ближе к нулю должна быть вероятность негативного события. При этом автор выделяет следующие факторы, которые необходимо учитывать при классификации негативного события:

– количество людей, подвергающихся риску;
– величина потерь;
– размер ареала;
– длительность проявления;
– динамика изменений в уровне потерь во времени.

При использовании данного подхода возникают проблемы в измерении. По мнению исследователя К. Берка, наиболее надежными оценками рисков являются количественные и качественные шкалы измерения.

К достоинствам данного подхода следует отнести постоянный мониторинг производственного процесса в целях недопущения рисков, хорошо выстроенная система рисков на основе синтеза количественных и качественных методов оценок возможных угроз. Помимо этого, метод позволяет наглядно демонстрировать возможные последствия как в статике, так и в динамике. Также данный метод позволяет оценивать кратко-, средне- и долгосрочные эффекты от возможных рисков и угроз.

К недостаткам следует отнести сложную систему оценок, требующую высокого уровня и профессионализма от кадрового состава, сложность в измерении качественных оценок, критерии их выработки.

Третий подход к классификации рисков связан с формами их проявления. Для оценки возможных угроз не всегда использование только метода оценки рисков по масштабам их проявления позволяет предупредить различные угрозы. По этой причине применяется метод классификации рисков по формам их проявления. Под таким методом понимается способ объективного существования риска и его влияние на деятельность людей, который может выражаться в материальной, финансовой или моральной форме.

Материальные формы потерь связаны с людьми, материалами, оборудованием и техникой, временем и т. д. К моральным формам рисков относят имиджевые потери, утрату доверия, честного имени и т. д., тогда как к финансовым потерям относят утрату денежных средств. В этом

случае компания составляет карту рейтингов по возможным потерям. При этом риски могут оцениваться в соответствии с целями компании. Например, самым важным критерием может быть потеря финансов, далее – материальные убытки, на последнем месте – имиджевые, репутационные убытки.

Такое ранжирование рисков было присуще российским компаниям в 2000–2010 гг. Мировой кризис способствовал переоценке рисков и изменению их ценностной иерархии. Поэтому в настоящее время репутационные потери являются важным критерием у крупных и солидных российских компаний, однако у большинства – все же финансовые потери. Между тем непонимание и недоучет имиджевых потерь могут осложнить финансовую составляющую компаний уже в среднесрочной перспективе.

Для системного и всестороннего понимания рисков при принятии управленческих решений применяют, так называемый, системный подход. Под системным подходом понимают синтез тех или иных подходов, учитывающих различные риски предприятий.

Например, Е. Е. Фролова в своем исследовании приводит систематизацию классификации рисков по всем трем признакам (по обстоятельствам, масштабам и формам их проявления) на базе пяти критериев:

1. По роду опасности. К этой категории относятся техногенные (нанесение ущерба окружающей среде и людям вследствие деятельности человека), природные (различные природные катастрофы, тайфуны, цунами, землетрясения и т. д.) и смешанные (случаи, в которых совмещен ущерб от деятельности человека с проявлением последствий природного характера) риски. Например, в результате ошибки в строительстве акведука произошло смещение почвы, затопление близлежащих территорий или появились глубокие разломы и т. д.
2. По возможности предсказания риска. К прогнозируемым рискам исследователи относят циклические колебания в деловых циклах, проявление сезонности в продажах и т. д. В этом случае компания, понимая происходящие процессы в экономике, может нивелировать риски и принять соответствующие выравнивающие меры. Тогда как непрогнозируемые риски носят неожиданный характер, компании закладывают их как форс-мажорные обстоятельства.
3. По источнику возникновения риски отличаются внешним и внутренним характером проявления. К внешним относят явления,

на которые компания не может оказывать существенного влияния (изменения в конъюнктуре спроса на мировых рынка, девальвация национальной валюты, обвалы на рынках, и т.д.), а также те процессы и явления внешнего происхождения, которые поддаются «исправлению» (например, улучшение окружающей предприятие среды или стрессы, полученные работниками за пределами предприятия). К внутренним рискам относятся факторы, на которые предприятие в состоянии оказывать влияние. Например, малокомпетентный кадровый состав можно обучить на курсах и семинарах по повышению квалификации.

4. По размеру нанесенного ущерба. В этом случае критериями оценки риска могут выступать как сводная матрица рисков с оценочными пороговыми значениями, так и простые пороговые уровни с тремя критериями по упрощенной методике оценки рисков. В данном случае это может выглядеть следующим образом: приемлемый, критический и неприемлемый уровни риска. Критериями отнесения к той или иной группе рисков выступает показатель соотношения потерь при возникновении негативного явления и полученного дохода в случае не проявленного риска. В случае если потери не превышают доход, риск можно отнести к группе приемлемого риска. Если потери превышают доходы от сделки по проводимой операции, то ущерб относят к категории критического. В случае если предприятие несет серьезные убытки, такие как потеря капитала или банкротство, их относят к категории неприемлемых рисков.
5. По частоте проявления рисков. Как и в предыдущем случае, могут оцениваться как в матричном виде с заданными пороговыми значениями, так и в простой классификации. Часто повторяющиеся риски относят к высокой категории, с меньшей интенсивностью проявлений – к средней категории, редко проявляющие риски – к низкой категории [164].

Между тем другие исследователи выделяют иную классификацию, в большей степени ориентируясь на направленность в сфере проявления, например, политические, социально-экономические, коммерческие, профессиональные и другие риски. Одним из системных подходов является классификация рисков по комплексности исследования.

При отборе подходов к управлению рисками большинство лиц, принимающих решения, оказываются в ситуации, когда необходимо

не только обеспечить рост компании, но и снизить операционные, финансовые и иные риски при минимизации их издержек. По этой причине внутренний контроль организации необходим не только для оценки рисков различных операций и объектов, но и, прежде всего, в целях дальнейшего повышения ее результативности и эффективности, что позволяет предприятию снизить риски до минимального уровня.

Существуют централизованная и децентрализованная системы управления рисками. Каждый из этих подходов имеет свои преимущества и недостатки. Преимуществом централизованной системы управления рисками на предприятии является то, что в организации имеется отдельная структура, отвечающая за анализ рисков и управление ими. В этом случае в штате имеются квалифицированные и узкопрофильные специалисты, что, с одной стороны, является плюсом, с другой стороны, раздувается штат и повышаются издержки по заработной плате. Вследствие того, что сбор данных стекается в единое структурное подразделение, компания не всегда может среагировать на какие-то изменения. К достоинствам централизованной системы в отличие от децентрализованной следует отнести повышение роли объективных оценок и снижение субъективных. Но для эффективного функционирования централизованной системы управления рисками крайне важно, чтобы работники компании были профессиональными и умели не только обрабатывать информацию по рискам, но и предлагать разные сценарии работы с ними для руководства компании, а также прогнозировать риски и разрабатывать корпоративные стратегии по работе с ними. В противном случае единая служба по рискам окажется не генератором, а тормозом в практике эффективного управления рисками.

Достоинства и недостатки двух названных систем управления рисками в компании проиллюстрированы в таблице 4.

При выборе классификации рисков, которые дальше перерастают в систему их управления, перед компанией дополнительно встает выбор модели внутреннего контроля рисков и угроз. В настоящее время исследователями выделяются две модели внутреннего контроля рисков: традиционная и риск-ориентированная.

Традиционная модель управления рисками в большей степени базируется на подходах децентрализованной системы, так как внутренний контроль направлен на соблюдение методик, программ, правил, нормирования и т. д. Иначе говоря, основой управления рисками в компании является нормативный регламент, принятый на предприятии. Суть же

риск-ориентированного подхода (РОП) состоит в том, чтобы понять, что в первую очередь мешает предприятию для достижения поставленных целей, а также найти наилучший способ решения по недопущению негативного сценария развития.

Таблица 4

Достоинства и недостатки централизованной и децентрализованной системы управления рисками

Вид системы управления рисками	Достоинства	Недостатки
Централизованная	Имеется специализированная структура по оценке рисков, систематический сбор данных, оценка рисков проводится централизовано, по единой методике, повышается оценка объективных показателей, снижается оценка субъективных. Снижаются издержки за счет контроля всех позиций и взаимного учета обратных позиций	Большой штат специалистов по узким направлениям, независимая оценка может быть нивелирована за счет большого набора факторов, сложность в мониторинге изменений и несвоевременное реагирование на возможный риск. Усиление бюрократического аппарата
Децентрализованная	Оценка рисков производиться отдельными структурными подразделениями на основе утвержденных методик. Снижение издержек на бюрократический аппарат, учет специфических факторов, которые оцениваются подразделениями, занимающимися этими вопросами на постоянной основе. Повышение оперативности при принятии управленческих решений	Высокий уровень субъективной оценки, излишняя перестраховка, а потом излишнее финансирование по покрытию рисков. Сложность в получение сводной информации, отсутствие квалифицированных специалистов по анализу рисков

Необходимость развития системы риск-ориентированного менеджмента сегодня признана официально на уровне высшего руководства страны.

Эта реформа, которая в настоящее время проводится в органах контроля и надзора, была утверждена еще в декабре 2016 г. со сроком реализации до 2025 г. Целями реформы являются:

– снижение ровно вполовину от имеющегося в настоящее время ущерба, охраняемым законом ценностям жизни и здоровья человека;
– снижение на 50 % от имеющегося в настоящее время уровня проверок для предприятий, осуществляющих предпринимательскую деятельность;

– снижение материального ущерба по контролируемым видам рисков на 30 %;
– повышение эффективности организации контрольно-надзорной деятельности и рост индекса качества администрирования контрольно-надзорных функций в два раза.

Соответственно, в этом случае снижается роль органов надзора и возрастает нагрузка на управленческие структуры предприятий по мониторингу и снижению чувствительности предприятий к рискам.

В законодательстве сказано, что в целях оптимального использования имеющихся ресурсов и снижения издержек юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, а также повышения результативности предприятий может применяться риск-ориентированный подход.

Под риск-ориентированным подходом в Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» от 26.12.2008 № 294-ФЗ понимается метод организации и осуществления контроля (надзора), при котором интенсивность проведения мероприятий по контролю и профилактическим работам по недопущению возникновения причин рисков и угроз определяется категорией риска либо определенному классу опасности хозяйственной деятельности предприятия.

Предложенный государственный подход базируется на классификации шести уровней опасности: низкий, умеренный, средний, значительный, высокий и чрезвычайно высокий. Однако разработчики модели риск-ориентированного подхода отмечают, что столкнулись с рядом проблем. Одна из главных проблем критерии оценки риска, сложность применения универсального подхода к разным компаниям.

Действительно с методологической точки зрения нельзя сравнивать как предприятия разного масштаба, так и компании с различными видами экономической деятельности. Более того представители органов надзора отмечают, что в одном крупном холдинге имеющих в своем составе предприятия с различными видами экономической деятельности могут применяться разные критерии оценки рисков.

По этой причине предложенная базовая модель может быть подстроена под ту или иную организацию, с учетом ее особенностей.

Одним из распространенных по оценке вероятности наступления негативного события (последствия риска), является матричный подход.

Матричный метод как конструирование многомерного объекта из числа конкретных явлений позволяет более четко обозначить важнейшие уровни его исследования: сущность, структуру, содержание, системный характер. Это позволяет уйти от опасности упрощенного функционализма, когда сущность сводят к функциям, содержание – к структуре, систему – к совокупности и т. д. В контексте исследуемой в настоящей работе проблемы сущность матричного подхода и раскрывается через такие парные дефиниции, как «риски – гарантии», «определенность – неопределенность», «стабильность – нестабильность», «вызов – ответ».

Сопоставление (сопряжение) вероятности невыполнения тех или иных требований в сфере кадрового менеджмента, с одной стороны, и уровня опасности такого невыполнения, с другой стороны, представляет собой исходную теоретико-методологическую матрицу, которая уже используется государственными органами Российской Федерации при оценке рисков.

Так, существует практика оценки рисков исходя из четырех критериев – низкий, пониженный средний, повышенный средний и высокий. При этом вероятность события оценивается исходя из пяти категорий (крайне низкий, низкий, средний, высокий и повышенный). Каждая из этих категорий находится в заданном интервале вероятности наступления негативного события: крайне низкий от 0 до 20 %, низкий от 21 до 40 %, средний от 41 до 60 %, высокий от 61 до 80 % и повышенный от 81 до 100 %.

Достоинством матричного подхода является прозрачная и понятная информация, позволяющая оперативно принимать меры по недопущению негативного события.

Однако, несмотря на преимущества, аналитики отмечают, что проблемы применения риск-ориентированного подхода связаны с отсутствием единого его понимания начинаются с различий в толковании сути данного подхода. При этом такая ситуация характерна не только для России, где внедрение системы риск-ориентированного подхода на предприятиях – относительно новое направление, но и в США, Дании, Германии и других странах.

По методике Всемирного банка, под риск-ориентированным подходом к управлению предприятием принято понимать гибкий инструмент влияния в целях недопущения рисков и угроз как для жизнедеятельности самого конкретного предприятия, так и для работающих на нем людей.

По мнению представителя Всемирного банка, ключевая роль в применении РОП должна отводиться научной обоснованности введения того или иного критерия оценки рисков и их классификации.

Если обратиться к этимологии понятия «риск», то он представляет собой определенную вероятность возникновения негативного события с неблагоприятными последствиями для деятельности организации.

Понимание риска как вероятности наступления негативного события, которое можно соотнести к величине последствия вполне обоснованно. При этом величину последствия можно оценить через механизм экономической оценки. Таким образом, можно оценивать риски через синтез двух проанализированных теоретических подходов: масштабность и форму проявления риска.

Но это – далеко не единственная научная интерпретация рисков. Известна и другая его трактовка как отношения ожидаемой пользы (полезности) к затрачиваемой пользе (полезности). Смысл данной трактовки состоит в соотношении определенных экономических величин, но природа такого соотношения всегда остается субъективной. Известный спор между кардиналистами и ординалистами в истории экономической науки до сих пор не имеет однозначного завершения. А поскольку полезность, чаще всего, оценивается приблизительно и субъективно, то и вероятность выбора того или иного ее соотношения также субъективна. Поэтому необходимо различать объективно существующие риски и наши субъективные представления о них. В противном случае исследователь будет постоянно оказываться в плену либо агностицизма, либо солипсизма.

Важно также иметь в виду и моральный аспект риска. Еще Д. Бернулли в XVIII в. утверждал, что люди, рискующие в своих действиях, руководствуются не «математическим ожиданием», а «моральным ожиданием» успеха, при котором вероятность взвешивается ими по полезности ожидаемого дохода (выгоды). Считается, что это правильная постановка вопроса, поскольку моральные аспекты хозяйственной деятельности (традиции, обычаи, склонности и слабости людей, их приверженность тем или иным нормам и их предпочтения) позволяют предприятиям и предпринимателям успешно формировать свои целевые рынки и клиентуру в жестких конкурентных условиях.

Наряду с уже названными видами рисков в литературе различают независимые риски, моральные риски и портфельные риски. В контексте приведенных выше суждений, отметим, что о моральный риск связан с изменением поведения субъекта хозяйственной практики после того,

как он застраховался от рисков. Например, страхуя свою жизнь или здоровье (получив соответствующий страховой полис), тот или иной работник начинает более «вольно» относиться к технологической дисциплине и технике безопасности на предприятии. Издержки страховых компаний начинают возрастать по мере роста производственного травматизма и иных негативных последствий. Именно такие последствия и считаются моральным (а точнее было бы его назвать аморальным) риском.

Сложность в классификации рисков обусловлена, помимо широкого спектра самих критериев их выявления и, соответственно, видов различных рисков, еще и необходимостью их отнесения к различным сферам и видам хозяйственной деятельности. В связи с этим все риски можно подразделить на универсальные (общие), частные (свойственные определенным сферам и видам деятельности) и специфические (присущие лишь конкретной сфере или виду деятельности).

Очевидно, что кадровые риски имеют свою природу и специфику, отличающую их от всех других видов рисков. Рабочая сила (кадры) как экономический ресурс или как фактор производства отличается от всех других экономических ресурсов и факторов. Данный фактор не только живой и характеризуется сознанием, но и особенностями собственного движения в сфере экономики. Рассматривая такое движение в форме кадрового потока, некоторые авторы предлагают, определить основное отличие кадрового потока от потоков ресурсов других видов. Суть различий ими видится в том, что кадровый поток он обладает высоким потенциалом самоорганизации, не свойственным другим видам потоков. Это, в свою очередь определяет высокую сложность управления им. Структурно кадровый поток может быть представлен в двух измерениях. Статичное его строение отражено группами персонала по квалификации, демографическим, социальным, культурным и другим признакам. Динамическое измерение отражено характером, направлениями и алгоритмом движения кадрового потока как внутри предприятия, так и за его пределами. Об этом говорит реальное количество работников на предприятии, занятие ими той или иной должности, перестановка, продвижение, зачисление в резерв, смещение, уход и др.

Наконец, необходимо отдельно остановится на понятии «социальный риск», поскольку работник предприятия (организации) занимает определенное социальное положение (место в служебной иерархии, социальный статус и т.д.), и это положение постоянно подвергается воздействию рисков.

Понятие социального риска принято рассматривать в широком и узком смысле. В широком смысле социальный риск трактуется как общее проявление ухудшения социального положения людей (безработица, бедность, снижение уровня социальной безопасности и др.). В узком смысле социальный риск рассматривается конкретно, индивидуально (персонально). При этом считается, что эти риски нарушения социального положения возникают по объективным причинам и не зависят от индивидуального поведения и качеств человека, являются угрозами массовыми, воспроизводимыми обществом (например, угрозы пандемии, массового голода и др.). Однако, поскольку индивидуальные особенности человека (работника) также создают рисковые ситуации, то социальные риски в узком смысле в известной степени имеют индивидуальную природу. Например, отдельные черты характера работника (самомнение, самолюбие, небрежность, враждебность, безответственность) вполне могут служить причиной возникновения и актуализации социальных рисков и в узком смысле слова.

Нарастание социальных рисков в современных условиях нельзя объяснять только последствиями современного глобального финансово-экономического кризиса. Дело еще и в том, что российский рынок труда имеет ряд особенностей, позволяющих фирмам не руководствоваться мотивом стимулирования при формировании трудового контракта. Во-первых, для российского рынка труда характерна относительно высокая рыночная власть работодателя, дающая возможность существенно экономить на заработной плате, эффект от которой может превышать выигрыш от более высокой эффективности при стимулировании. Во-вторых, для российского рынка труда номинально высокое предложение квалифицированных кадров. В условиях относительного избытка квалифицированных кадров фирмы могут не рисковать потерять квалифицированного работника, предлагая ему условия контракта, не стимулирующие к приложению усилий».

Эта ненормальная ситуация как раз и порождает социальные риски или риски социального положения, под которыми понимают опасности и угрозы, которые ограничивают экономическую самостоятельность, социальное благополучие и вызывают отрицательные изменения (ухудшение) социального положения человека.

Наиболее общее определение понятия «социальный риск» гласит, что это риски социального происхождения: вероятные опасности, угрозы нарушения нормального (для данной социальной группы или общности

в данном обществе) социального положения, вызываемые неустранимыми для данного общества причинами, коренящимися в самом его конкретно-историческом устройстве. Выделяют три главные группы причин таких рисков: социально-экономические, семейно-ситуационные и индивидуальные.

Наконец, в литературе часто упоминаются модернизационные риски, связанные с инновационным развитием, обновлением ситуации, ориентированностью на будущее, появлением новых отраслей и производств. В этом смысле риск – естественный элемент бизнеса в нарождающейся отрасли. Так, Б. Гейтс приводит ряд примеров инновационных отраслей, связанных именно с такими модернизационными рисками: «Электронные информационные технологии не только вдыхают жизнь в существующие отрасли, но и рождают новые. Хорошим примером может служить связанная с высокими рисками сфера генетических исследований, где компаниям приходится годами вкладывать огромные ресурсы, без какой-либо гарантии успеха». Но результат, по мнению Б. Гейтса, того стоит: «одна из самых замечательных находок – открытие возможной роли в развитии многих видов рака избыточной экспрессии гена, называемого Atr» [90].

Природу модернизационных рисков связывают с идеей аутопоэзиса – самопричинного развития и воспроизводства. Смысл данной трактовки состоит в том, что волнообразное развитие социальной системы (общества) связано с информационными парадигмами и представляет собой смену одной за другой с помощью так называемых скачков в развитии.

Именно эти скачки и таят в себе угрозу модернизационного риска, поскольку слишком медленное изменение самих социальных систем не поспевает за слишком быстрым развитием ее производительных сил.

В этом можно увидеть действие известного закона несоответствия производительных сил уровню и характеру развития производственных отношений с той лишь поправкой, что реальная причина модернизационных рисков лежит не в слишком быстром развитии самих производительных сил, а в стихийном характере производства, основанного на частной собственности и недобросовестной конкуренции.

Считается, что модернизационные риски в одинаковой степени касаются и собственников, и наемных рабочих. Но при этом высказывается суждение о том, что модернизационным рискам свойственна тенденция к глобализации.

Дело в том, что в условиях современного глобализма идет процесс универсализации многих рисков вне зависимости о того, где осуществляется процесс производства и, соответственно, управление кадрами. Звучит утверждение даже о том, что современный мир вообще никак не управляется, а саморегулируется стихийно.

Еще одним способом выстроить типологию рисков в контексте кадрового риск-менеджмента является их деление на чистые (приносящие только убытки) и спекулятивные (приносящие как прибыли, так и убытки).

Определенный интерес представляет и классификация рисков по внутренней и внешней среде предприятия, а также их деление на прямые и косвенные и анализ с точки зрения возможностей хеджирования.

Анализ всей имеющейся совокупности разных теоретико-методологических подходов к изучению рисков и различных типологий рисков позволяет сделать вывод о необходимости формирования и развития синергетической стратегии управления рисками в сфере кадрового риск-менеджмента. Дело в том, что разные люди совершенно по-разному относятся к рискам. Считается, что нежелание рисковать – это наиболее распространенное отношение к рискам.

Соответственно, необходима синергетическая стратегия управления рисками, адекватная различному отношению людей к ним. Инвариантный, многомерный, многоцелевой характер такой стратегии стал бы определенной гарантией эффективного управления рисками, потому что синергетика представляет собой науку о самоорганизации. Она подходит к решению проблемы анализа и использования информации иначе, чем обычные науки. Смысл этой необычности состоит в том, что в практике менеджмента потоки информации оказываются столь масштабными, что для принятия правильных управленческих решений необходим определенный отбор информационных сигналов и осуществление так называемого сжатия информации (до разумных пределов). Такое сжатие осуществляется разными способами. Синергетика подходит к решению проблемы сжатия информации по-своему: она рассматривает лишь немногочисленные параметры порядка, от которых зависит состояние системы. Но затем она исследует и те значения, которые свидетельствуют о векторе развития систем. Таким образом, она исследует прямую и обратную связь в системе, или то, что принято называть круговой причинностью, на основе ключевых (наиболее важных) параметров.

Кроме того, представляется, что наилучшим образом оценка рисков может производиться при помощи:

- эконометрических подходов, таких как векторные авторегрессии (VAR-модели), позволяющие, оценить траекторию импульса (негативного события), а также понять длительность и вероятность наступления риска;
- определение критических пороговых значений на базе количественных и качественных оценок, которые также можно получить объективным и субъективным путем. Используя данные статистики, можно, синтезируя полученные оценки, выделить пороговые значения негативных событий, которые не только будут определены на количественной основе, но и будут содержать качественные ориентиры. Субъективные оценки в данном случае можно получить методом опроса экспертов;
- полученные результаты на основе матричных подходов позволяют составить карту рисков с определенным уровнем критериев и вероятности наступления негативного события.

Такой системный теоретико-методологический подход позволит сформировать комплексную и синергетическую методику оценки рисков, которую можно будет гибко адаптировать под деятельность конкретного предприятия (организации), учесть ее специфику, достичь поставленных целей, эффективно управлять рисками на основе риск-ориентированного менеджмента.

3.2. Модели, методы и технологии управления трудовыми ресурсами в аграрной экономике в условиях макроэкономической нестабильности

В современных условиях особую актуальность приобретают вопросы, связанные с обеспечением хозяйствующих субъектов квалифицированными кадрами и эффективного использования кадрового потенциала. При этом исследователи отмечают, что существующее положение дел становится одним из главных препятствий на пути повышения эффективности деятельности предприятий, что в последние годы находит отражение в ухудшении динамики экономического развития страны в целом.

В контексте существующих проблем руководители современных российских предприятий все более ясно осознают важность необходимости реализации инновационных методов в области политики управления персоналом.

Отметим, что в основе управленческой деятельности предприятия лежат принципы, методы и формы управления, предусматривающие влияние на кадровый персонал путем экономического, психологического или административного воздействия.

Теоретическое понимание в необходимости выделения отдельного научного направления «управление кадрами» произошло в начале прошлого века. Связано это с бурным технологическим развитием цивилизации и необходимостью в систематизации новых явлений на рынке труда.

Считается, что в научный оборот термин управление персоналом ввел Ф. У. Тейлор, который подчеркивал, что управление опирается на определенные законы, правила и принципы поведения.

Ф. У. Тейлор рассматривал теорию управления персоналом с позиции интересов собственников производства. Как правило, это увеличение выпуска продукции (товаров или услуг), извлечение максимальной прибыли, снижение издержек и т. д.

В этом случае численность персонала имеет четкие границы и определяется на основе следующих параметров: объемы производства, количество применяемых технологий, уровень разделения и кооперации труда и т. д. В рамках этого подхода субъектом управления выступает работник, а инструментами воздействия на него являются психологические, административные меры.

К административным инструментам в этом случае относят четко прописанные правила в трудовом договоре, полномочия и функции, обязанности и ответственность. При несоблюдении названных выше правил к административным мерам воздействия могут подключаться психологические меры. Гибкость управления персоналом при классическом подходе ограничена правилами и установленными нормами. Следует отметить, что в рамках тейлоризма происходит иррациональное поглощение человеческих ресурсов широким производственным процессом, что вызвано погоней за максимизацией прибыли и стихийным характером самого производства. Теоретическим обоснованием этого является теория убывающей производительности (предельной полезности для работодателя) Дж. Б. Кларка. Ее смысл состоит в том, что работодатель будет нанимать работника вплоть до того момента, когда издержки на его содержания не окажутся нулевыми, т. е. равными тому доходу, который данный работник будет приносить своему работодателю.

Другой, гуманистический подход к управлению персоналом, получивший название вследствие распространения антропоцентристских взглядов среди исследователей, стал определенной альтернативой управленческому классицизму. Один из основоположников этого подхода американский экономист Т. Шульц (1902–1998), автор идеи о главенствующей роли человека в экономической системе, сделал вывод о том, что развитие технологий, экономики возможно лишь при условии высокого уровня образованных людей, находящихся в системе. По этой причине эффективность инвестиций в образование людей более высокая по сравнению с эффективностью инвестиций в расширение производства.

Поскольку личный фактор производства (рабочая сила) обладает способностью соединять материально-вещественные факторы и производить новую (добавленную) стоимость, постольку инвестиции в ее развитие оказываются наиболее перспективными, однако, и высокорисковыми. Поскольку отдача от таких инвестиций оказывается в рамках долгосрочной перспективы и сопряжена с различными проявлениями неопределенности, такие риски и неопределенность нуждаются в оценке и управлении.

В целом на текущий момент существуют разные теоретические и методологические подходы к управлению в целом и к управлению персоналом в частности. Одной из интересных новаций в этом отношении стала теория оптимального контракта и моделирования договорных от-

ношений (В. Саланьо, С. Сосье, О. Уильямсон и др.). Эта теория не дает строгих моделей оптимального контракта, но позволяет делать четкие и эмпирически проверяемые предположения. В частности, о том, что оперативный пересмотр контракта и его корректировка соответствуют требованиям снижения потенциальных рисков (У. К. Митчелл, Дж. Коммонс).

Другим относительно новым форматом в развитии теории управления персоналом в условиях рисков и неопределенности можно считать концепцию социального партнерства. В качестве системы постоянной взаимной координации и согласования интересов различных участников системы она позволяет заранее определять и квалифицировать различные риски в сфере управления персоналом. Тем не менее ее практическое применение оказывается ограниченным в связи с тем, что процедуры согласования интересов участников системы социального партнерства и достигнутые договоренности не имеют силы закона (правового статуса), а потому довольно часто нарушаются или вообще игнорируются.

Наконец, еще одним форматом исследования управления персоналом в условиях рисков и нестабильности может служить теория самоуправления, которая акцентирует внимание на более оперативном характере реакции работников на вызовы и угрозы, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности. Современные исследования в той области представляют собой определенный теоретический и практический интерес. Прежде всего потому, что самоуправление давно получило свою прописку в мировой экономике и менеджменте, но весьма неразвито в нашей стране. Причиной такой неразвитости является высокая степень рыночной власти со стороны работодателей (крупных корпораций монополистического типа) и существования так называемых рисков власти. Суть этих рисков связана с господством бюрократии, замещающей государство в системе управления («представляющей его») и формированием особой «экономики бюрократии». В ряде западных и восточных стран, пошедших по пути рыночной экономики, удалось существенно снизить рыночную власть администрации предприятий и государственной бюрократии. Например, на сегодняшний день существует практика самоаттестации и самообучения, кружки качества, система делегирования полномочий и иные формы самоуправления. В таких условиях происходит демократизация отношений собственности и управления, когда наемные работники получают больше возможностей быть пред-

ставленными в системе управления предприятием: они могут, например, выбирать совет директоров, даже входить в этот совет и т.д.

Свидетельством такого полиморфизма может служить выделение сразу трех теоретико-методологических подходов к управлению персоналом: экономический, органический и гуманистический. В рамках этих подходов выделяются четыре концепции, которые совершенствовались и дополнялись с развитием цивилизации:

– использование трудовых ресурсов (20–40-е гг. XX в.);
– управление персоналом (50–70-е гг. XX в.);
– управление человеческими ресурсами (80–90-е гг. XX в.);
– управление человеком (XXI в.).

Сюда же можно отнести и концепции управления человеческим капиталом Г. Беккера, трудовым потенциалом Н. И. Шаталовой, адаптивного менеджмента (к меняющимся условиям) М. Вудкока и Д. Фрэнсиса и др. Следует также отметить фундаментальную работу американских экономистов М. Мескона, М. Альберта, Ф. Хедоури.

В рамках разных теоретических представлений об управлении персоналом выделяются несколько моделей. К ним относятся в первую очередь западная и азиатская модели регулирования трудовых отношений, детерминированные сложившимися культурно-историческими особенностями в развитии разных стран. По всей видимости, гносеологические корни таких моделей лежат в представлениях о европейском и азиатском способах производства. Европейская модель управления относительно внутренне противоречива, поскольку базируется, с одной стороны, на идеях протестантской этики и индивидуализма (М. Вебер), а с другой стороны, на идее общественного договора (Ж.-Ж. Руссо). Развивая представления на этот счет, создатель современной теории справедливости Дж. Ролз считал, что процесс принятия управленческих решений в целом носит коллективистский характер и распадается на четыре этапа: заключение общественного договора, создание конституции, формирование законодательства и появление судопроизводства. Слабость теории Дж. Ролза обусловлена именно утилитаристским подходом, а точнее – поверхностными представлениями об эквивалентном обмене результатами трудовой деятельности людей.

Кроме того, западная модель неоднородна. Она может быть разведена на американскую и западноевропейскую модели. Однако некоторые исследователи полагают, что обе эти модели имеют мало различий, а потому не могут быть выделены в отдельные категории.

