

О. Т. Лебедев, С. С. Моисеева

ВОПРОСЫ ПРИКЛАДНОЙ ЭКОНОМИКИ

ISBN 978-5-6044446-3-4



9 785604 444634

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ХУДОЖЕСТВЕННО-
ПРОМЫШЛЕННАЯ АКАДЕМИЯ**
имени А. Л. Штиглица

Кафедра гуманитарных и инженерных дисциплин

О. Т. Лебедев, С. С. Моисеева

**ВОПРОСЫ ПРИКЛАДНОЙ
ЭКОНОМИКИ**

Учебное пособие (часть 2)

для всех направлений подготовки,
реализуемых в СПГХПА им. А. Л. Штиглица

Санкт-Петербург
2020

УДК 333
ББК 65.01
Л-33

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица» в качестве учебного пособия.

Рецензенты

С. В. Балаева, кандидат филологических наук, доцент, зав. кафедрой гуманитарных и инженерных дисциплин СПГХПА им. А. Л. Штиглица

А. А. Евдокимова, кандидат экономических наук, зам. директора Института промышленной безопасности, охраны труда и социального партнерства

А. Ю. Терешенкова, кандидат экономических наук, доцент Северо-Западного института Российской Академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Л-33 Лебедев О. Т., Моисеева С. С.

Вопросы прикладной экономики. Часть 2: учебное пособие / О. Т. Лебедев, С. С. Моисеева; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица». — Санкт-Петербург : СПГХПА им. А. Л. Штиглица, 2020. — 128 с. : ил.

ISBN 978-5-6044446-3-4

Учебное пособие посвящено изложению вопросов прикладной экономики и является приложением к программе и содержанию курса «Экономика». Целью учебного пособия является введение творчества студентов СПГХПА им. А. Л. Штиглица в систему экономических связей и интересов в различных областях общественной практики, где студенты могут в своей профессиональной деятельности проявить творческие способности в формировании прогрессивных направлений развития общества.

По каждой из глав пособия сформулированы группы вопросов, поиски ответов на которые позволяют каждому из обучаемых уточнить свои позиции в направлении творческой активности.

Издание предназначено для студентов СПГХПА им. А. Л. Штиглица по всем направлениям и профилям подготовки и специализациям.

ISBN 978-5-6044446-3-4

© О. Т. Лебедев, С. С. Моисеева, 2020

© ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская
государственная художественно-промышленная
академия имени А. Л. Штиглица», 2020

Оглавление

Введение	5
Глава 1. Потенциалы социально-экономического развития	7
1.1. Общесистемные потенциалы	7
1.2. Потенциалы региональной конкурентоспособности	10
1.2.1. Трудовой потенциал.....	12
1.2.2. Природно-ресурсный потенциал	13
1.2.3. Производственный потенциал	15
1.2.4. Социокультурный потенциал.....	16
1.2.5. Финансовый потенциал	17
1.2.6. Потенциал агропромышленного комплекса (АПК).....	18
1.2.7. Инфраструктурный потенциал	19
1.2.8. Статусный потенциал	20
1.2.9. Потребительский потенциал	20
1.2.10. Институциональный потенциал.....	21
1.2.11. Инвестиционный потенциал	22
1.2.12. Инновационный потенциал.....	23
1.3. Матричная форма представления системы потенциалов.....	24
Вопросы для контроля, повторения и дискуссии.....	26
Глава 2. Экологический потенциал как императив устойчивого развития общества.....	27
2.1. Экологический императив — основа парадигмы устойчивого развития общества на планете.....	27
2.2. Научно-технологические основы утилизации твердых бытовых отходов.....	34
2.3. Экологический императив — от космического и планетарного до атомно-молекулярного и клеточного	38
2.3.1. Космический и планетарный уровень экологического потенциала	39
2.3.2. Озоновые дыры.....	40
2.3.3. Угроза жизни человечества на молекулярном и клеточном уровне.....	41

2.3.4 Тропические «легкие» планеты	44
2.3.5. Парниковый эффект	45
Вопросы для контроля, повторения и дискуссии.....	49
Глава 3. Интеллектуальный потенциал	50
3.1. Интеллектуальный потенциал (ИП): общая характеристика понятий	50
3.2. Основные компоненты ИП	53
3.3. Интеллектуальный капитал (ИК).....	57
3.4. Индекс человеческого развития (ИЧР) и интеллектуального потенциала (ИП)	58
Вопросы для контроля, повторения и дискуссии.....	65
Глава 4. Утечка интеллектуального потенциала	65
4.1. Утечка ИП: история, понятия, структура.....	65
4.2. Утечка ИП как угроза национальной безопасности	69
4.3. Последствия интеллектуальной утечки	76
4.4. Причины утечки интеллектуального потенциала	79
4.5. Пути решения проблемы	80
Вопросы для контроля, повторения и дискуссии.....	81
Глава 5. Продовольственный потенциал и продовольственная безопасность страны	82
5.1. Общие требования к продовольственной безопасности страны	82
5.2. Состояние продовольственной безопасности и пути выхода из кризиса.....	85
5.3. Качество и безопасность продовольствия	96
5.4. Продовольственное импортозамещение	108
Вопросы для контроля, повторения и дискуссии.....	123
Заключение	124
Список рекомендуемой литературы	126
Обязательная литература	126
Дополнительная литература	126

Введение

Углубление противоречий современного социально-экономического развития общества обуславливает рост противоречивости в сфере трудовой деятельности специалистов, глубокие изменения в характере и содержании их труда, а также в непроеизводственных отношениях. Происходят серьезные изменения в системе мотивации труда, поисках идеалов социально-ориентированной деятельности, поэтаговых целей, путей и способов их достижения, и также оценки качества и результатов творческого труда. Взаимоотношения с коллегами, коллективами, оценка перспектив развития творческих коллективов, направлений, школ, течений в художественной сфере приобретают все более жесткий, прагматичный характер. Значительно повышается интерес к формированию конкурентных профессиональных преимуществ личности и способов их достижения. Все это побуждает к необходимости более внимательно и всесторонне исследовать состояние окружающей социально-экономической среды, оценивать тенденции и закономерности ее изменений (на основе анализа факторов стратегической значимости, социальных показателей) и отражать полученные впечатления на уровне художественных образов в монументальных и малых формах. Творческих работников масштабы происходящих процессов и явлений не только поражают, но и побуждают отражать их в художественной форме с четко выраженным желанием признания социальной значимости результатов своей деятельности. В системе художественного творчества важно понимать не только масштабы и глубину созидательных или разрушительных процессов, но и их причинно-следственные связи.

С этих позиций следует рассматривать наиболее значимые аспекты жизнедеятельности современного общества и ближайшей исторической перспективы. По мнению авторов, к ним следует отнести системные представления о сущности потенциалов социально-экономического развития общества, состоянии экосферы как императива существования жизни на планете, интеллектуального потенциала развития общества и обеспечении продовольственной безопасности страны.

В соответствии с этими представлениями составлено учебное пособие «Вопросы прикладной экономики», часть 2.

В первой главе рассмотрены материалы, связанные с потенциалами социально-экономического развития страны и ее регионов, включая такие, как трудовой, производственный, инновационный, инвестиционный и др. Особое внимание уделено их взаимосвязи и взаимовлиянию в обеспечении конкурентных преимуществ на уровне страны, регионов, а также их представлению в системе матричной зависимости.

Вторая глава пособия посвящена экологическому потенциалу как императиву существования и развития общества. Помимо возможности решения актуальнейших проблем утилизации твердых бытовых отходов на современной научно-технологической основе, рассмотрены вопросы экологической проблематики на атомном, молекулярном и клеточном уровнях, редко затрагиваемые в учебной и научной литературе.

В третьей главе пособия рассмотрен круг вопросов, связанных с общими трактовками понятийного аппарата интеллектуального потенциала, падением его уровня, а также его деформацией и разрушением в системном плане.

Четвертая глава посвящена актуальной проблеме утечки интеллектуального потенциала, ее причинам, последствиям, возникающим угрозам и путям разрешения проблемы.

В пятой главе учебного пособия проанализирована проблема продовольственного потенциала и продовольственной безопасности страны. Особое внимание уделено вопросам качества и безопасности продовольствия, а также продовольственного импортозамещения.

Авторам представляется необходимым формирование у студентов четких представлений о круге принципиальных вопросов, связанных с рассмотренными областями знаний, что важно для активного формирования их гражданской позиции. Для этого в структуру пособия «Вопросы прикладной экономики», часть 2 включены ориентирующие вопросы, предназначенные для повторения и контроля материала, дискуссий и круглых столов. Обсуждение вопросов и поиски ответов на них должны помочь в формировании мировоззренческих позиций студентов, влияющих на художественное творчество, а также выявить круг проблематики их поисков и творческих решений.

Глава 1. Потенциалы социально-экономического развития

1.1. Общесистемные потенциалы

Для осуществления различных видов деятельности люди используют разнообразные потенциалы (ресурсы) — не только различные материальные средства, ценности, запасы, возможности, но и знания, умения и навыки, имеющиеся в наличии. Однако они все всегда в той или иной мере ограничены.

Человек вообще живет в мире ограниченных возможностей. Ограничены его физические и интеллектуальные способности, ограничено время — ценнейший ресурс, который он может уделить тому или иному занятию, а также средства, которые можно использовать для достижения той или иной цели. Ограничены они и в рамках планеты.

Ограниченность потенциалов (ресурсов) имеет относительный характер. Она заключается в принципиальной невозможности одновременного и полного удовлетворения всех потребностей всех людей — и в силу ограниченности их познания, и в силу ограниченности ресурсов планеты. Поэтому, как правило, прежде всего удовлетворяются первоочередные потребности — в продуктах питания, в жилье, сохранении здоровья, семейного и общественного благополучия, а также в духовных благах. Для этого необходимо заботиться о наилучшем, рациональном или оптимальном распределении ресурсов между различными целями, всемерно экономить ресурсы, улучшать их использование.

Для обеспечения условий существования и развития общества требуются различные ресурсы (потенциалы): материально-технические, трудовые, природные, финансовые и другие. Важнейшим из них является время. В наши дни принято говорить о потенциалах как понятиях, эквивалентных ресурсам в определенных сферах деятельности, как совокупности всех имеющихся в распоряжении людей возможностей и средств.

Особое значение в настоящее время приобретают следующие потенциалы как большие и системные категории:

1. Духовный потенциал общества (государства), который включает уровень общей культуры, созидательные качества народов (любовь к Родине, трудолюбие, стойкость, соблюдение прогрессивных традиций и обычаев, взаимное уважение народов, расовую и религиозную терпимость,

законопослушание и т.д.). Этот потенциал определяется физическим и психическим здоровьем народа. К сожалению, в настоящее время можно утверждать, что этот потенциал значительно снижен в нашей стране в связи с различными деструктивными процессами, протекающими уже в течение ряда лет.

2. Интеллектуальный потенциал государства, который является неотъемлемой частью духовного потенциала. Он определяется:

- уровнем общеобразовательной и профессиональной культуры населения;
- уровнем профессиональной подготовки кадров;
- сохранением прогрессивных исторических традиций народа;
- сложившимися направлениями социально-экономической деятельности;
- межгосударственными отношениями и т.д.

Важным элементом интеллектуального потенциала являются системы образования и повышения квалификации кадров. Этот потенциал также значительно ослаблен в силу ряда негативных исторических процессов, происходящих не только в окружающем мире, но и в нашей стране.

3. Экономический потенциал — характеризуется совокупностью материальных средств и условий обеспечения нормальных условий жизнедеятельности и социальной активности всего населения, включая производственную и непроизводственную сферу, всю систему экономических и социальных отношений.

Экономический потенциал страны значительно снижен в силу ряда причин, одной из главных является не только сырьевая ориентация экономики, не преодоленная за последние десятилетия, но и неупорядоченная политика социально-экономического развития.

Научно-технический потенциал, который также является составной частью духовного и интеллектуального потенциала. Он реализует способы воплощения научных и технических знаний в производство и духовную жизнь общества. Данный потенциал характеризуется в настоящее время падением не только уровня развития науки и техники, но и профессионально-квалификационного состава научных работников, инженеров, рабочих и т.д.

4. Информационный потенциал представляет собой систематизированную и классифицированную научно-техническую и социально-экономическую информацию, пригодную для эффективного использования во всех сферах общественной деятельности и включения ее в систему мирового информационного потенциала. Наша страна обнаруживает явно выраженную негативную тенденцию значительного падения уровня научно-технического и информационного потенциала по многим направлениям развития.

Экологический потенциал — потенциал, характеризующий степень сохранения и воспроизводства природных (экологических) систем, чистоту водной среды, воздушного бассейна, почвенных покровов. В среде с экологически пониженным потенциалом невозможна эффективная организация общественной жизни, создание и развитие сельскохозяйственного и промышленного производства, обеспечение населения экологически чистыми продуктами питания, водой, воздухом, и, как следствие этого, сохранение высокого уровня здоровья населения и поддержание его активного долголетия.

К сожалению, уровень состояния экологического потенциала не только в нашей стране, но и в мировом сообществе обнаруживает явные тенденции природного ухудшения, что становится объектом пристального внимания мировой общественности.

5. В связи с развернувшейся научно-технической революцией и постиндустриальным развитием исключительно важным является **технологический потенциал**, представляющий собой систему технологий, используемых или планируемых к использованию обществом в различных сферах общественной жизни. Не удивительно, что страны, которые обладают высоким научно-техническим и технологическим потенциалом (Япония, Сингапур, Корея, Нидерланды и т.д.), подчас добиваются куда больших успехов, чем страны, имеющие большие сырьевые ресурсы.

Следствием ограниченности эффективного использования ресурсов является конкуренция за их применение. Она представляет собой соперничество между альтернативными (различными) целями их использования. Ведь почти все они могут использоваться для удовлетворения самых разнообразных потребностей. Например, нефть служит сырьем для

получения топлива, производства различных синтетических пластмасс, красителей, моющих средств и многого другого. Кроме того, еще один конкурент — валютная выручка от экспорта нефти и продуктов нефтепереработки, которая может быть использована для закупок продовольствия, медикаментов, оборудования для легкой, пищевой, химической промышленности и т.д. И все эти альтернативные цели конкурируют за использование всегда ограниченного объема добываемой сырой нефти.

Иначе говоря, перед обществом, как и перед отдельным человеком, всегда стоит задача выбора направлений и способов использования ограниченных ресурсов в различных конкурирующих целях. Методы решения этой задачи входят в предмет науки экономики.

1.2. Потенциалы региональной конкурентоспособности

Рассмотрим подробнее роль составляющих потенциалов (или, как говорят, субпотенциалов — частных составляющих общего потенциала) на примере формирования потенциала конкурентоспособности региона страны. Под конкурентоспособностью региона понимается его способность выдерживать соперничество с другими регионами в каком-то определенном отношении. Так, например, можно говорить о конкурентоспособности региона с позиций его существования как туристического региона перед другими регионами; обучения в высших учебных заведениях; уровня развития культурных ценностей и т.д. Очевидно, что Черноморское побережье и Северный Урал — конкуренты с позиции туризма, но это, очевидно, будут совершенно различные категории туристов.

Любой регион представляет собой пространственно-институциональное образование, которое является интегрированным единством его физических (материальных) и виртуальных (идеальных) подсистем различного типа. Это интегрированное образование порождает множество свойств и процессов конкурентоспособности региона. Такое представление позволяет исследовать конкурентоспособность (конкурентные преимущества) региона как специфическую интегрированную категорию.

Любой регион характеризуется совокупностью (точнее говоря, системой) его частных потенциалов (подсистем), где каждый из них играет свою роль

в единой системе и принимает конкретное участие в формировании региональной конкурентоспособности. Следовательно, степень развитости каждого из потенциалов и его взаимосвязи с остальными определяют уровень конкурентных преимуществ региона.

Поскольку конкурентоспособность региона характеризует его возможность успешно конкурировать с другими регионами за ресурсы, инвестиции, рынки сбыта продукции и т.д., общий подход к оценке конкурентоспособности может базироваться на системе оценок частных потенциалов. По этой причине следует развивать частные потенциалы, их взаимосвязи и взаимодействие.

Повышение конкурентоспособности региона возможно на основе развития региональной инновационной и инвестиционной политики, подчиняющего этой задаче развитие каждого из частичных потенциалов региона и их интегральных форм.

Инновационная политика относится к стимулированию создания факторов материально-вещественной, финансовой и интеллектуальной природы, способствующих развитию стадий производства, распределения, обмена и потребления в региональном масштабе.

Инвестиционная политика связана с использованием инновационных факторов в развитии региона.

В целом можно представить систему потенциалов по уровням:

1. мировой экономики;
2. национальных экономик (у каждой национальной экономики есть своя специфика);
3. регионов (потенциал региона является органической связностью всех его подсистем);
4. субпотенциалы (частичные потенциалы) регионов.

Таким образом, формируется система, при которой потенциалы нижестоящих уровней вкладываются в систему потенциалов более высоких уровней (по принципу «матрешки»).

Анализ показал, что в рамках исследования потенциала региона следует использовать принципы выделения его отдельных субпотенциалов.

1. Каждый субпотенциал должен выражать определенную форму физического, материально-вещественного, экономического, финансового или иного содержания.
2. Все вместе взятые субпотенциалы создают организационную и функциональную основу существования единой системы.
3. Вместе они должны формировать целостную региональную систему, которая функционирует по законам, качественно отличным от законов существования каждого из субпотенциалов.
4. Каждый из субпотенциалов характеризуется своими законами, закономерностями, тенденциями развития, системой управления и т.д.

При этом в регионе разнородные субпотенциалы образуют органически целостную систему.

Выделим следующие субпотенциалы конкурентоспособности региона.

1. Трудовой.
2. Природно-ресурсный.
3. Производственный.
4. Социокультурный.
5. Финансовый.
6. Потенциал агропромышленного комплекса (АПК).
7. Инфраструктурный.
8. Статусный.
9. Потребительский.
10. Институциональный.
11. Инвестиционный.
12. Инновационный.

Рассмотрим каждый из представленных субпотенциалов конкурентоспособности региона подробнее.

1.2.1. Трудовой потенциал

Под трудовым потенциалом региона как его фундаментальным фактором конкурентоспособности понимаются:

- численные характеристики трудоспособного населения: мужчин, женщин, подростков, лиц с ограниченными возможностями;

- профессионально-квалификационная структура кадров, особенно занятых в наукоемких сферах региональной экономики;
- возможность эффективной профессиональной и квалификационной занятости;
- трудовой стаж отдельных групп населения, потенциальные возможности населения трудоспособного возраста в профессиональной занятости;
- возможность и масштабы внутренней миграции населения;
- численность иммигрантов;
- система подготовки, повышения квалификации кадров и переподготовки работников массовых профессий, специалистов, руководителей.

1.2.2. Природно-ресурсный потенциал

Во многих случаях полезно исследовать природные ресурсы и природные условия в жизнедеятельности общества и региона. В процессе развития общества постоянно возникают и усиливаются противоречия между возрастающими потребностями людей и ограниченными возможностями природы (биосферы), природных ресурсов. Различают природные ресурсы и природные условия.

Природные условия — это тела и силы природы, существенные для жизни и хозяйственной деятельности общества. Они создают саму возможность деятельности человека. К ним относятся солнечное излучение, географическое положение, погода, климат, рельеф, внутреннее тепло Земли, осадки и т.д.

Природными ресурсами являются элементы и силы природы, которые могут быть использованы в производственной и непроизводственной сферах для удовлетворения потребностей людей. К природным ресурсам относятся полезные ископаемые, почвы, реки, озера, подземные воды, а также моря, океаны, растительный и животный мир.

Разделение природных условий и природных ресурсов достаточно условно. На определенной ступени развития производительных сил природные условия нередко становятся ресурсами, например, энергетическими — солнечное излучение, ветер, морские приливы, внутреннее тепло Земли. Природные ресурсы и природные условия жизни общества, которые используются в настоящее время или могут быть использованы в обозримом будущем, образуют природные блага.

Природные ресурсы можно классифицировать по нескольким признакам (Рисунок 1).

В каждой экосистеме имеются две основные подсистемы:

- биота (совокупность организмов — растений, животных, микробов);
- абиотические (неживые) факторы среды.

Всем экосистемам свойственна примерно одинаковая биотическая структура, включающая следующие категории организмов:

- продуценты;
- консументы;
- редуценты и детритофаги.



Рисунок 1. Классификация природных ресурсов.

Продуценты с использованием внешней энергии, в первую очередь, солнечной, способны из неорганических веществ создавать органические. При этом энергия света накапливается в органических соединениях наряду с химическими элементами. Главным образом, это зеленые растения, осуществляющие фотосинтез.

Консументы сами не могут строить органическое вещество из неорганического, а потребляют органику как источник вещества и энергии. К продуцентам относятся такие непохожие друг на друга существа, как рыбы, насекомые, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие, включая человека, и др.

Организмы, специализированные на питании мертвой органической массой, называются *редуцентами* и *детритофагами*. В процессе своего обмена они разлагают мертвую органическую массу до неорганических составляющих, которые снова могут быть вовлечены в кругооборот веществ. К этой группе относятся земляные черви, раки, муравьи, жуки-дровосеки, бактерии, грибы и т.д.

В ряде случаев целесообразно определять природно-ресурсный потенциал как систему естественных и антропогенных факторов жизнеобитания и жизнедеятельности населения региона, формирующих конкурентные преимущества регионов в текущем времени и в перспективе.

1.2.3. Производственный потенциал

Это совокупная способность производственных систем, находящихся в границах данного региона, производить материальные блага и удовлетворять общественные потребности (причем не только данного региона), обусловленная количественными и качественными характеристиками факторов производства, вовлеченными в хозяйственный оборот.

В трактовке этого потенциала необходимо учитывать следующее:

1. Производственный потенциал обычно не ограничивается потребностью определенного региона. Так, например, регион-производитель продукции атомного машиностроения может не испытывать в ней особой потребности, однако она необходима не только для удовлетворения национальных потребностей, но и для международной торговли.
2. Производственный потенциал должен ориентироваться не на максимальный выпуск продукции, а на тот, который обусловлен текущей и перспективной

конъюнктурой, конкурентной борьбой, социальными и другими потребностями. Производство должно быть обеспечено всеми факторами производства, а не только основными (труд, земля, капитал).

3. Имеющиеся потенциальные возможности производства должны учитывать межрегиональные и межгосударственные кооперационные связи.

Фундаментальным фактором повышения конкурентных преимуществ региона является строительство и освоение производственных мощностей предприятий высоких технологических укладов (четвертого-шестого). Это требует радикального совершенствования всех субпотенциалов региона.

1.2.4. Социокультурный потенциал

Социокультурные факторы в нашей стране также являются очень важными в региональном плане, поскольку в РФ практически большая часть регионов не являются моноэтническими, моноконфессиональными и т.д.

Обращение к социокультурным проблемам государства и регионов связано с качественными изменениями в современном обществе — в частности, с усиливающимся влиянием внутренней миграции, постиндустриальных факторов, среди которых социокультурный потенциал городов, в том числе его важнейшие составляющие: образование, культура, информационное обеспечение, религия, а также качество человеческих ресурсов, потребляющих и воспроизводящих ресурсы социокультурного потенциала города.

В современном культурном пространстве России одновременно действуют глобальные и существенно различные местные (региональные) факторы, определяющие мозаику и взаимосвязи в социокультурном пространстве страны. При этом наиболее важными точками концентрации указанных проявлений и процессов становятся города, в частности, региональные центры. Среди последних особый интерес представляют центры национальных субъектов России, в которых с разной степенью активности происходили и происходят взаимодействия этнической (местной), национальной (всероссийской) и мировой культуры. В результате здесь формируются дифференцированные типы взаимодействия различных культур, которые в конечном итоге во многом определяют развитие интеграционных процессов в российском социокультурном пространстве.

Социокультурные факторы являются важнейшими не только в интеграции культур и обеспечении социальной стабильности, но и важнейшим условием рациональной организации всей деятельности, включая производственную, во многом определяя конкурентные преимущества регионов.

В связи с развитием туризма в социокультурном потенциале можно отдельно выделить туристско-рекреационный субпотенциал.

Рекреационный потенциал территории — это совокупность природных, культурно-исторических и социально-экономических условий для организации рекреационной деятельности на определенной территории, это способность природной территории оказывать на человека положительное физическое, психическое и социально-психологическое воздействие, связанное с отдыхом.

Существуют различия между туристским и рекреационным потенциалом. Туристским потенциалом какого-либо объекта (или территории) обычно именуется совокупность связанных с данным объектом (территорией) природных и рукотворных объектов и явлений, а также условий, возможностей и средств, пригодных для формирования туристского продукта и осуществления соответствующих туров, экскурсий, программ. Под ним понимаются в основном памятники культуры, достопримечательности, которые могут включать как этнокультурные особенности региона, так и заповедные зоны.

1.2.5. Финансовый потенциал

Строго говоря, финансовый потенциал является составной частью инвестиционного потенциала. Однако определенная специфика структуры и свойств позволяет выделить его отдельно. В структуру финансового потенциала обычно включаются как собственные финансовые ресурсы, так и объем привлеченных и заемных средств, направляемых на развитие территории.

К сожалению, как показывает деятельность контролирующих органов, далеко не всегда финансовый потенциал характеризуется целевым и рациональным использованием имеющихся финансовых средств — злоупотребления в финансовой сфере достигли гигантских размеров. Следует рассматривать финансовый потенциал как совокупные финансы, которые могут быть эффективно и рационально использованы для целей развития

региональной конкурентоспособности. Они формируются на основе движения финансовых потоков, связанных с производством и реализацией товаров и услуг, инвестициями в экономику и социальную сферу, с рациональным расходованием средств региональных и местных бюджетов, а также средств федерального бюджета (международных средств), направляемых на реализацию программ в регионах. От уровня эффективности привлечения и расходования финансового потенциала зависят инновационно-инвестиционные возможности развития региона, возможности наращивания его конкурентных преимуществ.

1.2.6. Потенциал агропромышленного комплекса (АПК)

Он включает совокупную способность всех отраслей, входящих в состав агропромышленного комплекса, обеспечивать исследования и разработки, производство, переработку, хранение, доставку и реализацию сельскохозяйственной продукции населению и отраслям-потребителям в объемах, удовлетворяющих естественно-обусловленные потребности населения региона.

В состав отраслей агропромышленного комплекса входят: сельское хозяйство; рыбная, пищевая, мясная, молочная, микробиологическая, мукомольная и комбикормовая промышленность; отрасли машиностроения, машиностроение для животноводства и кормопроизводства; пищевые отрасли промышленности; производство минеральных удобрений и химических средств защиты растений; предприятия и организации торговли, заготовок и потребительской кооперации.

К стратегическим целям развития потенциала АПК региона следует отнести:

- преимущественно отечественное обеспечение продовольственной независимости, насыщение регионального рынка продукцией, произведенной в регионе (стране);
- значительное повышение уровня конкурентоспособности (соотношение качество/цена) отечественной сельскохозяйственной продукции;
- обеспечение финансовой устойчивости предприятий агропромышленного комплекса;
- устойчивое развитие сельских территорий.

К важнейшим задачам АПК следует отнести импортозамещение сельхозпродукции. В условиях долговременных и жестких санкций Россия должна реализовывать политику импортозамещения, которая формирует основную нагрузку на АПК. Необходима разработка стратегической программы прогнозирования и планирования импортозамещения. К сожалению, у нас нет даже собственной системы обеспечения репродуктивными материалами растениеводства и животноводства, плохо организованы хранилища и переработка урожая. Применительно к регионам нашей огромной территории важным условием должно быть развитие генетики, селекции, семеноводства, создание стратегических запасов репродуктивных материалов и т.д. Важнейшая задача России — развивать и осваивать достижения науки, связанные с агропромышленным комплексом.

1.2.7. Инфраструктурный потенциал

Инфраструктура (лат. *infra* — «ниже, под» и *structura* — «строение, расположение») — это комплекс отраслей и хозяйствующих звеньев, обслуживающих производство и жизнедеятельность людей.

Инфраструктура региона включает взаимосвязанные производственную, социально-бытовую и институциональную инфраструктуру. Следует рассматривать инфраструктурный потенциал как совокупные возможности региона обеспечивать условия для функционирования и развития производства, обращения товаров, а также жизнедеятельности людей в процессе наиболее рационального взаимодействия с окружающей средой и использования ресурсов. По возможности необходимо своевременно и целенаправленно устранять противоречия в формировании, функционировании и развитии производственной и социально-бытовой инфраструктуры.

В нашей стране состояние инфраструктурного потенциала в целом и, в частности, региональных инфраструктур обнаруживает острый, проблемный характер, обусловленный как историческими условиями, так и гигантскими пространствами с существенно различными экономико-географическими и природно-климатическими условиями. Состояние транспортной и логистической инфраструктуры, туристических комплексов, сферы обслуживания и т.д. в целом находится на уровне, резко снижающем конкурентоспособность большинства регионов страны. Эти факторы

существенно локализируют возможности использования достижений научно-технического и социально-экономического прогресса, снижая значимость всех компонентов конкурентоспособности страны и ее регионов.

В качестве инфраструктуры выступают также отрасли жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ), которые находятся в состоянии глубокого системного кризиса, поскольку значительная часть этих инфраструктурных объектов работает в аварийно-восстановительном режиме; ресурсов, прежде всего финансовых, организационных и интеллектуальных, для их развития катастрофически не хватает.

1.2.8. Статусный потенциал

Статус (лат. *status* — «состояние, положение») — многозначный термин, в общем смысле обозначающий совокупность стабильных значений параметров какого-либо объекта или субъекта. С упрощенной точки зрения статус объекта или субъекта — это его состояние, либо позиция, ранг в любой иерархии, структуре, системе. Он во многом определяет и состояние, и перспективы развития региона. Например, статус столицы, областного, регионального или районного, культурного или научного центра, международного курорта и т.д. во многом определяет состояние и развитие остальных субпотенциалов конкурентоспособности.

1.2.9. Потребительский потенциал

Это потенциал, который связан с возможностью удовлетворения естественных демографически обусловленных потребностей населения в плане удовлетворения текущих и перспективных общественных и индивидуальных потребностей. Однако помимо демографически обусловленных потребностей, в обществе всегда в той или иной степени существуют и деградиционно-паразитические потребности, выходящие за пределы естественно обусловленных, в том числе и морально-этических норм. Они включают асоциальный, праздный образ жизни, рекламу, азартные игры, табакокурение, избыточное потребление алкоголя и т.д. Одна из главных задач общества — воспитание и образование, формирование высокого уровня культуры, нравственно-этических норм поведения.

Потребительский потенциал населения региона представляет собой совокупность финансовых ресурсов, которые могут быть направлены

населением на естественно обусловленные потребительские расходы. В этом случае можно утверждать, что возможности данного субпотенциала обусловлены не только доходами населения, но и общественными фондами потребления, включая сферу общественных услуг, кредитные ресурсы, объем свободных денежных средств, а также сбережений, инвестиций и имущества.

Потребительский потенциал региона — это естественно обусловленное, определенное количество товаров и услуг, которое рационально может поглотить региональный рынок за определенный период времени. Потребительский потенциал должен быть тесно связан с развитием оптовой и розничной торговли, торговых сетей с учетом реальных потребностей населения. Потребности должны удовлетворяться не только сетевыми магазинами, но и малыми и средними предприятиями, кооперативными формами торговли.

1.2.10. Институциональный потенциал

Институциональный потенциал включает законодательную базу, нормативно-правовые акты, способствующие и обеспечивающие развитие страны и регионов, и, самое главное, их соблюдение должностными лицами.

Институциональная трансформация в России должна быть направлена на преодоление существующих институциональных нестыковок местной, региональной и федеральной власти, несообразностей и ограничений инновационного развития не только в экономике, но и в других, неэкономических сферах жизни общества. Содержательно она должна обеспечивать создание организационно-правовых условий для качественного улучшения правил, норм поведения и взаимодействия субъектов — политических, экономических, научных, образовательных и других.

В странах с переходной экономикой, к которым относится Россия, многие рыночные институты находятся либо на стадии формирования, либо хаотичного взаимодействия, либо просто отсутствуют. Происходит активное государственное вмешательство в экономику, связанное, в частности, с тем, что многие рыночные механизмы по существу не работают или функционируют неэффективно вследствие отсутствия необходимой институциональной структуры и низкого качества институциональной среды.

Кроме того, в связи с высоким уровнем исторических и экономико-географических различий институциональная среда весьма неоднородна, т.е. нередко условия ведения бизнеса и предпринимательства для одних регионов не являются адекватными условиям развития для других территорий и экономических агентов. Известно, что один и тот же социальный институт может продуцировать условия как благоприятные, так и нежелательные для деятельности отдельных хозяйствующих субъектов.

В России негативно проявляются факторы, влияющие на однородность институциональной среды: огромная территория с крайне различной плотностью населения и различным уровнем его обеспечения, образования, состоянием инфраструктуры, выраженной неравномерностью социально-экономического развития и т.д. Велика региональная дифференциация социокультурных основ жизнедеятельности общества, высок уровень коррупции, низок уровень доверия населения к социальным институтам.

К важнейшим системообразующим элементам институционального потенциала конкурентоспособности страны и ее регионов следует отнести организационный потенциал, включающий различные организационные структуры управления — от индивидуальных частных предприятий до концернов и конгломератов, от местных структур самоуправления до государственных образований. Они воплощают в себе и выражают формы нормативно-правового и конституирующего действия, обеспечивая определенную устойчивость отношений и действий в нормативно-правовом поле. Вместе с тем, именно эти формы могут определять и значимую консервативность в обществе, тормозящую активность социально-экономических процессов.

Институциональный потенциал должен быть направлен на эффективное развитие инновационно-инвестиционной политики, устойчивость нормативно-правовой базы, обеспечивающих рост региональной конкурентоспособности.

1.2.11. Инвестиционный потенциал

Его следует рассматривать как совокупность инвестиционных возможностей (вложения средств) в регионе, создающую устойчивую основу социально-экономического роста при их эффективном использовании. Он характеризуется наличием инвестиционных ресурсов, инвестиционного

климата (благоприятным использованием средств), инвестиционной привлекательностью объектов инвестирования — отдельных проектов, региональных комплексов, самих регионов. Основными факторами инвестиционного потенциала выступают промышленный и научно-технический потенциалы, стабильность нормативно-правовой базы, человеческий и интеллектуальный капитал. Использование инвестиционного потенциала должно обеспечивать инвестору приемлемый доход, а региону — успешное развитие на основе высокой конкурентоспособности.

Далеко не все инвестиции могут быть направлены на сбалансированное развитие всего региона. Например, инвестиции в объекты атомного машиностроения или водного туризма на реках Северного Урала поддерживают достаточно локальные, узкоспециализированные сферы развития региона. Вместе с тем, инвестирование должно учитывать интересы не только инвесторов, но и регионов и их населения, а также всей страны.

1.2.12. Инновационный потенциал

Обычно инновационный потенциал трактуют как совокупность новых ресурсов (материальных, финансовых, интеллектуальных, научно-технических и иных), которая обеспечивает возможность улучшения деятельности и создания новой технологии, продукции, услуг. Инновационный потенциал следует рассматривать с позиций результатов, т.е. реального продукта, полученного в инновационном процессе.

Инновационный потенциал конкурентоспособности региона следует рассматривать не только как совокупность инновационных ресурсов, необходимых для осуществления деятельности, но и как возможность и способность региона их эффективно создавать и использовать для воспроизводства отдельных процессов и систем.