С другой стороны, восточная модель управления трудовыми ресурсами (персоналом, кадрами) также внутренне неоднородна, хотя разные ее вариации весьма близки друг другу. Если говорить о китайской модели управления персоналом, то здесь сказывается клановая культура, исторически свойственная этой стране. При этом особое значение имеет уважение к старшим (по возрасту, по должности и т.д.) и, как следствие, послушание, дисциплинированность и ответственность работника.

Если говорить о японской модели управления персоналом, то в ней особое место занимает практика шодзика – регулирование социально-трудовых отношений на предприятии путем гибкого перераспределения кадров.

Еще один важный принцип управления персоналом – сейсин – приоритет духовных ценностей над функциональными.

С ним связан и принцип месси хоко – борьба с эгоизмом. Важную роль играет принцип кайзен – постоянное стремление к качеству, совершенству. Наконец, ключевым для управления персоналом в японских фирмах является прицип иэ – семьи, – согласно которому персонал рассматривается как единая семья, а прием в такую семью осуществляется раз и навсегда, бессрочно. Фирма рассматривается как община, как семья.

Особая модель управления кадрами складывается и в современной российской экономике. В условиях глобализма она пытается сохранить традиционные ценности и сочетать их с достижениями западной и восточной моделей управления.

Однако, учитывая характер современной российской экономики, условно можно выделить сразу несколько моделей управления трудовыми ресурсами. Первая модель – это добровольно-принудительная практика. Вторая модель – это контрактация, заключение контракта. Третья модель – модель собственно социального партнерства. Все названные модели находятся в стадии становления и пока не очень эффективны. Об этом свидетельствуют и определенные паллиативы: практика выплаты серых зарплат, так называемых дополнительных контрактов и проч.

На практике конкретные взаимоотношения в системе социального партнерства осуществляются в следующих формах:

– коллективные договоры и соглашения;
– взаимные консультации по вопросам организации социально-экономической политики и политики в области трудовых отношений;

– делегирование, т. е. участие самих работников или их представителей в управлении предприятиями и организациями;
– участие представителей сторон системы социального партнерства в подготовке и проведении мероприятий по обеспечению охраны труда и контролю над соблюдением трудового законодательства;
– участие представителей сторон в управлении государственным социальным страхованием;
– участие представителей сторон в проведении мониторинга по важнейшим вопросам социально-экономической политики;
– участие представителей сторон в разработке правовых и нормативных вопросов социально-трудовых отношений;
– участие представителей сторон в досудебном решении трудовых споров.

Сегодня известно, что многие промышленные предприятия вынуждены были пойти на сокращение численности персонала, а также на снижение затрат на социальные программы. Но прежде для максимального сохранения штата рабочих мест ими вводились комплексные антикризисные меры:

– закрытие приема на работу новых работников;
– снижение численности аппарата управления;
– замещение вакантных должностей на предприятии за счет высвобождающегося персонала;
– введение режима неполного рабочего времени;
– предоставление отпусков без сохранения заработной платы;
– снижение поощрительной части заработной платы.

Такие меры несколько снизили негативные последствия кризиса в сфере социально-трудовых отношений. Кроме того, в целях минимизации социальных последствий от высвобождения работников, недопущения нарушения социального мира многие предприятия инициировали создание специальных служб по трудоустройству работников.

Так, на предприятиях Уральской горно-металлургической компании были созданы службы содействия трудоустройству высвобождаемых работников (ССТ). На ОАО «Металлургический завод им. А. К. Серова» такая служба была создана еще в марте 2009 г., примерно тогда же и на ОАО «Богословское рудоуправление».

Важным направлением развития системы социального партнерства в условиях кризиса является и создание условий для достойного труда работников. Концепция достойного труда была разработана Международ-

ной организацией труда (МОТ) и сегодня включает в себя ряд ключевых показателей, таких как безопасность труда, удовлетворенность трудом, оплата труда, социальная поддержка работника и т. д.

При этом в РФ данные показатели заметно ниже, чем в других странах. Если в развитых странах доля заработной платы и доля социального страхования в ВВП составляют соответственно 45–60 % и 12–25 %, что в совокупности достигает 57–85 % ВВП, то в России эти пропорции аномально занижены. Удельный вес заработной платы в ВВП – 26 %, а взносов на социальное страхование – 7,5 %. Совокупные расходы на эти два базовых института чуть больше 33,5 % ВВП.

Представляется, что развитие систем управления персоналом предприятий в Российской Федерации развивается по нескольким направлениям: интерференция, кооперация, интеграция, диверсификация, конвергенция. Интерференция представляет собой простое наложение или механическое заимствование управленческих решений западной или восточной моделей на российскую практику без учета ее особенностей.

Кооперация в сфере управления кадрами представляет собой попытку сочетания, соединения норм и принципов зарубежных и российских моделей управления персоналом, особенно на совместных предприятиях или иностранных предприятиях, функционирующих на территории Российской Федерации и, соответственно, вынужденных подстраиваться под ее законодательство.

Интеграцию можно рассматривать как полисемию управленческих решений в области кадровой политики, при которой из разных, порой противоречащих друг другу установок и процедур создаются принципиально новые, устраивающие всех (консенсус).

Диверсификация представляет собой процесс развития полиморфизма управленческих практик, расширение их многообразия в зависимости от многообразия организационно-правовых форм ведения бизнеса.

Наконец, конвергенция представляет собой процесс слияния (как правило, не противоречащих друг другу) норм и процедур в сфере кадрового менеджмента в единое правовое поле и общую практику.

Неизбежным сопутствующим условием развития такой многоступенчатой (многоходовой) практики является риск. Но в силу пошаговой технологии риски в системе обновления кадрового менеджмента снижаются, что позволяет двигаться вперед.

Именно поэтому в условиях переходной экономики или ее турбулентности, обусловленной внешними и внутренними факторами, не-

обходима постепенная (поэтапная) динамика в совершенствовании управления кадрами. Ее ожидаемой целью должно служить развитие и укрепление сотрудничества всех субъектов хозяйственного процесса. Идея сотрудничества как конечной цели и основы эффективной организации предприятий была высказана еще А. А. Богдановым, который предложил свою специфическую типологию сотрудничества.

Однако сотрудничество можно представить и в других формах и контекстах. Если взять контекст современной конкуренции, которая является одним из ключевых признаков рыночной экономики, то картина будет выглядеть несколько иначе. Сотрудничество окажется сопряженным с соперничеством, составляющим смысл самой конкуренции. Формирование эффективной модели управления персоналом в условиях современной российской конкуренции должно учитывать не только традиционные, но и новые риски и их многообразие.

В настоящее время достаточно популярной (в контексте европейски ориентированного видения бизнеса) в среде российских предпринимателей являются шведская и немецкая модели управления персоналом. Эти модели, во-первых, давно знакомы российскому бизнесу. Во-вторых, в них присутствуют элементы не только корпоративного, но и государственного планирования, которое сохраняет свое значение в практике ведения бизнеса. При этом европейские модели управления кадрами вполне лояльно относятся к коллективизму в принятии управленческих решений. Они также не игнорируют недостатки самого рынка рабочей силы, предлагают меры по социальной защите рабочих, охране труда и т. д.

Например, немецкий экономист В. Ойкен отмечал, что «стремления ликвидировать договорные отношения наемного труда, движимые сами по себе добрыми желаниями, не могут перечеркнуть тот факт, что распределение рабочей силы между отдельными заводами и фабриками в рамках конкурентной экономики может осуществляться только через рынки». И далее: «Речь идет о том, чтобы сформировать рынок рабочей силы, достойный человека» [140].

Что касается американской модели управления рабочей силой (персоналом), то ее отличают от остальных ярко выраженный индивидуалистский подход и гипертрофированная рациональность. Это недостатки модели, если учесть, что до сих пор в науке нет единого и общепринятого понимания самой рациональности.

Для американской модели управления персоналом на предприятиях характерен так называемый «сквозной цикл», который включает в себя

пять этапов поведения: отрицание и недоверие; злость и поиск виновных; выгадывание времени; отступление; выработка нового сценария действий. В рамках такого цикла американский менеджмент нацелен на эгоистическую модель рациональности, когда используются следующие стереотипы: мы имеем самый высокий в мире уровень технологии, почему мы должны делиться с кем-то своими знаниями; все новые методы управления – просто трюки, они не для серьезных деловых людей и др.

К достоинствам американской модели управления персоналом следует отнести четкое формулирование целей и инструментов их достижения. По этой причине в рамках менеджмента США разработано большое количество концепций по управлению и достижению сформулированных целей.

Другим достоинством американской модели управления является понимание ценности времени и денег, что в российских организациях в условиях рыночных отношений не всегда понимается даже на административном уровне.

Вместе с тем использование зарубежного опыта управления кадрами несет в себе дополнительные риски и требует крайней осторожности, тем более что, основываясь на принципе рациональности, он допускает самое разное толкование и использование.

Стратегически важной задачей для руководителя любой организации является грамотный подбор и расстановка сотрудников. В современных условиях, когда наблюдается нестабильность на рынке труда, а многие предприятия реально испытывают нехватку в профессиональных и креативных кадрах, умение подобрать необходимых специалистов и грамотно их использовать становится куда более значимой задачей образования, чем простое изучение передового зарубежного опыта.

Определенная часть российских работодателей осознает эту проблему, а потому готова инвестировать в обучение своих сотрудников. Так, по данным исследователей портала Rabota.ru, в 2019 г. каждый третий работодатель был готов обучать своих сотрудников. Однако по большей части такие планы имели работодатели предприятий (организаций) IT и финансовой сферы, а также компании, предоставляющие услуги бизнесу. В меньшей степени заявили о необходимости заниматься обучением своих кадров представители торговли, строительной и добывающих отраслей.

Среди наиболее острых вопросов современного кадрового менеджмента стоят вопросы успешного формирования кадрового состава предприятий и поддержания его работоспособности. Расчет численности персонала может быть кратковременным или долговременным, оперативным и текущим. Определить необходимую численность и профессиональный состав персонала позволяют производственная программа, нормы выработки, планируемый рост повышения производительности труда и структура работ.

Однако эти расчеты могут оказаться ошибочными, если при их проведении не учитывается характер рисков и нестабильности, неопределенности в отрасли, регионе, экономике в целом. Здесь необходимо сопоставлять принимаемые кадровые решения (по их характеру) с характером рисков.

Так, для долгосрочных кадровых решений свойственны не только краткосрочные, но и долгосрочные риски, а для краткосрочных решений – только краткосрочные риски, поскольку последние решения быстро могут быть исправлены.

С другой стороны, кадровые решения могут сталкиваться с преднамеренными и непреднамеренными рисками, то есть такими угрозами, которые возникают либо в силу сознательного поведения, либо в силу независящих от конкретных работников причин.

В общем виде можно предложить следующую типологию кадровых рисков (рисков в сфере кадрового менеджмента):

В общем виде кадровый риск можно определить как вероятность неэффективного использования или неиспользования профессионального (трудового) потенциала работника в силу субъективных или объективных причин. Для предотвращения таких рисков необходимо использование технологии оценки самих кадровых рисков и профессиональных свойств потенциальных работников, привлекаемых на предприятие.

Таблица 5

Классификация рисков в сфере кадрового менеджмента

Кадровый риск	Конкретные характеристики				
	Механизм действия	Источник риска	Характер риска	Вид ущерба	Результат воздействия
Непрофессионализм работников, принимаемых на предприятие	Система неформальных связей при приеме на работу	Внешний	Преднамеренный	Прямой	Избыточность персонала, незагруженность отдельных работников, дублирование функций и др.
Неэффективный мониторинг предприятием рынка труда (рабочей силы)	Отсутствие грамотной стратегии кадровой политики предприятия на рынке	Внутренний	Преднамеренный	Прямой	Упущенные возможности по привлечению высокопрофессиональных кадров и оптимизации затрат на данные цели
Неэффективная система социально-трудовых отношений на предприятии	Отсутствие системы социального партнерства на предприятии	комбинированный (внутренний и внешний)	Непреднамеренный	Прямой	Проявление разных форм оппозиции (забастовки, митинги и т.д.) и рост трансакционных издержек (на согласование и переговоры)
Низкая трудовая дисциплина на предприятии	Отсутствие эффективной системы мотивации, стимулирования и контроля трудовой дисциплины	Внутренний	Преднамеренный	Прямой	Прогулы, опоздания, срывы заданий и т.д.
Неэффективная политика оплаты труда персонала	Отсутствие эффективной аттестации кадров	Внутренний	Преднамеренный	Прямой	Несоответствие количества и качества труда его оплате и, как следствие, текучесть кадров
Высокая заболеваемость работников	Отсутствие эффективной системы социальной защиты, медицинского и курортно-оздоровительного обслуживания	Комбинированный (внутренний и внешний)	Непреднамеренный	Прямой	Растущие затраты на оплату больничных листов, медицинское страхование, профосмотры, лечение и др.
Низкая (неэффективная) фондовооруженность труда	Износ основных фондов и низкая степень их реновации	Внутренний	Непреднамеренный	Прямой	Рост производственного травматизма, брака, расходов на текущий и капитальный ремонт и др.

Управление системой кадровых рисков предполагает соблюдение следующих требований:

- наличие соответствующей функциональной структуры управления кадровыми рисками, обеспечивающей адекватное распределение полномочий и ответственности на предприятии;
- наличие единой инфраструктуры производства и обеспечения взаимной (прямой и обратной) связи между структурными подразделениями предприятия, как по горизонтали, так и по вертикали;
- унификация процедур сбора и обработки информации в рамках системы управления кадровыми рисками;
- наличие в системе необходимых возможностей для использования различных сочетаний процедур управления кадровыми рисками, позволяющих учесть специфику конкретной ситуации;
- наличие в системе механизмов обратной связи и возможности гибкого и оперативного реагирования на появление новых кадровых рисков;
- обеспеченность поставленных целей предприятия (организации) необходимыми ресурсами.

Технологии оценки профессионального потенциала работников также могут быть разными. В их основе лежат источники информации, методы оценки и результаты оценки. Они также могут быть различными, а их выбор диктуется представлениями менеджмента и собственников предприятия о целях и задачах предприятия и его положения в конкретное время и в конкретном месте.

3.3. Риск-ориентированный подход к управлению трудовыми ресурсами в сельском хозяйстве

Необходимость использования риск-ориентированного управления персоналом в современных условиях неразрывно связана с управлением рисками в экономике в целом. Истощение ресурсов, с одной стороны, и необходимость более эффективного их использования (комбинирования), с другой стороны, ставят управление предприятиями в прямую зависимость от решения проблемы повышения их конкурентоспособности и от успешного преодоления существующих рисков. Таким образом, управление рисками оказывается одним из проявлений конкурентоспособности предприятия и его конкурентным преимуществом.

В отношении персонала конкурентное преимущество по управлению рисками представляет собой способность предприятия (системы управления):

1) своевременно и грамотно подбирать и нанимать необходимых специалистов для выполнения конкретной работы;
2) оптимально распределять персонал в рамках штатного расписания и оптимизировать такое расписание с учетом рисков и неопределенности во внешней среде;
3) оперативно осуществлять ротацию кадров в контексте решения тактических и стратегических задач, встающих перед предприятием;
4) своевременно и эффективно осуществлять переподготовку и повышение квалификации кадров предприятия;
5) обеспечить необходимую меру социальной защиты персонала в условиях постоянно растущей конкуренции;
6) разрабатывать и реализовывать программу проверки надежности персонала (ППНП), его аттестации, мотивации и стимулирования;
7) предупреждать проявления социального оппортунизма на предприятии и координировать (согласовывать) интересы всех участников социально-трудовых отношений (социальное партнерство).

Важным факторов становится демографический, связанный с динамикой роста населения.

В конце XIX в. французский экономист Ж.-Б. Сэй выдвинул тезис о том, что риск обусловлен необходимостью в различном комбинировании факторов производства. На рубеже XIX и XX вв. А. Маршалл предложил рассматривать риск как основание прибыли. Прибыль, по его

мнению, как раз и выступает как плата за риск. При этом английский экономист различал реальные и личные риски. Вначале XX в. Й. А. Шумпетер выдвинул тезис о том, что риски связаны с инновационной деятельностью.

В середине XX в. экономисты стали в большей степени связывать риски с неопределенностью в экономике. Так, Дж. М. Кейнс рассматривал риск как порождение неопределенности в хозяйственной деятельности людей.

В 40-е годы XX в. Дж. фон Нейман и О. Моргенштерн предложили игровой формат трактовки риска по аналогии со спортивными играми. Дальнейшее изучение рисков в контексте развития социально-трудовых отношений и повышения конкурентоспособности предприятий было связано с работами Г. Марковица, Ф. Найта, У. Шарпа, К. Эрроу и других ученых.

Используя вероятностный подход, Ф. Найт связывал риски с неопределенностью в рыночной экономике. Он предложил выделять три типа вероятностей: априорную, статистическую и оценочную. Рассмотрим их по существу.

Априорная вероятность поддается определению, но не может быть устранена. Ситуация альтернативного выбора сохраняется неизбежно.

Статистическая вероятность поддается определению. Следовательно, альтернативы могут быть просчитаны и определены. Например, перекрестная эластичность спроса или предложения – типичный случай такой статистической вероятности.

Оценочная вероятность не поддается определению с помощью математических методов и, следовательно, не может быть статистически определена.

Важным фактором рисков является угроза деактуализации (старения, выбывания) или даже разрушения и гибели самих субъектов хозяйственных взаимоотношений (производителей, предпринимателей, работников, потребителей и т. д.), или материально-вещественных факторов производства.

На сегодняшний день существует пять основных теорий старения и смерти.

Во-первых, это стохастическая модель. Она основана на том, что наши тела суть сложные машины, и, как во всех сложных машинах, что-нибудь в конце концов обязательно должно сломаться.

Согласно второй модели, наиболее важным фактором износа (старения и смерти) является так называемый феномен Хайфлика: человеческие клетки, похоже, способны делиться лишь около пятидесяти раз. Если говорить о самих вещественных факторах (оборудование), то и здесь также имеется определенная зависимость между частотой его использования и старением. На этой основе рассчитывается физический износ.

Третья модель – это теория несовершенного ксерокса. Каждый раз при копировании молекул ДНК вносятся некоторые мелкие ошибки, и в конечном счете копия становится настолько плохой, что предмет или субъект уже непригоден для дальнейшего взаимодействия.

Четвертая модель старения (износа) – это теория накопления токсичных отходов. В человеческом организме они накапливаются с потреблением, для материально-вещественных факторов производства – в процессе производственного потребления. Как в стиральной машинке, в которой от моющих средств накапливаются известковые отложения, которые постепенно приводят к ее поломке. Или в двигателе автомобиля и т.д. Если говорить о человеке, тот все дело, вероятно, в свободных радикалах, которые разрушают его тело изнутри. В отношении к оборудованию или предметам потребления этими факторами разрушениями могут быть плесень, ржавчина и т.д.

Наконец, пятая теория – это аутоиммунная гипотеза, согласно которой естественные защитные механизмы нашего тела теряют ориентиры и начинают набрасываться на здоровые клетки. В отношении материально-вещественных факторов нарушение внутренней ориентации и иммунитета проявляется в разбалансировании системы, ее аберрации и т.д. Классический пример аутоиммунной деградации – рост бюрократизма и сокращение численности работников, производящих реальный продукт (товар, услугу).

В последние десятилетия термин «риск» все чаще стал отождествляться с термином «неопределенность». Такая подмена понятий обусловлена видимостью того, что риски несут с собой неопределенность в будущем. Но они же являются результатом неопределенности в прошлом и настоящем. Следовательно, между собой понятия риска и неопределенности соотносятся как причина и следствие.

При этом неопределенность рассматривается в разных аспектах:

– неопределенность как мера информации;
– неопределенность как отражение состояния системы по отношению к «идеальным условиям»;

– неопределенность как возможность выбора альтернатив;
– неопределенность как характеристика качества информации;
– неопределенность как атрибутивный источник риска;
– неопределенность как неоднозначность исходов событий;
– неопределенность как естественный ограничитель управляемости и стабильности.

Из этой системы анализа неопределенности становится очевидным отсутствие сколько-нибудь логической последовательности и строго научных критериев. Налицо сугубо герменевтическая интерпретация.

Согласно такой интерпретации, неопределенность правомерно рассматривается как атрибутивный источник риска. Понятно, что неопределенность по отношению к риску – предваряющее условие. Есть неопределенность, значит, любой субъект, сталкивающийся с ней в процессе своей деятельности, будет либо вынужденно рисковать, либо прекращать свою деятельность.

С другой стороны, сугубо герменевтическая интерпретация неопределенности и риска, взятая в отрыве от диалектической логики как теории познания, часто приводит к противоречиям. Так, сначала неопределенность рассматривается как мера информации, а затем как характеристика ее, информации, качества.

В рамках герменевтики, однако, оказывается необъяснимым не только сам механизм перехода количественных изменений в качественные. Необъяснимым оказывается в целом диалектическое противоречие между ними. К сожалению, современная хозяйственная (предпринимательская) деятельность – это в значительной степени «гадание на кофейной гуще», так как сегментация рынка и SWOT-анализ деятельности предприятий не дают полной картины мотивации хозяйственного поведения всех участников рыночной экономики. Фрагментарность научных представлений о характере конкурентоспособности предприятий сегодня обусловлена особенностями внешней и внутренней среды. Если внутренняя среда предприятия еще поддается в какой-то степени достоверному прогнозированию, то внешняя среда такой прогноз в принципе не предполагает. Не случайно поэтому в современной литературе разводят внешние и внутренние контролируемые и неконтролируемые факторы, оказывающие свое воздействие на рыночное поведение и инновационное развитие субъектов хозяйственной деятельности.

Экономику постиндустриального общества обычно связывают с развитием высоких технологий и сферы услуг. Так, Д. Белл предложил пять основных ее характеристик:

1) переход от экономики обрабатывающих отраслей к экономике услуг;
2) преобладание интеллектуального труда над физическим трудом;
3) широкое использование в сфере управления электронно-вычислительной техники;
4) приоритет фундаментальной науки перед прикладной наукой;
5) акцент на образовательные центры, технопарки и технополисы как основу экономического развития (вместо корпорации).

Дальнейшее развитие концепции постиндустриальной экономики привело к осознанию того обстоятельства, что важнейшим условием существования такой экономики становится культурный фактор, а ключевой сферой – система социально-трудовых отношений. В последние годы появилось новое понятие – «форсайт». Это своеобразная дорожная карта, которую курирует Агентство стратегических инициатив (АСИ). В рамках «Стратегии инновационного развития РФ» до 2020 г. и «Концепции целевой программы развития образования на 2016–2020 гг.» предполагалось появление принципиально новых профессий. Как в этой связи будут складываться социально-трудовые отношения на предприятиях – вопрос крайне важный. Потому что от него зависит и будущее предприятий, на которых будут работать такие «профессионалы».

При этом следует отметить, что влияние, которое «неэкономические активы» (в частности, профессиональный и интеллектуальный потенциал персонала) оказывают на предприятия, имеет синергетический характер. В свое время Дж. Э. Мур отмечал, что исследование внутренней ценности какого-либо предмета является сложным вследствие того, что ценность целого может быть иной, чем сумма ценностей составляющих его частей.

Понимая значение фактора стабильности в экономике, известный американский экономист в области теории конкуренции М. Портер использует относительно новое понятие – «устойчивое конкурентное преимущество». В отличие от простого конкурентного преимущества, устойчивое преимущество американский экономист связывает с выбором предприятиями разных конкурентных стратегий.

Но если вести речь о кадровой политике предприятия, о ее дифференциации и индивидуализации, то в этом случае возникает вопрос: где

взять столько разных стратегий для десятков тысяч предприятий? Очевидно, что полиморфизм конкурентный стратегий существенно проще и выход, по всей видимости, состоит в сочетании уже имеющихся стратегий между собой.

Интересны в этой связи также е рассуждения Б. Гейтса, который отмечает, что, если еще в недавнем прошлом были характерны продолжительные периоды стабильности, разделяемые краткими периодами революционных перемен, то в настоящее время все изменилось.

Эволюционисты называют такое положение прерывистым равновесием. Сегодня же электронная информация создает среду ведения бизнеса, для которой характерны постоянные перемены. Этот вариант, наверное, получил бы у них название прерывистого хаоса – состояния почти непрерывного бурления, перемежаемого лишь краткими передышками. Темп перемен так высок, что это вызывает беспокойство.

Однако, по нашему мнению, отношение к рекламируемой программе форсайта должно быть осторожным Форсайт не должен перейти в форсаж, потому что в системе социально-трудовых отношений ключевой фигурой управления является живой человек. И здесь уместно вспомнить идею «малых побед» и «малых шагов» в политике предприятий, высказанную Т. Питерсом и Р. Уотерменом.

Переход к новой парадигме в организации управления персоналом – не прямолинейное и далеко не простое движение. Здесь уместно использовать принцип дополняемости, предложенный в свое время известным физиком Н. Бором, который в максимальной степени позволяет учитывать сложившийся характер социально-трудовых отношений на разных предприятиях. Для их характеристики в экономической науке часто используют специальные понятия: «философия контракта» и «философия судьбы», «философия гостя» и др.

Суть первого понятия раскрывается через известный принцип эквивалентного обмена результатами хозяйственной деятельности (А. Смит).

Согласно философии контракта, все, что связывает работника и организацию, это договор о таком обмене. Все, что за его пределами, будто бы не существенно и не подлежит исполнению. Часто в этой связи говорят: «Ничего личного». И тем самым как бы не признают роль межличностных связей в сфере социально-трудовых отношений. А это, на наш взгляд, ошибочное мнение, поскольку межличностные отношения в сфере трудовой деятельности не менее важны, чем формализованные социально-трудовые отношения.

Суть второго понятия – «философия судьбы» – состоит в том, что работник априори, то есть фатально связан с организацией, ему как бы предопределено быть ее частью. Его будущее неразрывно связано с будущим организации, и нет никакой иной альтернативы выбора. Такая модель чаще всего прослеживается в моногородах или в моноукладной экономике, где нет альтернатив и крайне ограничен выбор мест трудоустройства. Как справедливо полагает И. Н. Ткаченко, для взаимоотношений между работником и предприятием в российских условиях наиболее характерна своеобразная «философия гостя». В отечественной литературе дана достаточно полная характеристика такой модели.

В рамках анализа социально-трудовых отношений как объекта управления со стороны кадрового риск-менеджмента следует сделать вывод об их ценностной трансформации, о существенном изменении их характера и содержания.

Характер социально-трудовых отношений на предприятиях раскрывается через определенные нормативно-ценностные модели поведения его работников и предполагает выяснение их роли в формировании данных отношений. Особую роль в этой связи начинают играть так называемые «институциональные ловушки», связанные с несоответствием разных правовых и нормативных актов друг другу, а также с их несоответствием тем традициям и той корпоративной культуре, которые сложились на предприятиях.

Современный уровень и характер социально-трудовых отношений существенно отличается от тех, что сложились в предыдущие десятилетия. Это объясняется общим ускорением социально-экономического развития, переходом к новому технологическому укладу, технологической (цифровой) и научно-промышленной революцией. Данное обстоятельство требует, прежде всего, целенаправленной государственной политики в области совершенствования институциональных оснований системы социально-трудовых отношений в обществе.

3.4. Проблема формирования креативной модели управления АПК

Важной теоретико-методологической и организационно-практической проблемой совершенствования аграрной политики государства в современных условиях является анализ и оценка перспектив формирования в Российской Федерации новой креативной модели управления кадрами на предприятиях агропромышленного комплекса. Проблема создания креативной модели управления кадрами предприятий АПК обусловлена диджитализацией современной экономики, развитием компьютеризации, роботизации и кибернетизации производства.

Кроме того, необходимо отметить и факторы, осложняющие использование прежней управленческой модели и переход к новой. Сюда следует отнести размытые представления о самой креативности, сложившиеся в современной экономической науке. Теоретические представления о сущности креативности связаны с разработкой творческого типа сознания (креативного сознания) и различных технологий творчества.

Так, еще американский психолог Дж. Гилфорд (1897–1987), создатель данной теории, выделил 16 характеристик креативности и разработал своеобразный коэффициент креативности (Cr), отличный от коэффициента интеллекта (IQ).

В настоящее время представления о креативности и ее конкретных формах заметно расширились, что, с одной стороны, затрудняет выбор необходимой модели, с другой стороны, предполагает адаптацию любой модели к региональным и отраслевым условиям, дифференцированный подход. В этих условиях необходимы не только креативные работники, но и креативная система управления трудовыми ресурсами и их капитализацией. Суть такой системы раскрывается в нескольких признаках.

Во-первых, это более оперативный характер управления кадрами, высокие темпы в их подборе, расстановке и распределении. Современный бизнес происходит на высоких скоростях, стремительно развиваются управленческие информационные системы. Соответственно, менеджмент должен соответствовать вызовам времени.

Во-вторых, это принципиально новая организация управления кадрами, которая ранее строилась на высокобюрократической основе. Партисипативная модель управления оказалась в таких условиях существенно деформированной. А время не стоит на месте: сегодня требуются уже

новые системы управления: форсайт-программирование, краудфандинг, краудстаффинг, краудсорсинг, блокчейн и т. д.

В-третьих, это необходимость социализации системы управления кадрами, преодоления конфликтов между администрацией и персоналом предприятий, которые в условиях макроэкономической нестабильности и неопределенности существенно возросли. Это, в свою очередь, требует внимания к неформальным процедурам в практике управления, развития человеческих отношений.

В-четвертых, в контексте растущей конкуренции становится первоочередной задача обеспечения социальной безопасности персонала предприятий АПК, что уровень которой остается относительно низким в сравнении с таковой на предприятиях городского хозяйства. Это отражается как на уровне социальной защищенности тружеников села, так и на качестве их жизни.

Еще с конца XX в. началась перестройка системы управления персоналом предприятий АПК с учетом растущих рисков, макроэкономической и политической нестабильности. Появляются новые концепции о роли креативного персонала предприятий, ноономике и др. Общий смысл этих концепций состоял в повышении интеллектуального уровня самих работников АПК, уровня их образования, формирования соответствующих компетенций. Но дело в том, что в основе этого процесса был заложен не коллективистский, а индивидуалистский подход. Сегодня уже доказано, что системы ценностей и социальные установки формируются спонтанно на индивидуальном уровне. Во время радикальных социальных трансформаций процессы формирования ценностных ориентаций молодежи часто сопровождаются намеренным отказом от сложившихся ценностных ориентаций старшего поколения и заменой их своими, зачастую противоположными ценностями.

Наконец, в-пятых, новая модель креативного управления кадрами предприятий АПК наряду с учетом их специфики должна обеспечить существенный рост доходов работников данной сферы экономики. В 2020 г. в Российской Федерации медианная зарплата в промышленности составила 35,1 тыс. руб., тогда как в сельском хозяйстве – 21,4 тыс. руб.

И это не говоря уже о разной интенсивности промышленного и сельскохозяйственного труда, о сложившемся диспаритете цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию. Поэтому речь должна идти о превращении сельских тружеников в средний класс. Рассуждая о высокой стоимости рабочей силы, известный менеджер XX столетия Ли Якок-

ка писал: «Если средний класс удовлетворен своей жизнью, у нас никогда не возникнет гражданской войны или революции». И далее: «На первом месте стоят надбавки в связи с увеличением стоимости жизни» [181].