Все рассмотренные субпотенциалы региональной конкурентоспособности обладают свойствами относительной целостности, системного взаимодействия и пропорциональности. Необходим учет законов, закономерностей и тенденций развития каждого из субпотенциалов, поиск механизмов их интегрирования. Все субпотенциалы взаимосвязаны, причем связь может носить

знакопеременный временной характер, т.е. развитие одного может как способствовать, так и противоречить развитию других субпотенциалов. В разных регионах различна значимость и весомость тех или иных субпотенциалов.

1.3. Матричная форма представления системы потенциалов

Выше было установлено, что в социально-экономическом развитии региона или государства принимает участие множество субпотенциалов, рассмотренных нами. Вместе с тем установлено, что они взаимосвязаны, т.е. образуют определенные системы. Необходимо найти способы, чтобы отразить в наглядной форме системный характер взаимосвязи потенциалов. Для этого обычно используют следующий подход.

Построим матрицу, в которой по вертикали и горизонтали расположены столбцы и строки всех потенциалов. Поскольку матрица получается квадратной (12×12), то она в общей сложности содержит 144 элемента. По горизонтали возьмем один из любых потенциалов (например, трудовой) и определим этот потенциал как *целезадающий*, который задает свои условия и требования к остальным одиннадцати потенциалам с точки зрения активности их участия в формировании трудового потенциала. Эти потенциалы выступают как *целереализующие*.

Очевидно, что каждый из этих потенциалов по-своему и в различной степени может способствовать росту трудового потенциала.

Аналогичным образом в качестве целезадающего потенциала может выступить природно-ресурсный, а любой из других потенциалов — в качестве целереализующего потенциала.

Представленная матрица образует собой определенное поле целенаправленного воздействия на каждый из потенциалов для формирования потенциала конкурентоспособности региона или государства.

Целезадающие потенциалы должны быть предметом особого внимания определенных региональных или федеральных структур, а также различных социальных институтов (фондов, коммерческих структур и организаций и т. д.). Так, например, если необходимо обеспечить повышение потенциала конкурентоспособности трудового потенциала (целевая установка), то для достижения этой цели остальные потенциалы играют роль целереализующих.

В числе этих потенциалов целесообразно определить ранг значимости наиболее важных, значимых потенциалов, например, количественной и качественной потребности в рабочих местах производственного, АПК, социокультурного и инфраструктурного потенциалов.

Таблица 1.

Матрица связности региональных целезадающих и целереализующих субпотенциалов конкурентоспособности

Потенциалы целезадающие		Потенциалы целереализующие						
		П ₁	П ₂	П ₃	П ₄		П ₁₁	П ₁₂
Трудовой	П ₁							
Природно-ресурсный	П ₂							
Производственный	П ₃							
Финансовый	П ₄							

Инновационный	П ₁₁							
Инвестиционный	П ₁₂							

Рассмотренные потенциалы в определенной степени являются достаточно узкоспециализированными, хотя они имеют и существенно развитую интегральную природу. Поскольку сферы деятельности общества и общественные потребности допускают необходимость и возможности создания и использования различных потенциалов, то не исключено, что при формировании потенциалов повышенного уровня интеграции могут быть использованы комбинации рассмотренных выше потенциалов (трудового, производственного и др.). Так, например, экологический потенциал включает в себя в той или иной степени естественнонаучный, производственный, технологический, потребительский и другие виды потенциалов, в том числе и те, которые не вошли в перечень рассмотренных (например, потенциал военной безопасности).

В дальнейшем в учебном пособии рассматривается материал, связанный с экологическим, интеллектуальным и потенциалом продовольственной

безопасности как имеющими повышенную актуальность для общества в настоящее время.

Вопросы для контроля, повторения и дискуссии

Поскольку потенциалы могут иметь самое различное содержание, то в зависимости от поставленных целей можно сконструировать их различные системы. Так, например, можно сформулировать такие потенциалы, как жизнеустройство, мироощущение, уверенность, надежда, допустимость и т.д. Попробуйте сформулировать какую-либо свою собственную систему потенциалов и обосновать составляющие ее элементы.

1. Рассматривая категорию духовного потенциала, обоснуйте важность его морально-этической составляющей.

2. Важно ли при формировании духовного потенциала общества формулировать постановку больших (великих) целей его развития, упорство и настойчивость в их реализации? Должны ли при этом цели нести значительную морально-этическую нагрузку?

3. В какой степени важны морально-этические требования при формировании интеллектуального потенциала? Каковы причины формирования «злых гениев» общества?

4. Почему недостатки в морально-этическом формировании личности и общества неизбежно приводят к ущербу и деградации формирования интеллектуального потенциала и личности, и общества?

5. Какова цель тех участников формирования интеллектуального потенциала общества, которые стремятся переписать историю, изменить историческую память?

6. Как можно оценить состояние экономического потенциала нашей страны за последние годы? Почему темпы его развития не устраивают большинство населения? Назовите некоторые из основных причин этого процесса.

7. Дайте Вашу оценку существующего уровня научно-технического потенциала страны. Каковы Ваши предложения по ускорению темпов повышения научно-технического потенциала?

8. Представляет ли, на Ваш взгляд, информационный потенциал единую организованную систему и достаточен ли он для формирования системы

взглядов на состояние и движущие силы развития общества? В чем недостатки художественных представлений о потенциалах развития общества?

9. Как Вы оцениваете уровень экологического потенциала нашей страны в отдельных регионах? В чем, на Ваш взгляд, основные причины низкого уровня экологического потенциала и зон экологического бедствия в стране и в различных регионах мира?

Глава 2. Экологический потенциал как императив устойчивого развития общества

2.1. Экологический императив — основа парадигмы устойчивого развития общества на планете

Планета Земля с ее конечными размерами, большей частью невозобновимыми и конечными ресурсами имеет и ограниченную способность ее биосферы стабилизировать окружающую среду и климат в условиях растущей антропогенной нагрузки. При превышении этого, пока неопределенного предела, биосфера, видимо, потеряет свою способность к самовосстановлению и начнется деградация природы и самого человека.

На очередном витке развития современной технотронной цивилизации люди стали осознавать, что тонкая пленка живой материи на земной поверхности, превращающая энергию Солнца в жизнь, уже может быть уничтожена людьми в течение существования нескольких (и немногих!) поколений. Вместе с ней неизбежна и гибель человека как существа биологического, являющегося ее неотъемлемой частью и зависящего от нее. В этой связи требование сохранения биосферы — экологический императив — представляет собой ключевой момент, фундамент, на котором должны приниматься и исполняться решения, связанные с дальнейшим существованием и развитием цивилизации. Осознание экологического императива должно стать мощной защитой общества от разнообразных негативных поползновений современной организации социально-экономической деятельности, в которой должна находить все большее понимание исключительная сложность биосферных процессов. Человечество должно понимать, что современная защита и сохранение природной среды носит сегодня характер неорганизованной борьбы со следствиями, а не причинами. Необходимо искать

и реализовывать новую модель совместного и согласованного развития общества и природы.

Проблема усложнения взаимоотношений общества и окружающей его природной среды стала одной из самых сложных и актуальных проблем современности, главным образом в области организации общества, экономики и социально-экономических отношений.

С давних времен общество стремилось ограничивать свое вмешательство в природные процессы, так как интуитивно чувствовало, что есть предел, за которым оно не сможет управлять природными и общественными процессами. Поэтому семья, род, община всегда выбирали определенные места обитания, строили по возможности защищенное жилище, укрепляли его. Пастбища, посевы, посадки ограждались для защиты от внешних воздействий. Выводились высокопродуктивные сорта сельскохозяйственных культур и породы животных. Человек понимал и чувствовал свою незащищенность и зависимость перед грозными силами природы. В доиндустриальный период производство материальных благ если и вело к разрушению и загрязнению окружающей среды, то в таких незначительных масштабах, что природа была способна к быстрому самовосстановлению, самоочищению, залечиванию ран, нанесенных ей человеком, особенно в условиях преобладания ручного труда и применения простейших приспособлений и механизмов. С повышением механо- и энерговооруженности труда, а также с ростом численности населения (в 2025 г. прогнозная численность населения планеты составит 8,5 млрд чел.) нынешняя ресурсная модель мировой экономической системы в целом обеспечит существование 8–10 млрд чел. С возрастанием потребностей и при низком уровне познания законов развития природы и общества массовое и весьма активное загрязнение природной среды, экстенсивное использование природных ресурсов, несовершенство развития общества, технологии и производства, отношений распределения могут крайне обострить критическую ситуацию в развитии земной цивилизации.

В настоящее время из недр земли ежегодно извлекается 100 млрд тонн руды, топлива, строительных материалов, 4 млрд тонн нефти и природного газа, 2 млрд тонн угля. На полях рассеивается 90–100 млн тонн минеральных удобрений и 2 млн тонн ядохимикатов. В атмосферу выбрасывается более

200 млн тонн оксида углерода, 50 млн тонн углеводов, 140–150 млн тонн диоксида серы, 50–60 млн тонн оксидов азота, 250 млн тонн пыли. В водоемы сбрасывается 30–35 млрд куб. м неочищенных вод. В Мировой океан ежегодно попадает до 10 млн тонн нефти. Ежегодно становятся непригодными для земледелия 6–7 млн га почв. Только на территории Российской Федерации уже скопилось более 100 млрд тонн бытовых и производственных отходов в виде полигонов и неконтролируемых свалок, что образует вредные для природы и общества мощные источники загрязнения с чрезвычайно широким спектром действия. Источником загрязнения и разрушения природы служат также все более мощные аварии и катастрофы, связанные с несовершенством технологии и человеческим фактором. Вредные вещества, попадая в трофические цепи, аккумулируясь в каждом последующем звене биоценозов, приводят к распространению онкологических, сердечно-сосудистых, легочных, аллергических и иных заболеваний. Все это имеет исключительно серьезные естественные и экономико-организационные основания мирового и регионального порядка для беспокойства и заставляет задуматься: а правильный ли путь развития выбрало человечество?

Необходимо особо отметить неумное стремление общества к повышенному энергопотреблению. На основе оценок объема топлива по трем базовым категориям — разведанным, возможным, вероятностным — следует предположить, что мировых запасов угля при современных темпах его потребления хватит примерно на 600 лет, нефти — на 90, природного газа — на 50 и урана — на 27 лет. Иными словами, все виды топлива по всем категориям могут быть исчерпаны за 600–800 лет. Но если потребление различных видов энергии будет расти сегодняшними темпами, то все виды используемого сейчас топлива будут истрачены через 100–130 лет, то есть в начале XXII в. За период с 1961 по 1985 гг. нефти и природного газа было потреблено около 80% от общего объема их использования за всю историю человечества. Половина каменного угля и железной руды, добытых за последние 100 лет, была реализована после 1960 г.

Напрашивается вывод, к которому приходят многие исследователи — новая цивилизация должна быть экологически чистой и ресурсоэкономной, что принципиально невозможно в современном обществе потребления.

Стремление к все большему увеличению объемов добычи, переработки и потребления природных ресурсов в значительной мере вызывается не только крайне неравномерным их распределением между регионами и странами, отраслями и социальными группами, классами, но также и неэффективным производственным и личным потреблением. Одни страны и регионы располагают военными, экономическими и политическими возможностями приобретать и использовать производственные ресурсы и потребительские блага в количествах, во много раз превосходящих средние показатели в мире. Так, на США, имеющих всего около 5% населения планеты, приходится до 40% потребляемых человечеством энергетических ресурсов и половина загрязнений планеты, другие же страны явно недополучают необходимые им ресурсы, зато получают принудительно ввозимые отходы и отбросы постиндустриальных государств.

Мировой опыт показывает, что нерациональное распределение и использование производственных ресурсов сопряжено с характером социально-экономической и политической организации цивилизации, с крайне нерациональным производственным и личным потреблением. Возникает чреватый серьезными экономическими и социальными последствиями диссонанс: в одних странах в личном потреблении наблюдается расточительство (в США ежегодно выбрасывается продовольствия на 20–40 млрд долларов), в других же – крайний дефицит потребительских благ и нищета населения. Поэтому рacionamento норм и объемов личного и производственного потребления ресурсов — это путь не только к их экономии и оздоровлению жизни (неумеренное личное потребление вредно для здоровья), но и к уменьшению нагрузки на окружающую среду.

Жизнь людей должна регулироваться новыми ценностями и идеалами, которые не только необходимо создать, но и руководствоваться ими. Экологически чистые регионы и районы становятся главным богатством страны. Именно с них начинается становление новой цивилизации, однако путь к этому будет идти через напряженную борьбу и разрешение противоречий, так как каждое государство (и даже каждый регион) будет отстаивать свои национальные или региональные интересы.

Одной из интегральных характеристик деятельности человечества, передаваемых от одного поколения к другому, является состояние экосферы и условий ее существования. Ухудшение ее показателей с каждым последующим поколением означает ухудшение условий воспроизводства человечества и при долговременной тенденции — его гибель. По данным Всемирной организации здравоохранения, качество среды обитания (включая питание) определяет не менее 20% риска возникновения заболеваний. Официальная статистика России, где качество среды обитания, к сожалению, неуклонно ухудшается с каждым годом, говорит о том, что относительно здоровых людей уже насчитывалось всего около 14% (2000 г.), что существенно влияет на состояние генофонда нации. Темпы роста в 2000 г. по сравнению с 1990 г. составили: по новообразованиям — 160%, по болезням крови и кроветворных органов — более 200%, нервной системы — 150 %, системы кровообращения — 140%, по врожденным аномалиям — около 200%, по болезням кожи и подкожной клетчатки — 150%, по заболеваемости эндокринной системы, нарушениям обмена веществ и иммунитета (что говорит о неспособности противостоять действию повреждающих агентов сохранять свою целостность и биологическую индивидуальность) — 150%. За период 2010–2020 гг. существенного улучшения многих из показателей, увы, не произошло.

Приведенные данные еще раз подтверждают, что в настоящее время в развитии человечества экологический фактор становится преобладающим. Именно с его учетом и на его основе должна строиться дальнейшая социально-экономическая модель жизнедеятельности и развития человечества. В противном случае оно обрекает себя на гибель от стихии рыночной экономики, от неумеренного и неумелого применения сил природы — ее законы еще изучены в очень малой степени, равно как и их влияние на человека. Человечество должно беспрекословно подчиниться требованиям экологического императива и отойти от примитивной идеологии общества потребления, которая утверждает «заботу» властных структур об удовлетворении все возрастающих потребностей населения (но почему-то не самых незащищенных социальных слоев). Необходимо помнить о том, что каждая «победа» над природой «имеет... в первую очередь те последствия, на которые мы рассчитывали, но во вторую и третью очередь совсем другие,

непредвиденные последствия, которые очень часто уничтожают значение первых» (Ф. Энгельс, «Диалектика природы»).

Экологические проблемы планеты включают:

1. массовое загрязнение атмосферы, недр и литосферы бытовыми и промышленными выбросами и отходами и т.д.;
2. загрязнение международных вод нефтью и ядохимикатами;
3. нерациональное использование гидроресурсов приграничных районов;
4. сброс загрязненных вод и стоков в реки, проходящие через территории других государств (по оценке ученых, 80% всех болезней вызваны недоброкачественной водой);
5. трансграничный перенос выбросов в атмосфере (так, например, в Россию поступает в 7,3 раза больше окислов азота и в 8 раз больше окислов серы, чем выносятся за пределы страны);
6. разрушение озонового слоя атмосферы;
7. разрушение структуры биocenозов;
8. тепловое и радиационное загрязнение атмосферы.

Все они ведут к ускоренному разрушению геномов не только человека, но и многих представителей флоры и фауны и возникают как следствие неконтролируемого антропогенного воздействия общества на природу. Именно поэтому наука экология, экологическое просвещение и образование выходят на передний план понимания мировым сообществом проблем и перспектив его существования.

Экология изучает те стороны и взаимоотношения организма с окружающей средой, которые обуславливают выживание, развитие и размножение особей отдельных видов, структуру и динамику популяций, а также сообществ популяций различных видов. Эти соотношения определяют иерархическую соподчиненность биологических группировок различного ранга. Человек, пытаясь создать высокопродуктивные породы животных и сорта растений, придает им ряд новых, но зачастую неустойчивых свойств. Так, за 30 лет «зеленая революция» привела к увеличению производства зерна в 2,5 раза, но с 1984 г. существенного прироста урожая зерновых не наблюдается, происходит замедление роста урожайности и сбора зерновых культур в ряде зернопроизводящих стран не только из-за отсутствия новых

технологий для увеличения производства зерновых культур, но и по причине истощения почвы – гумуса. Природа создает один сантиметр чернозема примерно за 300 лет, а человечество уничтожает это богатство со скоростью одного сантиметра в три года, омертвляя землю засолением почвы, химией и т. п.

Обратим особое внимание на следующие чрезвычайно важные обстоятельства. Биологической основой существования современной цивилизации становится биомасса, произведенная путем искусственного культивирования лишь некоторых, очень немногих высокопродуктивных растительных и животных видов на территориях, принудительно изъятых из естественного биотического оборота вещества и энергии. Такие искусственные монобиоценозы, как массовые посевы сельскохозяйственных культур, стада животных, не могут существовать без активной помощи человека. Поэтому как на уровне отдельного животного или растения, так и на уровне биоценозов требуется активное участие человека, например, в использовании различных добавок, гербицидов и пестицидов и т. д. Однако, увеличение площадей искусственных биоценозов приводит к уменьшению площади естественных биоценозов, которые являются основой воспроизводства жизни на Земле, что может привести к необратимой деградации и угасанию жизни на планете. Поэтому следует считаться с глобальными возможностями преобразованной биосферы не только в интересах обеспечения населения биомассой питательных веществ, но и воспроизводства биогеоценоза на планете.

Итак, проблема экологического императива на Земле оказывается системной и комплексной и включает чрезвычайно широкий спектр деятельности цивилизации, связанной не только с совершенствованием организации научной деятельности, производственной практики социально-экологической организации, но и с совершенствованием системы морально-этических норм и ограничений, мировоззренческих позиций общества.

Рассмотрим подробнее некоторые из основных проблем, связанных с совершенствованием экологических основ общества на основе современных научно-технологических инноваций. К их числу относятся проблемы утилизации бытовых и промышленных отходов на основе уже имеющихся

разработок. Как следует понимать, это не начальный, а один из заключительных этапов природоохранной деятельности общества.

2.2. Научно-технологические основы утилизации твердых бытовых отходов

В качестве возможного и эффективного примера реализации больших масс твердых бытовых и промышленных отходов можно привести вариант мусороперерабатывающего предприятия, разработанного в нашей стране и основанного на использовании комплекса научно-технологических инноваций.

По ориентировочным оценкам ученых, общий объем бытового мусора на территории России оценивается величиной порядка 90–100 млрд т, и ежегодно образуется около 70 млн т твердых бытовых отходов (ТБО), из которых 42 млн т образуют предприятия. Однако ежегодно утилизируются только 3–4% этой массы, а остальной объем сосредоточен на 1 тыс. «полигонов», 15 тыс. крупных и 17 тыс. несанкционированных свалок. Площадь территорий, занятых свалками, оценивается величиной порядка 4 млн га, практически выведенных из хозяйственного оборота.

Вместе с тем, на уровне Комитета по экологии и охране окружающей среды Государственной думы Российской Федерации оперируют информацией, которая в определенной степени отличается от приведенной (2020 г.). Отмечена катастрофическая исчерпаемость полигонов твердых бытовых отходов (ТБО) в Астраханской, Калужской, Ленинградской, Московской, Орловской, Тверской областях, в Бурятии, Башкирии, Кабардино-Балкарии и в Крыму, что в ближайшее время может привести к мусорному коллапсу. Контролирующие органы фиксируют огромный объем незаконных свалок, размещенных на землях муниципалитетов. Насчитывается 11 тысяч свалок и 40 тысяч мусорных навалов, где размещены около 30 млрд тонн ТБО (по 205 тонн на жителя). Ежегодно образуется 4 млрд тонн отходов, а территория свалок возрастает на 300 тыс. га. Токсичные отходы, содержащиеся на полигонах, угрожают жизни и здоровью 17 млн человек.

Имеющиеся свалки обуславливают огромные не только текущие, но и перспективные потери общества от утраты территорий для хозяйственных нужд, ухудшения состояния окружающей среды, роста заболеваемости и смертности населения, которые оцениваются в 4–6% ВВП.

В настоящее время за рубежом применяются мусороперерабатывающие технологии, в которых используется дифференцированный (раздельный) сбор фракций мусора (металла, пластмассы, стекла, древесины). Как показывают наблюдения отечественных специалистов, раздельный сбор фракций в Западной Европе постепенно деградирует, поскольку засоренность фракций все равно достигает 30–35%, т.е. привезенный на завод мусор необходимо все равно сортировать, но это ведь может быть обеспечено высокотехнологичными установками, которые лучше и точнее рассортируют мусор (что, в частности, производится на мусороперерабатывающем заводе в п. Янино Ленинградской области).

В условиях нашей страны применение технологии ручной сортировки весьма ограничено в силу ряда причин. В частности, недостаточен уровень развития инфраструктуры и хозяйственного механизма; влияют большие территории, транспортная доступность, различные доходы и плотность населения, крайняя ограниченность бюджетов муниципальных образований и регионов. Это, разумеется, не исключает целесообразности раздельного сбора фракций мусора в мегаполисах и крупных городах страны.

Попытки утилизации ТБО с использованием на заводах одного цикла переработки приводят к тому, что вследствие наличия в отходах разнородных веществ, соединений хлор- и фторсодержащих компонентов, высокого уровня влажности ТБО и т.д. образуются продукты неполного сгорания. В атмосферу выбрасываются диоксиды и фураны, вызывающие аллергии, онкологические и другие заболевания. Содержание вредных веществ в отходящих газах может превышать более чем в 300 раз предельно допустимую их концентрацию в атмосфере. При применении традиционных западных технологий химический (газ) и физический (зола и шлак) недожог составляет 27–29%. Твердые бытовые отходы, сброшенные в одну топку мусороперерабатывающих заводов (МПЗ), практически выбрасывают в воздух всю таблицу Менделеева.

Вместе с тем, проводимые более 10 лет исследования энергетиков и химиков с участием В. Пурима, директора ООО «ТЭПэнерго», Изобретателя СССР, инженера-энергетика с шестидесятилетним стажем, позволили создать высокоэффективную технологию, при которой из 1 т ТБО можно получать до 1000 кВт часов электроэнергии при ликвидации всех вредных выбросов.

Суть предложенной эффективной переработки ТБО заключается в том, что все отходы поступают в первый мусорогорелочный двухступенчатый котел, где при температуре 1200 °С идет процесс горения. После этого через систему фильтров продукция поступает в двухступенчатый котел-утилизатор. В качестве пятой ступени служат руднотермические электропечи. Параллельно вырабатывается перегретый (440 °С) пар, который идет на генератор и для теплоснабжения. Из шлака и выплавленного металла получается строительный материал и металлические слитки.

Технология В. Пурима запатентована в 27 патентах на изобретение. Получены положительные отзывы:

- Российской Академии наук (РАН);
- Главгосэкспертизы;
- НИИ гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана;
- Всероссийского теплотехнического института (ВТИ).

Заключения свидетельствуют о том, что уровень вредных выбросов на этих заводах удовлетворяет самые жесткие из требований передовых действующих в мире законов по защите от вредных выбросов.

Зарубежные бизнесмены обратились с предложениями о покупке отечественных патентов и технической документации. Покупатели готовы купить технологии и право на них, чтобы наладить свое производство оборудования и затем продавать его нашей стране. Пуримовское оборудование завода стоит порядка 7 млрд руб., т.е. в пять раз дешевле, чем японское, причем практически все материалы и комплектующие производятся в России. Тем не менее, наши бизнесмены лоббируют в производстве и закупке многих МСЗ от западных коллег. Цена одного комплекта оборудования для МСЗ в Японии оценивается в 40 млрд руб., 45 млрд руб. — строительство завода и 50 млн руб. — разработка технической документации. Итого около 100 млрд руб. за один завод.

Между тем, коммерческо-техническое предложение, подготовленное для Оренбурга с городами-спутниками (около 1 млн жителей) покрывает эксплуатационные расходы МСЗ в 427 млн руб. в год. Годовой доход составит 2 млрд 240 млн руб. при себестоимости 1 кВт/ч — 1 рубль 17 копеек,

ликвидируя полигоны, высвобождая территории, пригодные для всех видов строительства.

На основе опубликованных источников известно, что в ближайший период до 2024 г. планируется построить 200 новых заводов по утилизации отходов. Вся программа рассчитана на строительство 238 заводов. Остается надеяться на то, что при реализации данной программы оздоровления страны будут учтены и использованы возможности строительства заводов с использованием отечественных технологий. Выигрыш только за счет оборудования может достичь около 8 трлн. руб. Кроме того, необходимо иметь в виду, что страна полностью избавляется от поставки импортных комплектующих и материалов для ремонта и реновации заводов.

Академик Л. В. Вайсберг отметил, что с научной и инженерной точек зрения проблемы утилизации мусора и строительства мусоросжигательных заводов (МСЗ) уже давно исследованы, и предложены инженерные решения в различных направлениях. Однако до сих пор не разработана программа экономического оздоровления страны, механизм ее реализации и его связь с социально-экономическим развитием страны.

Программируемые мусоросжигательные заводы (246 ед.) необходимо рационально разместить на территории страны с учетом логистики, плотности населения, размещения промышленности, доходов населения и т.д. Отметим, что МСЗ построены в центре Вены, Токио, Москвы, и только в Японии около полутора тысяч заводов, не причиняющих беспокойства городам — миллионникам.

Между тем получили развитие некоторые неожиданные события. Уже осенью 2018 г. некоторыми коммерческими структурами было инициировано формирование нормативных актов о перевозке мусора по железной дороге, связанного с попыткой строительства «мусоропровода» «Москва-Архангельск» протяженностью около тысячи километров. Точкой сбора столичного мусора должен был служить полигон у станции Шиес Архангельской области площадью около 5 тыс. га, построенный на болотистой местности (что является нарушением международных рекомендаций) водораздела крупных северных рек Вычегды и Северной Двины, откуда население берет питьевую воду. Более того, с разрешения региональных властей на территории Архангельской

области планировалось построить около полусотни объектов размещения отходов. Масштабы событий предполагали в течение десяти ближайших лет захоронение ежегодно по 10 млн т. мусора, т.е. всего около 100 млн т. столичного мусора. Железнодорожники могли «заработать» на этом до 20 млрд руб., а бюджет Архангельской области — до 10 млрд руб. ежегодно при ее бюджете 61,7 млрд руб. (2017 г., область является дотационной).

Строительство «полигона» (могильника) велось без нормативно-правового обоснования и сопровождалось вырубкой леса, а инвесторы «технопарка» (?), как он назывался официально, заявили, что «подготовлено все для последующих изысканий и общественных слушаний», что, строго говоря, должно было предшествовать началу строительства «технопарка».

Потребовалось вмешательство органов федеральной власти, чтобы прекратить это незаконное строительство.

В России существуют технологии полной и безвредной переработки мусора. Их применение могло бы стать прекрасным подтверждением политики импортозамещения и оздоровления территории страны, причем на стадии, когда можно при значительно меньших затратах обойтись без японских заводов.

2.3. Экологический императив — от космического и планетарного до атомно-молекулярного и клеточного

В настоящее время экологический потенциал цивилизации на планете как понятие научное и прагматическое сформулирован и исследован в крайне незначительной степени. Экологическая сфера — исключительно сложный объект исследования, и управление использованием ее отдельных объектов следует осуществлять крайне осторожно, учитывая высокую степень и вероятностный характер связей ее объектов. Экосфера выступает как комплексная система, в которой как связи факторов (атомы, молекулы, микроорганизмы, естественные и генетически модифицированные, представители флоры и фауны), так и система биоценозов и весь геобиоценоз, подвергаемый антропогенному воздействию, исследованы крайне недостаточно.

Рассмотрим в краткой форме спектр факторов экосферы с целью вовлечения новых понятий в систему профессиональных эколого-экономических знаний специалиста высшей квалификации.

2.3.1. Космический и планетарный уровень экологического потенциала

На общепланетарном уровне за последнее время все более убедительно подтверждаются положения научной теории о механизмах влияния солнечной активности на все живое, в том числе и на большие человеческие массы. Эта теория получила название гелиотараксии, и занимался ее разработкой выдающийся русский гелиобиолог Александр Леонидович Чижевский (1897–1964). Солнечная активность зависит от темных пятен на Солнце, их количества, площади на видимой части диска. Для их учета швейцарским астрономом Рудольфом Вольфом была введена в 1748 г. условная единица, получившая в его честь название «число Вольфа» (W). Значение W может колебаться от 0 до 250. Первый точно измеренный максимум активности пришелся на 1761 г. ($W=87$) и получил первый порядковый номер. Основной цикл солнечной активности имеет период около 11 лет и состоит из четырех стадий — минимума, нарастания, максимума и спада активности. На периоды максимальной солнечной активности, как показал А. Л. Чижевский, приходились такие глобальные исторические процессы, как войны, эпидемии, природные катаклизмы, социальная нестабильность и т.д. Минимум солнечной активности наблюдался в 2008 и 2019 гг.

Ученые из Института биофизики клетки РАН обнаружили, что повышенная солнечная активность может быть причиной, провоцирующей вспышки эпидемий. При активном Солнце защитные способности лимфоцитов в крови существенно снижаются, они становятся как бы «равнодушными» к попавшей в организм инфекции, поэтому, не встречая особого сопротивления, она начинает быстро развиваться. Дальнейшие исследования в этой области создают широкие возможности для прогнозирования угрожающих процессов в экономической, природной и социальной сфере в масштабах всей планеты.

Другим фактором изменения биоты планеты выступают загрязнения атмосферы, которые приводят к изменению спектра солнечного излучения у поверхности планеты, на который настроены молекулы животных и растений, участвующие в переносе вещества и энергии на планете. Так как они не могут

перестроиться на измененный спектр излучения за небольшой период времени (поглощаемой энергии просто не хватает), происходит нарушение основных процессов жизнедеятельности в органическом мире, наблюдаются ускоренные мутации и деформация генетических структур. Возникают патогенные факторы неясной природы и появляются не поддающиеся диагностике заболевания. Человек, как и все живое на Земле, существует за счет энергии Солнца и получает ее в том числе потребляя часть биомассы, которая возникает в процессе обращения вещества и энергии. Таким образом, изменение видового и количественного состава экосистем, их продуктивности и способности адаптации к новым условиям солнечной радиации чревато нарушением самих основ функционирования глобальной биосферы, что крайне опасно для жизни на планете, так как может привести к ее быстрой деградации.

2.3.2.Озоновые дыры

Речь идет об озоновом слое ионосферы, который находится на высоте 20–25 км над землей и выполняет исключительно важную функцию защиты живых организмов планеты от губительного жесткого космического ультрафиолетового излучения.

Еще в 1974 г. американские химики из Калифорнии Ф. Шервуд Роуленд и Марио Малино провели исследования и выяснили, что хлорфторуглероды обладают способностью разрушать озоновый слой. Сообщения об озоновых дырах сначала над Антарктидой и Австралией, а затем над Арктикой и Северной Европой свидетельствуют о том, что данное явление приобретает планетарный характер с непредсказуемыми глобальными последствиями, однако многие причины этого глобального явления пока не установлены. Эти изменения в ионосфере могут провоцировать нарушения генетической структуры, в том числе и у человека. Австралийские специалисты утверждают, что каждый процент потери озонового слоя означает рост числа раковых заболеваний на 2%.

В 1985 г. была принята Венская конвенция об охране озонового слоя, в 1987 г. — Монреальский протокол, однако до четкого соблюдения этих документов многими странами еще очень далеко. Исследователями проблемы озоновых дыр выдвигались различные версии деградации озонового слоя. Высказывались предположения, что они в основном являются следствием

антропогенной деятельности. Однако возникновение озоновых дыр также связывают с периодическим изменением солнечной активности и интенсивности космического излучения, способствующими увеличению окислов азота, с изменениями в атмосферной циркуляции, обуславливающей проникновение воздуха, менее богатого озоном, чем был ранее.

2.3.3. Угроза жизни человечества на молекулярном и клеточном уровне

Данная угроза приобретает в настоящее время особую значимость. В этой связи интерес представляют новейшие исследования, выявившие некоторые новые фундаментальные молекулярные и клеточные проблемы, определяющие возможность существования самого человечества. К сожалению, до полного понимания их сути и значимости еще очень далеко. В частности, к подобным проблемам можно отнести проблемы СПИДа — синдрома приобретенного иммунодефицита, когда человек становится уязвимым к любому заболеванию или травме и страдает нарушением генетического аппарата. Есть мнение некоторых ученых о том, что природа, будучи не в силах более противостоять разрушительному действию современной «цивилизации», включила свои защитные механизмы для исключения человечества как биологического вида на генетическом уровне. Этот подход не мешает задуматься над будущим человечества как биологической популяции, существующей на планете. Серьезную опасность представляет и генетическое действие излучений, приводящее к наследственным мутациям вследствие влияния ионизирующих излучений и ультрафиолетовых лучей.

Мало исследованы и актуальные проблемы воздействия на человека продуктов генной инженерии. Неизвестно, к каким изменениям в организме могут привести гибридные молекулы веществ, созданные из различных, в том числе не существующих в природе генов. В этом плане для человечества на современном этапе существует гораздо больше опасностей, чем шансов. Это необходимо принимать во внимание и можно подтвердить следующими примерами на молекулярном уровне.

Считается, что говяжья губчатая энцефалопатия (ГГЭ) («коровье бешенство»), при которой ткань мозга животного (и, как оказалось, человека) быстро и катастрофически разрушается, приобретая консистенцию губки, значительно опаснее СПИДа. Эта болезнь скоротечна и неизлечима.

Европейское сообщество потребовало в конце 90-х годов прошлого века прекратить многотоннажный экспорт английской говядины, уничтожить десятки тысяч зараженных ею коров, а Великобритания возражала против применения санкций странами, желающими оградиться против «английской болезни», утверждая, что никакой опасности не существует.

Как было установлено, причины болезни оказались связанными с трудноразрешаемой проблемой белка-приона, который входит в структуру тканей организма человека в виде двух форм — нормальной и патологической. Так как их функциональное назначение пока еще точно не исследовано, то полагают, что они влияют на процессы выживания нервных клеток и каким-то образом участвуют в сложных механизмах старения. При встрече нормального приона с патогенным нормальный приобретает все свойства патогенного, и далее этот процесс приобретает характер цепной реакции.

В Великобритании первые случаи коровьего бешенства в 1986 г. насчитывали 12 коров, но в 1996 г. — уже 37 000, а за последующие десятилетие заболело около 160 000 коров. Установлено, что источником инфекции стали непригодные для пищевой промышленности кости скелета животных, а также внутренние органы овец и коз, которые «хозяйственные» английские фермеры стали применять в рационе своих коров в виде муки в качестве питательных добавок (по существу превратили травоядных коров в каннибалов). Прионы, попадая в желудочно-кишечный тракт, не претерпевают никаких изменений: на них не действует высокая температура, химические реагенты, лекарства; они без каких-либо видимых помех попадают в мозг и разрушают его. Неизвестны способы лечения, которые способны воздействовать на патологические формы белков. За первый год эпидемии было зарегистрировано заражение ГГЭ 10 человек, сколько сейчас — пока точно неизвестно, поскольку статистические данные засекречены по настоянию США.

Медицинские аспекты проблемы оказались связанными с политическими и экономическими, так как Великобритания является крупнейшим потребителем и экспортером говядины и убеждала страны ЕС в безопасности использования экспортированной говядины. На разрешение проблемы прионов в США

выделены колоссальные средства, но почему эти исследования засекречены и направлены ли они на благие дела?