Серьезным фактором, детерминирующим переход к креативной модели управления кадрами предприятий АПК, является процесс диверсификации аграрного производства. Очевидно, что производство разной продукции предполагает не только использование различных технологий производства, но часто и разных моделей управления кадрами. Поскольку процесс диверсификации должен быть направлен на развитие конкурентоспособности производства, то при формировании креативной модели управления кадрами целесообразно составлять кадровый реестр (форсайт-программы) тех конкурентных преимуществ (способностей), которыми должны обладать работники в конкретной отрасли, и, соответственно, закладывать в систему управления персоналом мотивацию и стимулирование в их приобретении работниками.

Применительно к подготовке специалистов для АПК в аграрных вузах страны следует отметить, что такая подготовка осуществляется в рамках практико-ориентированного обучения. В рамках такого подхода используются самые разные форматы: семинары, конкурсы, инкубаторы, стартапы и др. Хорошо зарекомендовало себя движение WorldSkills.

Вместе с тем формирование креативных способностей работников осуществляется отнюдь не исключительно за счет практико-ориентированных методик и технологий. Такая односторонность существенно снижает диапазон формируемых креативных способностей. Большую (если не решающую) роль в этом процессе играет все-таки гуманитарное образование, посредством которого формируется креативное сознание, субъектные свойства работника: продуктивно творческое мышление, воображение, трудолюбие, способность к созерцанию, воля к совершенству и т. д.

Эти, казалось бы, на первый взгляд отвлеченные характеристики, тем не менее играют важную роль в формировании и актуализации творческого потенциала личности работника. Формировать эти характеристики можно с использованием современных педагогических техник: асфатроники, бриколажа, синектики, эвтагогики и др. В связи с этим само практико-ориентированное образование в аграрном вузе целесообразно сочетать с фундаментальным гуманитарным образованием.

Глава 4

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ГОРОДАХ И КРУПНЫХ АГЛОМЕРАЦИЯХ

4.1. Современный экологический кризис и новая социальная реальность

Новая реальность, складывающаяся на наших глазах, обусловленная глобальным экономическим и экологическим кризисом, кризисом глобализма и мультикультурализма, COVID-пандемией и рядом других факторов, убедительно свидетельствует о том, что особое значение приобретают реальные и практические меры по спасению природной среды. Это объясняется многими обстоятельствами, среди которых в первую очередь следует отметить рост народонаселения планеты (с 1,6 млрд чел. в начале XX в. до 6 млрд чел. в начале XXI в.). Другим серьезным фактором является состояние техносферы и ее негативное влияние на экологическую ситуацию. Так, за последние десятилетия произошло существенное ухудшение состояния атмосферного воздуха (в основном за счет выбросов диоксида азота, оксида углерода и соединений тяжелых металлов). Общий ежегодный объем таких выбросов только в Российской Федерации составляет более 30 тыс. т.

Конституция Российской Федерации (ст. 42) гарантирует право граждан на благоприятную окружающую среду. Однако известно, что между словами и делами, благими намерениями и практическими усилиями лежит огромная дистанция. Мировая политическая бюрократия в тандеме с международным олигархатом постоянно саботируют проблему воспроизводства окружающей среды и преодоления экологического кризиса. Ярким примером этого является то, как решается проблема с климатом – начало очередного энергетического кризиса.

На состоявшемся в апреле 2021 г. международном саммите по климату ведущими странами было высказано намерение кардинальным образом решить данную проблему. Но ничего не изменилось. Все дело в том, что, как когда-то сказал У. Черчилль, современный мир вновь и вновь сталкивается с «непреодолимыми возможностями». Как показала реальность, общепринятая концепция устойчивого развития, появившаяся еще в 70-х гг. XX в., оказалась не только весьма абстрактной, но и в определенном смысле несостоятельной, поскольку она не обеспечила баланса природного и социально-экономического компонентов в среде обитания человека [109, с. 93]. Аналогично и с идеей зеленой энергетики, реализация которой оказалась несостоятельной.

Вместе с тем современной наукой наработан достаточно серьезный контент преодоления экологических рисков, в том числе и в плане их мониторинга, предотвращения, а также в вопросах минимизации их последствий [98; 131; 134]. Но несмотря на то что на текущий момент имеются все необходимые способы для успешного решения экологической проблемы, она постоянно разрастается. И хотя меры по ее решению позволяют сэкономить намного больше денег, чем сами эти меры стоят, их системное использование далеко даже от старта.

Главной причиной такой ситуации является несоответствие национальных и корпоративных интересов, или, иными словами, задач общегосударственного и корпоративного развития. Еще Дж. К. Гэлбрейт сформулировал мысль о том, что в реальном бизнесе власть перешла к так называемой техноструктуре, которая функционирует не столько в интересах акционеров, сколько в интересах корпоративной бюрократии [100, с. 14]. Стоит лишь дополнить, что современная корпоративная бюрократия существенно отличается от бюрократии XX столетия. Так, М. Крозье отмечает четыре особенности современной бюрократии, среди которых наиболее интересным является тот факт, что бюрократия только принимает управленческие решения, но не занимается их реализацией и не несет за них ответственности [115; 154]. В свою очередь, Р. Нисканен подчеркивал, что корпоративная бюрократия получает свои доходы вне зависимости от эффективности принимаемых решений, а исключительно как административную ренту за счет собственного служебного положения [137].

Именно такая дихотомия интересов определяла общий характер не только экономической, но и экологической политики промышленно развитых государств во второй половине XX в. Однако в результате гло-

бального экономического кризиса, а также под влиянием COVID-пандемии и растущего противостояния коллективного Запада, с одной стороны, Китая и России, с другой стороны, в настоящее время наблюдается переформатирование некоторых национальных и корпоративных интересов. Это касается и экологической политики, поскольку защита собственных природных ресурсов и сохранение экологии не просто соответствуют национальным интересам, но и настоятельно требует соответствующего отношения со стороны корпораций. Авария, произошедшая в конце мая 2020 г. под Норильском, наглядно показала неприемлемость и экологическую безответственность существовавшего до этого корпоративного менеджмента. Но ситуация практически не изменилась. Уже в следующем, 2021 г. случились не менее тяжелые экологические катастрофы: разлив нефти в Израиле, пожар на химическом заводе в г. Роктоне (Иллинойс, США), пожар на подводном трубопроводе в Мексиканском заливе, разлив нефти под Новороссийском и т. д. Из последних событий – подрыв четырех веток газопроводов «Северный поток – 1» и «Северный поток – 2» на Балтике в водах Дании и Швеции.

Таким образом, экологическая ситуация в целом выглядит крайне тревожной. В общем она определяется состоянием ряда важнейших элементов экологической среды: почвы, водоемов, лесонасаждений, атмосферы и т. д. Системное соотношение качества таких элементов определяет и сам климат на планете. При этом значительно больше половины угроз климату планеты связано с выбросами в атмосферу CO_2 при сжигании ископаемого топлива. Замена ископаемого топлива неископаемыми источниками (сжигание биомасс в рамках безотходных технологий) или использование естественных источников энергии (силы морских приливов, ветра и т. д.) позволили бы снять эти угрозы. Но доля таких источников производства энергии не достигает в мировой энергетике даже 5 %.

Другие угрозы климату связаны с углекислым газом, который содержится в почве. Проблема сохранения и рекультивации почв – одна из наиболее острых тем в сельском хозяйстве. Защелачивание и заболачивание сельскохозяйственных угодий повышает риски дефицита в производстве продовольствия и несет с собой угрозу голода в мировых масштабах. Но большинство экологичных методов сохранения почвы и улучшения ее структуры сегодня замещаются более дешевыми, соответственно, более вредными для экологии. Например, внесением химических удобрений, что ничуть не способствует снижению углекислого

газа, а также других вредных газовых фракций (метана, закиси азота и др.).

Остальная часть климатических угроз связана с разрушением озонового слоя планеты, что требует замены хлорфторуглеродов новыми веществами, сокращения использования фреонов и преодоления так называемого парникового эффекта.

Отмечая, что набор возможностей для защиты климата огромен, многие авторы оптимистично заявляют, что в первой половине XXI века уменьшение норм выбросов углерода при сжигании ископаемого топлива может составить от 1/3 до 9/10 от современного уровня.

Но на практике мы видим обратное: рост добычи углеводородов и объема выбросов CO_2 в атмосферу снижается крайне медленно. Впервые в 2019 г. добыча углеводородов сократилась чуть более чем на 1 %, что связано с пандемией и мировой экономической рецессией. Смещение глобальной энергетики в сторону возобновляемых источников характеризуется скорее как декларация, а не реальный процесс. Несмотря на отдельные яркие примеры, базовый сценарий предполагает, что к 2040 г. совокупный спрос на энергию в мире будет только расти, а доля нефти при этом снизится с 31,4 % до 29,3 %, газа, соответственно, с 22,9 % до 25,3 %, угля – с 26,7 % до 23,4 %.

Как видно из этих цифр, ничего кардинального и принципиального в первой половине текущего столетия не произойдет. Возникает вопрос: а выдержит ли такую «заботу» атмосфера? Тем более что не столь давно стартовала так называемая сланцевая революция, которая приведет к новому витку роста добычи ископаемого топлива. К 2030 г. на долю США по прогнозам уже будет приходиться 85 % прироста мировой добычи нефти и 30 % прироста добычи газа.

Сегодня на научных форумах и в жизни можно слышать: если мы собираемся спасти эту планету от нас самих, нам придется разработать более чистые технологии. И будущее зависит от того, как скоро мы перейдем к высокотехнологичному производству с низким содержанием углерода.

В целом это новая утопическая идея создания устойчивой зеленой экономики в отличие от нашей нестабильной, зависимой от углерода постиндустриальной экономики. Это то, что в науке называется стэндингом. Вслед за Ж. Бодрийяром стэндинг можно определить как некий знак или символ, существующий сам по себе и ничего реального не отражающий. Стэндинг симулирует реальность, интегрируя рекламные

опознавательные знаки [125, с. 129]. К числу таких знаков можно отнести понятия «зеленая экономика», «органическая продукция», «экологичная энергетика», «алармизм» и т. д.

В статье «Каким может быть безуглеродный мир будущего?» футуролог Р. Наам так объяснил это: «Говоря об энергии, еде, транспорте, домах и подобном, очень малая часть нашего прогресса будет идти через добровольное желание потреблять меньше. Люди отчаянно этому сопротивляются. Если мы хотим преуспеть, нам нужно предоставить больше чистых, не загрязняющих окружающую среду, безопасных для климата вариантов этого всего» [113]. Все это делается во исполнение решения о необходимости деиндустриализации мировой экономики, принятого полвека назад глобальной элитой. Решение принималось, как известно, на основе докладов ученых Римского клуба, где гипотеза глобального потепления под действием парникового эффекта была подкреплена теорией «постиндустриального общества».

Но, как свидетельствует сама хозяйственная практика, никакой реальной деиндустриализации за прошедшие два десятилетия XXI в. не случилось. Произошла лишь смена парадигм индустриального роста. Современный индустриальный рост стал гораздо более медленным и осуществляется главным образом за счет новых технологий. При этом наиболее перспективными сценариями новой индустриализации считаются конверсия новейших технологий, используемых в оборонной промышленности; импортозамещение в условиях политики санкций; наращивание экспорта несырьевых товаров и т. д.

Технологизация экономического развития не снимает с повестки дня ни противоречие между общенациональными и корпоративными интересами, ни вопросы охраны окружающей среды. Было бы наивно полагать, что технологический детерминизм в состоянии «самостоятельно решать» данные вопросы. Технологии используются в определенных интересах. И от того, какими такие интересы будут в реальности, зависит и эффективность технологизма.

Спустя много лет, прошедших с момента выхода статьи Р. Наама, в «Курьере ЮНЕСКО» М. Г. Хеннесси уверенно и уже без оглядок на гипотетический статус идеи глобального потепления писал: «Во избежание катастрофических последствий изменения климата сокращение углеродных выбросов должно быть более радикальным, чем предусмотрено Парижским соглашением 2015 г. В связи с этим требуется масштабная реформа энергетики и согласованные и конкретные меры на междуна-

родном уровне, в том числе по электрификации транспорта и декарбонизации жилья» [168]. Понятно, что противоположная гипотеза о грядущем похолодании планеты скромно замалчивается.

Гипотеза потепления в конце 80 гг. XX в. получила статус теории, в которой потепление климата подавалось как климатическая катастрофа, в то время как реальная катастрофа пришла с другой стороны: оказалось, что выбросы парникового газа более опасны, чем проблематичное потепление. По поводу потепления четко высказалась организатор известного на Западе Шиллеровского института Х. Зепп-Ларуш, заявившая, что «нет никакой климатической катастрофы», а изменения климата на планете происходили во все времена и носят в целом вполне объяснимый и цикличный характер [185, с. 2].

Борьба мнений сказалась и на политике. Сначала президент США Д. Трамп сразу после своего избрания вывел страну из Парижского соглашения, а затем Д. Байден во второй свой рабочий день заявил, что Америка возвращается в соглашение. Такая непоследовательность свидетельствует о том, что влияние корпоративных интересов никуда не делось, они продолжают определять многие аспекты внутренней и внешней политики многих стран. Вместе с тем становится все более необходимой разработка и реализация такой экологической стратегии, в рамках которой корпоративные интересы имели бы подчиненное значение (по отношению к общенациональным интересам) и были бы логично встроены в такую стратегию, тем более что перспективы и сценарии новой экологической политики давно уже разработаны [98; 179].

Очевидно, что проблема не только в экономике или в технологиях, но и в системе общественных отношений, в типе социальных связей между людьми в процессе производства, распределения и потребления, которые отражают те или иные господствующие концепции экономики и политэкономии. Кроме того, следует отметить, что «правила игры» в глобальной экономике давно изменились по сравнению с теми, что были во времена А. Смита и Д. Рикардо. Принцип Laissez faire – laissez passer как таковой не работает. А между разными странами существуют непримиримые противоречия. Даже между США и европейскими государствами, поскольку однополярный мир не допускает свободы торговли и предпринимательства, а реальность такова, что крупные корпорации давно аффилированы с государством.

И хотя многие масс-медиа много лет разоблачают симулякр под названием «климатическая катастрофа», но сама тема позволяет кор-

порациям получать от государства огромные финансовые средства и их «благополучно» осваивать. Спрашивается, для чего нужен этот стэндинг, эта мистификация? С одной стороны, состояние атмосферы и климата действительно заметно ухудшаются, хотя термин «катастрофа», пользуясь словами М. Твена, «слегка преувеличен». С другой стороны, многомиллиардные ассигнования тем больше, чем громче крик и ярче мистификация. Все это сродни мистификации о российской угрозе Западу, о неизбежном апокалипсисе и некоторым другим известным примерам. Но наиболее очевидной мистификацией по спасению планеты стала идея зеленой экономики и перехода на зеленую энергетику, которая доказала в полной мере не только свою экономическую несостоятельность, но и научную незрелость.

Проблема потепления и изменения климата на текущий момент остается наиболее обсуждаемой. Французский экономист Л. Ларуш (1922–2019) отмечал, что многие приверженцы теории потепления стремились просто занизить температуры земли в период Средневековья, чтобы представить современные температуры беспрецедентно высокими, что по этому поводу было проведено с десяток экспертных проверок разными комиссиями, в результате которых были обнаружены факты откровенной фальсификации данных. Так, в 2010 году Агентство по охране окружающей среды США прямо заявило, что разговоры о глобальном потеплении – «это просто откровенная дискуссия ученых, работающих над вопросами, возникающими при компилировании и представлении больших и сложных наборов данных» [183].

Отсюда – несоответствие сценариев оздоровления климата и энергетики. На текущий момент существуют три главных сценария: пессимистический, реалистический и оптимистический [95, с. 56–57]. Как в известной сказке: налево пойдешь, направо пойдешь, прямо пойдешь и т.д. И вроде бы ничего хорошего тебя нигде и не ожидает.

Тем не менее определенную перспективу имеет практика сравнительного анализа энергоэффективности, которая сложилась за последние 10 лет в некоторых странах Западной Европы (Норвегия, Дания, Швеция) и осуществляется на основе удельного энергопотребления компаний. Она по крайней мере позволяет оптимизировать производство и потребление энергии. В нашей стране такая практика, к сожалению, отсутствует [101].

Статьей 67.1. ФЗ РФ № 7 от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды» предусмотрены план мероприятий по охране окружающей среды

и программа повышения экологической эффективности [3]. Но, как свидетельствует правоприменительная практика, природоохранная деятельность государства направлена не столько на предупреждение экологических рисков, сколько на ликвидацию их последствий и наказание виновных. Это негативно сказывается на самой экологической политике. Только за 2019 г. в стране произошло сразу несколько крупных экологических инцидентов: урановые выбросы на руднике «Далура» (Курганская область), выпадение черного снега на Кузбассе (города Ленинск-Кузнецкий, Прокопьевск, Киселевск) и др. В 2020 г. произошло сильнейшее загрязнение р. Усмань вблизи Воронежского природного заповедника. По информации Росприроднадзора, ПДК по целому набору веществ оказались многократно превышены: по иону аммония – в 64 раза, анионных поверхностно-активных веществ – в 36 раз, марганца – в 17 раз, меди – в 9 раз, цинку и железа – в 8 раз В 2021 г. чрезвычайное происшествие случилось в районе Нижневартовска, где на участке подводного трубопровода предприятия «Сибур-Тюмень-Газ» прогремел взрыв и начался пожар. В результате, по официальным данным, в окружающую среду попало 56 тонн пропан-бутана. Другим экологическим событием стала катастрофа на побережье вблизи Козельского полигона на Камчатке, где произошло шестикратное превышение ПДК по тетрахлорметану [175]. И этот «мартиролог» можно продолжать достаточно долго.

Сложившийся на текущий момент разрыв между декларируемыми и реальными экологическими значениями (качество окружающей среды), характеризуемый как стэндинг, позволяет сделать по меньшей мере три заключения.

Во-первых, о существенном снижении экологической безопасности и нарушении принципа предосторожности в практической реализации принимаемых управленческих решений, воздействия индустриальной практики на природу.

Во-вторых, о необходимости переоценки существующих теоретико-методологических подходов к оценке экологической безопасности [121].

В-третьих, о необходимости ужесточения государственно-правового регулирования хозяйственной деятельности корпоративных и предпринимательских структур в целях сохранения экологического благополучия и окружающей среды.

Преодоление существующего разрыва между официальными декларациями и решениями по экологической проблематике и реальным со-

стоянием самой экологии также может быть существенно продвинуто за счет активизации работы специальных социальных (общественных) институтов (экологических ассоциаций, типа международного экологического движения «Живая планета», Межрегиональной общественной экологической организации «Зеленый фронт», Всемирного фонда дикой природы и др.) и усиления мониторинга за состоянием окружающей среды и повышения информационной открытости в этом вопросе.

Крайне важным вопросом в преодолении негативной экологической ситуации может стать принятие Российской Федерацией Экологического кодекса, который систематизировал бы существующее экологическое законодательство и снял бы противоречия между различными экологическими актами. Объединение в один документ более высокого юридического статуса уже действующих экологических законов, а также определенные изменения в экологическом законодательстве, диктуемые новыми вызовами и угрозами, способствовали бы снятию существующих противоречий, повышению экологической ответственности, разработке и принятию новых, более эффективных подзаконных актов.

Наконец, все более настоятельной становится разработка нового концептуального подхода к стратегии развития системы «человек – экономика – природа», всех социоприродных отношений на основе формирования биоинтеллектосферы [121] и повышения экологической культуры и грамотности человека. Справедливо включение показателя защиты окружающей среды в концепт благополучия, который был предложен томскими учеными [150; 183]. Как свидетельствуют исследования последних лет, понятие экологического благополучия все больше становится важным элементом ценностного сознания людей [81; 163]. Ради такого благополучия население многих стран уже отказывается от токсичных источников энергии и активно приобретает альтернативные источники, например, солнечные батареи сроком жизни в 30 лет [131]. Однако это лишь частичное решение вопроса, поскольку существуют значительные региональные различия по наличию солнечной энергии, а продолжающиеся выбросы вредных веществ в атмосферу лишь усугубят ситуацию в ближайшие годы [182]. Тем не менее все большее число людей связывает свое благополучие и качество жизни с экологичными продуктами (продуктами питания, товарами бытового назначения и др.).

Это в полной мере соответствует нашему экономическому сознанию, среди наиболее важных характеристик которого исторически на первом месте стояла именно его экологичность, обращенность к природе, его

экологическая чувственность (чувство леса, чувство поля, река-кормилица, земля-матушка, хлеб-батюшка и т. д.) [157, с. 283, 285]. Не случайно выдающиеся российские ученые полагали географической основой русской истории соотношение лесной и степной полосы, борьбу леса и степи [157, с. 159] Понятие «экологический учет» постепенно и неотвратимо входит в нашу хозяйственную практику и в наше сознание, заставляя нас осваивать новые социальные функции, более предметно работать с экологической информацией [151, с. 256]

Таким образом, биоинтеллектуализация, определяемая экософией нашего сознания, может стать решающим фактором преодоления дихотомии между актуальными задачами сохранения и воспроизводства природной среды и тем ее состоянием, которое в текущее время характеризуется как экологический кризис и особенностью которого является тот факт, что он выступает не сам по себе, а в тесной взаимной увязке с другими глобальными проблемами, с нарастанием разного рода социальных конфликтов и противоречий [172, с. 104].

4.2. Социокультурная регуляция природной среды: вопросы теории и методологии

В современной гуманитарной науке весьма актуальной является проблема философской интерпретации социокультурной регуляции, которая есть лишь частный аспект более широкой проблемы понимания самой культуры. Антропологическое понимание культуры предполагает такое регулирование окружающей человека среды обитания, в которой все подчинено человеку, служит удовлетворению его потребностей. Антропологические концепции культуры (Э. Тэйлор, Д. Мак-Леннан, Д. Лоббок, Л. Морган, М. Ковалевский, А. Тойнби, Н. Данилевский, Л. Уайт, А. Белик, В. М. Межуев и др.) строятся на критерии различия человеческого и природного, на том, что отличает жизнь человеческого общества от жизни природы.

Социологический (деятельностный) подход к философскому пониманию культуры также рассматривает ее как небиологический, специфический образ человеческой деятельности (Г. В. Ф. Гегель, М. Вебер, К. Маркс, М. Коган, Э. Маркарян, А. Маргулис, А. Огурцов, Ю. Бромлей и др.). Так, Э. Маркарян характеризует культуру как «специфический способ человеческой деятельности, включающий в себя чрезвычайно сложную и многогранную систему внебиологически выработанных механизмов» [127, с. 85]. Но и в рамках этой трактовки социокультурное регулирование детерминировано полезностью, выгодой, получаемой человеком в процессе его деятельности.

Наконец, имеется еще и семиотическое толкование культуры (Э. Кассирер, А. Моль, Г. Гадамер, К. Леви-Стросс, К. Юнг, Ю. А. Лотман и др.), связанное с ее интерпретацией как определенного информационного кода, закрепляющего социальный опыт. Здесь речь не идет о биологическом коде, а сама культура трактуется как социальная эстафета, закрепляющая все небиологическое (социальное, духовное) в опыте человечества. Например, имеется такое утверждение: «Культура – это система исторически развивающихся надбиологических программ человеческой жизнедеятельности» [156, с. 61–63]. Но и в этом толковании культуры присутствует гедонистический флер.

Обращает на себя внимание четкое стремление авторов всех упомянутых подходов к определению культуры противопоставить биологическое духовному и социальному, вытравить биологическое из содержания культуры. Но тогда встает вопрос о том, как же быть с самой

биологической культурой человека, которая де-факто свойственна ему. Генетический код точно также определяет биологические процессы, как социальный опыт или духовная зрелость поведение людей. Отрицание природного в культуре точно также несостоятельно, как и сведение культуры к чисто природному. Тройственная сущность человека имманентна тройственности самого мироздания, окружающего его. И здесь социокультурная регуляция одного из компонентов этого мироздания не может осуществляться вне биологического элемента человеческой сущности. Казалось бы, это понятно. Но в своем стремлении рассматривать культуру как нечто свойственное только человеку многие ученые отрывают ее от исторического основания, на котором она возникла и существует – от телесной природности самого человека. Духовность, социальность и интеллект не могут существовать вне телесности человека. Ведь тело человека (в том числе и его мозг, его сердце) как раз и есть вместилище и Бога, и интеллекта. Запредельные суждения о том, что мировой разум или божественный абсолют существуют сами по себе и вне человека, есть своеобразное проявление солипсизма наоборот, когда солусом – одним сущим – объявляются дух или душа. Отсюда и рассуждения о витающем духе, об отлетевшей душе и т.д., то есть сугубо религиозная, теологическая риторика.

Нисколько не отвергая саму возможность подобных суждений, хотелось бы подчеркнуть, что в нашем случае речь идет о социокультурной регуляции, осуществляемой человеком, о влиянии, оказываемом им на среду его обитания. И здесь без биологической (физиологической) компоненты в таком воздействии (регулировании) не обойтись. Среда обитания человека так же биологична, как и сам человек. Имманентность биологического социокультурной регуляции обусловлена именно этой схожестью, подобием. Пытаться диктовать свои социальные нормы или духовные принципы братьям нашим меньшим, живой и неживой природе без учета своей и их биологии и геологии было бы полнейшим абсурдом. Сказочные команды Бабы-яги, обращенные к избушке на куриных ножках, или жалостливые просьбы к молочной реке с кисельными берегами выглядят аллегорией, и не более того. В жизни эффективность нашего регулирования среды обитания вполне конкретно зависит прежде всего от ее природного (физического, химического, биологического, геологического и т. п.) характера и содержания.

Среди событий конца прошедшего XX в. решающее значение для понимания этого обстоятельства имела конференция ООН по окружаю-

щей среде и развитию, состоявшаяся в Рио-де-Жанейро в 1992 г., которая убедительно показала, что нельзя больше рассматривать окружающую человека природную среду и среду его обитания – сферу социально-экономического развития – как изолированные области с точки зрения деятельности самого человека. В принятой на конференции программе «Повестка дня на XXI век» была поставлена задача достижения гармоничного равновесия между состоянием окружающей общество природной средой и средой его обитания. В рамках требований по обеспечению безопасности населения и снижения рисков от использования химических веществ в качестве одной из основных задач была поставлена задача прекращения производства и запрещения применения химических веществ повышенной опасности, отличающихся токсичностью и способностью к накоплению. И, судя по документам Международной программы по химической безопасности, в ряде стран мира (США, Япония, страны Евросоюза) уже вводится мораторий на использование таких химических элементов (например, ртути, теллура, мышьяка и т. д.). Сокращается и объем вредных выбросов в атмосферу. Россия, как известно, ратифицировала Киотский протокол. Поэтому внимание общества именно к природному (химическому, физическому, биологическому, геологическому) состоянию среды обитания человека становится реальностью, ключевым фактором ее сохранения и развития.

И здесь уместно вспомнить слова П. А. Сорокина о том, что «когда ученые заявляют, что они не занимаются реальностью, а создают схемы, „как будто бы соотносящиеся с реальностью“, они превращают реальность, науку и истину в чистую фикцию» [153, с. 873]. И еще: «Те, кто ограничивают ценность реальности только одним из трех указанных выше аспектов – будь то эмпирическим, рациональным или сверхчувственным – бесцельно обедняют себя, свою реальность, свои знания и ценности» [153, с. 872].

В этих наших рассуждениях отражается проблематика известной дискуссии, состоявшейся еще в 70-х гг. XX в. Организованная и проведенная на страницах журнала «Вопросы философии» в рамках круглого стола, посвященного теме «Человек и среда его обитания» [171], эта дискуссия как раз и затронула проблему иерархичности человеческой сущности и места и роли человека в окружающей его природной среде. Обстоятельный обзор этой дискуссии был дан в свое время И. Т. Фроловым [163]. Но необходимо подчеркнуть два момента: во-первых, после окончания дискуссии понятие «среда обитания человека» не стало

строго определенной научной дефиницией и употреблялось как синоним понятий «природная среда» и «окружающая среда»; во-вторых, технократический крен в осмыслении проблематики взаимодействия природы и общества в отечественной философии, несмотря на все формальные заверения наших ученых, так и не был до конца преодолен, а исключение биологического, природного аспекта в трактовках культуры продолжалось на протяжении всех 80–90-х гг. XX в. Чего стоит одна только критика, данная И. Т. Фроловым в адрес представителей гуманистического течения в экологии (таких как Ф. Сен-Марк, Э. Леги, Т. Розак и др.), которых автор формально не осуждал за призывы к гуманизации среды обитания, но яростно обвинял в морализме и непрактичности!

Но в этой критике не оказалось никаких аргументов против самой идеи гуманизации среды обитания, против включения в понятие культуры экологической составляющей, против нахождения новых (в том числе и психологических) форм интеграции человека в экосистему. И. Т. Фролов лишь упрекал представителей данного направления в абстрактности, утопичности и т. п. Однако современное состояние среды обитания человека не оставляет ему выбора: задача сохранения не только социального или духовного, но уже и телесного (физического) здоровья человека стала в начале XXI в. императивом времени. На последней Всемирной конференции по экологии на острове Бали (2007 г.), например, особое внимание было уделено эпидемиологической угрозе, связанной с эффектом потепления на планете. Ничего подобного еще в недавнем прошлом не происходило. По прогнозам американских экологов, таяние ледников на планете завершится в ближайшие 7–10 лет, что приведет к кардинальным и негативным изменениям в традиционных ареалах обитания людей. Например, существенно изменится прибрежная зона, в которой сейчас проживает каждый пятый житель планеты. Как оказалось, никакой технократизм и технологизм не смогли предотвратить тотальный ущерб, наносимый среде обитания человека антигуманно организованной экономикой.

Поэтому гуманизация среды обитания людей и есть императив времени. Его осуществление возможно в процессе взаимодействия человека и самой природной среды, но никак не в процессе одностороннего воздействия общества на природу. Именно в тигле такого взаимодействия формируется новая гуманистическая модель среды обитания людей. И в этой связи симптоматично следующее признание Ф. Сен-Марка о том,

что мы переживаем ныне исторический сдвиг – инверсию экономических ценностей в промышленно развитых странах. Все, что было редкостным и к чему, следовательно, стремились полвека тому назад, является таковым все в меньшей и меньшей степени, а то, что было в изобилии и не представляло почти никакого интереса, перемещается сегодня на верхние ступени шкалы ценностей. Завтра телевизор, автомобиль, холодильник будут в каждой семье, но мир почувствует такую нехватку чистого воздуха, тишины, зелени, что эти блага, которые раньше не оценивались по достоинству, станут все более ценными для нашей цивилизации.

Это суждение было высказано больше 30 лет тому назад, но оно полностью подтверждается в начале нового века: дефицит непосредственно природных компонентов и избыток технических артефактов в среде обитания человека дает себя знать все жестче и определеннее. Отсюда и острота проблематики взаимодействия человека и природы, в процессе которого только и возможно таким образом реконструировать среду обитания людей, чтобы сохранить самого человека.

В XIX–XX вв. проблема взаимодействия не стояла столь остро именно из-за дефицита технических артефактов, делающих нашу жизнь комфортнее (достаточно вспомнить о тотальном дефиците предметов потребления на отечественных прилавках во времена перестройки или карточную систему распределения во время Первой и Второй мировых войн), а также из-за локализованного характера самой мировой экономики (об этом свидетельствовали огромный разрыв в хозяйственном развитии различных регионов планеты и отсутствие доступа со стороны слаборазвитых стран ко многим достижениям современной цивилизации). Теперь же экономика стала глобальной, что не может не отразиться на среде обитания людей. Последствия такой глобализации далеко не однозначны для отдельных стран, но они совершенно негативные для среды обитания людей в целом.