О необходимости тщательного учета результатов безответственных экспериментов с биотехнологиями, представляющими угрозу для человечества, может свидетельствовать следующая тревожная история, ставшая известной широкой мировой общественности. Американская компания «Монсанто» приступила к реализации массового эксперимента — посадки и выращивания на огромных территориях Украины изобретенного ею трансгенного картофеля, в который вмонтирован ген токсичного белка, убивающего колорадского жука — вредителя картофеля. В США реализация трансгенных культур запрещена законом; Западная Европа отказалась от этой новинки. А вот на Украине нет серьезных ограничений на ввоз, выращивание и потребление трансгенных продуктов. С экспериментальных полей этот картофель уже пошел на приусадебные участки, а в восьми коллективных хозяйствах республики был выращен неплохой «урожай» элитных клубней. В перспективе — угроза «биологического» Чернобыля для Европы с куда более тяжелыми последствиями. Трансгенные ошибки, вошедшие в генетический код человека и животных, практически не устранимы.

Как же развивалась ситуация на уровне мирового сообщества? В августе 1998 г. 20 ученых из 13 стран мира выступали с меморандумом в английской газете «Гардиан» о немедленной реабилитации доктора Арпада Пуштаи, проводившего по заказу шотландских властей исследования в Абердинском университете и уволенного оттуда усилиями компании «Монсанто». Им было установлено, что кормление «монсантовским» картофелем подопытных мышей привело к негативным воздействиям на почки животных, тимусовую железу, селезенку, кишечник и на всю иммунную систему, которая испытала сильное угнетение. У подопытных животных уменьшилась масса мозга!

В том же университете доктор Эвен установил: у подопытных животных трансформировались стенки желудка, что было подтверждено другими учеными. Меморандум вызвал определенный общественный резонанс. Несмотря на давление руководства фирмы «Монсанто», Европарламент выступил за принятие специального закона об ответственности биотехнологических компаний за здоровье потребителей их продукции.

Английское правительство решило ввести трехгодичный мораторий на коммерческое выращивание и продажу генетически модифицированных сельхозкультур. Министр охраны окружающей среды Майкл Мичер объявил о запрете коммерческого выращивания генетически модифицированных культур до получения доказательств их безопасности для здоровья людей и окружающей среды. Усилия «Монсанто» по продвижению своих экспериментов за пределами США поддерживались администрацией президента США, поскольку эта компания была одним из крупнейших спонсоров выборной кампании президента Б. Клинтона в 1996 г. Финансовая помощь Украине со стороны США строилась на условии «значительной лояльности ее властей» к работающим на ее территории фирмам США. Налицо реальная угроза от этой «деятельности» не только для России, но и для других стран СНГ и Восточной Европы.

Эти примеры являются доказательством того, что человечество, не познав толком законы природы, своими действиями приводит к тому, что она начинает грозно и масштабно ему мстить.

2.3.4 Тропические «легкие» планеты

Вырубка тропических лесов (особенно на Амазонке) создает серьезную общепланетарную проблему в экономическом и социальном плане. Тропические леса продуцируют основной кислород планеты — здесь формируются теплые массы воздуха, наполняющие верхние слои атмосферы и дающие импульс глобальным процессам циркуляции в ее рамках. Продолжающееся уничтожение лесов на планете приведет, вполне вероятно, к таким последствиям, как уменьшение нормы осадков в экваториальной зоне и на землях к северу от нее, ее рост на территории, лежащей между 5 и 25 градусами по обе стороны от экватора. Это означает возможность увеличения дождей в южной части Сахары, Индии и большинстве пустынных районов Мексики и одновременно их сокращения в северной части США и Канаде, на большей части Европы. Такие сдвиги серьезно осложнят проблему не только выращивания зерновых в Северной Америке, Европе и в других регионах планеты, но и изменений климата. Это может повысить социальную напряженность в различных регионах планеты. Кроме того, покрывающие 7% земной поверхности тропические леса являются средой существования 40—

50% всех представителей флоры и фауны на нашей планете, т.е. формируют многообразие форм жизни. Важны и прикладные значения фауны тропиков. В частности, из ряда тропических растений медицина уже научилась производить уникальные средства для лечения энцефалита, лейкемии и других видов заболеваний; есть реальные перспективы получения наркотических веществ, способных заменить морфин. Становится особенно важным сохранение данной системы биоценоза.

2.3.5. Парниковый эффект

Парниковый эффект является еще одним аспектом глобальной экологии, имеющим серьезные последствия для общества. Сжигание топлива, а также ряд природных процессов, прежде всего, вулканических, приводят к увеличению содержания углекислого газа в атмосфере на 0,5% ежегодно, увеличившись за последние 150 лет на 25%, причем на 12% — за последние 30 лет. По сравнению с 1950 г. выброс CO_2 промышленного и природного происхождения увеличился в 3,4 раза и в 1990 г. составил около 6 млрд тонн. Тепловые станции и некоторые природные очаги являются основным источником кислотных дождей.

Считают, что повышенный выброс промышленностью CO_2 привел к увеличению глобальной температуры на $0,5^\circ\text{C}$, что послужило причиной подъема уровня Мирового океана на 10 см; скорость наступления океана на сушу составляет 2,1 см за 10 лет. Справедливости ради необходимо отметить, что в этих процессах крайне мало исследована роль вулканической активности, природных очагов и пожаров и изменения самого климата на планете. Повышение температуры на 2°C создаст экстремальные условия, которых на планете не было уже 10 000 лет. По оценкам ученых, перспектива роста глобальной средней температуры на 3°C к концу XXI в. в результате промышленной деятельности и природной активности приведет к повышению уровня Мирового океана на 65 см, затоплению густонаселенных приморских территорий (например, прибрежных территорий Нигерии, Сенегала, Гамбии, Египта и всей Юго-Восточной Азии, штата Флорида), огромному экономическому ущербу и, как следствие, росту миграционных процессов и социальной напряженности в системе межнациональных и международных отношений.

Более глубокие биофизические и биохимические исследования выявляют сложность факторов экологической опасности. Так, недавно выяснилось, что не только рост промышленности способствует ускорению процесса эмиссии CO₂. Практически все болота Северного полушария содержат вещество, способное при определенных условиях (повышение температуры вследствие изменения климата) выбросить в атмосферу сотни тысяч тонн углекислого газа. К такому выводу пришел валлийский биолог Крис Фриман, открывший фермент фенолоксидазу, присутствующий в большинстве торфяных болот. Пока болота влажные, этот фермент бездействует, что ведет к подавлению бактерий, разлагающих органику. Но как только болото высыхает, фенолоксидаза активизируется, начинается процесс гниения, при котором высвобождаются газы, усиливающие парниковый эффект.

Антропогенные эмиссии парниковых газов — это постоянный источник вреда для здоровья человека. Поэтому на конференции в Рио-де-Жанейро была принята рамочная конвенция ООН об изменении климата, цель которой — стабилизировать концентрацию парниковых газов в атмосфере на уровне, который предотвратит опасное антропогенное вмешательство в климатическую систему. А в декабре 1997 г. состоялась конференция стран-участниц, принявшая протокол к данной конвенции ООН (Киото, Япония). В протоколе зафиксированы определенные в процентном отношении количественные квоты — рекомендации по ограничению и сокращению антропогенных выбросов для конкретных государств по сравнению с базовым годом. США и Китай отказались от участия в Киотском соглашении. Ученые многих стран не разделяют точку зрения на преимущественно антропогенный характер природы парникового эффекта и обоснование процентной нормы сокращения выбросов.

Полномасштабный переход на альтернативные виды энергии, применение которых не связано с парниковым эффектом, в ближайшие десятилетия маловероятен (нужен не только соответствующий технологический уровень, который имеют лишь немногие страны, это достаточно дорого, но также и политическая воля государств): источники альтернативной энергии — приливы, ветры, солнечная энергия — расположены далеко не повсеместно. Американские ученые из института Уорлдуотч полагают, что продолжение мирового экономического роста обрекает человечество на гибель, поскольку

его экономическое развитие идет за счет уничтожения жизнеобеспечивающей экосистемы. Вклад индустриальных государств в этот процесс, если оценивать его в объемах эмиссии оксидов углерода, составил за последние полвека около 76%. Треть же этого объема эмиссий приходится на долю США.

Таким образом, конкретные меры по ограничению воздействий на климат планеты, предпринимаемые мировым сообществом, представляют только часть глобальных усилий по перестройке отношений человека с природой. Перспектива потери устойчивости природными системами жизнеобеспечения в результате огромной антропогенной нагрузки на них и связанная с этим угроза выживанию человечества предопределяет императив целенаправленного и адекватного сокращения такой нагрузки, связанного в основном с обществом потребления. Ключевым моментом в определении практического уровня такого сокращения являются пределы «хозяйственной емкости» биосферы, которые задают уровень для отсчета (пока — неизвестно какой) соответствующих обязательств государств. В этой связи стратегической задачей для мирового сообщества является ограничение человечества в допустимых пределах хозяйственной деятельности, придание значительно более высокой цены той части биосферы, которую человечество может рационально использовать, не подвергая себя риску самоуничтожения.

Отсутствие четких представлений о последствиях хозяйственного освоения Антарктиды и его масштабах служит основанием запрета на эту деятельность, поскольку неизвестны пороги глобальных опасностей, возникающих при этом.

Таким образом, можно с полным основанием утверждать, что по своему существу у цивилизации обостряется проблематика взаимодействия общества и природы, что можно рассматривать как проблему социальной защиты (в масштабах от отдельной личности до человечества в целом) от стихий и непродуманных последствий как в природной среде, так и в обществе в целом.

Изложенное показывает, что проблема социальной защиты населения планеты приобретает глобальный, комплексный и многоаспектный характер. Она носит геополитический, геоэкономический и геосоциальный характер — общество не может продолжать развиваться, следуя по накатанному пути роста потребления ресурсов планеты, по пути существующей рыночной модели.

Пока, к сожалению, человечество далеко от разработки новой парадигмы устойчивого развития цивилизации. Продолжение роста потребления постиндустриальных государств, несущих главную ответственность за глобальные экологические изменения, и сопутствующее ему увеличение потребления ими ограниченных природных потенциалов планеты может идти только за счет сворачивания доступа и сокращения масштабов использования этого потенциала развивающимися странами и странами третьего мира. Но для них экономический рост является безусловным императивом выживания. Это значит, что доступ к ограниченному ресурсному потенциалу планеты будет ограничен для слаборазвитых государств, следовательно, увеличится неравномерность распределения мирового дохода, повысится разрыв в уровнях душевого дохода между этими группами стран роста, законсервируется существующее неравенство в уровнях и качестве жизни будущих поколений. Осознание несправедливости такого глобального экономического роста будет неизбежно сопровождаться ростом международной социальной нестабильности, напряженности и конфликтов. Особенно остро воспринимается данная проблема в свете стремления США к политической, экономической, военной и культурной гегемонии над остальным миром.

Итак, проблемы социальной защиты населения приобретают не только глобальный характер, но и четко выраженный интерес немногих власть имущих в ущерб миллиардам живущих. Естественно, что с подобным положением вещей не могут согласиться население и руководство не только стран третьего мира, и оно будет встречать нарастающее и организованное сопротивление. Человечество видит другие перспективы, когда могут эффективно использоваться (и создаваться) разнообразные ресурсы планеты, кооперироваться усилия в поисках оптимистических прогнозов развития. Необходимо особо отметить, что, по данным авторитетных ученых, при рациональной организации общества на планете могут успешно проживать и развиваться не менее 25–27 млрд населения.

Решение задачи сохранения колыбели человечества предполагает не сегодняшнюю, крайне поляризованную организацию общества и не нынешние методы управления им. Предстоят существенные изменения отношений как между людьми, так и между обществом и природой. Потребуется всемерное

развитие и углубление представлений о многих интеграционных и коэволюционных процессах в природе и обществе, экономике и политике, культуре, морали и этике мирового сообщества, постепенное сглаживание классовой и имущественной стратификации, совершенствование нравственных устоев человечества. Сохранение естественной биоты Земли возможно путем создания и выбора принципиально новых технологий промышленного производства, воздействие которых лимитировано биологическими, физиологическими, психологическими и нравственными обоснованиями и ограничениями. Нетрудно увидеть, что в реализации этой идеи безнравственно полагаться на «невидимую руку рынка», на рыночное саморегулирование. Напротив, преодоление разрушительного воздействия человечества на природу предполагает усиление не только государственного регулирования в рамках каждого государства, но и, в межгосударственном масштабе, совершенствование экологического законодательства и воспитание экологического сознания у человечества.

Требуется значительно более глубокое изучение законов превращения вещества и энергии в природе и серьезнейший учет последствий, связанных с воздействием на эти процессы антропогенной деятельности, как необходимое условие сохранения окружающей среды для существования человека как биологического вида.

Вопросы для контроля, повторения и дискуссии

1. В чем заключается основная угроза жизни на планете?
2. В чем суть проблемы экологического императива?
3. Каковы основные проблемы взаимоотношения общества и окружающей среды? В чем суть проблемы коэволюции?
4. Каковы масштабы загрязнения окружающей среды?
5. Какова роль прогнозирования взаимоотношений природы и общества?
6. Что изучает наука экология?
7. Как можно охарактеризовать существующий уровень экологической грамотности современного общества? Как можно его повысить?
8. Проанализируйте системный характер проблемы экологического императива — от атомарного уровня до планетарного.

9. Какие требования к системе научных знаний предъявляет анализ состояния окружающей среды?

10. Каковы пути разрешения проблемы экологического императива?

Глава 3. Интеллектуальный потенциал

3.1. Интеллектуальный потенциал (ИП): общая характеристика понятий

В эпоху всеобщей информатизации и интеллектуализации проблемы формирования, развития, оценки и использования интеллектуального потенциала (ИП) личности и общества приобретают все большую актуальность. ИП обеспечивает развитие наукоемкого производства, науки, культуры, искусства взамен использования природных ресурсов (сырьевых запасов) интеллектом исследователей, инженеров, производственников, работников сферы культуры. Китай, Япония, Сингапур, Гонконг, Нидерланды добиваются серьезных успехов социально-экономического роста и развития именно в силу эффективного формирования, развития и использования интеллектуальных и духовных потенциалов своих стран, имеющих подчас скромные природные ресурсы. Они же свидетельствуют о колоссальной, неисчерпаемой мощи интеллекта, трудолюбия, духовных ценностей и идеалов, что, собственно, и должно быть основным источником развития цивилизации. Весь исторический опыт показывает, что основой стабильного и уверенного существования общества может служить реализация возможностей этически и морально здорового интеллектуального потенциала, отражающего состояние и прогрессивное направление движения человеческого социума, социальной и экологической среды.

Смысловой образ интеллекта был задан еще в древних воззрениях Платона. Согласно ему, интеллект — это то, что отличает человеческую душу от животной. Это надындивидуальное по природе творческое начало, включающее интуицию и приобщающее человека к божественному миру. К сожалению, за два тысячелетия общество весьма незначительно продвинулось в направлении более глубокого понимания природы интеллекта и его потенциала.

Наша страна по коэффициенту интеллектуализации молодежи в 50-е — 60-е гг. прошлого века занимала третье место в мире, якобы уступая США и

Канаде (впрочем, это вряд ли), но к началу 90-х годов уже замыкала пятый десяток, а сейчас, видимо, находится в шестом-седьмом десятке. Симптом крайне тревожный, причем не только для нашей страны — уровень интеллектуализации молодежи падает во всем мире.

Проведенные среди европейских, японских и американских экспертов опросы с целью выявления качеств «идеального» менеджера тысячелетия показали, что в системе показателей интеллектуальность и творческие способности, являющиеся неотъемлемой компонентой ИП, у «идеального» менеджера занимали последние места в десятке, а вот такие качества личности, как агрессивность и амбиции, ценятся куда выше.

В настоящее время общество вступило в мир разнообразных интеллектуальных технологий, в рынок интеллектуальных продуктов и интеллектуальной собственности. Весь мир борется за наращивание интеллектуального потенциала, так как он выступает:

1. важнейшей составляющей человеческого капитала;
2. основой национальной независимости и безопасности;
3. основой успешной конкурентной борьбы;
4. основой производства наукоемкого товара.

Несмотря на то, что интеллект и ИП играют огромную роль в современном обществе, до настоящего времени не решены многие вопросы теоретического содержания этих категорий. Понятие ИП находится на стыке экономики, психологии, этики, социологии, философии и других наук. Оно недостаточно включено в ткань современных экономических теорий, хотя многие теоретические и практические проблемы экономики являются производными от этих понятий.

В широком смысле понятие «потенциал», как уже отмечалось, определяется как средства, запасы, источники, имеющиеся в наличии и могущие быть приведенными в действие и использоваться для достижения какой-либо цели.

Значительные сложности возникают при попытках исследовать суть потенциалов социально-экономических систем, что связано с существенно более высоким порядком сложности процессов создания, функционирования и развития этих потенциалов.

В качестве существенных характеристик ИП можно назвать следующие:

- базисом ИП выступает личность;
- ИП характеризует мыслительные и преобразующие возможности индивидуума и общества;
- ИП включает в себя совокупность теоретических знаний и практического опыта человечества;
- ИП имеет системный характер (личности, коллектива, общества, мирового сообщества);
- ИП содержит подсистемы, которые могут как повышать, так и понижать уровень развития общества;
- ИП общества обычно меньше суммы интеллектуальных потенциалов личностей (за счет эффекта негативной синергии, т.е. подавления ИП отдельной личности социальной средой, но это далеко не всегда верно).

В целом интеллектуальный потенциал можно охарактеризовать как систему познавательных и преобразующих мыслительных возможностей общества и личности, обладающую:

- определенной структурой;
- организационной целостностью;
- способностью к самовоспроизводству;
- способностью к саморазвитию и росту (при одних условиях), разрушению и деградации (в других условиях).

Потенциалы — социальный, экономический, экологический, природный, технологический, научно-технический, организационный, производственный и другие — находятся в тесной взаимосвязи и взаимозависимости, образуя некоторую динамическую целостность.

В соответствии с концепцией субпотенциалов (представление потенциала суммой его частей) ИП можно представить в виде системы субпотенциалов жизнеобеспечения и развития. Если они действуют и развиваются в одном направлении, образуется эффект положительной синергии — происходит ускоренное развитие ИП. Но ИП содержит также субпотенциалы угрозы и сдерживания, способные в резкой форме активизировать негативные процессы, разрушая интеллектуальный потенциал. Каждый из субпотенциалов может качественно изменить свою роль, если он переходит некоторую узловую линию

меры. Так, поверхностное обучение школьников и студентов, упрощенная подготовка кадров превращают субпотенциал воспроизводства в субпотенциал угрозы и сдерживания. Если субпотенциалы жизнеобеспечения и развития не достигают необходимого уровня, они также могут переходить в субпотенциалы угрозы и сдерживания.

Содержание и влияние субпотенциалов ИП могут изменяться под действием таких факторов, как: уровень жизни, духовные устремления граждан, состояние здоровья населения, уровень развития социально-бытовой инфраструктуры, состояние экономики, уровень и направления развития производства, уровень образования, состояние науки, уровень общей культуры населения и т.д.

Нетрудно заметить, что все отмеченные факторы, к сожалению, в настоящее время характеризуются негативной динамикой, поэтому независимо от способов определения уровня ИП неизбежно его падение. Это может иметь значительные социально-экономические последствия, включая и ухудшение взаимодействия с природной средой, и ухудшение качества жизни.

3.2. Основные компоненты ИП

Установлено, что в составе ИП можно выделить компоненты, которые должны сознательно и целенаправленно формироваться обществом и самой личностью.

В качестве основных компонентов ИП выделяют следующие:

- система знаний, умений и навыков;
- умственные способности — умение человека мыслить в формах лексических значений слов, суждений, понятий, гипотез, производить анализ и синтез, классификацию, осуществлять обмен мыслями с другими людьми (*«Искусство оперировать понятиями не есть нечто врожденное, но требует действительного мышления» — Ф. Энгельс*);
- творческие способности — умение неординарно видеть и осмысливать проблему, способность создавать новое; творчество имеет элемент как субъективной новизны (для отдельной личности), так и объективной (для человечества в целом), но неизбежно проходит через этап субъективной новизны;

- интуиция — наименее исследованный элемент ИП представляет собой способность безотчетно, подсознательно постигать истину без предварительной формулировки доказательств;
- прогностические качества — способность предвидеть будущее на основе теоретических и эмпирических знаний и интуиции.

На структуру и уровень ИП оказывают как позитивное, так и негативное влияние многие процессы, происходящие в обществе, некоторые из них будут рассмотрены ниже.

После развала СССР ежегодно из страны выезжают десятки тысяч молодых, образованных, инициативных специалистов — инженеров, генетиков, физиков, химиков, программистов, которые могли бы работать на экономическую мощь страны, повышая жизненный уровень населения и качество жизни. Это крайне серьезное падение ИП страны.

В стране продолжают разрушительные тенденции, связанные с непоследовательностью проводимых реформ, которые выталкивают молодых специалистов за рубеж. Разрушаются (и более того, уже разрушены) тысячи крупных предприятий научно-исследовательских институтов (НИИ), конструкторских бюро (КБ), отнюдь не устаревших; в условиях безработицы не имеется возможности рационального трудоустройства сотен тысяч уволенных специалистов.

Всего в России за 30 лет прекратили существование около 70 тысяч заводов и фабрик. За четверть века уничтожено больше заводов и фабрик и в разы больше потеряно людских сил, материальных и финансовых средств, чем за годы войны. Сейчас в России 130 тысяч убыточных или не работающих заводов и фабрик, 42 миллиона гектаров пустующих земельных угодий, 12 миллионов скрытая безработица, 15 миллионов лиц без определенных занятий, 45% не использованных производственных мощностей.

Совершенно недостаточен уровень финансирования науки (на порядок меньше, чем в ведущих странах), снижается уровень финансирования опытно-конструкторских и исследовательских работ, не разрабатываются новые средства производства, не решаются проблемы их импортозамещения. Сложна ситуация с расходами на НИОКР, то есть научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы, предусмотренные в рамках

важнейших госпрограмм, которые не могут заработать без должного научного обеспечения. В 2019 г. эти расходы подверглись недопустимому сокращению в сравнении с расходами 2014 г. В рамках госпрограммы «Экономическое развитие и инновационная экономика» они сократились на 16%, программы «Космическая деятельность России» — на 20%, программы «Развитие авиационной промышленности» — почти на 40%. А в рамках программы «Развитие атомного энергопромышленного комплекса» они упали почти на 66%. Расходы на НИОКР, предусмотренные программой «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», снизились за последние 5 лет на 95%! Откуда взяться росту интеллектуального потенциала?

Важнейшей составляющей ИП выступает система школьного и вузовского образования и воспитания. Падение их уровня связано с реализацией «концепции» того, что нам не нужны творцы, созидатели нового, таланты и гении. Нам нужны потребители.

Общество формирует интеллектуальный потенциал, прежде всего, с помощью системы образования и воспитания, состояния духовной среды, нравственной культуры, это основной источник экономического роста. Вклад образования в темпы прироста национального дохода нашей страны составлял в различные периоды от 20% до 40%. В среднем образование давало до 50% прироста национального дохода.

Сегодня вложения США в образование сопоставимы с затратами на национальную оборону. Организация образовательных систем США, Японии, Канады, Великобритании и других стран различна. В определенных кругах нашей страны наблюдается тенденция к преувеличению роли качества образования в промышленно развитых странах.

Между тем, за рубежом в этой области также имеется масса проблем. В США большая часть вопросов интеллектуализации науки и производства решается на путях «экспорта мозгов» из других стран (откровенная скупка специалистов), несмотря на свои гигантские затраты в системе образования и подготовки кадров.

Бич западного общества — функциональная неграмотность выпускников школьных учебных заведений. Если в начале 80-х годов в странах ЕС функционально неграмотные составляли 4–6% взрослого населения, то спустя

три десятка лет — уже 10–12%. От 20% до 30% американцев не могут эффективно работать из-за недостаточной грамотности. Ежегодно частный сектор США тратит порядка 20–30 млрд долл. на «доучивание» работников школьным предметам. На общегосударственном уровне потери от низкого качества школьного образования составляют ежегодно не менее 3% ВВП страны.

Высшее образование в России — предмет особого разговора. Оно подвергается непрерывному «реформированию» без каких-либо четких прогрессивных целей и концептуальных установок, ориентируя выпускников на потребительские мотивы. В США, имеющих самый высокий уровень развития науки и техники, больше всего лауреатов Нобелевской премии из числа натурализованных американцев, но в школах дают поверхностное образование. На международных олимпиадах по математике, программированию, физике, химии, биологии американские школьники и студенты традиционно занимают далеко не первые места. Их значительно опережают ровесники из Китая, Тайваня, Японии и России.

В 1993 г., повторив опыт СССР 1960-х гг., американцы открыли десять специализированных физико-математических школ-интернатов. Многие из того, что у нас сейчас дружно ругают и старательно разрушают, пытаются избавиться, оказалось привлекательным для американцев (например, одинаковые и достаточно глубокие программы обучения для учащихся всей страны). Это дает необходимую систему общеобразовательных знаний каждому школьнику. К сожалению, наша система образования подчинена ряду негативных тенденций, вызванных во многом становлением стихийных рыночных отношений и явному влиянию западничества.

«Рынок» вносит свои коррективы в психологию людей. Она меняется глубинно, на уровне личности и общества. Общие тенденции проявляются в постепенной трансформации коллективизма в индивидуализм, в примате рациональности над эмоциональностью, прагматизма над идеализмом, эгоизма над альтруизмом, а также в стандартизации личности потребителя, а не созидателя, творца нового, прогрессивного.

Ценностный, или нравственный конфликт является одним из острейших внутренних конфликтов противоречивого экономико-политического сознания

россиян. Измерения рейтинга ценностей выявляют устойчивое разведение и даже противостояние общественных, гуманитарных ценностей, с одной стороны, и индивидуалистических и экономико-эгоистических — с другой.

Анализ современных литературных источников формирования личности школьника, студента, специалиста свидетельствует о необходимости разработки единого концептуального подхода к совершенствованию всей образовательно-воспитательной системы — от дошкольного до послевузовского уровня с позиций существенного повышения ее вклада в активное формирование и развитие всех компонентов ИП (а не просто передачи знаний), причем не только обучаемых, но и обучающихся. Однако вся образовательная система неуклонно деградирует, она традиционно ориентирована на развитие все более усеченной системы знаний, умений, навыков и весьма поверхностно — на остальные компоненты интеллектуального потенциала.

3.3. Интеллектуальный капитал (ИК)

За последнее время в литературе все более активно исследуется понятие интеллектуального капитала (ИК). Понятие ИК не следует отождествлять с понятием ИП — это всего лишь способность весьма ограниченной части интеллектуального потенциала принимать участие в системе товарообмена.

ИК занимает прочное, более того, ведущее место среди традиционных факторов производства, потеснив их не только в отдельных отраслях, но и в экономике развитых стран, где интеллектуальные издержки, как ранее затраты труда или капитала, становятся основными и в чисто количественном аспекте.

В литературе принято, что ИК состоит из двух частей.

1. Интеллектуальный капитал являет собой наиболее образованную часть населения — носителей культурного, духовного ИП нации. К ним обычно относят: высокообразованную часть населения, обладающую высшим и наивысшим образованием, а также различными учеными степенями и званиями; бизнесменов среднего и высшего звена, поскольку их деятельность тоже связана с использованием уникальных навыков, умений и незаурядных умственных способностей. Однако это все-таки трактовка с явно «узких» позиций, поскольку огромная «невысокообразованная», но творческая часть

населения (рабочие, фермеры, обслуживающий персонал) не должна быть исключена из категории интеллектуального капитала, это совершенно несправедливо.

2. Интеллектуальный структурный капитал включает в себя социальные институты — информационную инфраструктуру, фирмы, общества; систему производственных, научных, культурных и проектных учреждений и т.д.

Представляется не совсем четкими и организационный статус, и организационная структура ИК, что не позволяет, например, разделить интеллектуальный и информационный потенциалы. Несомненно, что в ближайшее время мировое лидерство в геоэкономической и геополитической сферах будет принадлежать странам, которые смогут обеспечить преимущественное развитие своего ИК, привлекая для этого финансовые и иные возможности и обеспечивая развитие информационно-инновационной экономики.

Поскольку ИК включает многие элементы культурного, нравственного, духовного и научного потенциалов других наций, то у многих стран есть определенные возможности в развитии, основанном на мировом уровне ИП.

3.4. Индекс человеческого развития (ИЧР) и интеллектуального потенциала (ИП)

В настоящее время остается весьма проблематичной оценка уровня как ИП, так и ИЧР, их взаимосвязь с оценкой и измерением человеческого потенциала. Существующие подходы вызывают большие сомнения хотя бы потому, что они не учитывают, во-первых, качественные аспекты сторон оцениваемых явлений, а во-вторых, глубокие и подчас противоречивые связи предметов, явлений, процессов, возможность как негативных, так и позитивных эффектов в природной и интеллектуальной сферах.

Разработка проблемы количественного измерения человеческого потенциала привела к созданию индекса человеческого развития, или ИЧР. Последний был задуман и сконструирован как «сверхинтегральный» индекс. В нем по определенным правилам вычисляются три измерения (показателя) человеческого развития: здоровье и долголетие; знания; достойный уровень жизни.

Для вычисления ИЧР необходимо определить следующие показатели.

● **Ожидаемая продолжительность жизни при рождении:** количество лет, которое может прожить новорожденный младенец, если существующие на момент его рождения преобладающие тенденции в области показателей смертности для конкретных возрастных групп останутся без изменений на протяжении всей его жизни.

По-видимому, тенденции и закономерности изменения показателя здоровья и смертности на протяжении 60–80 лет вряд ли останутся без изменений в силу качественных изменений экономических, социальных, политических и экологических условий.

● **Ожидаемая продолжительность обучения:** количество лет образования, которое, как ожидается, может получить ребенок, достигший официально установленного возраста поступления в школу, если в течение его жизни сохранятся преобладающие тенденции в области возрастных показателей охвата населения образованием. Неопределенность трактовок («как ожидается», «может», «если преобладающие», «охват населения» и т.д.) делает этот показатель весьма расплывчатым.

● **Средняя продолжительность обучения:** среднее количество лет образования, полученного лицами в возрасте 25 лет и старше, пересчитанное из показателя образовательного уровня населения с учетом официальной продолжительности каждого уровня образования.

Здесь заслуживает внимания «средняя величина», учет «официальной продолжительности обучения каждого уровня» и т.д. Неясно, как учитывать, например, «доучивание» работников до школьных программ крупными компаниями.

● **Валовой национальный доход (ВНД) на душу населения:** совокупный доход экономики, полученный в ходе производства и владения факторами производства, минус плата за пользование факторами производства, принадлежащими остальному миру, конвертированный в международные доллары с использованием коэффициентов паритета покупательной способности (ППС) и разделенный на численность населения по состоянию на середину года.

ИРЧ представляет собой среднее геометрическое трех индексов измерений: $HDI = (I_{\text{Жизнь}} * I_{\text{Образование}} * I_{\text{Доход}})^{1/3}$, где $I = (\text{фактическое значение} - \text{минимальное значение}) / (\text{максимальное значение} - \text{минимальное значение})$.

Важно отметить, что противоречивым образом ИЧР соотносится с ухудшением состояния климата на планете.

Прогресс в области человеческого развития не может быть устойчивым, если не будут решены проблемы, связанные с ухудшением состояния окружающей среды и изменением климата — факторами, которые в последнее время тормозят рост ИЧР.

Страны с очень высоким уровнем человеческого развития вносят наибольший вклад в изменение климата. Так, средний объем выбросов диоксида углерода в них составляет 10,7 т на душу населения, по сравнению с 0,3 т на душу населения в странах с низким уровнем человеческого развития. Однако за этими средними показателями скрываются значительные различия: в Катаре в 2014 г. наблюдался самый высокий уровень выбросов диоксида углерода на душу населения — более 45 т на 1 человека, в то время как в Уругвае, который также является страной с очень высоким уровнем человеческого развития, объем выбросов в том же году составил лишь 2 т на человека.

Страны с невысоким уровнем человеческого развития, особенно малые островные развивающиеся государства, как правило, имеют самый низкий показатель выбросов, но часто являются наиболее чувствительными к изменению климата. Страны с низким уровнем человеческого развития, многие из которых являются хранительницами мирового биологического разнообразия, утратили 14,5% своих лесов.

Таким образом, прямолинейный подход к уровню человеческого развития и ухудшению климата требует поиска каких-то компромиссов и ухода от прямолинейности оценок, что является полем поиска качественно новых подходов и концепций на мировом уровне.

Рассмотрим подробнее некоторые вопросы оценки уровня интеллектуального потенциала (ИП).

Методика определения уровня ИП имеет несколько упрощенный характер: она основывается на измерении вклада в него образовательного и научного

потенциалов, причем принято считать, что эти потенциалы принимают участие в формировании ИП аддитивно (суммируются), что, строго говоря, неверно.

Измерение уровня образовательного потенциала можно осуществлять на основании значений трех индексов. Первый индекс отражает уровень общей образованности взрослого населения, т.е. число полных лет обучения в школе. При этом можно исходить из двух возможностей: измерить средний уровень образованности всего занятого, то есть экономически активного населения, либо населения старше 20 лет. Каждый из этих способов имеет свои преимущества. Во втором случае можно более успешно использовать данные отечественной статистики.

Второй индекс — удельный вес студенчества в численности населения, то есть той части молодежи, которая является резервом пополнения специалистов умственного труда во всех сферах жизни общества. Образование — залог социального прогресса. Снижение уровня ИП молодежи грозит стать серьезным тормозом развития страны.

Росту российской экономики в скором будущем будет препятствовать нехватка двух базовых ресурсов — интеллектуального и материального капитала. Причем, если Россия не изменит ситуацию в сфере образования, то об экономическом росте и социальной стабильности в долгосрочной перспективе придется забыть.

Анализ структуры занятости выявил, что в России в последние годы доля студентов, занятых на регулярной оплачиваемой, но подчас неквалифицированной работе, в настоящее время в несколько раз выше, чем в советский период. Так, по опубликованным данным, в 2010–2020 гг. подрабатывали три четверти студентов технических, экономических и гуманитарных факультетов. Если в прежние времена для подавляющего большинства студентов вузов постоянная оплачиваемая работа не была жизненной необходимостью, то в настоящее время ситуация обратная. Вместо того чтобы получать качественное высшее образование, молодежь, в силу критических социально-экономических условий, зачастую вынуждена устраиваться на работу, далеко не всегда совместимую с учебой.

Третий индекс — доля расходов на образование в ВВП, дает представление о средних затратах на одного учащегося, об оснащенности

учебных аудиторий ЭВМ и другим современным оборудованием, об издании учебников и учебных пособий, о состоянии и обновлении материальной базы учебных заведений всех типов, наконец, о степени материальной обеспеченности, социальном статусе и качестве педагогического персонала.

Прежде всего, обращает на себя внимание преимущественно затратный характер показателей, а не их мощностная эффективность, качественная определенность (польза каждого рубля затрат). Не учитывается различный уровень требований к получению образования на уровнях страны и регионов. Не учитывается характер требований и к самому образовательному процессу, системе методологических и научно-методических принципов организации и качеству обучения, глубина школьных и вузовских программ, их структура, направленность. Не принимаются во внимание традиции образования, связь образовательных программ с производством, наукой, искусством, культурой и рынком. Все это необходимо учесть не с формально-логической, а с содержательной, интеллектуальной стороны.

Известно, что образовательная система может быть охарактеризована пятью уровнями.