Следует, однако, подчеркнуть, что проблема взаимодействия человека и природы впервые была осознана как глобальная еще столетия назад! Благодаря успехам в развитии естествознания (А. Гумбольдт, К. Риттер, Ч. Дарвин, Ю. Либих и т. д.) ученые поняли, что последствия человеческого вмешательства в природу могут приобретать всеобщий (глобальный) характер, хотя на практике тогда этого еще не происходило. Тем не менее теория ноосферы В. И. Вернадского, теория эволюции Ч. Дарвина, идея культурной сферы К. Риттера имели четко обозначенный планетарный характер. При этом высказывалась мысль о необходи-

мости создания единой специальной научной дисциплины, предметно изучающей процессы такого взаимодействия между человеком и природой (А. Гумбольдт, К. Риттер, К. Маркс, В. Докучаев, В. Вернадский и др.). Речь шла не о создании экологии как науки о развитии биогеоценозов (в широком смысле) и не об экономике природопользования (в узком смысле), а об особой науке, предметом которой являлось бы взаимодействие между обществом и природой (футурологии).

И хотя экологическое знание как знание научное зародилось еще в XVIII в. (Т. Р. Мальтус, Дж. Миль) в контексте развития экономической науки (теории хозяйства), его дальнейшее накопление было связано не только с теорией хозяйства, но и с географическими и философскими исследованиями. Влияние географического фактора на взаимодействие человека и природы в нашей стране исследовали Г. Савицкий, Н. А. Полевой, С. М. Соловьев, А. П. Щапов и др. На философские аспекты такого взаимодействия (роль сознания, самосознания, мышления) обратили внимание С. Н. Булгаков, П. Б. Струве, С. Л. Франк, Н. Ф. Федоров и др. Результат такого комплексного осмысления проблематики взаимодействия человека и природы состоял в следующем:

1) природа из «объекта покорения» превратилась в «среду обитания»;
2) влияние природной среды на исторический процесс было признано окончательно;
3) воздействие природы на общество в контексте взаимодействия окружающей среды и человека было признано доминирующим [171].

Можно сказать, что в развитии гуманитарной науки XIX–XX вв. произошла своеобразная апперцепция, т.е. возникла необходимая предпосылка последующей психологической перестройки в сознании и мышлении человека касательно природы, некая новая настройка в его отношении к ней. И хотя такая настройка существовала долгие десятилетия лишь интенциально, практически не находя своего отражения в материально-предметной практике, тем не менее она готовила почву для новой предметно-практической парадигмы. Незаметная со стороны метаморфоза в мышлении, обусловленная указанной апперцепцией, состояла в том, что само человеческое сознание начинает становиться все более экологически ориентированным. Экологическая проблематика в структуре общественного и личностного сознания постепенно уходит с периферии мышления и неуклонно становится постоянным

и даже приоритетным его аспектом. Связь возникшей апперцепции с мышлением состояла в следующем: во-первых, человек стал идентифицировать себя с природой, воспринимать себя как ее составную часть, а не как господина или завоевателя; во-вторых, в чувственном восприятии человека сама природа стала отражаться не как внешний атрибут человеческого существования, а как единство человека с окружающей его средой (т.е. не стала противополагаться человеку как какому-то надприродному феномену); в-третьих, разрыв между чувственностью и рассудком стал восприниматься как противоречие между объектом и субъектом (природой и человеком), что потребовало поиска способов преодоления данного разрыва (противоречия).

Таким образом, современной предметно-практической (точнее – технически и технологически оформленной) социокультурной регуляции среды обитания человека предшествовала идеальная, мыслительная саморегуляция, осознание и осмысление человеком самого себя как составной и неразрывной части природы, выделение близкой и дальней природной среды. «Когда экологи рассуждают о „саморегуляции“ биоценозов, – отмечает С. З. Гончаров, – то они переносят схему саморегуляции из социального опыта» [92]. Здесь важно обратить внимание не только на перенос идеально мыслимой регуляции из сознания человека во внешний мир, но и на то, что переносится определенная схема такой социокультурной регуляции, но никак не весь замысел ее осуществления целиком. Понятие «схема» содержательно много лаконичнее и беднее, чем сам замысел. Подобно конспекту лекции, отражающему лишь самые важные (но далеко не все) ее моменты, такая схема отражает лишь самые важные моменты замысла: его цель, задачи, последовательность их решения, алгоритм (срочность, адресность), методы и способы достижения поставленных задач. Но на практике далеко не все задуманное воплощается. В строгом соответствии с крылатым выражением о том, что «хотели как лучше, а получилось как всегда», социокультурная регуляция среды обитания наталкивается на ряд непредусмотренных препятствий: неучтенные риски, какие-то неопределенности, элементарное неумение (социальную и профессиональную некомпетентность) и т. д.

Поэтому для успешного воплощения замысла на практике, для адекватного социокультурного регулирования развития среды обитания человека необходимо осуществлять диагностику и моделирование самого процесса такого регулирования. Подобно художнику, начинающему ри-

совать картину с эскиза, или композитору, начинающему писать оперу с либретто, субъект природопользования (а таковыми являются практически все люди) обязан прежде всего, выявить риски, неопределенности и определить степень собственной компетенции. Пагубная самонадеянность (выражение Ф. Хайека) в сфере взаимоотношений человека и природы смертельно опасна. И ее следует избегать, тем более что теория рисков в настоящее время разработана достаточно обстоятельно. Можно сослаться на труды классиков в этом вопросе (Р. Кантильон, А. Смит, Дж. Милль, Д. Рикардо, Дж. Кейнс, Ф. Найт, О. Моргенштерн, Дж. фон Нейман, И. А. Шумпетер и др.). Кроме того, изложению основных аспектов современной теории рисков посвящено достаточно много работ и современных отечественных и зарубежных исследователей: Р. Базелла, Т. Бачкаи, Е. Ф. Борисова, Б. Блеквелла, М. Бромчива, И. И. Грабового, А. И. Добрынина, В. В. Жиделевой, Ю. Н. Каптейна, Г. Б. Клейнера, И. И. Кретова, С. Лихтенштейна, П. Мура, Ю. В. Нестерова, С. Н. Петровой, А. Н. Плотникова, С. И. Полтавцева, Б. А. Райзберга, Е. С. Стояновой, Р. Стэнсфилда, Б. Фишхоффа, Б. Б. Хрусталева, М. Эддоуса и др.

В общем и целом под понятием «риск» подразумевается угроза, опасность, возникновение ущерба. В контексте социокультурной регуляции среды обитания человека такие угрозы и опасности касаются непосредственно условий его существования. Наступит ли такой ущерб от инновации или излишнего консерватизма, от радикальных перемен или, наоборот, из-за сохранения устаревших форм и методов взаимоотношений между людьми и природой, – вопрос отдельный. Но предотвратить такие угрозы и опасности вполне реально, если осуществлять диагностику собственного поведения по отношению к окружающей нас среде и диагностику воздействия природных сил на человека. Ведь даже инновационная деятельность, к которой так часто призывают экономисты, может нести в себе огромную опасность для среды обитания людей: предлагая решать многие проблемы нетрадиционными способами, такая инноватика подобна мине замедленного действия. В качестве примера сошлемся на активно развивающееся сегодня производство биологического топлива, которое объявлено альтернативой углеводородам, потому что не загрязняет атмосферу.

Идеологи этого замысла как-то забыли о том, сколько кукурузы и других сельскохозяйственных культур уйдет на его производство из пищевой промышленности и как это отразится на спросе, ценах, себестоимости продовольствия в мире. А ценовой тренд оказался край-

не тревожным: в 2007 г. среднемировые цены на продовольствие увеличились на 40 %, а в 2008 г. выросли еще больше. Так является ли биологическое топливо альтернативой углеводородному и что произойдет со средой обитания человека, если будут истребляться лесные массивы, пашни, луга? Будет ли качество жизни людей выше от того, что за счет потребления продовольствия сократятся выбросы выхлопных газов в атмосферу? Что лучше: полуголодная жизнь на свежем воздухе или сытая жизнь в загазованных городах? Вопросы эти не надуманные, открытые и никем пока точно не просчитанные. А морализаторство на этот счет ничего не дает для практического изменения отношения людей к среде их обитания.

Конечно, в подобных ситуациях прямое измерение рисков вряд ли возможно. Но ведь существует еще и имитационное моделирование: например, статистическое моделирование, основанное на получении большой совокупности реализаций случайного процесса, при котором вероятностные характеристики оказываются равными определяемым величинам решаемой задачи. Существует также историческое моделирование, преимуществом которого является сравнительно небольшое количество предположений относительно возможных комбинаций факторов риска. То обстоятельство, что социокультурная регуляция среды обитания не выделяется в системе социокультурного воздействия на всю окружающую нас природную среду, как раз и является одним из факторов риска.

Эту мысль можно пояснить на таком примере, когда гость, желая заручиться доверием и расположением родителей, начинает любезничать с одним из их детей. Но представим себе, что детей несколько. Отсюда можно предположить, что любезность гостя не оценят по достоинству ни сами родители, которые любят своих детей одинаково, ни те дети, которые окажутся без внимания гостя. Исходная предпосылка в данном примере состоит в равноценном отношении родителей к детям и детей между собой. Но представим на миг, что исходная предпосылка изменилась: родители неодинаково любят своих детей или даже кого-то из них вообще не любят, а сами дети враждуют между собой. В такой ситуации внимание гостя даже к любимому ребенку окажется обидным для другого ребенка и одного из родителей, что сделает самого гостя нежеланным в доме.

Так же обстоит ситуация и с социокультурной регуляцией природной среды, когда ее отождествляют целиком и полностью со средой обитания

человека на том лишь основании, что они, эти среды, соотносятся между собой как целое и часть. О том, что целое отнюдь не является механической суммой частей (частностей), а часть может качественно отличаться от целого, в философской литературе написано достаточно и убедительно. Следовательно, диагностика поведения людей в отношении к среде своего обитания должна строиться иначе, чем та же диагностика их отношения к природной среде в целом. Можно, выражаясь фигурально, плевать на звезды, но нельзя делать это в сторону прохожего или соседа, так как последствия от таких действий будут для их виновника в обоих случаях совершенно разными.

Поэтому крайне важно, что на II Международной конференции по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992 г.) были предложены универсальные принципы построения взаимоотношений между обществом и окружающей его природной средой и сформулированы основные направления развития самой среды обитания человека. Эти принципы содержатся в Декларации конференции (Экологическом кодексе). Но если принципы взаимодействия общества и природы (например, такие как принцип альтернативных издержек, или принцип «загрязнитель платит», или принцип устойчивого развития, или принцип применения наилучшей из доступных технологий), сформулированные на конференции, носят универсальный характер, то цели развития окружающей среды для разных стран оказались объективно различными. И здесь возникает вопрос о том, а возможно ли решение объективно разных задач на основе предложенных в Рио-де-Жанейро общих принципов? Ведь для развивающихся стран особенно важной задачей является преодоление бедности и экономической отсталости, в том числе и в сфере осуществления финансовых затрат на сохранение своей среды обитания людей. А в развитых странах приоритетной задачей является не сохранение, а улучшение среды обитания человека, которая, будучи подвергнута техногенным нагрузкам, во многих случаях стала просто непригодной для жизни.

Разрушение озонового слоя планеты, сокращение площади лесного покрова на Земле, опустынивание значительных территорий (включая пахотные и пастбищные угодья), сокращение и обеднение генетического фонда и подрыв биоразнообразия – эти и многие другие последствия хозяйственной деятельности человека предполагают необходимость формирования нового типа сознания – экологического сознания, кото-

рое было бы адекватно сложившейся ситуации и отражало бы вызовы времени.

Суть такого сознания определяется принципами отношения человека к окружающей его природной среде: принципами «не навреди», социальной ответственности, экологической безопасности, многообразия биогеоценозов и т. д. А также конкретными социальными технологиями, которые общество может и должно использовать для обеспечения равновесия между собой и природой [158].

4.3. Химическое загрязнение природной среды и вопросы развития экологической культуры

Среда обитания человека является объектом не только технико-технологического, но и социокультурного регулирования. Очевидно, что никакая, даже самая совершенная, технология не в состоянии обеспечить высокое качество окружающей среды и, следовательно, необходимый уровень экологической, в том числе и экологической безопасности людей, если нет экологической культуры. Это касается всех форм загрязнения окружающей среды, в том числе и экономической.

В Российской Федерации в последние десятилетия все чаще поднимается вопрос о защите природной среды от химического загрязнения. Этой тематике посвящено довольно много исследований [123; 152; 155; 180 и др.]. Часто поднимается вопрос о химической безопасности окружающей среды [111; 133]. Это связано с развитием химической промышленности и ростом техногенной нагрузки на окружающую среду. Для снижения остроты проблем загрязнения окружающей среды требуется принятие обоснованных управленческих решений, которые будут закреплены законодательными актами регионального и федерального уровня, что поможет вывести на первый план проблему построения системы экологической безопасности регионов страны.

Общее количество зарегистрированных предприятий и организаций химического комплекса – более 22 900 (8,7 % от общего количества предприятий обрабатывающих производств), из них крупных и средних – 1030 (8,6 % обрабатывающих производств), малых (от 15 до 100 чел.) – 3236 (9,7 % обрабатывающих производств). Количество микропредприятий (до 15 чел.) составляет 18 649 (в основном производят изделия из пластмасс и резины, а также спецпродукцию). На сегодняшний день 99 организаций отрасли характеризуются как инновационные, в том числе 40 организаций связаны с нанотехнологиями.

Практически все предприятия химического комплекса приватизированы. Среднесписочная численность работающих в химическом комплексе снижается вследствие проводимой в отрасли модернизации и внедрения автоматизированных систем управления (в 2017 г. число работников по полному кругу предприятий составило 583,3 тыс. человек, что на 6 % ниже численности в предыдущем году).

В настоящее время в химическом комплексе сформировались и эффективно функционируют крупные отраслевые холдинги, среди кото-

рых – ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «ЕвроХим», ПАО «ФосАгро», ПАО «Уралкалий», ПАО «Нижнекамскнефтехим», ПАО «Казаньоргсинтез», ООО «Газпром нефтехим Салават», АО «ОХК «Уралхим», АО «Башкирская содовая компания».

Примерно 70 % выпускаемой в химическом комплексе продукции потребляется в других сферах российской экономики, из которых наиболее крупными секторами потребления являются машиностроение (изделия из пластмасс и синтетических смол, лакокрасочные материалы), строительство (изделия из пластмасс и синтетических смол, лакокрасочные материалы), транспорт (изделия из пластмасс и синтетических смол, лакокрасочные материалы), мебельная промышленность (изделия из пластмасс и синтетических смол, лакокрасочные материалы), бытовой сектор (лакокрасочные материалы; моющие, чистящие, полирующие средства, изделия из пластмасс), сельское хозяйство (удобрения, пестициды, упаковочные полимерные материалы), пищевая промышленность (упаковочные полимерные материалы, пищевые добавки).

Принимая важность химической промышленности для развития инновационной экономики, следует отметить, что потенциал отечественного химического комплекса не отвечает потребностям рынка. Кроме того, в недостаточной степени используется энергосырьевой ресурс страны. По стоимостному объему отгруженной химической и нефтехимической продукции Россия уступает даже Республике Корея, где химики работают в основном на импортном сырье.

Различают следующие виды химического загрязнения: природного и антропогенного происхождения; органические и неорганические соединения.

Химические загрязнители в основном возникают в результате различных видов деятельности человека, таких как производство, обработка, хранение и утилизация химикатов. Загрязнение происходит в промышленных зонах, на нефтеперерабатывающих заводах, угольных электростанциях, при строительстве, в горнодобывающей и металлургической промышленности, транспорте, при сельскохозяйственном использовании пестицидов и инсектицидов, а также в домашней деятельности.

Химическая промышленность является еще одним примером по той причине, что отходы ее производства попадают со стоками в водоемы. Именно поэтому потоки отходов химической промышленности в настоящее время строго контролируются и обрабатываются перед выбросом в окружающую среду.

Но охрана окружающей среды от химического загрязнения проводилась не всегда. Поэтому многие реки и поверхностные водоемы загрязнены многочисленными потоками отходов, поступающих с различных химических заводов, а также из других промышленных источников. Несмотря на то что были приняты меры по снижению этого вида загрязнения, его последствия все еще наблюдаются.

Бытовая химия включает в себя множество химических продуктов и смесей. Они легко становятся химическими загрязнителями при попадании в окружающую среду. Даже обычные моющие средства представляют собой химические соединения, которые могут загрязнять окружающую среду! На этикетках моющих средств можно прочитать, что они содержат множество потенциально опасных химикатов.

Химическое загрязнение может быть вызвано различными химическими веществами из различных источников. Оно может стать причиной самых разных последствий для здоровья – от простых проблем с пищеварением до химической интоксикации и внезапной смерти от отравления. Основными причинами химического загрязнения окружающей среды являются перенос загрязняющих веществ (кислотные дожди, фтор, мышьяк) из атмосферы; загрязнение сельхозпредприятиями (удобрения, пестициды); наземные загрязнения от свалок и полигонов; загрязнение нефтью и нефтепродуктами.

Эффекты обычно связаны с воздействием большого количества химикатов. Химическое загрязнение приводит к серьезным заболеваниям преимущественно по следующим причинам:

– из-за употребления ядовитой пищи;
– из-за питья сильно загрязненной воды;
– из-за вдыхания сильно загрязненного воздуха.

Химическая интоксикация вызывает серьезные последствия для здоровья. Она провоцирует немедленные симптомы или дает отсроченные эффекты, которые могут проявиться через несколько недель или месяцев после воздействия. Это зависит от типа загрязняющих веществ и от их количества.

Различные химические загрязнители могут накапливаться в водных отложениях в течение длительного периода. Это означает, что, если не проводить никаких тестов, химическое загрязнение воды может представлять серьезный риск для здоровья экосистемы.

В итоге это приводит к легкой или смертельной химической интоксикации у людей после употребления в пищу зараженной рыбы или мо-

репродуктов. Однако есть советы по предотвращению нежелательных эффектов. Им нужно следовать, чтобы минимизировать воздействие химического загрязнения.

Имея разные технологии и практические способы по защите окружающей среды, человек, однако, осуществляет ее в той мере, в которой он выступает как субъект и объект социокультурного развития. Воспринимая достижения культуры как способы преобразования среды своего обитания, человек переводит культуру из абстрактно сущей системы ценностей в прикладную, практическую плоскость. Именно в этой плоскости ценность той или иной технологии защиты окружающей среды трансформируется в полезность. Такая метаморфоза культуры отнюдь не означает сведения всего ее многообразия к технологии и превращения в систему конкретных способов и методов обустройства среды обитания человека.

В строгом соответствии с одной из основных своих функций – сохранять и репродуцировать – культура вообще становится культурой регулирования, управления, организации, планирования процессов человеческого воздействия на среду его обитания. В таком конкретизировании культуры заключается своеобразие общественного разделения труда, посредством которого и происходит культуризация среды обитания.

Однако было бы опрометчиво сводить такое окультуривание окружающей среды к технике или опредмечиванию в природном материале только трудовых усилий человека, его опыта и знаний. Соотношение между техникой и культурой в контексте регулирования процессов формирования и развития среды обитания человека намного сложнее, чем простая подмена или имитация. Создавая искусственные алмазы или используя синтетические белки, человек не подменяет природную среду и свойственные ей силы и процессы. Он даже не приспосабливает в полной мере (потому что либо не может, либо не хочет) эти силы и процессы к собственным нуждам и потребностям, чем, собственно, занимается техника. Известно, что назначение техники как раз и состоит в обеспечении удовлетворения человеческих потребностей. Естественно, что без такой техники существование самого человека в окружающей его природной среде было бы малокомфортно и примитивно.

Но социокультурное регулирование среды обитания человека выходит далеко за рамки технологического детерминизма и связано в первую очередь с аксиологической, ценностной координацией человека в окружающем его мире. Именно благодаря такой координации (самоопределению) человека создаваемая им техника предстает со временем как средство

выхода людей за рамки их первичных (физиологических) потребностей и в качестве средства создания новых условий для более полноценного их бытия. В том числе и бытия духовного. В рамках сугубо технического воздействия на среду своего обитания человек оказывается инициатором и создателем искусственной сферы бытия, тогда как за тесными рамками такого воздействия, осуществив свое духовное и социальное самоопределение, человек формирует естественную сферу своего бытия, имеющую особые духовные измерения, в которых человек развивает и совершенствует не только окружающий его мир, но и самого себя.

Рассматривая социокультурную регуляцию среды обитания человека как процесс, можно выделить в нем, как и в любом процессе вообще, объект («логическое подлежащее» – по П. А. Сорокину), временные отношения, пространственные отношения и направление[153, с. 97]. Характеристика этих элементов процесса дает представление об его содержании и специфике.

В качестве объекта социокультурной регуляции выступает среда обитания человека. Встает вопрос: а возможно ли представить в качестве такого объекта природную среду в целом или хотя бы то, что принято называть природной средой общества? На наш взгляд, если не путать общее (природную среду) и частное (среду обитания), то ответ на данный вопрос будет отрицательным, поскольку человек физически не в состоянии оказывать социокультурное воздействие на всю природную среду в целом в широком смысле этого слова. Больше того, человек до сих пор оказывается неспособным оказывать социокультурное воздействие и на многие конкретные сегменты и факторы природной среды общества, то есть той части природной среды, с которой человек соприкасается и от которой зависит непосредственно. Конечно, можно с помощью технических средств разгонять грозовые облака или вызывать искусственные электрические разряды, опреснять морскую воду или использовать направление ветра. Но искусственно создавать ураганы, цунами, тайфуны, циклоны в масштабах всей природы, регулировать солнечную радиацию или деятельность вулканов человек не может. Это означает, что его воздействие на ту природную среду, с которой непосредственно соприкасается само общество, пытаясь превратить ее в объект своей хозяйственной практики, крайне далеко от завершенности, полноты, системности и целостности. Говорить же о социокультурном характере здесь можно крайне условно, ведь оформление городского парка или приусадебного участка еще не есть социокультурное обустройство самой природы.

Что же касается временных характеристик, то здесь налицо, с одной стороны, локальность и дискретность попыток воздействия человека на природную среду в целом, с другой стороны, постоянство и определенная системность в регулировании окружающей человека среды обитания. В самом деле, уборку своего жилища человек проводит чаще (регулярнее) и тщательнее (полнее), чем уборку улиц (редкие субботники или воскресники) или космоса (от космического мусора уборку вообще пока осуществлять не научились).

То же самое можно сказать и в отношении пространственных характеристик процесса социокультурного регулирования среды обитания людей. Поскольку среда обитания человека соотносится с категориями природной среды общества и природой в целом как частное с общим и всеобщим, как локальное с целым, то специфика данного элемента (объекта) в процессе социокультурной регуляции не вызывает сомнений. Она отражается и в специфике самого процесса социокультурной его регуляции, и в большей степени плотности, конкретности, детализации, комплексности и системности данного процесса.

Наконец, специфика социокультурной регуляции как процесса формирования и развития среды обитания человека проявляется и в направленности данного процесса. Заботясь о самом себе, человек трансформирует среду своего обитания таким образом, что функционально подчиняет себе все ее компоненты: ландшафт, естественные коммуникации, ресурсы. Он, например, приближает или, наоборот, удаляет отдельные объекты в своем окружении, концентрирует или рассредоточивает их в зависимости от своих потребностей. Хорошо это или плохо – вопрос, относящийся к сферам этики и экономики. Но технологически суть социокультурной регуляции среды обитания общества как раз и связана с освоением и усвоением содержания среды собственного обитания. Точно так же, как слепец, лишенный не только зрения, но и обоняния, не будет в своем жилище держать букет живых цветов в силу бессмысленности такого поступка, нормальные люди не будут осуществлять социокультурное регулирование среды своего обитания без пользы для себя.

Таким образом, все перечисленные элементы процесса социокультурной регуляции в формировании и развитии среды обитания человека свидетельствуют о том, что данный процесс представляет собой совершенно особый тип модификации, перестройки, преобразования окружающей человека реальности.

4.4. Экологическая характеристика городов и иных населенных пунктов

Строительство и развитие городов и иных поселений связано с воздействием на окружающую природную среду, так как в этих процессах происходит активное взаимодействие с компонентами геосферы: литосферой, гидросферой, атмосферой.

Понятие литосферы объединяет поверхность земли, почвы, геологическую среду, поверхностные и подземные воды. При градостроительном освоении территории необходимо учитывать экологическую характеристику окружающей среды, в условиях которой будет жить население городского или сельского поселения.

Определяющим фактором является обеспечение безопасности среды обитания жителей городов и иных населенных пунктов, и в этом плане необходимо учитывать, с одной стороны, экологическое состояние территории застройки, с другой стороны, условия, в которых будет проходить жизнедеятельность населения.

Все виды строительства осуществляются на земельных участках, и важно знать геологию этих участков, чтобы исключить чрезвычайные события.

Известно, что геологические и гидрогеологические условия нарушаются в результате градостроительной деятельности на многих территориях. Возникающие геолого-динамические процессы не только влияют на изменение рельефа, но и могут привести к катастрофам.

К негативным процессам в этой части природопользования относятся просадки и провалы, карстовые явления, оползни, оврагообразования и другие процессы.

Нарушение природного гидрологического баланса может возникнуть при неумеренном заборе из подземных горизонтов воды для бытовых и хозяйственных нужд.

Провалы часто возникают на подработанных шахтами и другими подземными выработками территориях.

Мировой опыт показывает, что в провалы бывших шахт иногда оседали целые населенные пункты.

Карстовые провалы возникают в результате движения подземных вод в известковых и других нестойких породах, например, гипсе, доломите или соли, фильтрационно выносимых водой из толщи пласта.

В России карстованию подвержены территории около 400 городов, поэтому никогда нельзя быть уверенным, что под участком земли, расположенном в карстовой области, нет скрытых пустот, иногда заглубленных на 70–80 метров.

Не менее опасны для градостроительства оползневые явления, по этой причине предотвращение оползней – одна из задач градостроительства, тем более что в настоящее время в Российской Федерации территории около 200 городов подвержены этому явлению.

Причины сползания и оплыва пород разнообразны, среди них подгрузка склонов застройкой или подработка склонов.

Рукотворные изменения системы поверхностных водостоков и уничтожение растительности на склонах усугубляют процессы оврагообразования.

Следствие человеческой деятельности на отдельных территориях – загрязнения водных источников сточными водами. Объем стоков в городских поселениях возрастает по мере роста населения и урбанизации общества.

Решение этой проблемы связано со строительством очистных сооружений в городах. В России (за редким исключением) до сих пор используются устаревшие очистные сооружения, которые не полностью очищают канализационные стоки.

На качественное состояние гидросферы оказывают загрязняющее воздействие пестициды и гербициды, особенно в сельской местности, а также сбросы технологических вот пищевых производств, которые, как правило, расположены в черте городов.

Загрязненные водные стоки накапливаются в природном иле, воде озер, прудов и рек и способствуют развитию простейших водорослей, которые, отмирая и перегнивая, поглощают свободный кислород. В результате нарушается нормальное течение биологических процессов, что ведет к гибели рыбы и околоводных животных, ухудшению химического состава воды. Это исключает использование водных источников для хозяйственно-бытовых нужд и целей рекреации.

С увеличением численности населения на территориях градостроительства, ростом и развитием транспорта резко возрастает загрязнение атмосферного воздуха в городских поселениях.

В городах причиной загрязнения атмосферного воздуха в настоящее время является транспорт, прежде всего автомобильный. В зависимости от метеорологических условий загрязнение атмосферного воздуха может

оказывать негативное воздействие на экологическую обстановку на достаточно больших площадях. Поэтому, планируя работу по строительству и реконструкции городов, необходимо учитывать экологические факторы в глобальных масштабах.

За последние годы в современной России идет процесс вовлечения в строительство городских и сельских поселений земель сельскохозяйственного назначения, которая в настоящее время не используется в сельском хозяйстве.

Градостроительная деятельность на землях сельскохозяйственного назначения требует особого подхода, так как почвы сельскохозяйственных угодий могут быть загрязнены гербицидами, пестицидами и иными синтетическими химикатами.

В результате складирования и неконтролируемого внесения отходов животноводства и птицеводства в почву бывших полей в земле остаются нитраты, которые могут влиять на качество окружающей среды в местах градостроительства.

С особой осторожностью следует подходить к размещению поселений на сельхозземлях в связи с тем, что на отдельных территориях могут быть ранее действовавшие скотомогильники, в которых утилизировались сельскохозяйственные животные, павшие от сибирской язвы и иных заразных болезней.

В Свердловской области в начале 90-х гг. XX столетия насчитывалось свыше 400 скотомогильников, многие из которых являются бесхозными, что представляет опасность, если в них находятся споры сибирской язвы.

Выше перечислены далеко не все факторы, которые необходимо учитывать при размещении и строительстве жилых зданий и объектов социальной, коммунально-бытовой и иной инфраструктуры, выполняющей функции обеспечения жизнедеятельности в городских и иных поселениях.

Однако для создания условий для качества жизни (прежде всего в городах) следует учитывать их экологическое состояние, связанное с воздействием на окружающую среду различных видов и направлений хозяйственной деятельности.

Городское население, проживая в условиях урбанизации, с одной стороны, имеет возможность трудовой занятости в различных сферах экономики и городских структур. С другой стороны, урбанизация оказывает существенное воздействие на качество жизни в условиях большой плотности населения в пределах городской территории.

Как отмечают исследователи, переуплотнение влечет за собой экологические последствия, в том числе психологического характера. Урбанизация отражается на росте заболеваемости населения, ибо жители городов часто подвержены болезням нервной системы, органов кровообращения, дыхательных путей и др.

Исследования показывают, что на здоровье городских жителей оказывают существенное воздействие климатические, энергетические, химические, физические, биологические и другие факторы.

Климатические факторы, влияющие на состояние микроклимата в городах, могут вызывать тяжелые сердечно-сосудистые заболевания, приступы и даже смерть.

В особых случаях, при температуре воздуха более 40 °С, смертность возрастает в 2–3 раза.

Влияет на состояние здоровья людей и ультрафиолетовое излучение в городах, которое существенно ниже, чем на окружающей территории. Соответственно, это отражается на самочувствии людей. Поскольку ультрафиолетовые лучи убивают микробы, то при недостаточности облучения солнцем возрастает бактериальная загрязненность воздуха.

С ростом технических возможностей общества востребуется все больше полезной продукции и услуг, а на их производство необходимо увеличивать затраты энергии. Энергетическая составляющая приобретает особую значимость в системе по обеспечению электроэнергией. В нужных количествах необходимо эксплуатировать и строить новые атомные, гидро-, тепло- и другие источники получения электроэнергии. Это обстоятельство позитивно отражается на трудовой занятости городского населения, а с другой стороны, функционирование объектов энергетической инфраструктуры может вносить не всегда экологически безвредный вклад в окружающую среду городов.

Следствием антропогенного и техногенного загрязнения городской среды являются химические факторы, вредно воздействующие на все жизненно важные органы человека.

Основной источник загрязнения – это двигатели автомобилей на бензине и дизельном топливе, а также транспортные средства: железнодорожные, воздушные, водные, строительные, коммунальные, частично-сельскохозяйственные. Наибольшую опасность представляют углерод, свинец, оксиды азота, озон. Автотранспорт выделяет и канцерогены, обладающие патогенными свойствами.

Одним из факторов загрязнения окружающей среды является городское жилищно-коммунальное хозяйство, которое, как правило, осуществляет сброс коммунально-бытовых канализационных отходов в природные водные объекты. Эти отходы недостаточно очищены и обеззаражены по причине плохо работающих очистных сооружений или нарушения правил очистки стоков.

Проблема многих городов и иных поселений заключается в наличии большого количества бытовых отходов.

На качество жизни в условиях городов существенное влияние оказывают промышленные предприятия и организации, которые, несмотря на экологизацию производственных процессов, негативно влияют на атмосферу, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир городских населенных пунктов.

В отдельных городах на качество окружающей среды и экологическую безопасность оказывают влияние расположенные в них предприятия и организации нефтеперерабатывающей, химической, нефтехимической промышленности.

Определенный экологический ущерб наносится угольной и газовой промышленностью, поскольку в угледобывающих регионах работают сотни шахт, десятки разрезов, обогатительные фабрики.

Кроме того, наносят ущерб объекты промышленности машиностроения, включающие тяжелое, среднее, энергетическое, транспортное, электротехническое, станкоинструментальное производство, а также приборостроение.

В составе загрязняющих воздух в зонах действия промышленных предприятий присутствуют пыль, оксиды углерода, диоксид серы и также особо вредные вещества, такие как ксилол, толуол, ацетон, бутилацетат, этилацетат, аммиак, серная кислота, марганец, хром, свинец и другие.

Химические загрязнения атмосферы и гидросферы промышленными предприятиями и организациями сказываются на экологической обстановке в городах и влияют на здоровье населения.

На жителей городов негативно воздействуют физические факторы, к которым относятся звуковые, электромагнитные и ионизирующие загрязнения окружающей среды.

Источником вибрации может быть транспорт – поезда метрополитена и железнодорожные составы, трамваи. Электромагнитное излучение градостроительная экология относит к воздействию электрических

и радиоволн, инфракрасных и космических лучей и других явлений, отражающихся на здоровье людей. Необходимо отметить отрицательное влияние радиационного облучения, которое может вызывать многие болезни, в том числе рак.

В отличие от химических и физических факторов биологические факторы чаще проявляются в городах.

К биологическим факторам относятся болезнетворные микроорганизмы, содержащиеся в атмосфере, гидросфере и поверхностном слое литосферы.

Большой экологический риск представляют загрязненный воздух, загрязнение воды бактериями, загрязнение почв болезнетворными микроорганизмами.

Перечисленные выше факторы оказывают влияние на состояние градостроительной экологии и востребуют формирование градостроительной базы, обеспечивающей экологическую безопасность среды обитания в городах.

4.5. Экологические проблемы больших агломераций

Важнейшим фактором социально-экономического развития многих стран за последние десятилетия стали агломерационные сообщества, образованные с помощью механизма межмуниципального взаимодействия. В Российской Федерации насчитывается порядка 40 крупных городских агломераций, в большинстве из которых численность населения с начала 2000-х гг. до настоящего времени постоянно увеличивается, превысив 75 млн чел. Наш научный анализ основывается на изучении данных по двум крупным агломерациям, расположенным на территории Уральского федерального округа, – Свердловской и Челябинской областям.

Первой, кто предложил термин «агломерация» для описания новой реалии пространственного развития и концентрации населения, была А. Феррин. Ее работа «Рост городов в XIX в. столетии», изданная в 1899 г., позднее была опубликована в России. В качестве факторов этой концентрации А. Феррин выделила технический прогресс, развитие торговли, углубление территориального разделения труда и др. [87]. Уже сейчас на долю 600 крупнейших городов в мире приходится больше половины мирового ВВП, или 30 трлн долл. США.

В научной статье А. В. Одинцовой утверждается, что к 2025 г. совокупный объем ВВП 600 городов увеличится на 34 трлн долл., что обеспечит более 60 % прироста глобального ВВП. Самыми продуктивными будут топ-100 городов: на них придется 35 % роста мирового ВВП (и 38 % объема мирового ВВП). К 2030 г. в мире будет 41 мегаполис, где будут жить 720 млн чел. [138].

В целом формирование и широкое распространения агломераций является одной из стадий процесса урбанизации. При надлежащей социально-экономической политике городские агломерации создают условия для сбалансированного развития городских и сельских поселений, но одновременно это негативно влияет на состояние природной среды. В них все больше концентрируется все виды загрязнения окружающей среды, оказывая прямое и косвенное влияние на значительные территории. Новые сообщества перспективны, более удобны для проживания, нежели чем в сельской местности, но экологическая ситуация на них нередко не контролируетсяи даже не поддается прогнозированию. С территорий городов увеличивается количество выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе парниковых газов, что приводит к массовым за-

болеваниям людей, изменениям в организме в форме гиподинамии, повышенной нагрузки на нервную систему, транспортной усталости и др. И хотя история урбанизации Земли насчитывает как минимум 12 тысячелетий, но, как прогнозировал В. И. Вернадский, именно человек все же стал глобальным техногенным фактором, «крупнейшей геологической силой», влияющей на развитие цивилизаций.

В Свердловской области принята Стратегия природопользования и экологической безопасности на период до 2035 года. По нашему мнению, это решение одновременно вынужденное и необходимое. По загрязнению воздуха на Свердловскую область к началу 2020 г. приходится около трети всех выбросов Урала, поэтому в большинстве городов наблюдается неблагоприятная экологическая ситуация. Такие города, как Асбест, Екатеринбург, Каменск-Уральский, Первоуральск, Ревда, близки к чрезвычайной экологической ситуации. Самый загрязненный город в Свердловской области Нижний Тагил объявлен такой зоной. Загрязняющие вещества (окись углерода, окислы азота, сероводород, фенол, соединения металлов и др.) в области выбрасывают свыше 1500 предприятий. Основная доля выбросов (около 50 %) приходится на предприятия металлургии и теплоэнергетики (около 30 %). Это Нижнетагильский металлургический комбинат, Высокогорский ГОК, Качканарский горно-обогатительный комбинат, Богословский алюминиевый завод; Среднеуральский, Кировградский и медеплавильный завод в городе Красноуральске. Загрязнение водных ресурсов происходит практически повсеместно. В Свердловской области имеется 18 414 рек общей протяженностью свыше 68 тыс. км, Построено 135 водохранилищ общим объемом воды 2482 млн $м^3$, 1200 прудов объемом от 50 до 700 тыс. $м^3$.

В области 2500 озер площадью 1100 $км^2$, 146 аккумуляторов шлама, прудов – отстойников токсичных вод с суммарным объемом 990 млн $м^3$ с зеркалом площадью 141,2 $м^2$. Наиболее загрязненными остаются реки Чусовая, Исеть, Пышма, Тура, Нейва, Салда, Ляля, где расположены основные промышленные центры. В этих реках объемы меди, никеля, цинка, мышьяка, сероводорода, фенолов, гексавалентного хрома, нефтепродуктов и других загрязнителей в десятки и даже сотни раз превышают максимально допустимые концентрации. На территории области сосредоточено 1030 скоплений естественной радиоактивной минерализации урановой, ториевой, и уран-ториевой природы. Есть 352 точки забора воды, содержащие экологически значимые концентрации урана, радия и радона. Кроме того, 120 объектов потенциально опасны в радиоэколо-

гическом отношении, поскольку они расположены в основном вблизи населенных пунктов. К ним относятся места с накоплением радионуклидов в рудах, разработанных или законсервированных месторождениях (железо, медь, никель, золото, редкие металлы), в породах кислотного состава (граниты, гнейсы, пегматиты, кварцевые порфиры), известняки. Регион богат множеством разнообразных природных ресурсов: нефтью, природным газом, платиной, серебром, бокситами, драгоценными и полудрагоценными камнями, железными и медными рудами. Кроме того, здесь с XVIII в. добывают золото. В Свердловской области расположено 232 рудника. Рыхлые отложения рек, торфа, которые могут быть сырьем для производства стройматериалов, также могут служить объектом добычи.

На территории области имеются также скопления техногенных радионуклидов. В радиоэкологическом отношении наиболее опасны территории Восточно-Уральского радиоактивного следа (ВУРС), село Озерный Режевского района, территории Красноуфимского филиала комбината «Победа» и промышленные площадки Ключевского ферросплавного завода. Кроме того, радиационная среда формируется более чем на 1500 объектах, на которых используются источники ионизирующего излучения, радиоактивные материалы в технологическом процессе. Эти объекты расположены в Новоуральске, Лесном, Заречном, Екатеринбурге и других городах области.

Специальные проверки Екатеринбурга, Нижнего Тагила, Каменска-Уральского и Первоуральска выявили около 850 локальных участков радиоактивного загрязнения антропогенного происхождения, при некоторых из них дозы гамма-излучения достигали критических значений. Дезактивация этих участков постепенно осуществляется.

В области сконцентрировано более 50 млрд тонн отходов, около 5,4 млн отработанных ртутных и более 45 млн м^3 бытовых отходов хранятся в хранилищах и на территории промышленных предприятий. Значительная часть отходов производства и вскрышных пород складируется в отвалах, хвостах, в шламах, занимающих большие площали и являющихся источниками вторичного загрязнения природной среды. В общем объеме промышленных отходов 35 млн м^3 наиболее токсичны.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что Свердловская область, площадь которой составляет 194,8 тыс. км^2, имеет многократное превышение допустимого значения выбросов CO_2. Такая неблагоприятная экологическая ситуация складывалась длительное время в результате

развития базовых отраслей промышленности по экстенсивному типу. Поэтому, несмотря на большой размер территории, ее потенциал на постепенное самовосстановление природной среды уменьшился до критического минимума. Для улучшения ситуации по защите окружающей среды органы государственной власти осуществляют некоторые мероприятия. В 2015 г. была принята долговременная комплексная природоохранная программа, которая продолжается и в настоящее время. Среди первоочередных задач – предупреждение радиационного загрязнения природной среды. В 2018 г. при участии Росатома начата реконструкция находящегося на территории области хранилища ядерных отходов 3-го и 4-го классов. Стратегические мероприятия предусматривают следующие меры:

- продолжение строительства очистных сооружений, модернизация производств с целью предупреждения стихийных выбросов и аварийных ситуаций, чреватых загрязнением атмосферы;
- устранение источников загрязнения гидросферы, очистка водоемов, ликвидация дефицита воды;
- улучшение условий хранения бытового и промышленного мусора и токсичных отходов, строительство мусороперерабатывающих производств;
- создание режима постоянного мониторинга опасных производств, разработка системы штрафов за причиняемый окружающей среде ущерб;
- стимуляция развития производств экологически чистой продукции;
- внедрение безопасных технологий. Комплекс мер может помочь в устранении многих проблем экологического характера, но, как утверждают специалисты, только в долгосрочной перспективе.

По нашему мнению, для Свердловской области, во-первых, экологические последствия требуется оценить в полной мере, а затем прогнозировать, планировать деятельность поэтапного восстановления на территориях окружающей среды, Во-вторых, такие оценки с показателями ущерба окружающей среде, социальной и экономической сфер могут служить основанием для подготовки и реализации целевых программ на территориях по отдельным объектам восстановления экологического равновесия. В-третьих, почти все негативные природные и техногенные последствия являются результатом пренебрежения правилами эксплуатации предприятий. Поэтому требуется комплекс мер по их предотвра-

щению через соблюдение мер безопасности на потенциально опасных объектах и выполнению требований контролирующих организаций в сфере охраны окружающей среды, В-четвертых, среди важнейших документов, комплексных мероприятий в части сокращения угроз в сфере окружающей среды для Свердловской области остаются «Концепция общественной безопасности» и «Реестр угроз общественной безопасности», которые были включены в Закон Свердловской области № 119 (пункты 1 и 4) еще в 2015 г.

При анализе состояния окружающей среды в Уральском федеральном округе, как уже отмечалось, нами были проведены сравнения на основе официально опубликованных материалов по двум крупным агломерациям – Свердловской и Челябинской областям. В Свердловской области это Распоряжение Правительства Свердловской области от 14 сентября 2021 года № 541-РП «О государственном докладе „О состоянии окружающей среды на территории Свердловской области в 2020 году“», который был подготовлен в соответствии с Законом Свердловской области от 20 марта 2006 года № 12-03 «Об охране окружающей среды на территории Свердловской области», Постановление Правительства Свердловской области от 28.05.2020 № 353-ПП «Об утверждении Стратегии природопользования и экологической безопасности Свердловской области на период до 2035 года». В Челябинской области таким документом является «Доклад об экологической ситуации в Челябинской области в 2020 году».

Челябинская агломерация существует в административных границах территорий следующих муниципальных образований: Челябинского городского округа, Копейского городского округа, Еманжелинского, Еткульского, Коркинского, Красноармейского, Сосновского, Аргаяшского и Чебаркульского муниципальных районов.

Челябинская область образована 17 января 1934 года, территориально входит в состав Уральского федерального округа Российской Федерации. В составе области 319 муниципальных образований, в том числе 16 городских округов, 27 муниципальных районов, 242 сельских поселения, 27 городских поселений, а также 7 внутригородских районов г. Челябинска. Областной центр – г. Челябинск – расположен на расстоянии 1919 км от Москвы. На севере граничит со Свердловской областью, на востоке – с Курганской, на юге – с Оренбургской, на западе – с Башкортостаном, на юго-востоке – с Казахстаном. Численность населения на 01.01.2021 г. – 3 442,8 тыс. человек. Область занимает площадь 88,5 тыс. км^2 и простира-

ется с юга на север на 490 км, с запада на восток – на 400 км. Это 0,5 % всей площади России, что сопоставимо с размерами Венгрии, Португалии, Австрии, больше в 2 раза территории Дании и Швейцарии, в 3 раза – Бельгии и Голландии. Это крупнейший транспортный узел, связанный путями сообщения со всем евразийским континентом. По территории Челябинской области проходят федеральные автотрассы М5, М36, М51 и Южно-Уральская железная дорога, как ветка Транссибирской магистрали. Действует международный аэропорт Челябинск.

Промышленное развитие области определяют металлургический, машиностроительный, топливно-энергетический, строительный, аграрно-промышленный комплексы. Зарегистрировано свыше 90 тыс. предприятий и организаций всех форм собственности. Ведущим в экономике остается металлургический комплекс, в котором выпускается более 60 % объема промышленной продукции. К крупнейшим промышленным районам Челябинской агломерации можно отнести Челябинский городской округ, Сосновский муниципальный район, Копейский городской округ. Именно эти территории имеют наиболее весомый потенциал развития в рамках промышленного и сервисного центра агломерации.

Крупнейшими сельскохозяйственными районами Челябинской агломерации являются следующие:

- Сосновский муниципальный район. На территории района работают 10 сельскохозяйственных предприятий, из них 4 предприятия специализируется на животноводстве, приоритетным направлением является молочное направление, 9 предприятий – на производстве сельскохозяйственных культур, 1 предприятие – на птицеводстве;
- Аргаяшский муниципальный район. Развито молочное скотоводство, коневодство, овцеводство, кролиководство, птицеводство, рыбоводство;
- Еманжелинский муниципальный район. Преобладает выращивание скота и птицы, развито производство картофеля и овощей;
- Чебаркульский муниципальный район. Развито птицеводство, разведение крупного рогатого скота, свиноводство. Выращивают пшеницу, рожь, гречиху, просо, горох, кормовые (кукуруза, подсолнечник, многолетние травы).

Особенности окружающей среды на территории Челябинской агломерации заключаются в следующем. С одной стороны, тяжелая металлургическая промышленность и добыча полезных ископаемых – основа

развития Челябинска как агломерационного центра. С другой – снижение качества окружающей среды, огромное количество выбросов в атмосферу, приводящее к вынужденному переселению людей в новые, удаленные от предприятий районы в пределах города, внутри агломерации, экоэмиграции в другие регионы России. При этом большинство населения и предприниматели понимают под загрязнением среды наличие вредных и опасных веществ в ней. Между тем в комплексный доклад об экологической ситуации в Челябинской области в 2020 г. не были включены данные о количественных выбросах в атмосферу промышленных загрязнителей, как всегда было в предыдущие годы, что настораживает многих жителей. Так что в Челябинской агломерации экологические проблемы остаются устойчивыми и трудно устраняемыми: промышленное загрязнение почвы, воздушной и водной среды; проблема несанкционированных мест утилизации отходов, и, как следствие, заряжение местности и ухудшение санитарно-эпидемиологической ситуации (распространение клещевого энцефалита, ящура и других заболеваний).

Основные причины неудовлетворительного состояния окружающей среды – выброс предприятиями, прежде всего металлургического комплекса, которые были построены на метеорологических прогнозах (розе ветров), вредных веществ в атмосферу. Наибольший вклад в загрязнение атмосферы Челябинска вносят бензопирен и формальдегид, среднегодовые концентрации которых превышают предельно допустимый уровень. Концентрации металлов в атмосферном воздухе, перечень которых включает железо, кадмий, марганец, мель, никель, свинец, хром, цинк, измеряются в 130 городах России. Челябинск входит в десятку городов, имеющих наиболее высокий уровень по этому виду загрязнения – от 1,3 до 4,5 ПДК по меди, до 4 ПДК по свинцу (разовые концентрации), при этом среднегодовые концентрации, по данным Росгидромета, в пределах санитарных норм. Отсутствие масштабных мероприятий по утилизации скопившихся отходов производств, отвалов влияет на увеличение загрязненных территорий, которые не вовлекаются в экономику агломерации. По степени загрязнения почвенного покрова всеми ингредиентами градостроительные зоны Челябинска распределилось так: 20 % – удовлетворительное состояние, 26 % – критическое, 50 % – экологическое бедствие. Однако по отдельным ингредиентам ситуация намного хуже: содержание в почвах цинка превышает ПДК в 15–25 раз, свинца – в 12–78 раз и т. д.

Учитывая устойчивый характер подобных загрязнений, оснований для заметного улучшения такой ситуации за прошедшие годы очень немного, наоборот, весьма реален дальнейший рост загрязнения.

Выбросы вредных веществ в воздушную среду от транспортных средств увеличивается по причинам, связанным с устареванием общественного транспорта и появлением множества новых видов личного автотранспорта у населения, отсутствием контроля качества топлива на автозаправках и системы управления парковочным пространством. По результатам 10 тыс. замеров качества автомобильного топлива, прошедших в 2014–2020 гг., 60 % реализуемого топлива имеет низкое качество, 30 % непригодно для использования.

Не прекращается сброс сточных и промышленных вод в открытые пригородные водоемы, их загрязнение увеличивается по причине выхода из строя или полного отсутствия ливневой, коммунальной и индивидуальной систем канализации в большинстве районов, входящих в агломерацию. В Челябинской области нет поверхностных водоемов, которые по классификации Росгидромета относились бы к условно чистым или слабозагрязненным. Также, несмотря на наличие на территории области всемирно известного озера Карачай, ни один из водоемов не отнесен к экстремально грязным. Большинство (62 % створов) водоемов области относятся к 3-му классу, разряд «а» – загрязненная, разряд «б» – очень загрязненная, остальные – к 4-му классу – грязная или очень грязная. Согласно рекомендациям Роспотребнадзора, купание в водоемах Челябинской области не рекомендовано.

Озеро Смолино, по прогнозам экологов Общественной палаты, никогда не сможет вернуться к первоначальному «соленому» состоянию.

Большинство пригородных озер не имеет защиты от ливневых стоков, во множестве загородных поселков отсутствует центральная канализация. Остаются неустранимые последствия аварий на предприятии по производству компонентов ядерного оружия «Маяк» (Восточно-Уральский радиоактивный след – ВУРС). Это свидетельствует о том, что негативными являются в основном антропогенные факторы.

В 2020 г. в Челябинской области приняли экологический стандарт – свод требований, направленных на улучшение экологической обстановки в регионе. Южный Урал становится пилотным субъектом РФ, создающим свои «красные линии» для загрязнителей среды обитания. Сократилось количество крупных субъектов хозяйственной и иной деятельности, осуществляющих выбросы в Челябинской области с 2018 г.

на 570 и более единиц. Обеспеченность населения питьевой водой, отвечающей требованиям безопасности, сохраняется на высоком уровне – 96 %.

По экологическому рейтингу российских регионов, обнародованному общественной организацией «Зеленый патруль», по замерам осени 2019 г.а Южному Уралу все же отведена 84 строчка в списке 85 субъектов РФ – за «антилидерство». Этот регион, согласно данным составителей, соревнуется с соседней, столь же индустриальной Свердловской областью, далеко не благополучной в сфере охраны окружающей среды. Но остается надежда, что внедрение экологического стандарта, подкрепленного целевыми программами с финансированием, позволит в разы снизить предельные нормативы выбросов для основных загрязнителей Челябинской агломерации, Существенное снижение уровня загрязнений, поступающих в атмосферу от стационарных источников, ожидается к 2025 г.

Экологические проблемы сегодня становятся главными в осуществлении устойчивого развития общества и весьма острыми для самого выживания человека. В своих исследованиях Юджин Одум – американский ученый и популяризатор сохранения окружающей среды – говорил о том, что устойчивое развитие человечества без внимания к природе и экологической обстановке невозможно. Современное общество потребления и промышленные производства загрязняют атмосферу, гидросферу и почвы. А поскольку способность Земли к самоочищению от продуктов жизнедеятельности человека не безгранична, экологические вопросы должны рассматриваться как важнейшие для человечества [181].

В системах регионального управления присутствуют крупные программы по преодолению накопившихся за многие годы в сфере охраны окружающей среды. А если учесть, что Уральский регион достаточно сильно подвержен антропогенному загрязнению, участие науки в процессах разработки рекомендаций, при подготовке целевых программ и правовых оснований улучшения экологической обстановки здесь неоценимы, Свой вклад в улучшение экологической обстановки могут вносить и научные работники аграрных вузов.

В свое время, когда немецкий биолог Э. Геккель закончил написание фундаментального труда «Всеобщая морфология организмов», он впервые употребил слово «экология» в отношении научного знания. Его определение экологии как науки таково: «...познание экономики природы, одновременное исследование всех взаимоотношений живого с ор-

ганическими и неорганическими компонентами среды, включая непременно неантагонистические и антагонистические взаимоотношения животных и растений, контактирующих друг с другом, Одним словом, экология – это наука, изучающая все сложные взаимосвязи и взаимоотношения в природе, рассматриваемые Дарвином как условия борьбы за существование». Немецкий естествоиспытатель связал экологию вместе с эволюцией и развитием как всеобъемлющее понимание науки о животных. Современные, все еще развивающиеся научные области, такие как экологическая эволюционная биология развития, применяют тот же подход [174].

Для постепенного устранения негативных экологических последствий антропогенного воздействия на природу и экологическую обстановку в Свердловской и Челябинской областях требуется комплексный подход. Здесь многие специалисты единодушны во взглядах и предлагают проведение экологической экспертизы существующих и разрабатываемых технических проектов; анализ предыдущего опыта изменения характера хозяйственной деятельности; создание безотходного производства; монтаж современных очистных сооружений; использование альтернативных источников энергии; рациональное расходование природных ресурсов и др. [173].

Важным элементом организационно-экономического механизма охраны окружающей среды должны оставаться экологические фонды, средства которых формируются из средств оплаты за загрязнение и служат дополнительным источником финансового обеспечения экологических программ и природоохранных мероприятий. Для крупных предприятий, загрязняющих природную среду, эти выплаты невелики, поскольку создание тех же очистных сооружений и установка современного оборудования по ограничению выбросов в атмосферу требуют больших финансовых вложений. Тем не менее увеличение оплаты за загрязнение для тех, кто многие годы не занимается реконструкцией, было бы правомерным, а получаемые средства в какой-то мере могли оставаться источником финансового обеспечения различных программ по защите окружающей среды.

Заслуживают внимания предложения исследователя Н. Домаревой о том, что в стране остается недостаточно развитой правовая база регулирования охраны окружающей среды и природопользования. А потому требуется более четкое разграничение функций и координации между органами, осуществляющими контроль в сфере природопользования

и охраны окружающей среды, дополнительная аккумуляция средств, предназначенных для воспроизводства природных ресурсов. Не менее важным является законодательное закрепление форм участия общественных организаций и граждан по контролю над использованием, воспроизводством и охраной природных ресурсов. Она приводит примеры того, что в России в отличие от многих европейских стран нет налога на потребление экологически вредной продукции: на некоторые виды упаковки, удобрения, автомобильные аккумуляторы, технические масла и др. [101]. С этим следует согласиться, внедрять в практику экологическое страхование, которое могло бы позволить аккумулировать значительные финансовые средства целевым образом для преодоления негативных экологических последствий, техногенных аварий.

Среди экологически неблагоприятных событий последних лет в крупных агломерациях находятся пожары. Ежегодно в России регистрируется от 9 тыс. до 35 тыс. лесных пожаров, охватывающих площади от 500 тыс. до 3,5 млн га. Согласно данным МЧС России и Рослесхоза, всего с начала 1992 г. до 2021 г. в России зарегистрировано порядка более 750 тыс. лесных пожаров, затронувших земли лесного фонда. Если учесть, что общая площадь земель лесного фонда, по данным ФГБУ «Рослесинформ» на 2021 г., составляет 1187,6 млн га (включая леса на особо охраняемых природных территориях и в населенных пунктах), то это проблема не только экологическая, но и экономическая. Ущерб от пожаров огромен и действия по восстановлению лесов тоже затратны. Например, с 2019 г. в рамках федерального проекта «Сохранение лесов» ежегодно высаживается порядка 1 млн га саженцев деревьев.

По подсчетам Рослесхоза, в среднем размер ущерба от лесных пожаров в год составляет порядка 20 млрд рублей, из них от 3 до 7 млрд – ущерб лесному хозяйству (потери древесины). Остальные потери – расходы на тушение и последующую расчистку горелых площадей, ущерб от гибели животных, загрязнения продуктами горения, затраты на восстановление леса [73]. Не менее опасная обстановка складывается в 2022 г., особенно в Курганской области и в Красноярском крае.

По нашему мнению, в целом подготовка к пожароопасному периоду требует тщательного планирования по всем направлениям деятельности: мониторинга, обнаружения лесных пожаров, привлечение сил и средств и дополнительных сил для ликвидации лесных пожаров, своевременное резервирование и выделение денежных средств по предупреждению пожаров и тушению очагов лесных пожаров. Сложившаяся

ситуация говорит о необходимости поиска более точного метода мониторинга и прогнозирования лесных пожаров. На федеральном уровне необходимо разработать и утвердить нормативы обеспеченности субъекта Российской Федерации пожарными формированиями, пожарной техникой и оборудованием, противопожарным снаряжением и инвентарем, иными средствами предупреждения и тушения лесных пожаров. К сожалению, десанты по тушению пожаров вынуждены пользоваться устаревшим оборудованием в виде пульверизаторов, которые не позволяют эффективно справляться с огнем. По нашему мнению, требуются новые научные решения, позволяющие применять другие средства пожаротушения с применением аэрозолей или химических веществ, не влияющих на растительность.

Изменить сложную экологическую ситуацию в России чрезвычайно трудно, поскольку обстановка в наиболее крупных агломерациях является следствием сформировавшихся за многие десятилетия структурных деформаций народного хозяйства с доминированием ресурсоемких и энергоемких технологий, чрезмерной концентрации производства. К этому добавляются нерациональная, а подчас хищническая эксплуатация природных ресурсов. Все это повлияло на общественное сознание, в котором укрепился стереотип, что на большой территории страны нерациональное отношение к природе незаметно, а ответственность обезличена. Если не произойдет изменения в общественном сознании, не будет внедрен действенный контроль и надзор за соблюдением законодательства, ожидать видимых улучшений в охране окружающей среды не приходится. Каково общественное сознание такова будет и экологическая политика.

Глава 5

ПРОБЛЕМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

5.1. Сельские территории в контексте инновационного типа развития

Проблема устойчивого развития сельского хозяйства является одной из наиболее актуальных в современной экономике. Рост численности населения в мире объективно вызывает и рост совокупного спроса на сельскохозяйственную продукцию. А глобальные изменения климата на планете и разного рода природно-климатические катаклизмы только повышают риски и неопределенность в сфере аграрного производства.

Вместе с тем реальное состояние отечественной экономики России свидетельствует о продолжающейся рецессии. Так, по разным оценкам, падение ВВП России в 2020 г. составило от 3,9 % до 5 % [160]. Аграрная сфера экономики в этом плане выглядит чуть более оптимистично. Даже в условиях пандемии спрос на продукты питания неуклонно рос. Ожидается, что и объем производства сельхозпродукции к 2030 г. вырастет на 31,6 % к уровню 2018 г. [104]. Но при этом, хотя масштабы урожая зерна и производства макаронных изделий в стране растут, но цены на них также растут, тогда как реальные доходы населения, наоборот, падают.

Обращая на это внимание, президент РФ В. В. Путин прямо назвал ситуацию неприемлемой, а чрезмерный экспорт зерна – ошибкой [143]. В условиях нехватки определенных видов сельскохозяйственной продукции и необходимости решения проблемы продовольственной безопасности наращивание их экспорта выглядит по меньшей мере непродуманным.

Вероятно, главной причиной такой оценки стали именно негативные процессы в аграрном производстве, вызванные рядом обстоятельств, не позволяющих в полной мере обеспечить устойчивый характер развития, а также системное воздействие ряда негативных факторов, которые приведены в таблице 6.

Одним из важных обстоятельств служит неустойчивое состояние самой отрасли, которая не находит на внутреннем рынке благоприятных условий для своего развития. Именно поэтому многие ее товаропроизводители ориентируются на вывоз сельхозпродукции, вместо того чтобы решать продовольственную проблему. В 2020 г. экспорт зерна из РФ увеличился на 20 %, сои – на 70 %, морепродуктов – до 10 % и т. д. При этом на внутреннем рынке в 2020 г. цены на хлебопродукты увеличились в среднем на 7 %, на мясо и мясопродукты – на 15 %, морепродукты – на 10 %, на сою – в 1,5 раза. Это существенно выше официального уровня инфляции по стране. При этом реальные доходы россиян в 2020 г. не росли, индексацию пенсии работающим пенсионерам правительство так и не провело.

Расценивать это иначе, как неэффективное государственное регулирование развития отрасли сложно. Результатом такого регулирования является снижение продовольственной безопасности страны и рост ее зависимости от импорта многих видов сельхозпродукции. При общем росте объемов сельхозпроизводства в 2020 г. на 4 % и сохранении положительного торгового сальдо неустойчивость на внутреннем рынке не только сохраняется, но и растет. А различные новации наподобие продажи малобюджетного откалиброванного картофеля, дальнейшего развития ГМО или развития сегмента «органически чистых» продуктов «для богатых», которые звучат из уст отдельных чиновников, вряд ли изменят ситуацию к лучшему.

Проблема устойчивого развития в экономике появилась более 50 лет назад. Она возникла в связи с серьезным энергетическим кризисом, охватившим мировое хозяйство в 70-х гг. прошлого столетия. Поэтому в 1987 г. в докладе Всемирной комиссии по окружающей среде и развитию (UNEP) были сформулированы необходимость обеспечения стабильных темпов экономического развития в долгосрочной перспективе и пути решения данной проблемы.