1) Ученический уровень — осмысленное узнавание изученного материала при его предъявлении в готовом виде и решение на этой основе типовых задач.

2) Алгоритмический уровень — самостоятельное применение выработанных умений в стандартных ситуациях (воспроизведение информации по памяти для решения типовых задач).

Оба этих уровня отражают типично *репродуктивные* мыслительные действия. Поскольку учебные заведения с более высоким статусом стремятся к формированию самостоятельного, нестандартного, творческого мышления у учащихся, обычно в систему оценивания дополнительно вводят следующие три уровня, относящиеся к *продуктивной* мыслительной деятельности.

3) Преобразующий уровень — решение усложненных задач с применением нескольких алгоритмов, использование ранее изученного материала, межпредметных связей;

4) Эвристический уровень — решение нестандартных задач, результат умственной работы — личностно-значимое новое знание;

5) Творческий уровень — постановка проблемы и ее решение, уровень научной работы; результат — общественно-значимое новое знание.

Необходимо иметь в виду крайне неоднородный уровень требований к школьникам и студенчеству в столичных, периферийных, частных школах и вузах, значительную долю студентов, обучающихся по направлениям, не связанным с дальнейшими потребностями развития экономики или социальной сферы. Это характерно для многих стран мира.

Уровень третьего индекса важен не с затратной стороны, а с позиций эффективного использования затрат. Затраты США на образование превышают 300 млрд долл. в год (на два порядка выше, чем в России), не позволяя, однако, им кардинально решать ни одну из острых образовательных проблем и реализовать преимущества крупных финансовых инвестиций. Не привели к ожидаемому росту интеллектуального уровня школьников ни огромные затраты, ни повсеместное увлечение компьютерной техникой.

Таким образом, при оценке индексов образовательного потенциала (как и ИРЧ), к сожалению, пока преобладают сугубо валовые, приблизительные количественные характеристики. Это делает предмет и объект исследования на нынешнем уровне весьма и весьма упрощенными и, скорее всего, служит пропагандой определенных идеологических установок с позиции «грубой силы» и затратных возможностей.

Для измерения роли науки в создании и росте ИП обычно используют два индекса. Первый — удельный вес персонала, занятого в сфере науки и научного обслуживания, в общей численности занятого (экономически активного) населения. По численности занятых в науке, ежегодному выпуску специалистов с высшим образованием и защитивших диссертации, СССР превосходил другие страны. Сегодня крайне реальна опасность потерять навсегда трудновосстанавливаемые наукоемкие направления. Объем работ, выполненных организациями по прикладным научным исследованиям, сократился более чем в 10 раз. Заметно уменьшилась численность высококвалифицированных научных работников, имеющих ученую степень кандидатов наук. Их общая численность за период с 1991 по 2000 гг. уменьшилась на треть, за период 2000–2010 гг. — еще на треть, в период 2010–

2020 гг. продолжала сокращаться и составляет в настоящее время менее 90 тыс. чел.

Так как эффективность работы персонала, занятого в сфере науки и научного обслуживания, зависит от материального обеспечения науки (в том числе и оплаты труда работников), то этот показатель следует определенным образом сочетать со вторым — удельным весом затрат на науку.

Разумеется, затратный метод определения показателя ИП не совсем корректен, но он дает некоторое представление о методах социально-экономической и научно-технической политики государства, а также о методах стимулирования роста ИП как стратегически важного фактора.

Детальные вычисления по рассмотренной методике позволили получить результаты, характеризующие динамику изменения ИП за период 1960–2000 гг., приведенные в таблице 2, где для 2020 гг. представлена оценка.

Таблица 2

Динамика ИП СССР — РФ (1960–2020 гг.)

Индекс	1960	1970	1980	1989	1997	2000	2020
	СССР	СССР	СССР	СССР	РФ	РФ	РФ
ИП	0,29	0,45	0,53	0,71	0,47	0,39	0,19

Несмотря на всю условность структуры и определения величины индексов, очевидно, что период рыночных преобразований, сопровождаемый падением величины ИП и его деградацией, отбросили нашу страну более чем на 30-40 лет назад, а сейчас (2020 г.) значительно больше.

Таким образом, практика реформирования России под флагом создания «цивилизованного» рынка, стратегии возрождения или модернизации, сопровождаемая экономическим и духовным регрессом, падением уровня ИП, является контрпродуктивной. России, как и всем государствам, нужен научно-обоснованный культурно-цивилизационный порядок и программа, обеспечивающая прогрессивное развитие общества и человека.

Признание реальности и перспективности существования российской цивилизации позволяет говорить о необходимости развития совокупности культурных, интеллектуальных, человеческих и организационных потенциалов

страны, которые должны обеспечивать повышение уровня жизни и стабильность развития общества.

Вопросы для контроля, повторения и дискуссии

1. Что такое интеллектуальный потенциал (ИП)?
2. В чем суть системной и комплексной природы ИП?
3. Каковы основные компоненты ИП?
4. Приведите примеры субпотенциалов угрозы ИП.
5. Почему необходимо включать в ИП духовный потенциал и культуру общества?
6. Как образовательная система должна формировать интеллектуальный потенциал?
7. Как взаимосвязаны интеллектуальный потенциал, интеллектуальный капитал и индекс развития человека?
8. В чем заключается суть методического подхода к оценке величины ИП?
9. О чем свидетельствует динамика изменения в нашей стране ИП за период 1960–2000 гг.?
10. Какие меры необходимо предпринять для повышения уровня ИП?

Глава 4. Утечка интеллектуального потенциала

4.1. Утечка ИП: история, понятия, структура

Термин «интеллектуальная утечка» (brain drain) был введен в оборот в докладе Британского королевского общества в 1962 г. для обозначения эмиграции британских ученых и инженеров в США, Канаду, Австралию в связи со значительно более благоприятными условиями, которые создавались там для этих категорий работников. Позднее этот термин вообще распространился на эмиграцию высококвалифицированных специалистов любых стран, которые меняли социокультурную среду обитания и приносили пользу уже новой родине. Ясно, что это процесс двусторонний — принося несомненную выгоду новой стране проживания, утечка интеллекта обескровливает бывшую страну обитания. Если оставшаяся масса специалистов (интеллектуального потенциала) становится ниже критической, страна резко теряет темпы своего развития и может оказаться перед угрозой деградации. И, напротив, повышение массы интеллектуального потенциала наиболее адекватно решению задач

интенсификации экономического развития и повышения благосостояния страны.

Успехи бывшей советской науки, высшей школы и наукоемких отраслей общеизвестны. На страну приходилось не менее 25–30% от мирового обмена высокими технологиями. И вот, наступили времена, когда доля расходов на НИОКР вместо 2–4% в ВВП (как в промышленно развитых странах), опустилась ниже 0,5%, а сам ВВП значительно снизился. Это привело к сокращению не только численности занятых в научной сфере, но и общей численности занятых в экономике страны на 2–4% ежегодно, падению научно-технического уровня производства и экспорта наукоемкой продукции.

История эмиграции. Россия никогда не была страной массовой эмиграции, ранее в истории Российской империи гораздо большую роль играла внутренняя колонизация, переселение на свободные земли внутри страны. Тем не менее, нельзя сказать, что история России совсем не знала эмиграции. Россия участвовала в значительных межконтинентальных миграциях конца XIX — начала XX вв. Эмиграция из СССР распадается на три потока, она была обусловлена социально-экономическими и политическими причинами периодов Первой мировой, Гражданской и Второй мировой войн, временами холодной войны. Деление достаточно условно, поскольку потоки эмиграции, ослабевая или усиливаясь, не иссякали почти никогда. Речь идет, по существу, о трех волнах эмиграции (таблица 3).

Таблица 3

Волны эмиграции советского народа

Волны	Период, гг.	Численность эмигрантов, млн чел.
Первая	1917–1938	3,5–4,0
Вторая	1939–1947	8,0–10,0
Третья	1948–1990	1,1

После того, как закончились крупные миграционные перемещения, связанные со Второй мировой войной, поток миграции в СССР почти полностью сошел на нет. Только после 1986 г. появились первые признаки увеличения потока эмигрантов, который быстро нарастал в последующие годы. С 1989 г. была разрешена эмиграция немцев, евреев, греков. Эта относительно

добровольная эмиграция ограничивалась властями и значительно уступала по масштабам первым двум.

В 1993 г. был введен в действие закон о свободе въезда-выезда для всех граждан России. Масштабы потока, его состав, цели эмиграции и условия, в которых она протекает, стали настолько иными, что есть все основания говорить о новой, четвертой волне эмиграции. Она все больше характеризуется чертами, типичными в наше время для эмиграции из многих стран, предопределяется не политическими, как прежде, а экономическими факторами, которые принуждают людей, в основном интеллектуальную элиту, выезжать в другие страны в поисках более высоких заработков, престижной работы, иного качества жизни и т.п. Эмигранты выезжают не только из России, но и из других бывших республик СССР, но России в этой эмиграции принадлежит очень заметное место.

Направления эмиграции. Отток квалифицированных специалистов из сферы НИОКР продолжается и идет по двум направлениям:

1) внешняя интеллектуальная миграция (эмиграция из страны, т.е. внешняя «утечка умов»);

2) перемещение специалистов из сферы науки и разработок в иные (в основном низкопрофессиональные сферы трудовой деятельности (перемещение внутри страны, т.е. внутренняя «утечка умов»).

При рассмотрении проблемы внешней интеллектуальной миграции необходимо признать крайнюю нехватку (особенно в период 1985–1995 гг.) статистической информации. До сих пор точно неизвестно, сколько российских ученых и специалистов уже работает за рубежом (и где именно они работают), сколько возвращается и какова численность уезжающих ежегодно.

Процесс внешней миграции высококвалифицированных специалистов в России идет двумя потоками: в рамках этнической миграции (как правило, безвозвратной, при сохранении или не сохранении российского гражданства) и трудовой миграции (в принципе подразумевающей возвратность).

По данным Роскомстата, частично совпадающим с данными МВД, за все время с момента всплеска эмиграции, начавшегося в 1982 г., более половины уехавших выбыло в Германию, свыше четверти — в Израиль, немногим более

10% — в США, три с лишним процента — в Грецию, Канаду и Финляндию, и еще три процента — во все остальные страны (см. таблица 4).

Таблица 4

Распределение эмигрировавших из России по странам выезда 1982–1999 гг.

Страна	1982–1999 гг.		в том числе 1987–1999 гг.	
	Тыс. чел.	в %	Тыс. чел.	в %
Всего	1091,6	100,0	1076,4	100,0
в том числе:				
Германия	609,1	55,8	605,8	56,3
Израиль	292,3	26,8	289,8	26,9
США	114,4	10,5	114,0	10,6
Греция	18,4	1,7	18,2	1,7
Канада	8,7	0,8	8,7	0,8
Финляндия	7,9	0,7	7,2	0,7
Другие страны	40,7	3,7	32,6	3,0

Структурные компоненты эмиграции. В эмиграцию постепенно вовлекались все регионы России. Если в 1992 г. резко преобладали Москва и Санкт-Петербург, давшие около 40% эмигрантов, то в 1997 г. их доля упала до 18%, в 1998 — до 12,2%, в 1999 — до 10,6%. Снижалась доля москвичей и петербуржцев и в потоке, направленном в США: в 1995 г. они составляли половину, в 1996 году — 44%, в 1997 — 39%, в 1998 — 29%, в 2000 г. — только 9,4%. Значительную долю эмигрантов поставляли Урал, Сибирь и Поволжье — около 60%, на Юг России (Северный Кавказ) приходилось 13%.

Соотношение мужчин и женщин среди эмигрантов более уравновешено, чем во всем населении России (в 1999 г. доля женщин среди эмигрантов — 51,6%, в населении — 53,1%). Возрастная структура эмигрантов, по сравнению с населением России, сдвинута в сторону более молодых возрастов — в основном за счет большей доли трудоспособной возрастной группы (64,3% среди эмигрантов и 58,5% в населении, 1999) и в полтора раза меньше

пенсионной группы (13,3% и 20,8%), тогда как доля детской группы (0–15 лет) отличалась мало (22,4% и 20,7%).

Этническая миграция является важным структурообразующим фактором в сфере науки и народного образования: среди выехавших в Германию и Израиль 79,3% приходилось на лица, занятые именно в этих отраслях. Таким образом, этническая эмиграция является одновременно и классической «утечкой умов».

4.2. Утечка ИП как угроза национальной безопасности

При анализе возможной угрозы национальной безопасности необходимо рассмотреть уровень образования эмигрирующих, их специальности, квалификацию и востребованность на зарубежном рынке труда.

Уровень образования эмигрантов. Только 13% всех россиян имели высшее и незаконченное высшее образование, но среди эмигрантов оно более чем у 20%. Эта диспропорция еще больше увеличивается при рассмотрении образовательных характеристик эмигрантов в отдельные страны. Среди российских граждан, выехавших в Австралию, высшее и незаконченное высшее образование было у 60%, в Канаду — у 59%, в США — у 48% и в Израиль — у 32%.

В общей численности выехавших в Германию и Израиль 79,3% составляли лица, занятые в науке и сфере образования. При этом у 40,5% иммигрантов, прибывших в Израиль из бывшего СССР, общий срок обучения составляет 13 лет и более (аналогичный образовательный уровень имеют только 24,2% местных жителей). На 1 января 1996 г. в Израиль из бывшего Советского Союза эмигрировали 110 тыс. ученых, не считая инженеров.

Результаты анализа данных по эмиграции на ПМЖ показали, что высшее образование имели 23,2% выехавших, среднее специальное — 24,2%. Из лиц с высшим образованием 0,8% имели ученую степень кандидата наук и 0,1% — доктора наук. В общей сложности 13% от всех уехавших на ПМЖ — работники высокой и высшей квалификации.

Основными реципиентами ученых из РАН, выехавших на ПМЖ, за этот период являлись Израиль (42,1% от общей численности эмигрантов) и США (38,6%). Большая часть выехавших на постоянное место жительства за границу

ученых из РАН имеет степень кандидата (55,9%) и доктора (16,2%) наук. Почти половина покинувших страну (48,5%) не достигла сорокалетнего возраста.

Обследование 16 научно-исследовательских институтов РАН, проведенное в середине 90-х годов, обнаружило, что куда более распространен выезд ученых по временным контрактам.

Ученые, которые едут с намерением работать за рубежом по специальности, не прибегают при оформлении выездных документов к формулировке «на постоянное место жительства», так как практически единственной формой трудоустройства в университете или лаборатории на Западе является краткосрочный контракт. Поэтому их отъезд рассматривается как временная трудовая миграция по контракту. Так, из Института химической физики им. Н. Н. Семенова за два года по контрактам уехало 172 научных работника, на постоянное место жительства — ни одного, из Физико-технического института им. А. Ф. Иоффе — соответственно 83 и 15 человек.

Серьезные ученые, принадлежащие к научной элите, и молодые исследователи, намеренные повышать уровень своего научного образования и работать в сфере науки, уезжая из страны (в том числе и безвозвратно), имеют, как правило, временный контракт.

Масштабы выезда по временным контрактам, на стажировку и учебу превышают выезд ученых на постоянное место жительства в 3–5 раз.

Специальности и квалификация. Спрос в странах иммиграции на ученых, занимающихся фундаментальными исследованиями, значительно выше, чем их доля в общей численности исследователей. Так, потребность в физиках-теоретиках, выезжавших из России, выше, чем в ученых-прикладниках, тогда как в структуре наших научных кадров доля последних многократно превышает процент ученых-теоретиков.

По оценке директора Института физических проблем им. П. А. Капицы акад. А. Андреева, из бывшего СССР на время или навсегда уже уехали около 40% физиков-теоретиков высокого уровня и примерно 12% физиков-экспериментаторов. По данным Национального научного фонда США, Россию с 1990 г. покинули 70–80% ее математиков, 50% физиков-теоретиков, работающих на мировом уровне. Из 100 наиболее квалифицированных ученых в области естественных наук (в том числе академиков) более половины

постоянно работают за границей. Большие шансы остаться за границей имеют специалисты с ученой степенью. Это, как правило, распространяется на ученых естественно-технической специализации, так как уровень подготовки в области технических наук в России соответствует запросам на рынке труда западных стран.

По оценкам ректора МГУ В. Садовниченко, за 90-е годы Россия потеряла около одной трети своего интеллектуального потенциала. Только из МГУ выехали 20% профессоров и преподавателей, причем наиболее нужных западной науке. Из ста наиболее квалифицированных российских ученых-естественников работают за рубежом более половины. Среди западных экспертов существует мнение, что Россия уже потеряла в различных формах до 80% ученых, занимавшихся научной деятельностью в дореформенный период.

Сопоставление данных оттока *по разным направлениям* позволяет сделать вывод, что «внутренняя утечка умов», т.е. массовый уход персонала из НИИ, КБ и лабораторий в коммерческие структуры, государственный аппарат и другие отрасли многократно превышает «внешнюю утечку умов». По некоторым оценкам, в коммерческие структуры (в основном коммерческие «челноки») перешло около 40% кадрового научного потенциала России, а в некоторых регионах — до 60%.

Рассмотрим подробнее *проблемы внутренней утечки* интеллектуального потенциала, которая скорее является процессом его деградации и разрушения. **Первый** ощутимый удар российская наука, представлявшая интегрированную часть единого научно-технического комплекса бывшего СССР, испытала в результате крушения мировой социалистической системы. Произошел разрыв некогда общего научно-технического и технологического пространства стран социалистического содружества и фактическая ликвидация крупнейшего для России внешнего технологического рынка, на который в то время приходилось до 25–30% мирового обмена технологиями.

Второй, значительно более мощный удар, нанес российской науке распад Советского Союза. Произошло дальнейшее и еще более существенное сокращение некогда единого научно-технологического пространства, а также раскол целостного научно-технического потенциала СССР, 70% которого осталось на территории России (в пересчете на численность занятых в сфере

науки и научного обслуживания это соответствует 3,5 млн чел. в сравнении с 5 млн в СССР).