Таблица 6

Факторы нарушения устойчивого развития

Факторы снижения устойчивого характера развития	Характеристика	Результат
Институциональные	Девальвация права как ценности, рост разрыва между содержанием законов и социальной справедливостью, его хабитуализация	Развитие практики подзаконного (нормативного) регулирования, рост девиантного и деликвентного поведения и правонарушений
Социальные	Рост социально-экономического расслоения в обществе	Рост отчуждения между разными стратами общества, отсутствие социальных лифтов, снижение уровня социальной безопасности
Природные	Ухудшение экологической ситуации (экологический кризис)	Истощение природных запасов, разрушение биогеоценозов, снижение уровня экологической безопасности
Техногенные	Рост уровня травматизма, вредных производств, последствия техногенных аварий и катастроф	Техногенное загрязнение окружающей среды и ухудшение среды обитания человека
Антропологические	Старение населения, ухудшение состояния здоровья, падение иммунитета (иммунодефицит)	Рост смертности, снижение рождаемости, убыль (снижение численности) населения
Политические	Рост политической нестабильности, бюрократизация и коррупция в управлении	Непроизводительные потери (трансакционные издержки), растущая политическая (административная) рента
Экономические	Негативные изменения в структуре органического и технического строения капитала (старение и амортизационный износ техники, дороговизна инновационных технологий)	Сырьевая ориентация, низкая степень импортозамещения, (высокая импортозависимость), снижение экономической безопасности и эффективности
Информационные	Диджитализация публичной и частной сферы жизнедеятельности, виртуализация социальных отношений	Экзистенциальный кризис личности, рост дезинформации, снижение информационной безопасности

На текущий момент существуют различные подходы к трактовке понятий «устойчивое развитие» и «управление устойчивостью предприятий» АПК [93; 108; 141]. Однако в 2020 г. завершились сроки реализации Федеральной целевой программы «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 гг. и на период до 2020 г.». Ряд поставленных

целей, предусмотренных программой, так и оказался невыполненным. Это объясняется недостаточно продуманной, последовательной и эффективной работой с рисками, сопровождающими развитие АПК: природными, экологическими, инфраструктурными. Все они были прописаны в Стратегии развития агропромышленного комплекса Российской Федерации до 2020 г. Что касается обозначенных проблем, то многие из них остались в прежнем состоянии. Например, проблема развития субъектов малого и среднего предпринимательства и личных подсобных хозяйств, которые, как и 10–20 лет назад, испытывают острый дефицит финансово-кредитных ресурсов в силу недостаточной государственной поддержки этого сектора.

Поэтому встает вопрос о разработке новой стратегической программы, которая отвечала бы особенностям текущего периода, а именно высокой степени макроэкономической нестабильности и турбулентности мировой экономики в целом и предусматривала дорожную карту решения поставленных проблем. Отправным моментом в этом направлении должно стать понимание мотивационной трансформации в сфере сельскохозяйственного (аграрного) труда в условиях перехода к новому технологическому укладу. В целом такие трансформации можно представить в следующем виде (таблица 7).

Требование адаптации мотивации к труду в контексте технологических изменений представляет собой один из тех «встроенных стабилизаторов» в экономике, которые призваны стимулировать производство и спрос во время рецессии и, наоборот, сдерживать экономический рост при «перегреве», обеспечивая процесс ее саморегуляции. Однако до сих пор такие встроенные стабилизаторы ассоциируются в основном с фискальной политикой, что свидетельствует о достаточно ограниченном понимании их сущности и роли.

При этом нельзя игнорировать и внешний фактор, поскольку «встроенные стабилизаторы» (система пособий по безработице, социальные выплаты, программы по поддержке малоимущих граждан и др.) так или иначе связаны с государственным регулированием, то есть внешним фактором.

Существующие на текущий момент в экономической науке модели саморегуляции (модель Е. Домара – Р. Харрода, Г. Фельдмана – П. Махаланобиса. Н. Калдора, В. Леонтьева, Х. Лейбенстайна и др.) не избавляют общество от «рыночных провалов», поскольку они рассчитаны на «закрытую экономику».

Таблица 7

Трансформация мотивационных оснований аграрного труда

Характер мотива	Состояние мотивирующих факторов	Решение проблемы укрепления мотивации
Труд как источник получения необходимых средств для нормальной жизнедеятельности человека	Заработная плата в силу ее неэквивалентности затратам аграрного труда все в меньшей степени служит средством удовлетворения жизненных потребностей и утрачивает свою мотивирующую и стимулирующую роль	Соблюдение принципа эквивалентного обмена между результатами труда и его оплатой
Труд как способ самовыражения и самореализации личности	В силу низкого социального престижа аграрный труд не является привлекательной сферой деятельности для молодежи, которая стремится к занятости в других сферах национальной экономики	Повышение социального престижа аграрного труда путем развития и укрепления системы его социальной защиты
Труд как социальная и культурная коммуникация между людьми	В силу существенного отставания сельской инфраструктуры и ее относительной неразвитости (плохие дороги и транспортное сообщение, плохое цифровое покрытие, отсутствие интернета и др.) затруднена коммуникация между аграрным (сельским) и городским населением, а также общение в самой сельской местности	Развитие цифровой экономики и сельской инфраструктуры с акцентом на социальную инфраструктуру
Труд как источник удовлетворения духовных интересов и потребностей человека	Низкая технико-технологическая оснащенность аграрного труда и, как следствие, более высокие затраты физического труда сокращают время, необходимое для духовного развития личности (образования, занятий наукой, искусством и др.)	Развитие автоматизации, компьютеризации и роботизации аграрного труда и высвобождение времени, необходимого для удовлетворения духовных потребностей человека
Труд как средство общения с природой	Ухудшение экологической ситуации (загрязнение почв, водоемов, атмосферы и др.) повышает риски и угрозы для жизни и здоровья человека в условиях конкретной природной среды	Активная экологическая политика государства и ужесточение ответственности за нанесение ущерба природной среде

Очевидно, что современные «провалы рынка», в том числе и в сфере аграрного производства, охваченного глобальным финансово-экономическим кризисом (ситуации «прайс-тайкер», «дедвейт-убытки», «хэт-энд-ран» и др.) и пандемией COVID-19, свидетельствуют о том, что рыночный механизм отнюдь не всегда работает эффективно. Во всяком случае, он не обеспечивает решение проблем продовольственной и экологической безопасности и устойчивого развития.

Причиной этого является игнорирование характера и содержания современного труда аграриев, которое часто механически связывают с технико-технологическими новациями (технологический детерминизм), недооценивая существенные изменения социально-экономических его характеристик.

Как свидетельствует анализ проблемы устойчивости экономического развития, ее решение постоянно сталкивается с двумя основными моментами. Во-первых, с неравномерностью социально-экономического развития различных стран и регионов мира. Во-вторых, с недостаточностью природно-ресурсного обеспечения в развитии разных отраслей национальных экономик. Первое обстоятельство вообще рассматривается как один из экономических законов. Оно характеризует индустриальное и постиндустриальное состояние экономики. Второе обстоятельство является продолжением первого и отражает структурные особенности национальных экономик различных стран. Так, соотношение объемов промышленной и сельскохозяйственной продукции, соотношение их импорта и экспорта в разных странах различное. Но, что важно, такие различия присутствуют и в региональном измерении: различные регионы нашей страны также имеют подобные особенности. Это неразрывно связано и с экономической динамикой в целом.

Например, когда рост предложения со стороны сельхозпроизводителей наталкивается на ограничения (состояние экосистемы как результат развития индустриальной экономики, покупательная способность населения, государственные ограничения, уровень монополизма и т. д.), дальнейшее развитие аграрного производства оказывается невозможным без инновационного производства. Только на этой основе можно добиться улучшения качества и снижения себестоимости сельхозпродукции, роста ее потребления.

Но инновационное производство, в свою очередь, требует значительных финансовых затрат, которые негде взять в условиях современной пандемии и падения налоговых отчислений от предприятий сферы услуг и других отраслей национальной экономики. Получается замкнутый круг: чтобы вывести аграрное производство на необходимый инновационный уровень, нужны огромные средства, а чтобы их достать, приходится экономить, в том числе и на новациях.

По мере развития инвестиционно-инновационных процессов в аграрном секторе неизбежно приходится учитывать еще и ужесточающиеся нормативные требования к технологии аграрного производства, что

требует соответствующих научных и проектных решений. Эти ужесточения обусловлены не только постепенным и неуклонным исчерпанием природно-ресурсной составляющей в производстве сельскохозяйственной продукции, но и другими факторами: растущие смертность и старение населения, уровень здоровья нации, последствия COVID-пандемии, крайне неблагоприятная экологическая ситуация в территориях и т. д.

Если сложить все эти факторы, то становится понятным, что устойчивое развитие – это своеобразный терминологический оксюморон: при высокой динамике макроэкономической неопределенности и трансформации внутренней среды предприятий о более или менее продолжительной стабильности говорить не приходится. Поэтому в литературе часто используется термин «динамическое развитие».

Если говорить об Уральском регионе, то здесь ситуация выглядит довольно острой. В целом масштабы финансовой поддержки аграрной экономики в регионе достаточно внушительные. Так, за прошлый год в Уральском федеральном округе в рамках госпрограммы развития сельского хозяйства было выдано 7 783 908 тыс. руб. (процент доведения средств – 99,8 %). Из них 4 390 108 тыс. руб. – финансирование из федерального бюджета и 3 393 800 тыс. руб. – из региональных бюджетов округа. При этом 20,3 % – субсидии на поддержку АПК Свердловской области [76].

Но вот если посмотреть на реальные инвестиции, то есть на затраты в основной производственный капитал, тем более в новые его составляющие (оборудование, технологические линии, компьютерные системы, робототехника и т. д.), то становится очевидным, что значительная часть финансирования идет мимо. Да и тренд к сокращению финансирования сельской самозанятости, разных форм предпринимательства также тревожит. Например, в Курганской области (это самая аграрная область Уральского региона) в 2020 г. на поддержку начинающих фермеров было предоставлено 32 гранта на общую сумму 151,5 млн руб. [75]. Для сравнения: в 2019 г., согласно информации областного департамента АПК, в Курганской области было выдано 55 грантов на поддержку начинающих фермеров и развитие животноводческих ферм, а также гранты «Агро-стартап». Налицо заметное сокращение государственной поддержки начинающим фермерам в условиях растущей макроэкономической нестабильности.

Колебания затрат на хозяйственные товароматериальные цели существенно отличаются от колебаний затрат на производственный основ-

ной капитал. Первые отражают малые циклы рыночной конъюнктуры, вторые – большие циклы [165, с. 288–289]. Поэтому преобладание инвестиций в товарно-материальные компоненты лишь способствует частым и достаточно опасным колебаниям рынка. При дефиците реальных и долгосрочных инвестиций в постоянный производственный капитал это объективно способствует и снижению темпов обновления производства. При этом следует напомнить, что Большой Урал – это не просто зона рискованного земледелия, а «тяжелый» с техногенной точки зрения регион. Соответственно, выделяемые субъектам аграрного производства материальные и финансовые средства должны быть внутренне реструктурированы таким образом, чтобы обеспечить максимальную отдачу.

Важно также и то обстоятельство, что в условиях рецессии существенно нарушаются традиционные связи и пропорции между разными отраслями экономики. Например, между сферой общепита, одного из важнейших потребителей сельхозпродукции, и аграрным производством.

В индустрии питания страны насчитывается более 125 тыс. предприятий. Здесь занято около 1.3 млн чел. Но ввиду введенных ограничений спрос на сельхозпродукцию в отрасли за 2020 г. существенно уменьшился. Только в октябре 2020 г., по данным Росстата РФ, оборот рынка общепита в стране снизился на 14,9 %, и составил 130,9 млрд руб., или 85 % к уровню соответствующего периода 2019 г.

Ели брать более длительный период, например, с января по октябрь 2020 г., то оборот рынка общепита за этот период составил 1,078 трлн руб., то есть сократился на 22 % относительно соответствующего периода 2019 г. [77].

Естественно, что это ведет не только к свертыванию обслуживания в сфере индустрии питания. Отмеченное обстоятельство наблюдается и в аграрном производстве, где также сказываются факторы, укорачивающие жизненный цикл сельхозпредприятий: износ земли, техники, хроническое недофинансирование, недостаточный ресурсно-природный потенциал, падение спроса и т. д.

Поэтому очевидно, что такая перестройка работы предприятий будет эффективной лишь там, где есть необходимая технико-технологическая и финансовая возможность принципиально перестроить свою работу на креативных началах [108].

Важным инструментом «гибкого реагирования» на нестабильность макроэкономической ситуации является диверсификация аграрного

производства, которая, однако, также имеет свои ограничения. Более того, при определенных условиях диверсификация может приобрести «неродственный» характер, когда сельхозпроизводители, помимо основной продукции, начинают заниматься и довольно далекими от сельскохозяйственной сферы деятельностью. При такой «неродственной» диверсификации предприятие может утратить статус сельскохозяйственного товаропроизводителя и потерять те немногие льготы, которые ему дает законодательство. Кроме того, осуществление диверсификации в аграрном производстве осложняется трудностями в получении заемного капитала [148, с. 26].

Главными направлениями повышения устойчивости и способности сельскохозяйственных товаропроизводителей к развитию в условиях дефицита материальных и финансовых ресурсов выступают оптимизация их структуры и выбор наиболее перспективных направлений государственного регулирования. Выделяемые на развитие АПК финансовые и материальные ресурсы необходимо в максимальной степени вкладывать в основной производственный капитал, в инновационные технологии и продукты. Тем самым достигается двойной эффект: с одной стороны, существенно обновляется технико-технологическая база АПК, с другой стороны, стимулируются те отрасли национальной промышленности, которые обеспечивают аграрный сектор своей продукцией.

Кроме того, важным и все более значимым фактором устойчивого развития выступает креативный менеджмент, связанный с умением находить оптимальные управленческие решения в условиях нестабильности, неопределенности и высоких рисков. Развитие креативных технологий позволяет существенно модернизировать традиционную партисипативную систему управления и обеспечить интеллектуализацию материально-технического обслуживания в АПК за счет внедрения практики использования искусственного интеллекта (ИИ) и иных креативных технологий.

В качестве примера можно назвать концепцию умной (Smart) фермы, которая предполагает использование современных цифровых технологий, полную автоматизацию труда, управление техникой и технологическими процессами с поддержкой IT-платформ, IT-датчиков, камер мониторинга и т.д. «Умный» (деликатный) сбор урожая, например, на такой ферме или осуществление надоя молока происходят без непосредственного участия человека. Активное использование дронов для картографирования местности (2D, 3D) и агророботов позволяет добить-

ся более высокой степени экономической и социальной эффективности производства.

В настоящее время уже имеются образцы таких ферм, готовых к запуску. Например, модель умной фермы Click & Grow, которая представляет собой инновационное модельное устройство для выращивания продукции растениеводства в помещении круглый год. Или модель «контейнерной фермы» с цифровым управлением. Такую ферму можно зарядить семенами, оборудовать освещением, системой автополива, запасом воды и отправить по железной дороге потребителю. Определенный интерес представляет и такой формат организации креативного агробизнеса, как технология сверхточного расчета, или точного производства. Задавая определенный алгоритм производства сельхозпродукции в соответствии с динамикой потребительского спроса, собственник может избавить себя от перепроизводства или от упущенной прибыли.

Другим интересным форматом организации аграрного производства на креативной основе является трейдинговая платформа для оптовой продажи и закупки сельхозпродукции. Ее особенность состоит в согласованном ведении бизнеса, когда алгоритм производства в максимально полной мере совпадает с алгоритмом продажи, изменением потребительского трафика. При этом почти полностью устраняются потери продукции при перевозке, хранении и реализации. Хорошо известно, что для многих производителей и торговых сетей непроизводительные потери товарной продукции являются настоящим бедствием.

В качестве креативной технологии можно также отметить и онлайн-сервис, который напрямую соединяет фермеров и ритейлеров и благодаря которому мелкие товаропроизводители оперативно поставляют свою продукцию в учреждения индустрии питания (рестораны, бары, кафе, столовые и т. д.). Свежая (а не охлажденная) рыба или свежие овощи с грядки в меню ресторана служат его очевидным конкурентным преимуществом. Данная технология – это своеобразный продуктовый Uber для производителей сельхозпродукции и агрегатор возможностей для поставщиков. Она, например, активно используется в Индии, где жаркий климат и инфраструктурная загруженность делают такую технологию незаменимой.

Другим форматом инновационного развития АПК, обеспечивающим устойчивость в условиях макроэкономической неопределенности и нестабильности, может служить формат креативных сельскохозяйственных парков. Создаваемые на основе экологически чистых технологий,

они предоставляют возможность активного участия местного населения и туристов в их работе (агротуризм). В мире есть ряд стран, где уже существуют такие креативные агропарки. Например, в КНР только в одной провинции Цзянсу (уезд Сюйи) существует 8 таких парков. Есть аналогичные парки в ОАЭ и других странах. Появляются агропарки и в нашей стране. Так, на Урале активно развивается агропарк «Горный» в Усть-Катаве (Челябинская область).

Выступая в качестве альтернативы традиционным агрокомплексам и кластерам, такой формат креативного сельского хозяйства имеет свои серьезные преимущества, которые связаны прежде всего с объединением субъектов малого и среднего агробизнеса, с оперативным механизмом минимизации (устранения) безработицы, повышения занятости сельского населения и с оптимальной диверсификацией производства за счет создания новых направлений.

5.2. Экология и природопользование в XXI веке: основные тенденции развития

Новая реальность, сложившаяся с момента начала первого в истории человечества глобального финансово-экономического кризиса (2008–2009) и в ходе распространения COVID-пандемии (2019–2021) заставляет по-новому взглянуть на многие процессы, в том числе и в области организации и осуществления экономической деятельности, в области развития культуры и сферы обслуживания, в области науки и образования.

Современное общество постепенно входит в новый технологический уклад, характеризующийся высокими технологиями, роботизацией и компьютеризацией производства и других сфер человеческой жизнедеятельности.

В отличие от индустриального типа развития, для постиндустриального типа характерны пять основных признаков:

1) переход от экономики обрабатывающих отраслей к сфере услуг;
2) рост в составе экономически активного населения численности работников – представителей интеллектуальных профессий, научно-технических специалистов;
3) широкое использование электронно-вычислительной техники в сфере управления экономическими процессами;
4) возрастание значимости фундаментальных, теоретических знаний в качестве основы для нововведений и формирования политических и экономических стратегий развития;
5) переход от корпоративно-монополистического типа хозяйствования к формированию интегрированных глобальных структур (кластеров, технопарков) [158, с. 478–479].

Одновременно этот переход к новому технологическому укладу сопровождается серьезными антропологическими и социальными процессами, связанными со следующими факторами:

– разрастание экзистенциального кризиса личности в условиях цифровой экономики;
– рост социального отчуждения в современном обществе;
– рост безработицы и нищеты (падение реальных доходов населения);
– рост числа социальных отклонений в поведении людей (девиации);
– рост социальной оппозиции (власти, корпоративному менеджменту);

– ухудшение экологии (среды обитания человека);
– рост ощущения внутреннего одиночества (ненужности);
– разрушение традиционных социальных отношения;
– рост уровня цинизма и жестокости в обществе.

Отрицать эти последствия современной экономической «модернизации» – значит отрицать очевидные факты. В этой связи вспоминаются известные слова: «Для того чтобы ложь была правдоподобной, она должна быть чудовищной». «Песнь сирен» – разного рода оплаченных «экспертов» и «аналитиков» – легко опровергнуть, если посмотреть на итоги развития современной экономики. Болезненный переход к новому ее типу, помимо всего прочего, связан с ее антигуманной направленностью, попытками подменить общественные интересы реализацией корпоративных интересов отдельных групп людей.

Одним из вариантов такой лжи являются утверждения о том, что новые технологии способствуют будто бы росту душевного комфорта людей. Еще четверть столетия назад американский писатель-футуролог Дж. Нейсбит (1929–2021), например, заявлял о том, что «накануне двадцать первого столетия парадигма „высокие технологии – душевный комфорт“ по-настоящему созрела» [134, с. 63]. Рассуждая о достижениях современной медицины (техника пересадок сердца и других органов, мозговых сканеров, семейных врачей и др.), он, вероятно, забыл, что это медицинское великолепие – платное, что такие операции стоят очень дорого и недоступны огромному числу граждан. Людям приходится либо ждать годами в очереди, либо просто умирать. А циничные сборы пожертвований в благотворительных рекламных акциях на телевидении бесполезны, это не креативная и не гуманная экономика. Может, это и помогло нескольким несчастным, но тысячи и сотни тысяч таких же несчастных оказались за рамками описываемого великолепия.

Телевидение, таблетка и хоспис – это мираж в пустыне социального одиночества. Поэтому и сам Дж. Нейсбит признавал, что люди ошибаются, когда думают, что «развитие техники происходит прямолинейно. На самом деле, это развитие виляет и подрывает, отступает и петляет» [134, с. 64].

Называя компьютер «освободителем» (от душевного или социального одиночества), Дж. Нейсбит рассуждал о «бумерангах технических революций», о негативных последствиях таких революций для самого человека, который вроде бы должен выигрывать от создания нового типа экономики. Но по большому счету не выигрывает. Даже в США, богатой

стране, существующие программы социального обеспечения и поддержки населения рассматриваются как «нарушение основных принципов» [134, с. 35]. Есть аналогичные заявления и среди отечественных экономистов. Да и было бы поистине удивительным, если бы этот тектонический сдвиг в экономическом ландшафте (переход к новому типу экономики. – *Авт.*) «не отразился бы никаким образом на политике» [134, с. 269]. О разрядке международной напряженности, о справедливой конкуренции на мировых рынках, о прекращении холодной войны сегодня можно только вспоминать с ностальгией. Новая политическая реальность, поспешно сопровождающая и новую социально-экономическую реальность, оставляет все меньше возможностей для оптимизма. Пессимист – это хорошо информированный оптимист.

В условиях современной модернизации, то есть при переходе от индустриального и постиндустриального типа развития к креативному его типу человеческое общество сталкивается с фактором возрастающего значения культуры во всех сферах человеческой деятельности, особенно по осваиванию природной среды. Это хорошо видно на примере роста требований клиентов к качеству обслуживания (в туризме, индустрии питания и гостеприимства). Но еще больше это видно из распространившейся в российском обществе идеологии «жить не по средствам». На реализацию этой идеологии (своеобразного ремикса «американской мечты». – *Авт.*) направлены усилия телевидения, банков, торговых сетей и, что самое отвратительное, представителей современной экономической науки. Да, именно экономисты утверждают, что кредитование необходимо, что банки – это полезные структуры, что ипотека, загоняющая человека в кабалу, это естественный путь стать собственником! Волшебная флейта пропагандистов «общества изобилия», «потребительского общества», «экономики счастья» заиграла до такой степени, что в значительной части россиян просто произошло отключение памяти и нравственности. Возник и стал устойчивым так называемый стокгольмский синдром.

Формирующийся в процессе перехода к новому технологическому укладу «новый» человек как «новый» субъект «новой» экономики – это зомби. В своей основной массе – «иждивенец» искусственного интеллекта, объект манипуляции сознанием со стороны масс-медиа, некий «робокоп» (подобный тому, которого нам показывали в одноименном голливудском фильме).

Иначе говоря, это карьерист, потребитель, фетишист, шопоголик, нимфоман, нарциссист. Он мыслит категориями уровня потребления,

материального состояния, счета в банке, финансового благополучия. Это и есть синонимы так называемого успеха. Но честно и открыто он этого никогда не признает. Он будет лицемерить и лгать, носить разные маски, скрывающие его действительную сущность. Он займется демагогией и софистикой, потому что так легче одурачить других. Но в тайне он будет поклоняться тем символам успеха, которые мы назвали выше. Потому что дальнейшая и вполне радикальная символизация сознания – это одно из последствий перехода к новому технологическому укладу.

Именно эти категории (символы) заменили ему, человеку эпохи «общества риска» и нео- и постиндустриализма, понятия духовности и нравственности, дружбы, любви, солидарности, патриотизма.

Браки по расчету, работа для карьерного роста, жизнь для успеха, общение ради выгоды, поведение исключительно с пользой для себя – все это даже не реальность как таковая, а ее извращенная форма – мираж, в котором постепенно перемалывается сама реальная человечность. О каком настоящем творчестве здесь может вообще идти речь? Ведь творчество – это не мастурбация, не флешмобы, не тусовочные презентации, не тупое возбуждение, не выброс либидо (З. Фрейд), а созидание нового, объективно лучшего, общественно полезного, того, что возвышает саму человеческую душу, а не только питает человеческую плоть. «Дух животворит, плоть не пользует ни мало» (Евангелие от Иоанна 6:63).

Но это – не для нынешних последователей материализма, не для современных рыночников – товароведов, для которых сам человек давно стал товаром и предметом купли-продажи. Это не для русских людей, которым своя духовная культура и история всегда служили основой поступков и действий. Уничтожая преподавание гуманитарных дисциплин в учебных заведениях, сокращая часы на эти предметы, переименовывая или закрывая гуманитарные кафедры, современные «начальники от рынка» лишь способствуют зомбированию подрастающего поколения, деформации их психики, манипулированию их сознанием. Но, конструируя «ложную мудрость» [114], выхолащивая гуманитарное образование под лозунгами профилизации учебных заведений, такие современные «опричники» сами роют себе могилу. Если со временем кто-то где-то снова вспомнит о «врагах народа» и снова под флагом «смены вех» начнутся «политические репрессии», «классовые чистки», «запреты на профессию», – то это будет только лишь очередным повторением истории, каковых в ней и прежде было немало. Собственно, современный российский капитализм – это тоже повторение, исторически

уже пятая попытка его реанимации. Три десятилетия таких «реформаторских» усилий пока не дали сколько-нибудь ощутимого результата. Возьмем для оценки 2020 г. По объему ВВП Российская Федерация занимает 11 место в мире. А по ВВП на душу населения – вообще 68 место. По показателю конкурентоспособности – 43 место из 141 страны. По показателю «качество жизни» – 23 место. По «индексу счастья» – 68 место. Печальный счет.

Важно подчеркнуть, что сами по себе исторические циклы не отрицают и не отменяют необходимости сохранения человеческого духа, человеческой души. Еще никогда в истории человека не превращали в робота, в машину для исполнения своих и чужих желаний, в потребителя – скота. Разве что в нацистской Германии или в фашистской Италии, в бандеровской Украине или обанкротившейся «интеллигентной» Прибалтике. Пропагандистская машина и масс-медиа включились в процесс такой человеко-роботизации и духовно-нравственной вивисекции на полную мощь. Если это и есть переход к новому технологическому укладу, когда с помощью новых технологий нравственно стерилизуют человека, то кому он, этот самый уклад, нужен?

Что же происходит в последние 3–4 десятилетия в российском обществе, в российской экономике? А происходит то, что физики называют резонансом. И в условиях этого резонанса стремительно возрастает весь массив деструкций, который порожден утратой человеческого в человеке. Технические и экологические катастрофы, экономические и финансовые кризисы, распространение терроризма и вандализма, вирусные и компьютерные пандемии – все это тот самый массив деструкций, который сопровождает современный переход к новому технологическому укладу. И в процессе этого перехода происходит глобализация морали, утрата людьми своей исторической и культурной идентичности. Формируется «население мира», в котором каждая отдельно взятая личность становится обезличенным космополитом-потребителем, существом без памяти и без корней.

Но постепенно, в силу конфликта центробежных и центростремительных тенденций в мировом развитии, такая «новая глобальная мораль» приходит в антагонистическое противоречие с другими формами глобализации: политической, финансовой и т. д. «И это становится угрожающим», потому что «зло производится не где-то за границей демократического общества, а в нем самом» [128, с. 482], что наглядно было проиллюстрировано в ходе фальсификации и деградации последних пре-

зидентских выборов в США. Такого позора и откровения «американской демократии» мир еще не видел.

Если отвлечься от редких случаев, то можно признать, что среднестатистического, репрезентативного, медианного человека давно захватила болезнь, которую можно назвать рационализмом, эгоизмом, гедонизмом. Его внутренняя экософия (экология души), по большому счету, давно деградировала. На оставшемся пепелище ему, человеку-гомункулусу, имплантировали новые программы и сценарии заданного поведения и мышления. Произошло то, что С. Кара-Мурза справедливо назвал манипуляцией нашего сознания [114].

В самом деле, советский период нашей истории при всем его трагизме позволил сохранить соборный коллективизм, человеческую солидарность, трудовое сознание, социальную взаимопомощь и ответственность. Может быть, в чем-то это звучит и фальшиво, слишком патетически, но народы огромной и единой страны между собой не воевали, нации жили в духе интернационализма, а советский народ был действительно большой семьей этносов-социумов. На планете нет ни одного государства, которое могло бы сравниться с нашим по тому опыту и тем достижениям, которые братская семья народов Советского Союза добилась в своем развитии (от сохи – до космического корабля, от гнилых коммуналок – до отдельного благоустроенного и бесплатного жилья, от безграмотности – к всеобщему среднему образованию и др.).

Наши предки осваивали целину, строили БАМ и Байконур, возводили ГЭС и АЭС. Все это рухнуло ровно в тот момент.

В этом отношении опыт прошлых лет может быт очень полезным. Ведь «из сути общества как семьи вытекал и принцип хозяйства – думать обо всей семье и жить по средствам» [114, с. 582]. Сегодня же, в условиях рыночной экономики и рыночной конкуренции, каждый сам за себя. Вместо понятия трудовых коллективов на предприятиях появилось новое понятие – обезличенный «персонал». Типа: мы все – ох, персоны, даже индивидуальности. А само предприятие – это что-то временное (философия гостя). И трудиться – это так, хлеб насущный добывать. Не модно и не современно. Лучше жить на ренту, быть дауншифтером, получать пассивный доход. Как тут не вспомнить известные слова Д. Рокфеллера: «Тому, кто весь день работает, некогда зарабатывать деньги».

Разложение – на грани духовного гниения. Вместо трудовой солидарности – недобросовестная конкуренция. Вместо самого человека – «человеческий капитал». Вместо творческого труда – «делание денег».

И с таким мировоззренческим багажом российское общество пытается осуществлять великий переход к новому технологическому укладу, к новому типу экономики! Трудно не увидеть две разнонаправленные тенденции в мировом социально-экономическом развитии. Страны, реально и успешно строящие креативную экономику (страны Бенилюкса, Скандинавии, Австрия, Япония, Тайвань, Южная Корея и др.), двигаются по пути все большей гуманизации социально-экономических отношений. А страны, имитирующие такое строительство, идут в обратном направлении – к дегуманизации и социальному отчуждению. Причем отчуждению не только социальному, но и вполне экологическому.

Прежняя идеология с ее призывами не ждать милостей от природы, а брать все, что было необходимо человеку для собственной жизнедеятельности, способствовала нарастанию, а затем и обострению глобальных (в том числе и экологических) проблем. Такая «экология» оказалась несостоятельной. Примером такой несостоятельности может служить практика сброса сточных вод промышленными предприятиями Свердловской области в природные водоемы. Она уже привела к тому, что сейчас в области нет ни одного экологически чистого водного бассейна. А отсюда и качество питьевой воды. Это негативно отражается на сфере услуг, предоставляемых населению региона. Трудно проводить рекламу соответствующих объектов туристической индустрии в условиях неблагоприятной экологической среды.

Именно духовная культура как система ценностных ориентаций, как осмысленный подход к формированию и совершенствованию среды обитания человека является сегодня признаком самой этой среды. Ориентированная на объективно правильные, а не мнимые интересы человека, такая культура обеспечивает оптимальный баланс между потребностями людей и возможностями самой природы.

В первую очередь, такая культура проявляется в социально-экономической (хозяйственной) деятельности человека. Здесь необходимо отметить спорность употребления традиционного термина «природопользование» для характеристики современного отношения людей к природной среде и среде их обитания [88, с. 105].

Само природопользование до сих пор остается одной из разновидностей потребительского подхода ко всему тому природному богатству, которое сосредоточено в природной среде. Представляется, что было бы уместным пересмотреть само употребление данного термина «природопользование» и заменить его более корректным термином «экологиче-

ское воспроизводство», которое подразумевает не только потребление факторов природной среды, но и их восстановление, возобновление, рекультивацию, а тем самым, формирование среды обитания людей. Принципы экологической политики и основные методы ее осуществления основательно разработаны [160, с. 75–94].

Но вопрос заключается в том, что эти принципы часто не соблюдаются, а Экологического кодекса, который регламентировал бы эти вопросы, просто нет. Потому что, с одной стороны, до сих пор не продумана эксофская (философско-экологическая) его основа, философия взаимоотношения государства и субъектов хозяйственной деятельности между собой и в отношении к природе. С другой стороны, многие субъекты хозяйства в стремлении максимизировать собственную прибыль не готовы бережно относиться к окружающей среде.

В целом суть принципа экологической ответственности состоит в том, чтобы в той мере, в которой человек потребляет природные факторы, он бы их и воспроизводил. В этом, собственно говоря, и заключается социально-культурный аспект развития среды обитания человека. Так, забирая природные богатства с других планет или перенося туда вредные производства, процесс чего красочно представлен во многих голливудских кинофильмах и даже научных статьях[97, с. 24], человек не думает об их воспроизводстве в «чужих мирах». Но в собственной среде обитания такое равнодушие было бы фатальным. Подобно тому, как пробоина в трюме корабля требует общих усилий всей команды по устранению течи, так и нарушение баланса между природой и обществом в среде обитания людей предполагает его незамедлительное решение всеми имеющимися средствами.

Как указывал еще известный зоолог и географ Л. И. Мечников (1838–1888), «природа внушает населению одно из двух: смерть или солидарность». Поскольку первый сценарий неприемлем для общества, то можно сделать вывод о том, что нет альтернативы второму сценарию. Нарастание общечеловеческой солидарности, о которой писал Л. И. Мечников, как раз и определяет действие «великого закона прогресса» [129, с. 235, 239].

И в этом контексте процессы глобализации, кооперации и интеграции национальных экономик выглядят вполне объективно. Только вот содержание в них часто оказывается диаметрально противоположным. В одних случаях оно связано с ассимиляцией, поглощением, в других случаях – с симплексом, альянсом. Предпринятая в 80-х гг. прошлого

века в нашей стране перестройка привела к такому социальному напряжению и отчуждению, что распался Советский Союз. Сравнивая перестройку с катастрофой, П. Дж. Бьюкенен даже предложил собственный термин для обозначения процессов тех лет – «катастройка» [86, с. 145].

Но для действия этого закона необходимы новые формы труда и принципиально иное экономическое сознание. Именно в них следует искать первооснову среды обитания в эпоху постиндустриального развития. В этом нет, собственно, никакой теоретической новизны. Традиционно считалось и считается, что первоосновой обустройства мира является трудовая деятельность самого человека. В этой связи отметим, что Л. Мечников считал наиболее пригодной для развития человеческой цивилизации такую окружающую среду, которая характеризовалась суровой и бедной природой и предполагала необходимость постоянного напряженного труда [129, с. 273–274]. В этом суждении обращает на себя внимание *обратная* зависимость между экологическим и социальным факторами. Или, выражаясь точнее, обратная зависимость между качеством самой человеческой цивилизации и среды его обитания, с одной стороны, и характером природной среды, с другой стороны.

Суровые условия, отсутствие необходимых ресурсов, трудность добывания средств к существованию, как это ни покажется странным, способствовали гораздо большему сплочению и объединению людей, чем благоприятные природные условия. Среда обитания становилась более комфортной не там, где было все в изобилии, а там, где происходила социализация людей. В этой связи действительно существуют только два сценария развития человечества. Первый (назовем его мальтузианским в память о Т. Р. Мальтусе) связан с обострением борьбы за еще оставшиеся источники и ресурсы на самой планете, а следовательно, с увеличением числа военных и иных конфликтов между разными странами и народами. Второй (назовем его ноосферным в память о нашем выдающемся ученом В. И. Вернадском) предполагает рост человеческого сознания и ускорение процессов социализации.

Это принципиально отличает среду обитания от природной среды, поскольку в природной среде действует биологический закон борьбы за выживание, основанный на принципе «выживает сильнейший», тогда как в среде обитания человека действуют социальные законы, а сама такая среда есть продукт человеческого духа и разума. Это не означает, что в среде обитания не действуют природные законы, но они имеют здесь подчиненное значение, тогда как в самой природе первостепенное зна-

чение имеют законы физики, химии, биологии и т. д. Подчеркнем, что употребляемый нами термин «подчиненное значение» никак не связан с идеями завоевания природы. В данном случае речь идет лишь о соотношении духовного, социального и природного. Было бы бессмысленно объяснять пингвину или горному козлу неэтичность их поведения или грубость их привычек. В человеческом же обществе, которое развивается в определенной среде обитания, такое разъяснение тривиально и является одной из форм координации собственных интересов и потребностей с интересами и потребностями других представителей среды обитания.

Иными словами, среда обитания – это та часть пространства, в которой складываются совершенно определенные взаимосвязи, отношения не только между людьми как основным представителем среды обитания человека, но и между людьми и объектами живой и неживой природы. Простой пример: в живой природе животные не занимаются спортом и охотятся только ради пропитания. В среде обитания человека мы можем встретить примеры, когда рыбак или охотник занимаются своим делом ради удовольствия, отпуская пойманную рыбу обратно в водоем или попавшего в силки зайца обратно в поле. Человек поступает так, как никогда не поступит ни один представитель природной среды.

Вместе с тем потребительский характер экологической политики и природопользования привел к тому, что среда оказывается неблагоприятной даже для основных отраслей сельского хозяйства – животноводства и растениеводства. Так, численность скота в РФ в начале XXI в. отброшена к 30-м гг. прошлого столетия: поголовье крупного рогатого скота сократилось на 35,9 млн голов, свиней – на 22 млн голов, овец и коз – на 36,6 млн голов. Это ведет к росту импорта мяса и мясопродуктов, а в итоге к зависимости страны от внешних поставщиков [130, с. 75]. Решение продовольственной программы и вопросов продовольственной безопасности при потребительском и расточительном отношении к природной среде оказывается фатальным.

Органичная взаимосвязь между человеком и природой немыслима вне среды обитания самого человека, в чужеродной для него среде. В диком лесу или открытом океане ни одна тварь не будет воспринимать человека в том его качестве, в каком его воспринимают в среде его обитания. И это легко объяснить: выходя за пределы своей среды обитания и вторгаясь в природную среду, человек продолжат вести себя так, как будто он по-прежнему находится в «своей тарелке». Но в чужой монастырь, как известно, со своим уставом не ходят.

Таким образом, рассмотренная нами проблема соотношения экософии души и экологической политики и природопользования в условиях постиндустриального развития не может быть сведена исключительно к экологической или экономической составляющей, сколь бы значительны эти составляющие ни были.

В мировой науке уже признано недостаточным представление об экологической политике и аграрной практике как рыночно ориентированных. Вот что пишут на этот счет авторы монографии «Естественный капитализм»: «Экономическая эффективность – замечательное средство лишь до тех пор, пока каждый помнит, что на этом все не кончается. Имеется в виду, что рынки эффективны, но недостаточны; они агрессивны в конкурентной борьбе, но недобросовестны» [169, с. 349].

Поэтому в отношении к среде обитания, к природе необходимо соблюдать наряду с сугубо экономическими критериями (эффективность, производительность, себестоимость, рентабельность и т. д.) еще и определенные социальные и культурные критерии (экологически чистый характер продукции, предельно допустимые нормативы выбросов вредных веществ и т. д.).

В генезисе среды обитания человека мы обнаруживаем такие субъектно-объектные отношения, которые выходят далеко за пределы собственно «природопользовательских» или природоохранных технологий. В структуре среды обитания человека необходимо выделять два уровня взаимосвязей: технологический и общественный. Технологический представляет собой взаимосвязь между человеком и объектами природы (фауны и флоры); общественный уровень представляет собой взаимосвязи между людьми по поводу не только самих природных богатств (их распределения, потребления, воспроизводства и т. д.), но и по вопросам, связанным с определением места и роли каждого человека в среде обитания. Из этого следует, что развитие среды обитания как целостной системы определяется в условиях постиндустриального развития человечества не столько технологическими, сколько социальными факторами, которые, в свою очередь, детерминированы морально-нравственными основаниями человеческого сознания.

Конечно, сложно провести все различия и выявить все особенности таких категорий как «природная среда», «природа», «природная сфера», «окружающая среда», «среда обитания», «природная среда общества». Вместе с тем дальнейшее осмысление данных категорий (прежде всего, понятия «среда обитания человека») предполагает учет естествен-

но исторических фактором развития нашей экономики [159], что позволит преодолеть негативные последствия современного природопользования, предотвратить многочисленные техногенные экологические катастрофы и будет способствовать в дальнейшем совершенствованию самой социальной деятельности человека и образа его жизни.

При этом необходимо иметь в виду, что научное творчество отличается от любого иного, ненаучного. Модальности ненаучного творчества (художественного политического, экономического и др.) свидетельствуют о серьезном их отрыве от подлинно научного творчества в том смысле, что речь идет о субъекте этого творчества – о человеке. Отмечая два отличия между научным и художественным творчеством, известный польский философ, писатель и футуролог С. Лем (1921–2006) указывал на возможность экспериментальной проверки результатов научного творчества и на то, что этот продукт всегда есть адресная модель [124, с. 164–165]. Экспериментальную проверку современная российская экономика не прошла. Ее более чем скромные, хотя и трудные, доставшиеся благодаря усилиям конкретных людей успехи натолкнулись на препятствия, которые способны погубить все эти достижения. Необходимо преодоление этих препятствий путем формирования и распространения в российском обществе гуманитарного, социального, экологического образования. Возможно, подрастающие поколения россиян и смогли бы, овладев этими знаниями, изменить общий тренд развития российской экономики: ее сырьевую ориентацию, бюрократическое управление и олигархическое присвоение национального богатства. Возможно, овладев этими знаниями, новые поколения россиян действительно смогут создать креативную экономику – экономику творчества. Но это все – из области диалектики, из сферы единства и борьбы противоречий. В том числе и борьбы противоположных социальных сил, составляющих тем не менее единую общность – многонациональный российский народ. И хотя «капитал» – понятие космополитическое, а «олигарх» – понятие антисоциальное, все еще есть надежда на возобладание в историческом развитии нашей страны конструктивных трендов в разрешении диалектического противоречия между «верхами» и «низами» общества. Потому что без такого мирного и конструктивного разрушения всех нас ждет печальный конец. Потому что в противном случае «всякое царство, разделившееся само в себе, опустеет, и всякий город или дом, разделившийся сам в себе, не устоит» (Евангелие от Матфея 12:25).

Диалектика всех современных (рассмотренных выше) научных понятий и категорий и выражаемых через них явлений и процессов говорит о том, что невозможно до конца понять природную среду, среду обитания и самого человека, если рассматривать их изолированно друг от друга. Требуются поиск и обоснование новых научных критериев для выявления сущности данных категорий и разработка принципиально новой диалектики общественного и личного (в том числе и экологического) сознания, в структуре которого духовное и социальное перестают быть исключительно производными от материального и становятся самостоятельными и даже доминирующими факторами развития.

Но на этом пути есть одно важное обстоятельство – наша человеческая воля (по А. Шопенгауэру – воля как созидание всего мира, по И. А. Ильину – воля к совершенству). Это означает, что мы должны ее в себе воспитывать, ею обладать и ее применять.

Для этого необходимо осознать ответ на следующий вопрос: «Почему же люди не боятся божьего гнева, праведного суда со стороны обманутых людей? Ответ на этот вопрос известен из басни Крылова «Волк и ягненок» и из сочинений Эриха Фромма, анализировавшего вопрос добровольного смирения людей-овец перед произволом людей-волков. И вот ответ – он в констатации фактора духовного бессилия людей-овец перед силой духовного произвола людей-волков.

Однако бессилие, как учит история, понятие временное и относительное. По весне каждый год (читай – регулярно) этих самых «волков» обычно отстреливают или загоняют в их собственный ареал (угол). Чтобы не хищничали, не рвали скот, не гадили. Мера вполне транспарентная и даже адекватная. Если, конечно, не перегибать палку. И сохранить социальный мир – понятие абсолютного, не обманываемого и потому надежного большинства.

Может быть, время для такой социальной и мировоззренческой санации и селекции настало? Чтобы сохранить саму окружающую среду и человека? Жизнь покажет.

Заключение

Из комплекса проблем, существующих в сфере использования природных ресурсов и сохранности окружающей среды в условиях хозяйственной и иной экономической деятельности, в работе более подробно исследованы экологические и кадровые факторы сельскохозяйственной деятельности.

В процессе исследования этой темы было установлено, что производственно-хозяйственная деятельность сельскохозяйственных товаропроизводителей по-прежнему оказывает негативное воздействие на состояние природных ресурсов и окружающей среды. Проведенный анализ значительного количества научных и практических публикаций свидетельствует, что проблемы рационального и неистощительного использования в сельском хозяйстве природных ресурсов и сохранности экологически безопасной окружающей среды являются актуальными и требующими новых подходов к организации управления и всех видов контроля в этой сфере.

Особое значение за последние годы приобретает проблема рационального использования и сохранения плодородия почв и земель сельскохозяйственного назначения.

Ввод неиспользуемых сельхозземель в аграрное производство позволит исключить дальнейшую деградацию, зарастание, заболачивание и другие разрушающие процессы на землях сельскохозяйственного назначения. Увеличение земельного фонда сельскохозяйственных организаций, используемого в производстве зерновых, овощей и иных сельскохозяйственных культур, будет способствовать решению экономических задач, связанных с импортозамещением и экспортом сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

В российском сельском хозяйстве, несмотря на проводимые исследования в области биологизации, при производстве агрохимикатов, гербицидов, пестицидов, ветеринарных препаратов, антибиотиков и др. по-прежнему широко используются синтетические химические препараты, которые оказывают негативное воздействие на земельные, водные и иные природные ресурсы и окружающую среду в целом. Вместо синтетических химических антибиотиков должны производиться

и применяться в аграрном производстве фитобиотики, полученные из растений местной флоры.

Среди факторов, оказывающих влияние на загрязнение окружающей среды, в том числе среды обитания человека, особое значение имеет функционирование объектов животноводства, которые при несоблюдении экологических требований вносят в окружающую среду отходы производства (навоз, помет, биологические отходы и др.), загрязняют атмосферный воздух и водные источники, особенно в случаях отсутствия или неисправности очистных сооружений, что вызывает гибель рыбы и диких околоводных животных, а также исключает водоемы из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения и целей рекреации.

Эти направления сельскохозяйственной деятельности объективно требуют экологизации аграрного производства и развития зеленой экономики, что позволит увеличить экономико-финансовые показатели сельскохозяйственных товаропроизводителей, а полученную прибыль направлять на научно-технологическое развитие и реализацию природоохранных мероприятий.

Остаточные явления от прошлой хозяйственной деятельности в отдельных сельских территориях в нарушение правил градостроительной экологии – это фермы, размещенные в селе (деревне), на окраинах сельского поселения или на берегу водного источника (ручья, реки, пруда, озера).

В современных животноводческих комплексах, на птицефабриках и иных фермах имеются или возводятся очистные сооружения, отвечающие экологическим требованиям, однако еще функционируют фермы в сельскохозяйственных организациях, фермерских хозяйствах и личных подсобных хозяйствах, производство в которых организовано на технологиях прошлого и является антиэкологичным.

Примеров негативного воздействия сельскохозяйственной деятельности на природные ресурсы и окружающую среду по-прежнему много. Несмотря на принимаемые органами власти всех уровней законодательные и иные нормативные правовые акты природно-ресурсного и экологического законодательства, их реализация показывает недостаточную эффективность. Причинами такого положения следует считать недостаточные экологическую грамотность, экологическое воспитание и экологическую культуру, недостаточно сформированное экологическое мировоззрение у работников сельского хозяйства, а также граждан и юридических лиц, связанных с использованием и охраной объектов природы.

Экологическое мышление и мировоззрение априори должно быть у руководителей и специалистов аграрных организаций, что будет оказывать реальное влияние на охрану и защиту окружающей среды в сельском хозяйстве и сельских территориях.

В условиях современных направлений развития сельскохозяйственной деятельности, основанных на интеллектуализации и научно-технологическом обеспечении аграрного производства, большое значение имеет формирование зеленой аграрной экономики, в рамках которой должно осуществляться производство органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. В стратегическом плане в Российской Федерации имеются определенные факторы развития экологических отношений на долгосрочный период. К таким документам относятся Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г., утвержденные Указом Президента Российской Федерации 30.04.2012, Национальный проект (программа) «Экология», утвержденный Указом Президента Российской Федерации № 204 от 08.05.2018 г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

На решение эколого-правовых задач направлены такие стратегические документы, как Указ Президента Российской Федерации № 176 от 19.04.2017 «О стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года». Имеются и другие стратегические проекты и программы.

Несмотря на реальное существование системы нормативного правового регулирования в области охраны природных ресурсов и окружающей среды, нормы отдельных юридических документов требуют корректировки (изменения и дополнения) с учетом развития предпринимательской деятельности в условиях современного научно-технического и технологического прогресса, а также социально-экономических трансформаций, связанных с импортозамещением и экспортом сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

Для развития экологизации сельскохозяйственной деятельности необходимо разработать и ввести в действие нормативные правовые акты, обеспечивающие экологическую безопасность. Речь идет о принятии:

– специального Федерального закона «Об оценке воздействия на окружающую среду»;

– модернизации содержания Федерального закона «Об экологической экспертизе» в части более эффективного воздействия норм этого законодательного акта на эколого-правовое регулирование хозяйственной деятельности в организациях малого и среднего предпринимательства в аграрной сфере, поскольку действующий закон в большей степени регулирует отношения крупных хозяйствующих субъектов и комплексов.

Необходимо:

1) разработать и принять Федеральный закон «Об утилизации и переработке биоразлагаемых отходов животноводства на удобрение для использования в растениеводстве в качестве органического агростимулятора»;
2) внести дополнение в федеральный закон «О водопользовании и водоотведении» в части регулирования экологизации водных стоков сельскохозяйственных объектов, в том числе очистных сооружений аграрных комплексов и перерабатывающих организаций;
3) внести изменение или дополнение в федеральный закон «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» в части правового регулирования замены синтетических химикатов фитобиотиками, производством агро- и ветпрепаратов из растительного сырья местной флоры, поскольку такое решение напрямую будет оказывать позитивное влияние на экологическую безопасность сельскохозяйственной деятельности;
4) разработать и принять Федеральный закон «Об экологизации сельскохозяйственной деятельности», в котором в комплексе предусмотреть организационно-правовой и организационно-экономические механизмы развития аграрного производства в условиях экологизации и реального сохранения окружающей среды;
5) для того чтобы выпускники аграрных учебных учреждений высшего и среднего профессионального образования как будущие специалисты и руководители разного уровня аграрного производства, а также фактически работающие в настоящее время специалисты в аграрных организациях обладали экологической культурой и экологическим мировоззрением, необходимо их обучение по дисциплине «Экологическое право» во всех учебных учреждениях аграрного образования.

Несоблюдение баланса между потребностями экономики и возможностями природы напрямую ведет к экологическому кризису. Охрана

окружающей природной среды – проблема комплексная и экстерриториальная, требующая системного подхода к ее решению. Высокий уровень антропогенного воздействия на природную среду не позволяет эффективно развивать экологичное аграрное производство и получать биологически полноценное, качественное и экологически безопасное продовольствие. Для решения этих задач:

1) требуется научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов государства и общества в целях устойчивого развития сельского хозяйства на основе сохранения естественных экономических систем, природных ландшафтов и природных комплексов;
2) необходима экологизация сельскохозяйственной деятельности, основанная на международных и национально-государственных законодательных актах, обеспечивающих:

– экологически ориентированный рост аграрной экономики и внедрение эффективных инновационных технологий;
– предотвращение и снижение негативного воздействия аграрного производства на окружающую среду;
– восстановление нарушенных естественных экологических систем;
– экологически безопасное обращение с отходами животноводства и растениеводства;
– сохранение биологического разнообразия флоры и фауны в сельскохозяйственных угодьях.

В целях рационального использования в сельском хозяйстве природных ресурсов и сохранения качества окружающей среды в условиях сельскохозяйственной деятельности необходимы совершенствование существующих организационно-правовых и экономических механизмов экологизации аграрного производства и усиление мер юридической ответственности за экологические правонарушения и преступления в аграрной сфере.

Наряду с экологическими проблемами в сельском хозяйстве особого внимания востребует развитие градостроительной экологии, особенно в крупных агломерациях.

В комплексе задач по экологизации экономики и общественных отношений ключевую роль играет кадровая проблема, что отражено в содержании настоящей монографии.

Библиография

1. Государственная аграрная политика современной России. Юридический словарь-справочник / Под ред. А. В. Малько. – Москва : Норма, 2017. – 238 с. – Текст : непосредственный.
2. Российская Федерация. Законы. О развитии сельского хозяйства : Федеральный закон № 264 от 29.12.2006 г. // Собрание законодательства РФ. – 2007. – № 1 (ч. I). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
3. Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды : Федеральный закон № 7 от 10.01.2002 г. // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 2. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
4. Экология. Юридический словарь. – Москва : Норма, 2000. – 448 с. – Текст : непосредственный.
5. Российский энциклопедический словарь. – Москва : Большая российская энциклопедия, 2001. – 1828 с. – Текст : непосредственный.
6. Большой толковый словарь русского языка. – Санкт-Петербург : Юрайт, 2001. – 1515 с. – Текст : непосредственный.
7. Новый энциклопедический словарь. – Москва : Рипол Классик, 2000. – 1389 с. – Текст : непосредственный.
8. Новейший словарь иностранных слов и выражений. – Москва : АСТ, 2001. –931 с. – Текст : непосредственный.
9. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон № 136 от 25.10.2001 г. // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 44. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
10. Сельское хозяйство. Большой энциклопедический словарь. – Москва : Советская энциклопедия, 1989. – 160 с. – – Текст : непосредственный.
11. Российская Федерация. Законы. О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую : Федеральный закон № 172 от 21.12. 2004 г. // Собрание законодательства РФ. – 2004. – № 52

(ч. I). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50874 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
12. Российская Федерация. Законы. О признаках неиспользования земельных участков с учетом особенностей ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности в субъектах Российской Федерации : Постановление Правительства РФ № 369 от 23. 04. 2012 г. – URL: https://docs.cntd.ru/document/902343748 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
13. Российская Федерация. Законы. Об утверждении критериев существенного снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения : Постановление Правительства Российской Федерации № 612 от 22.07.2011. – URL: https://docs.cntd.ru/document/902290737 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
14. Цифровое сельское хозяйство. Ведомственный проект Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, 2017 г. – URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/900/900863fae06c026826a9ee43e124d058.pdf. – Текст : электронный.
15. Российская Федерация. Законы. Водный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон № 74 от 03.06.2006 // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 23. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
16. Российская Федерация. Законы. О недрах : Федеральный Закон № 2395-1 от 21.02.1992 г. // Ведомости Съезда народных депутатов и Верховного совета РФ. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
17. Российская Федерация. Законы. Лесной кодекс Российской Федерации : Федеральный закон № 200-ФЗ от 04.12.2006 г. // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 50. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
18. Правила использования лесов для ведения сельского хозяйства. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии № 124 от 10 мая 2007 г. // Бюллетень федеральных органов исполнительной власти. – 2007. – № 26. – URL: https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minprirody-Rossii-ot-02.07.2020-N-408 (дата обращения: 21.05.2022). – Текст : электронный.

19. Российская Федерация. Законы. О животном мире : Федеральный закон № 52 от 24.04.1995 г. // Собрание законодательства РФ. – 1995. – № 17. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6542 (дата обращения: 21.05.2022). – Текст : электронный.
20. Российская Федерация. Законы. О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов : Федеральный закон № 166 от 20. 12. 2004 г. // Собрание законодательства РФ 2004. – № 52, ч. I. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50799 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
21. Российская Федерация. Законы. Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон № 209-ФЗ от 24.07.2009 г. // Собрание законодательства РФ. – 2009. – № 30. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_89923 (дата обращения: 30.05.2022). – Текст : электронный.
22. Российская Федерация. Законы. О мелиорации земель : Федеральный закон № 4 от 10 января 1996 г. // Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 3, ст. 142. – URL: https://base.garant.ru/10108787 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
23. Российская Федерация. Законы. О водоснабжении и водоотведении : Федеральный закон № 416 от 07.12.11 // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 50. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122867 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
24. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон № 190 от 29.12.2012 г. // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
25. Российская Федерация. Законы. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 : Распоряжение Правительства РФ № 207-р от 13.02.20191. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAw_318094/f62ee45faefd8e2alld6d88941ac66824f848bc2 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
26. Российская Федерация. Законы. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года : Распоряжение Правительства РФ № 151-Р от 03.02.15. – URL: http://

rulaws.ru/goverment/Rasporyazhenie-Pravitelstva-RF-ot-02.02.2015-N-151-r (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
27. Российская Федерация. Законы. Комплексное развитие сельских территорий : Постановление Правительства РФ № 696 от 31.05.2019. – URL: http://base.garant.ru/72260516 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
28. Российская Федерация. Законы. Стратегия развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года : Постановление Правительства РФ № 1455-р от 7 июля 2007. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAw_219731/db0c6266ac06a5c2793a578f7fbc1a9287922 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
29. Российская Федерация. Законы. Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон № 280 от 03.08.2018 г. // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304017 (дата обращения: 21.05.2022). – Текст : электронный.
30. Российская Федерация. Законы. О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами : Федеральный закон № 109 от 19.07.1997 // Собрание законодательства РФ. – 1997. – № 29, ст. 3510. – URL: https://docs.cntd.ru/document/9045962 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
31. Российская Федерация. Законы. О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности : Федеральный закон № 86 от 05.07.1996 г. // Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 28. – URL: https://docs.cntd.ru/document/9025842 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
32. Российская Федерация. Законы. О семеноводстве : Федеральный закон № 149 от 17.07.1997 г. // Собрание законодательства РФ. – 1997. – № 51, ст. 5715. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405425 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
33. Российская Федерация. Законы. О племенном животноводстве : Федеральный закон № 12 от 03.08.1995 // Российская газета. – 1995. – № 154. – URL: https://docs.cntd.ru/document/9012720 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
34. Российская Федерация. Законы. О карантине растений : Федеральный закон №206 от 21.07.2014 // Собрание законодательства РФ. –

2014. – № 30, ст. 4207. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165795 (дата обращения: 30.05.2022). – Текст : электронный.
35. Российская Федерация. Законы. О лицензировании деятельности, включающей выполнение работ с генно-инженерными модифицированными микроорганизмами : Постановление Правительства РФ № 501 от 4 июля 2002 г. // Официальный сайт Правительства России. – URL: http://government.ru/docs/28262 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
36. Российская Федерация. Законы. О государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов : Постановление Правительства РФ № 120 от 16 февраля 2001 г. – URL: https://docs.cntd.ru/document/499046036 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
37. Цифровая трансформация сельского хозяйства России. – Москва : Росинформагротех, 2019. – 80 с. – Текст : непосредственный.
38. Российская Федерация. Законы. Цифровая экономика Российской Федерации. Национальная программа : Постановление Правительства Российской Федерации № 1632-р от 28.07.2017 г. // Официальный сайт Правительства России. – URL: http://government.ru/docs/28653. – Текст : электронный.
39. Российская Федерация. Законы. О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» : Постановление Правительств РФ № 234 от 02.03.2019 г. // Собрание законодательства РФ 2019 г. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319701 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
40. Информация Министерства агропромышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области за 2018 и 2019 годы // Официальный сайт Министерства агропромышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области. – URL: https://mcxso.midural.ru/article/show/id/230 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
41. Российская Федерация. Законы. Стратегия по обращению с отходами производства на территории Свердловской области до 2030 года : Постановление Правительства Свердловской области № 774-ПП от 09.09.2014 г. // Областная газета. – 2014. – URL: https://docs.

cntd.ru/document/422404931 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
42. Российская Федерация. Законы. Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга) : Постановление Правительства РФ № 177 от 31 марта 2003 г. // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2003. – № 14. – URL: https://docs.cntd.ru/document/901856329 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
43. Российская Федерация. Законы. Об информации, информатизации и защите информации : Федеральный закон № 149 от 27.07.2006 г. // Собрание законодательства РФ. – 1995. – № 8. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
44. Российская Федерация. Законы. О федеральном государственном экологическом надзоре : Постановление Правительства Российской Федерации № 426 от 08.05.2014 г. // Собрание законодательства РФ, 2014 г. – URL: https://docs.cntd.ru/document/607148286 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
45. Российская Федерация. Законы. О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесение изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации : Постановление Правительства Российской Федерации № 806 от 17.08.2016 г. // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_203819 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
46. Российская Федерация. Законы. Об осуществлении государственного контроля в области охраны окружающей среды (государственного экологического контроля) : Постановление Правительства Российской Федерации № 53 от 27.01.2009 // Собрание законодательства РФ. – 2009. – № 5. – URL: https://docs.cntd.ru/document/902140259 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
47. Российская Федерация. Законы. О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля : Федеральный закон № 294 от 26.12.2008 // Собрание законодательства РФ. – 2008. – № 52 (ч. 1). – URL: http://www.consultant.ru/document/

cons_doc_LAW_83079 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
48. Российская Федерация. Законы. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля : Федеральный закон № 242 от 18.07.2011 // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 30 (ч. 1). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116983 (дата обращения: 21.05.2022). – Текст : электронный.
49. Российская Федерация. Законы. О государственном земельном надзоре : Постановление Правительства Российской Федерации № 1 от 02.01.2015 г. // Собрание законодательства РФ. – 2015. – № 2, ст. 514. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_388967 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
50. Российская Федерация. Законы. О критериях значительного ухудшения экологической обстановки в результате использования земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения с нарушением установленных земельным законодательством требований рационального использования земли : Постановление Правительства Российской Федерации № 736 от 19.07.2012 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: https://docs.cntd.ru/document/902359219 (дата обращения: 21.05.2022). – Текст : электронный.
51. Российская Федерация. Законы. Об утверждении критериев существенного снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения : Постановление Правительства Российской Федерации № 612 от 22.07.2011 г. // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: https://docs.cntd.ru/document/902290737 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
52. Российская Федерация. Законы. О признаках неиспользования земельных участков с учетом особенностей ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности в субъектах Российской Федерации : Постановление Правительства Российской Федерации № 369 от 23.04.2012 г. // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: https://docs.cntd.

ru/document/902343748 (дата обращения: 21.05.2022). – Текст : электронный.
53. Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (ОВОС). Приказ Государственной Комиссии по экологии № 372 от 16.05.2000 г. // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти 2000 № 31. – URL: https://docs.cntd.ru/document/901761663 (дата обращения: 21.05.2022). – Текст : электронный.
54. Российская Федерация. Законы. Об экологической экспертизе. Федеральный закон № 174 от 23 ноября 1995 г. // Собрание законодательства РФ. – 1995. – № 48. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515 (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.
55. Российская Федерация. Законы. О лицензировании отдельных видов деятельности : Федеральный закон № 99 от 4 мая 2011 г. // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 19, ст. 2716. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113658 (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.
56. Российская Федерация. Законы. О техническом регулировании : Федеральный закон № 184 от 27.12.2002 г. // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 52 (ч. 1). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241 (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.
57. Российская Федерация. Законы. О стратегическом планировании в Российской Федерации : Федеральный закон № 172 от 28.06.2014 // Собрание законодательства РФ. – 2014. – № 26 (ч. 1). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841 (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.
58. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года : Указ Президента РФ от 30.04.2012 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: https://docs.cntd.ru/document/902369004 (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.
59. Российская Федерация. Законы. Воспроизводство и использование природных ресурсов. Государственная программа Российской Федерации : Постановление Правительства Российской Федерации № 322 от 15.04.2014 // Собрание законодательства РФ. – 2014. – № 18

(ч. 111). – URL: http://government.ru/rugovclassifier/817/events (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.
60. Российская Федерация. Законы. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 1 : Федеральный закон № 146 от 31.07.1998 г. // Собрание законодательства РФ. – 1998. – № 31, ст. 3824. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671 (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.
61. Российская Федерация. Законы. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2 6 Федеральный закон № 117 от 05.08.2000 г. // Собрание законодательства РФ. – 2000. – № 32, ст. 3340. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196 (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.
62. Российская Федерация. Законы. Об отходах производства и потребления : Федеральный закон № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. // Собрание законодательства РФ. – 1998. – № 26. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109 (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.
63. Российская Федерация. Законы. Об охране атмосферного воздуха. Федеральный закон № 96 от 04.05.1999 года // Собрание законодательства РФ. – 1999. – № 18. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971 (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.
64. Российская Федерация. Законы. О ветеринарии : Федеральный закон № 4979-1 от 14.05.1993 // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_4438 (дата обращения: 25.05.2022).. – Текст : электронный.
65. Российская Федерация. Законы. О государственно-частном партнерстве, в муниципально-частном партнерстве Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон № 224 от 13.07.2015 // Собрание законодательства РФ. – 2015. – № 29 (ч. 1). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660 (дата обращения: 25.05.2022).. – Текст : электронный.
66. Российская Федерация. Законы. Об организации страхового дела в Российской Федерации : Федеральный закон Российской Федерации № 4015-1 от 27.11.1992 г. // Ведомости СНД и ВС РФ. – 1993. – № 2. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_1307 (дата обращения: 25.05.2022).. – Текст : электронный.

67. Российская Федерация. Законы. Об аудиторской деятельности : Федеральный закон № 307 от 30.12.2008 г. // Собрание законодательства РФ. – 2009. – № 1. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83311 (дата обращения: 25.05.2022).. – Текст : электронный.
68. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации : Федеральный закон № 197 от 30.12.2001 // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 1 (ч. 1), ст. 3. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683 (дата обращения: 25.05.2022).. – Текст : электронный.
69. Российская Федерация. Законы. Об административных правонарушениях. Кодекс Российской Федерации : Федеральный закон № 195 от 30.12.2001 г. // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 1 (ч. 1). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661 (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.
70. Российская Федерация. Законы. Уголовный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон № 63 от 13. 06. 1996 г. // Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 25. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699 (дата обращения: 25.05.2022).. – Текст : электронный.
71. Российская Федерация. Законы. Об утверждении Стратегии природопользования и экологической безопасности Свердловской области на период до 2035 года : Постановление Правительства Свердловской области № 353 от 20.03.2006 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов – URL: https://docs.cntd.ru/document/570798035 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
72. Доклад об экологической ситуации в Челябинской области в 2020 году // Официальный сайт Министерства экологии Челябинской области. – URL: https://mineco.gov74.ru/files/upload/mineco/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%20%D0%AD%D0%A1%202020%20(2).docx (дата обращения: 19.05.2022). – Текст : электронный.
73. Статистика по лесным пожарам в России. Размер ущерба и «антирекорды» // ТАСС. – URL: https://tass.ru/info/14586659?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
74. Статистика по Свердловской области // Официальный сайт Центра Агроаналитики. – URL: https://specagro.ru/news/202101/v-sverdlovskoy-oblasti-dovedeno-do-poluchateley-998-predusmotren-

nykh-v-2020-g-subsidiy (дата обращения: 20.05.2022).– Текст : электронный.
75. Статистика по Курганской области // Официальный сайт Департамента агропромышленного комплекса Курганской области. – URL: http://dsh.kurganobl.ru/3751.html (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
76. Статистика АПК Российской Федерации // Официальный сайт Центра Агроаналитики. – URL: https://specagro.ru/news/202007/fermerskie-khozyaystva-kurganskoy-oblasti-uvelichili-chislennost-skota-i-pokazateli-po (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
77. Статистика АПК Российской Федерации // ТАСС. – URL: http://tass.ru/economica/10154605 (дата обращения: 20.05.2022). – Текст : электронный.
78. Абанина, Е. Н. Комментарий к Федеральному закону «Об охране окружающей среды» / Е. Н. Абанина, О. В. Зенюкова, Е. А. Сухова. – Москва : Ось-89, 2006. – 480 с. – Текст : непосредственный.
79. Алихаджиева, А. С. Экологическое право: краткий курс. Пособие / А. С. Алихаджиева. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 222 с. – Текст : непосредственный.
80. Алихаджиева, Б. С. Химия окружающей среды / Б. С. Алихаджиева. – Грозный : Изд-во ЧГПИ, 2015. – 115 с. – Текст : непосредственный.
81. Барышева, Г. А. Сравнительное исследование благополучия пожилых людей на основе показателей г. Томска и г. Бремена с помощью эконометрической регрессионной модели / Г. А. Барышева, Ю. В. Аксенова, М. С. Сытых. – Текст : непосредственный // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2014. – Вып. 5 (146). – С. 170–176.
82. Бобылев, С. Н. Зеленая экономика и модернизация. Эколого-экономические основы устойчивого развития / С. Н. Бобылев, В. М. Захаров. – Текст : непосредственный // На пути к устойчивому развитию России. – 2012. – № 60. – С. 82–89.
83. Боголюбов, С. А. Административная ответственность за загрязнение атмосферного воздуха / С. А. Боголюбов. – Текст : непосредственный // Комментарий судебной практики / Под ред. К. Б. Ярошенко. – Москва : Контракт, 2014. – Вып. 19. – С. 188–195.

84. Бринчук, М. М. Эколого-правовая ответственность – самостоятельный вид ответственности / М. М. Бринчук. – Текст : непосредственный // Lexrussica. – 2016. – № 6. – С. 26–47.
85. Бринчук, М. М. Экологическое право / М. М. Бринчук. – Москва : Юристь, 2003. – 670 с. – Текст : непосредственный.
86. Бьюкенен, П. Смерть Запада / П. Бьюкенен ; пер. с англ. – Москва : АСТ, 2003. – 444 с. – Текст : непосредственный.
87. Вебер, А. Ф. Рост городов в 19 столетии / А. Ф. Вебер. – Санкт-Петербург : Изд. Е. Д. Кусковой, 1903. – 464 с. – Текст : непосредственный.
88. Веклич, О. Экологическая рента: сущность, разновидности, формы / О. Веклич. – Текст : непосредственный // Вопросы экономики. – 2006. – № 11. – С. 104–106.
89. Внедрение безопасных технологий // EcologAnna – URL: https://ecologanna.ru/ekologicheskie-problemy/ekologicheskie-problemy-sverdlovskoj-oblastii (дата обращения: 18.05.2022). – Текст : электронный.
90. Гейтс, Б. Бизнес со скоростью мысли / Б. Гейтс. – Москва : Эксмо. – 480 с. – Текст непосредственный.
91. Генералова, С. В. Диверсификация аграрного производства в контексте политики импортозамещения / С. В. Генералова. – Текст : непосредственный // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2017. – № 3. – С. 110–115.
92. Гончаров, С. З. Философия совершенства И. А. Ильина / С. З. Гончаров. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ин-та бизнеса, 2007. – 252 с. – Текст : непосредственный.
93. Гонова, О. В. Методы и модели диагностики устойчивого развития регионального агропродовольственного комплекса: дис. … д-ра экон. наук / О. В. Гонова // Электронная библиотека диссертаций. – URL: https://www.dissercat.com/content/metody-i-modeli-diagnostiki-ustoichivogo-razvitiya-regionalnogo-agroprodovolstvennogo-komple (дата обращения: 18.05.2022). – Текст : электронный.
94. Гончарова, Е. И. Современные проблемы охраны окружающей среды в сельском хозяйстве / Е. И. Гончарова. – Текст : непосредственный // Аграрное и Земельное право. – 2005. – № 1. – С. 11–15.
95. Горлов, А. А. Сценарирование процессов замещения традиционной энергетики, возобновляемой в странах бассейна Северного моря / А. А. Горлов. – Текст : непосредственный // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2017. – Т. 7. – № 3-а. – С. 54–63.

96. Государственный земельный надзор и муниципальный контроль / Под ред. Б. А. Воронина. – Екатеринбург : Изд-во Уральского ГАУ, 2019. – 298 с. – Текст : непосредственный.
97. Грибков, А. С. Лунный добывающе-перерабатывающий комплекс на базе атомной теплоэлектростанции / А. С. Грибков, С. Ю. Романов, Н. Н. Севастьянов [и др.]. – Текст : непосредственный // Энергетика. Известия РАН. – 2007. – № 3. – С. 22–25.
98. Грицевич, И. Г. Перспективы и сценарии низко-углеродного развития: ЕС, Китай и США в глобальном контексте / И. Г. Грицевич. – Москва : Всемирный Фонд дикой природы, 2011. – 36 с. – URL: http://www.wwf.ru/resources/publ/book/516 (дата обращения: 10.07.2022). – Текст : электронный.
99. Гришин, В. С. Правовое регулирование экологических рисков / В. С. Гришин, Е. В. Башарина. – Текст : непосредственный // Форум молодых ученых. – 2018. – № 5-1 (21). – С. 926–930.
100. Гэлбрейт, Дж. К. Новое индустриальное общество. Избранное / Дж. К. Гэлбрейт. – Москва : Эксмо, 2008. – 1200 с. – Текст : непосредственный.
101. Данилов, Н. И. Инвестиционная привлекательность технологических процессов и энергетическая эффективность / Н. И. Данилов, Я. М. Щелоков, В. Г. Лисиенко. – Текст : непосредственный // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2012. – № 1 (39). – С. 133–138.
102. Домарева, Н. Экологические проблемы России и пути их преодоления / Н. Домарева. – Текст : электронный // Мировое и национальное хозяйство. – URL: https://mirec.mgimo.ru/upload/ckeditor/files/environmental-problems-of-russia.pdf (дата обращения: 12.04.2022).
103. Донник, И. М. Организация производства органической сельскохозяйственной продукции / И. М. Донник, Б. А. Воронин. – Текст : непосредственный // Ника Урала. – 2016. – № 1. – С. 26–29.
104. Дубовик, О. Л. Эволюция развития института административной ответственности за экологические правонарушения. – О. Л. Дубовик. – Текст : непосредственный // Административное право и процесс. – 2014. – № 9. – С. 66–70.
105. Дятлова, Е. Аналитика / Е. Дятлова. – Текст : электронный. – URL: https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/32616-v-sentyabre-rost-apk-uskorilsya-do-5-6

106. Еделев, Д. А. «Зеленая» экономика Свердловской области / Д. А. Еделев, Ю. В. Корнеева. – Екатеринбург : Зеленая Долина, 2017. – Текст : непосредственный.
107. Жаворонкова, Н. Г. Правовые проблемы возмещения прошлого (накопленного) экологического вреда в сфере недропользования / Н. Г. Жаворонкова, В. Б. Агафонов. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы российского права. – 2016. – № 1. – С. 85–92.
108. Жученко, А. А. Обеспечение продовольственной безопасности России в XXI веке на основе адаптивной стратегии устойчивого развития АПК (теория и практика) / А. А. Жученко. – Киров : НИИСХ Северо-Востока, 2009. – 274 с. – Текст : непосредственный.
109. Затрова, Ю. С. Креативная аграрная экономика в растениеводстве / Ю. С. Затрова. – Текст : непосредственный // Теоретическая и прикладная экономика. – 2020. – № 4. – С. 118–128.
110. Зорина, А. Е. Экологические риски в сфере ответственности предпринимательства / А. Е. Зорина, А. В. Мозговая. – Текст : непосредственный // Социологический журнал. – 2015. – № 2. – С. 92–109.
111. Иванов, В. П. Химическая безопасность как базисный элемент экологического благополучия региона / В. П. Иванов, В. А. Королев, В. А. Шорманов [и др.]. – Текст : непосредственный // Экология Центрально-Черноземной области Российской Федерации. – 2005. – № 1. – С. 69–71.
112. Игнатьева, И. А. Актуальные проблемы возмещения вреда окружающей среде (аспекты правового регулирования, судебной практики и реализации государственной политики в области экологического развития) / И. А. Игнатьева. – Текст : непосредственный // Экологическое право. – 2016. – № 4. – С. 10–17.
113. Каким может быть безуглеродный мир будущего? // Hi-News. – URL: https://hi-news.ru/technology/kakim-mozhet-byt-bezuglerodnyj-mir-budushhego.html (дата обращения: 10.07.2022). – Текст : электронный.
114. Кара-Мурза, С. Г. Манипуляция сознанием / С. Г. Кара-Мурза. – Москва : Эксмо, 2005. – 832 с. – Текст : непосредственный.
115. Классики менеджмента. Модернизация теории бюрократии М. Крозье // Информационно-управленческий портал «У». – URL: https://port-u.ru/orgkakobiektupravleniya/item/1585-modernizatsiya-teorii-byurokratii-m-kroze (дата обращения: 10.07.2022). – Текст : электронный.

116. Ключевский, В. О. Сочинения в девяти томах / В. О. Ключевский. – Т. 1. Курс русской истории. Ч. 1. – Москва : Мысль, 1987. – 430 с. – Текст : непосредственный.
117. Комов, Н. В. Российская модель землепользования и землеустройства: монография / Н. В. Комов. – Москва : Новь, 2001. – 620 с. – Текст : непосредственный.
118. Косотуров, Е. С. Экологические проблемы Свердловской области на примере города Екатеринбурга / Е. С. Косотуров // Электронная библиотека УрГПУ. – URL: http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/3856/1/15Kosoturov.pdf (дата обращения: 30.05.2022). – Текст : электронный.
119. Кругман, П. Великая ложь / П. Кругман ; пер. с англ. – Москва : АСТ, 2004. – 474 с. – Текст : непосредственный.
120. Кучер, Д. Е. Экологическая безопасность: проблема понятий или источники ошибок / Д. Е. Кучер, С. Г. Харченко. – Текст : непосредственный // Экология и промышленность России. – 2022. – Т. 26. – № 4. – С. 68–71.
121. Кучер, Д. Е. Как оценивать экологическую безопасность / Д. Е. Кучер, С. Г. Харченко. – Текст : непосредственный // Экология и промышленность России. – 2021. – Т. 25. – № 9. – С. 56–61.
122. Ларуш, Л. Вы на самом деле хотели бы знать все об экономике? / Л. Ларуш. – Москва : Шиллеровский институт, 1992. – 169 с. – Текст : непосредственный.
123. Латушкина, Е. Н. Биогаз с полигонов твердых бытовых отходов как экологический фактор воздействия на популяцию человека / Е. Н., Латушкина, Т. К. Бичелдей. – Москва : РУДН, 2010. – 195 с. – Текст : непосредственный.
124. Лем, С. Фантастика и футурология / С. Лем ; пер. с пол. – В 2-х т. – Москва : АСТ, 2004. – Текст : непосредственный.
125. Луценко, Д. А. Проблема оценки статуса в системе социальной стратификации / Д. А. Луценко. – Текст : непосредственный // Гуманитарные стратегии российских трансформаций. – Тюмень, 2008. – Т. 2. – С. 127–130.
126. Лысенко, В. П. Экологические проблемы птицефабрик России и роль биотехнологии в переработке органических отходов / В. П. Лысенко. – // Домашний уют. – URL: https://hozuyut.ru/otxody/lysenko-v-p-pererabotka-otxodov-pticevodstva.html (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.

127. Маркарян Э. Системное исследование человеческой деятельности / Э. Маркарян. – Текст : непосредственный // Вопросы философии. – 1972. – № 10. – С. 81–89.
128. Марков, Б. В. Человек в эпоху масс-медиа / Б. В. Марков. – Текст : непосредственный // Информационное общество : сборник. – Москва : АСТ, 2004. – С. 452–507.
129. Мечников, Л. И. Цивилизация и великие исторические реки. Географическая теория развития современных обществ / Л. И. Мечников. – Москва, 1995. – 464 с. – Текст : непосредственный.
130. Милосердов, В. В. Многострадальная судьба российского крестьянства / В. В. Милосердов. – Москва : Колос, 2010. – 83 с. – Текст : непосредственный.
131. Молчанов, И. Н. Экологическое благополучие: цель и средства достижения / И. Н. Молчанов, Н. П. Молчанова. – Текст : непосредственный // Экономика. Налоги. Право. – 2019. – № 5. – С. 32–43.
132. Музалевский, А. А. Экологические риски. Теория и практика / А. А. Музалевский, Л. Н. Карлин. – Санкт-Петербург, 2011. – 446 с. – Текст : непосредственный.
133. Негробов, О. П. Ранжирование риска биологической и химической безопасности в связи с проблемами экологии человека / О. П. Негробов, О. В. Транквилевский, О. О. Селиванова. – Текст : непосредственный // Экология Центрально-Черноземной области Российской Федерации. – 2006. – № 1. – С. 23–25.
134. Нейсбит, Дж. Мегатренды / Дж. Нейсбит ; пер. с англ. – Москва : АСТ, 2003. – 380 с. – Текст : непосредственный.
135. Несговорова, Н. П. Экологические риски как показатель взаимоотношений с природой и сформированности культуры экологической безопасности людей / Н. П. Несговорова, В. Г. Савельев, Е. П. Богданова, Г. В. Иванцова. – Текст : электронный.// Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 4. – URL: https://science-education.ru/ru/article/view?id=24927 (дата обращения: 10.07.2022).
136. Нечаев, В. И. «Зеленая экономика» для устойчивого развития / В. И. Нечаев, П. В. Михайлушкин, А. А. Баранников. – Текст : электронный // Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. – 2012. – № 12. – URL: https://rosinformagrotech.ru/data/byulleten/arkhiv-vypuskov/download/30-

arkhiv-vypuskov-za-2012-god/262-informatsionnyj-byulleten-minselkhoza-rossii-12-dekabr-2012-g (дата обращения: 10.07.2022).
137. Нисканен, В. А. Особая экономика бюрократии / В. А. Нисканен. – Текст : непосредственный // Вехи экономической мысли. Т. 4. Экономика благосостояния и общественный выбор. – Санкт-Петербург : Высшая школа, 2004. – С. 477–493.
138. Оборин, М. С. Возможности развития аграрного сектора при реализации концепта «зеленого» роста / М. С. Оборин. – Текст : непосредственный // Вестник НГИЭИ. – 2022. – № 8. – С. 62–70.
139. Одинцова, А. В. Проблемы развития агломераций в России / А. В. Одинцова. – Текст : непосредственный // Федерализм. – 2021. – Т. 26. № 2 (102). – С. 65–83.
140. Ойкен, В. Основные принципы экономической политики / В. Ойкен. – Москва : Прогресс, 1995. – 496 с. – Текст: непосредственный.
141. Осьмова, М. Н. Глобальные вызовы устойчивому развитию мировой экономики / М. Н. Осьмова, В. П. Клавдиенко, Г. И. Глущенко. – Москва : МГУ, 2015. – 120 с. – Текст : непосредственный.
142. Поддубный А. В. Экологические проблемы и устойчивое развитие регионов / А. В. Поддубный. – Владивосток : Дальневосточный ГУ, 2002. – 147 с. – Текст : непосредственный.
143. Потехин, Н. А. Проблема повышения эффективности общественного воспроизводства на основе внедрения инноваций / Н. А. Потехин, В. И. Набоков, А. Н. Митин, В. Н. Потехин. – Текст : непосредственный // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 9 (163). – С. 90–96.
144. Правовые основы бизнеса в сфере природопользования / Под ред. Н. Г. Жаворонкова, В. Б. Агофонова. – Москва : Проспект, 2017. – 208 с. – Текст : непосредственный.
145. Путин считает, что чрезмерная поддержка экспорта российской продукции была ошибкой / Зерно Он-Лайн. – URL: https://www.zol.ru/n/32838 (дата обращения: 10.07.2022). – Текст : электронный.
146. Рембовский, В. Р. Анализ риска в системе мониторинга воздействия химического фактора: монография / В. Р. Рембовский, Л. А. Могиленкова, Е. В. Олейникова. – Санкт-Петербург : ЭЛБИ-СПб, 2014. – 302 с. – Текст : непосредственный.
147. Родионова, И. А. «Зеленая» экономика в России: модель и прогнозы развития / И. А. Родионова, С. А. Липина. – Текст : непосред-

ственный // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2/4. – С. 5462–5466.
148. Сайфетдинов, А. Р. Особенности и приоритетные направления диверсификации производства в сельском хозяйстве / А. Р. Сайфетдинов, П. В. Пузейчук, С. Г. Готовский. – Текст : непосредственный // Colloquium-journal. – 2019. – № 7 (27). – С. 24–27.
149. Срибный, Н. И. Об экологической безопасности птицеводческих хозяйств в России / Н. И. Срибный, В. Е. Дружинин. – Текст : непосредственный // Птицеводство. – 2012. – № 3. – С. 49–50.
150. Смирнов, С. В. Сущностные свойства биоинтеллектосферы / С. В. Смирнов. – Текст : непосредственный // Вестник Вятского государственного университета. Философия, педагогика, психология. – 2018. – № 3. – С. 26–32.
151. Советская цивилизация и евразийская идея: две истории длиною в век / Под ред. И. Ф. Кефели. – Санкт-Петербург : Петрополис, 2022. – 532 с. – Текст : непосредственный.
152. Современные проблемы биологии, экологии, химии: сборник статей. – Ярославль : Ярославский ГУ, 2009. – 254 с. – Текст : непосредственный.
153. Сорокин, П. А. Социальная и культурная динамика / П. А. Сорокин. – Москва : Астрель, 2006. – 1176 с. – Текст : непосредственный.
154. Спиридонова, В. И. Бюрократия и реформа (анализ концепции М. Крозье) / В. И. Спиридонова. – Москва : Институт философии РАН, 1997. – 202 с. – Текст: непосредственный.
155. Степанов, А. М. Основы промышленной экологии / А. М. Степанов. – Москва : Учеба МИСИС, 2006. – 138 с. – Текст : непосредственный.
156. Степин, В. С. Культура / В. С. Степин. – Текст : непосредственный // Вопросы философии. – 1999. – № 8. – С. 61–73.
157. Стожко, К. П. Экономическое сознание / К. П. Стожко. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2002. – 426 с. – Текст : непосредственный.
158. Стожко, К. П. История экономики / К. П. Стожко. – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. ун-та, 1998. – 570 с. – Текст : непосредственный.
159. Стожко, Д. К. Естественно-исторические факторы повышения конкурентоспособности аграрной экономики России / Д. К. Стожко, К. П. Стожко. – Текст : непосредственный // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2017. – № 3 (20). – С. 115–124.

160. Стожко, Н. Ю. Экологическая ответственность как условие повышения качества среды обитания / Н. Ю. Стожко. – Текст : непосредственный // Экологические проблемы использования природных биологических ресурсов в сельском хозяйстве: монография / Н. Ю. Стожко. – Екатеринбург : Урал. аграр. изд-во, 2013. – С. 75–93.
161. Тихомиров, М. Ю. Юридическая энциклопедия / М. Ю. Тихомиров. – Москва : Юринформцентр, 1995. – 365 с. – Текст : непосредственный.
162. Фаляхов, Р. Covid-19 помог: когда экономика России войдет в топ-5 / Р. Фаляхов // Газета.ру. – URL: https://www.gazeta.ru/business/2020/08/31/13222514.shtml – Текст : электронный.
163. Фролов, И. Т. Перспективы человека: Опыт комплексной постановки проблемы, дискуссии, обобщения / И. Т. Фролов. – Москва : Политиздат, 1979. – 335 с. – Текст : непосредственный.
164. Фролова, Е. Е. Риск-ориентированный подход в формировании организационной политики управления рисками / Е. Е. Фролова. – Текст: непосредственный // Правозащитник. – 2016. – № 2. – С. 1–9.
165. Харрод, Р. К теории экономической динамики / Р. Харрод. – Текст : непосредственный // Классики кейнсианства. – В 2 т. Т. 1. – Москва : Экономика, 1997. – 416 с.
166. Хащенко, Н. Н. Экологическое благосостояние как компонент ценностного сознания личности: программа исследований / Н. Н. Хащенко, А. В. Баранов, Е. М. Панова, Н. П. Смирнова. – Текст : непосредственный // Экопсихологические исследования: экология детства и психология устойчивого развития. – 2020. – № 6. – С. 81–85.
167. Хен, Ю. В. Возможные пути преодоления экологического кризиса / Ю. В. Хен. – Текст : непосредственный // Проблема соотношения естественного и социального в обществе и человеке. – 2018. – № 9. – С. 102–112.
168. Хеннесси, М. Г. Безуглеродное будущее: первое слово за городами / М. Г. Хеннесси. – Текст : электронный // Курьер Юнеско. – 2019. – № 3. – URL: https://ru.unesco.org/courier/2019-3/bezuglerodnoe-budushchee-pervoe-slovo-za-gorodami (дата обращения: 10.07.2022).
169. Хокен, П. Естественный капитализм. Грядущая промышленная революция / П. Хокен, Э. Ловинс, Х. Ловинс ; пер. с англ. – Москва : Наука, 2002. – 459 с. – Текст : непосредственный.

170. Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность / Ю. Л. Хотунцев. – Москва : Академия, 2002. – 480 с. – Текст : непосредственный.
171. Человек и среда его обитания. Материалы Круглого стола. – Текст : непосредственный // Вопросы философии. – 1973. – № 1-4; 1974. – № 8-11.
172. Шешукова, Т. Г. Проблема разработки механизма учетной политики для целей экологического учета на промышленных предприятиях / Т. Г. Шешукова, Е. Р. Мухина. – Текст : непосредственный // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2021. – № 2. – С. 255–265.
173. Щапов, А. П. Сочинения Т. 1. Древние пустыни и пустынножители на северо-востоке России / А. П. Щапов. – Санкт-Петербург, 1906 // Электронная библиотека Белинки. – URL: http://elib.uraic.ru/handle/123456789/64236?mode=full (дата обращения: 21.05.2022). – Текст : электронный.
174. Щапов, А. П. Сочинения. Т. 2. Историко-этнографическая организация русского народонаселения / А. П. Щапов. – Санкт-Петербург, 1906 // Электронная библиотека Белинки. – URL: http://elib.uraic.ru/handle/123456789/64237?mode=full (дата обращения: 21.05.2022). – Текст : электронный.
175. Экологические катастрофы в России. Обзор начала 2021 года // Портал для недропользователей. – URL: https://dprom.online/unsolution/ekologicheskie-katastrofy-v-rossii-obzor-2021-goda (дата обращения: 10.07.2022). – Текст : электронный.
176. Экологические проблемы Урала. – URL: https://wiki_fenix.help/ekologiya/yekologicheskie-problemy-urala (дата обращения: 21.05.2022). – Текст : электронный.
177. Эрнст Геккель – создатель науки экологии // Экология севера – URL: https://www.ecosever.ru/article/21855.html (дата обращения: 21.05.2022). – Текст : электронный.
178. Экологический марафон XXI века: сборник статей. – Самара : Инсома-Пресс, 2014. – 151 с. – Текст : непосредственный.
179. Юлкин, М. А. Добровольные системы и стандарты снижения выбросов парниковых газов / М. А. Юлкин. – Москва : Всемирный Фонд дикой природы, 2013. – 100 с. – URL: http://www.wwf.ru/resources/publ/book/799 (дата обращения: 10.07.2022). – Текст : электронный.

180. Янин, В. С. Основы экологической токсикологии / В. С. Янин. – Пенза : ПГУАС, 2014. – 195 с. – Текст : непосредственный.
181. Якокка, Л. Карьера менеджера / Л. Якокка. – Москва : Довгань, 1995. – 359 с. – Текст : непосредственный.
182. Burnett, D. The UK solar energy resource and the impact of climate change / D. Burnett, E. Barbour, G. Harrison. – Текст : электронный // Renewable Energy. – 2014. – Vol. 71. – Pp. 333–343. – URL: https://www-sciencedirectcom.libproxy.ucl.ac.uk/science/article/pii/S0960148114002857#sec6 (дата обращения: 10.07.2022).
183. Health and Safety Executive Energy Foresight Annual Report. 2018. – URL: https://www.hse.gov.uk/horizons/assets/documents/foresight-report-2017.pdf (дата обращения: 10.07.2022). – Текст : электронный.
184. Loyko, O. T. Well-being as a Phenomenon: Research Paradigms of the Fifth Age / O. T. Loyko et al. – Текст : непосредственный // The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS). – Tomsk, 2017. – Vol. 19. – Pp. 438–443.
185. Odum, E. P. Basic Ecology / E. P Odum. – New York : CBS College, 1983. – 434 p. – Текст : непосредственный.
186. Zepp-La Rouch, H. Executive Intelligence Review / H. Zepp-La Rouch. – Текст : электронный // E. I. R. Strategic Alert Weekly Newsletter. – 2019. – № 41. – URL: https://www.amazon.com/Executive-Intelligence-Review-Number-Published/dp/149939022X

Сведения об авторах

ВОРОНИН Борис Александрович – доктор юридических наук, профессор, директор Научно-исследовательского института аграрно-экологических проблем и управления сельским хозяйством Уральского государственного аграрного университета.

ВОРОНИНА Яна Викторовна – кандидат экономических наук, доцент Научно-исследовательского института аграрно-экологических проблем и управления сельским хозяйством Уральского государственного аграрного университета.

КАРПУХИН Михаил Юрьевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, проректор по научной работе Уральского государственного аграрного университета.

ЛОРЕТЦ Ольга Геннадьевна – доктор биологических наук, профессор, ректор Уральского государственного аграрного университета.

МИТИН Александр Николаевич – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и практики управления Уральского государственного юридического университета.

СТОЖКО Дмитрий Константинович – кандидат философских наук, доцент кафедры креативного управления и гуманитарных наук Уральского государственного экономического университета.

СТОЖКО Константин Петрович –доктор исторических наук, профессор, главный научный сотрудник Научно-исследовательского института аграрно-экологических проблем и управления сельским хозяйством Уральского государственного аграрного университета.

СТОЖКО Наталия Юрьевна – доктор химических наук, профессор, заведующая кафедрой физики и химии Уральского государственного экономического университета.

ЧУПИНА Ирина Павловна – доктор экономических наук, профессор кафедры философии Уральского государственного аграрного университета.

Научное издание

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И КАДРОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ГОРОДСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ

Коллективная монография

Редактор *А. В. Ерофеева*
Дизайнер-верстальщик *А. Ю. Тюменцева*

На обложке использовано изображение: Freepik.com

Подписано в печать 27.09.2022. Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Alegreya, Alegreya Sans.
Уч.-изд. л. 14,23. Усл. печ. л. 13,72. Тираж 500 экз. Заказ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный аграрный университет». 620075, Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42

Отпечатано в Издательском доме «Ажур»
620075, Екатеринбург, ул. Восточная, 54. Тел.: +7 (343) 350-78-28, +7 (343) 350-78-49. Эл. почта: azhur.ek@mail.ru

Оригинал-макет подготовлен в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении
высшего образования «Уральский государственный аграрный университет».
620075, Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42