Наряду с этими количественными потерями в составе российского национального научно-технического потенциала возникли колоссальные структурные диспропорции и даже свободные ниши в результате *выпадения из него целых научных направлений, школ и отраслей знаний*. Ряд важнейших направлений научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) остался за научными учреждениями других стран СНГ, Прибалтики. В электротехнической промышленности научные центры по трансформаторостроению, преобразовательной технике, малым электрическим машинам оказались на Украине и в Литве и уже там были разрушены. В химическом и нефтяном машиностроении после распада СССР 19 НИИ и специальных КБ остались за пределами Российской Федерации, с той же участью.

В станкостроительной промышленности вне пределов Российской Федерации осталось около 20 крупных НИИ и КБ. В частности, разработкой гидроприводов и гидроавтоматики, пневмоприводов и пневмоавтоматики занимались НИИ Гидропривод и НИИ Редуктор (Украина). Механические приводы, редукторы и вариаторы разрабатывало СКБ в Витебске (Беларусь). В приборостроении вне России оказалось почти половина научных и проектных организаций бывшего СССР. Аналогичное положение сложилось и по другим отраслям машиностроения.

Потеряно значительное число организаций по проблемам загрязняющих веществ и материалов и их влияния на почвы (из 12 организаций осталось 2 — утрачено 87% научных организаций), селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (из 137 организаций осталось 71 — утрачена почти половина потенциала), технологий оборудования сварочного производства (из 105 организаций утрачено 40 — то есть 38% организаций, в том числе крупнейший научно-производственный комплекс — институт им. Е. О. Патона).

В итоге по некоторым оценкам научно-техническая обеспеченность российской экономики собственными НИОКР сократилась до 40–50%, а возможности страны в разработке и внедрении новой техники и технологии

снизились на 50–60%. Все это способствовало усилению технологической и финансовой зависимости ряда отраслей производства страны от Запада.

Уже после распада СССР в ходе социально-экономических «преобразований» сфера науки и научного обслуживания России лишилась еще свыше 2 млн чел. и сейчас насчитывает менее 1,5 млн чел. Западные эксперты предлагают российскому руководству «рекомендации», в соответствии с которыми предусматривается сокращение научного потенциала и численности занятых в науке в три раза. В целом техническая вооруженность отечественной науки, которая уже сейчас почти на два порядка ниже аналогичного показателя для США, продолжает сокращаться.

Деформации в научно-технической сфере России резко обострили и проблемы социальной защиты ученых и специалистов. Под особым прессингом оказались в этом смысле так называемые «наукограды» — закрытые научно-производственные поселения, ранее принадлежавшие Министерству обороны и Минатомэнерго. Их сейчас насчитывается около 100. Созданные в 30-е — 60-е годы для решения оборонных задач, сегодня, вследствие необузданной политики и практики конверсии, эти «городки науки» оказались брошенными на произвол судьбы.

Финансирование работ отдельных российских ученых и научных коллективов через систему иностранных грантов и иных пособий, скудное предоставление необходимого современного исследовательского оборудования, аппаратуры и материалов, иные виды помощи в общих ее масштабах, несопоставимые с объемами отечественного финансирования советской науки, дают возможность Западу создавать в России своего рода отрасль, обслуживающую своей научно-технической продукцией потребности западной экономики.

Усилилась острота проблем научно-технического потенциала в «закрытых» городах. Безработица в них характеризуется тем, что предприятия выбрасывают в первую очередь высокообразованных специалистов. Это связано с самим характером производства, требовавшим высокого общеобразовательного уровня. Если в целом по России каждый третий безработный — человек с высшим или средним специальным образованием (!), то в «закрытых» городах — почти каждый второй. Доля лиц

с высшим образованием среди безработных в «закрытых» городах почти на 50%, а со средним специальным — на 20% больше, чем по России.

Главной причиной безработицы в «закрытых» городах явилось отсутствие стратегии и финансирования конверсии. Предприятия зачастую не переводились на выпуск гражданской продукции, а работники пополняли ряды безработных. Серьезной продуманной системы переподготовки, перераспределения кадров, развития гражданского производства в «закрытых» городах не создавалось.

Почти половина безработных — мужчины и каждая шестая женщина в «закрытых» городах — потеряли свои рабочие места из-за «конверсии». По России этот показатель для мужчин ниже в 10 раз, а для женщин — в 4 раза.

В настоящее время в ВПК России сосредоточено около 700 научно-исследовательских, проектных и конструкторских организаций восьми отраслей промышленности, которые составляли ядро научно-технического потенциала страны, в том числе 70 городов-заводов (научно-производственных комплексов и институтов). В них занято уже менее 500 тыс. чел. (в 1991 г. было занято свыше 1 млн 200 тыс. чел).

Острой проблемой являлось несвоевременное финансирование расходов, связанных, прежде всего, с Минобороны. В то же время такие страны, как США, Германия, Франция, Япония, Китай резко увеличили ассигнования, выделяемые из федерального бюджета на поддержку науки.

Востребованность на зарубежном рынке труда. Работодатели, принимающие наших ученых, инженерно-технических работников, заинтересованы получить наиболее талантливых, перспективных специалистов, уже создавших себе имя в науке или подающих большие надежды. В результате из страны уезжает наиболее активно работающая, талантливая молодежь и ученые среднего возраста, уже достигшие значительных научных результатов и известные по публикациям за рубежом. Поиск талантливых ученых для работы за рубежом ведут университеты, фонды, исследовательские частные и государственные фирмы.

Различные корпорации ведут целенаправленную работу по выявлению наиболее талантливой научной молодежи путем организации конкурсов, награждения стажировками в страны-организаторы, приглашения на обучение

и работу. Занимаются этим даже государственные органы. Существуют специальные правительственные программы для подобных приглашений, которые нацелены на наиболее активно работающих исследователей в самом продуктивном возрасте — 30–45 лет. В последние годы такую деятельность активно проводит Япония, до недавнего времени практически закрытая для иммиграции. Среди эмигрантов преобладают молодые люди, с одной стороны, уже проявившие себя как неординарные исследователи и разработчики, а с другой — имеющие возрастной резерв для реализации творческих возможностей. Они составляют более 50% от всех выезжающих лиц этого контингента. К тому же молодые люди, предполагающие возможность выезда из России для повышения образования и квалификации, часто откладывают рождение детей, что ведет, естественно, к снижению рождаемости. Причем в большинстве случаев это не просто отложенные рождения. Учитывая, что значительная доля высококвалифицированных специалистов навсегда или на очень долгий срок остается за границей, вполне вероятно, что родившиеся у них за границей дети не вернутся в Россию.

Ниже представлены специальности, обладатели которых имеют шансы на благополучное устройство за рубежом (%).

- физики 68
- математики 60
- специалисты по вычислительной технике 46
- программисты 42
- генетики 24
- химики 23
- биологи 19
- врачи 10
- филологи 7
- юристы 5
- философы и социологи 3
- экономисты 1

Среди отраслей науки, особенно затронутых эмиграцией, лидируют физика, математика и вычислительная техника. В последние годы на

международном рынке труда вырос спрос на программистов из России — и, конечно же, молодых: 25% выпускников элитарных вузов России по математическим специальностям сейчас ежегодно уезжают за границу. За последние 20 лет США удовлетворяли свои потребности в математиках на 50% за счет эмиграции из республик бывшего СССР, прежде всего из России.

Не лучше ситуация с физиками. Институт теоретической физики им. Л. Д. Ландау (институт с высшим научным рейтингом) постоянно представлен в России только одной третью своих сотрудников. По географическому направлению иммиграция российских ученых характеризуется приоритетом стран с высокоразвитой наукой. Это, прежде всего США, где даже принята специальная поправка по величине эмиграционной квоты из стран бывшего СССР, увеличивающая ее на 50 тыс. человек ежегодно для иммигрантов высшей и высокой квалификации по специальностям, необходимым американской экономике. В целом 20% выехавших на постоянное место жительства за рубеж сотрудников Академии наук осело в США.

Значительным остается эмиграционный поток из России ученых и специалистов в Китай, Южную Корею, КНДР, Бразилию, Аргентину, Мексику, ряд арабских стран. Если ранее на контрактной основе в эти страны направлялись, прежде всего, преподаватели, врачи и инженеры-практики, то в настоящее время ситуация изменилась. Наибольшим спросом на рынке труда этих стран пользуются ученые и специалисты в области фундаментальных и прикладных исследований, причем максимальная заинтересованность наблюдается в специалистах фундаментальных наук, высшего образования, оборонно-промышленного комплекса и технологий «двойного» назначения.

4.3. Последствия интеллектуальной утечки

Особая проблема — отток за границу высококвалифицированных специалистов из сферы НИОКР оборонно-промышленного комплекса (ОПК) из закрытых городов. Точные данные по этому контингенту отсутствуют, но, по некоторым оценкам, с начала 90-х годов по всему миру разъехалось около 70 тыс. сотрудников наших оборонных институтов и предприятий.

Надо, однако, иметь в виду, что большинство последствий интеллектуальной миграции и эмиграции проявляются с задержкой в 10–15 лет.

За этот срок национальная безопасность может быть ослаблена настолько, что плюсы уже не смогут возместить минусы. Упущенное время и выгоду очень трудно наверстать.

В России пока не существует эффективного законодательства, регулирующего отношения интеллектуальной собственности. За рубеж утекло немало изобретений. Только по официальным данным, которыми располагало Министерство науки и технологий РФ (ныне Министерство науки и высшего образования), около 8 тыс. российских ученых уже работают более чем в 40 научных программах Пентагона и Министерства энергетики США. При этом используется российское оборудование, а также результаты интеллектуальной деятельности, полученные в предшествующие годы.

По данным ЮНЕСКО, Россия уже к середине 90-х гг. потеряла от эмиграции ученых более 30 млрд долларов. По расчетам Министерства науки, с отъездом одного ученого она в среднем теряет 300 тыс. долларов. По другим источникам, ежегодные суммарные потери можно оценить в 50-60 млрд долл. Конечно, эти цифры довольно условны, поскольку основаны на приблизительной оценке расходов на образование и повышение квалификации ученых, упущенной выгоды от их исключения из экономической жизни страны, косвенных потерь от снижения уровня научных кадров и т.п. Нерегулируемый отток научных сведений, в том числе результатов исследований, разработок, ноу-хау и других видов интеллектуальной продукции, сопровождающий «утечку умов», увеличивает стоимостные объемы такой «передачи» еще на пятьдесят процентов. Однако в последние годы утвердилось мнение о том, что так называемая утечка идей (технологий, ноу-хау и др.) из России наносит ей не меньший вред, чем сама по себе утечка умов, и является не менее острой проблемой.

Потери от того и другого можно также оценить, приняв во внимание результаты расчетов, выполненных на другом «полюсе» — на «полюсе» стран, которые служат реципиентами наших умов и где научная миграция выступает в основном как иммиграция. Подсчитано, например, что ежегодно США получают дополнительно за счет иммиграции (не только из России) до 100 млрд долл. Кроме того, наши ученые, уезжая за рубеж, часто увозят с собой

не только методики, идеи, знания, умения и т.п., но и уникальные коллекции научных материалов.

Возникают проблемы и с экспортом «коллективного знания», принадлежащего той исследовательской группе (лаборатории, кафедре, научной школе), которую покидает уезжающий за рубеж ученый. Как член научного или опытно-конструкторского коллектива, он увозит с собой методики, программы, опыт, знания и достижения всего этого коллектива, т.е. и других его членов и, в определенной мере, всего государства.

Необходимо упомянуть и о возможности сотрудничества молодых специалистов, выехавших из России, с международной мафией. По данным Интерпола, европейские банки лишились более 200 млрд долларов в результате компьютерных махинаций (взлом кодов и т.п.), в которых нередко деятельное участие принимали наши бывшие соотечественники — системщики, программисты, химики, физики, микробиологи, генетики, нередко как участники нелегальных международных организаций.

Однако ущерб, наносимый «утечкой интеллекта» нашей стране, значительно больше приведенных выше оценок, потому что целый ряд негативных процессов имеет трудноизмеримый или качественный характер. «Утечка умов» крайне отрицательно влияет на воспроизводство научных школ и развитие научной элиты, ведь научная школа — это единый организм, создающийся обычно десятилетиями.

Выезд из страны на работу за границу руководителя научной школы или нескольких ее членов наносит невосполнимый ущерб самому существованию этой научной школы, поскольку нарушается механизм воспроизводства элитных научных кадров. Могут быть потеряны целые научные направления.

За последнее время резко ухудшилась региональная структура российской науки и высшего образования. Отъезд специалистов приводит зачастую к свертыванию целых научных направлений. Ухудшение состояния национального интеллектуального потенциала ведет к росту некомпетентности и непрофессионализма, особенно в системе управления экономикой, и, как следствие, к падению уровня жизни и росту социально-экономической нестабильности.

Важно отметить еще одно негативное явление — когда западными компаниями арендуются целые институты, исследовательские центры, коллективы которых должны осуществлять фундаментальные и прикладные исследования по программам западных фирм. Так, например, американской фирмой «Procter&Gamble» был арендован в середине 90-х гг. Институт биомедицинской химии АМН России. Преследовались, естественно, интересы фирмы, а не населения. В результате не только снизились издержки этой фирмы на исследования в области новых лекарств, но и увеличился доступ дорогих иностранных препаратов на российский рынок. Подобное явление, несомненно, является «утечкой интеллекта», а ущерб от него практически невозможно подсчитать. Во всех подобных ситуациях интересам России наносится ущерб, совокупный размер которого может существенно превышать объем финансовой помощи, оказываемой из-за рубежа российской науке, тем более, что таким образом Запад получает практически беспрепятственный доступ к российскому научно-техническому потенциалу.

4.4. Причины утечки интеллектуального потенциала

Основной первопричиной утечки интеллектуального потенциала выступает неадекватная социально-экономическая политика государства, которая по существу подрывает материально-техническую и финансовую базу существования и развития науки, научно-технического прогресса, формирует негативный имидж ученого, создает неудовлетворительную психологическую атмосферу научного творчества и передачи научного опыта последующим поколениям. Невостребованность и даже игнорирование результатов научного творчества замыкают обратную связь научного творчества, ибо, как отмечал Ф. Энгельс, если у общества возникает техническая потребность, то это продвигает науку вперед больше, чем десяток университетов. Именно отсутствие технической потребности общества в результатах научного творчества и обуславливает ускорение деградации науки.

Таким образом, в качестве последствий социальной политики в отношении науки можно отметить:

- нестабильную ситуацию в обществе, угрозу социальных конфликтов, беспокойство за судьбу семьи и страны;

- низкий социальный статус ученого, недопустимо низкий уровень оплаты труда, недостаточный для существования ученого и его семьи;
- слабый уровень защиты интеллектуальной и промышленной собственности и неадекватность материального вознаграждения за результаты труда;
- отсутствие материальных возможностей для проведения научных исследований, измерительной и исследовательской аппаратуры, литературы.

По данным обследования высококвалифицированных кадров науки и образования ведущих организаций Москвы, не менее половины опрошенных живут фактически ниже уровня бедности. Они отметили, что доходов хватает лишь на самое необходимое. Только 8% специалистов указали, что они могут делать какие-то сбережения из своих текущих доходов. При этом значительная часть опрошенных считает, что их профессиональная жизнь стала более интенсивной, а 24% — что испытывают чрезмерное напряжение и перегрузки на работе.

Оценивая ситуацию с наукой в общем плане, более 20% ученых отметили падение престижа и общественного уважения к их труду, 12% указали на коммерциализацию науки и образования в ущерб их качеству.

4.5. Пути решения проблемы

Утечка интеллектуального потенциала — весьма многоплановая проблема, и ее разрешение требует разработки тщательно взвешенного комплексного подхода.

Во-первых, необходимо принципиальное изменение принятой позиции государства в социально-экономической политике, в улучшении финансирования научной сферы и системы высшего образования.

Во-вторых, необходимо изменить отношение государства к имиджу и статусу научных работников, работников высшей школы и научно-технологической сферы, формированию уважительного отношения к науке, инженерному творчеству, и прежде всего — со стороны чиновничьего аппарата.

В-третьих, необходимо создание механизма, активизирующего и иницирующего рост потребностей в научно-технологических инновациях, что способствует улучшению действия системы обратных связей и создает

объективные предпосылки интенсификации и повышения эффективности наукоемкой экономики.

В-четвертых, необходимо совершенствовать систему законодательства в области миграционной политики, защиты интеллектуальной и промышленной собственности, защиты системы национальных интересов.

В-пятых, необходимо обеспечить защиту интересов творческих коллективов, из которых выезжают сотрудники.

Кроме того, механизм управления интеллектуальной миграцией должен обеспечить:

- активное вхождение в систему международного научного разделения труда путем подключения к двусторонним и многосторонним научным проектам при их частичной реализации в России;
- создание механизма, облегчающего адаптацию вернувшихся из-за границы ученых;
- формирование специальных бюджетных и внебюджетных фондов поддержки наиболее перспективных научных направлений и наиболее талантливых ученых;
- согласование целей и структуры научных исследований с системой высшего образования, подготовки научных кадров высшей квалификации; совершенствование законодательной и правовой базы защиты государственных интересов, интересов научных коллективов с точки зрения сохранения коллективных и индивидуальных прав на созданную совместно интеллектуальную собственность;
- создание условий для привлечения молодежи из стран СНГ на учебу в вузы России. Практика показывает, что примерно 50% подготовленных таким образом молодых специалистов остается в стране обучения;
- создание благоприятных условий и обстановки для иммиграции в Россию из стран СНГ русского и иного населения бывшего СССР. В этом плане стоит перенять опыт поддержки переселенцев Германией и Израилем.

Комплексные проблемы утечки интеллектуального потенциала пока не осознаются обществом как одна из кардинальных угроз существованию самого государства и необратимой утраты им исторических перспектив. Необходим

рост самосознания общества, понимания необходимости устранения этой, пожалуй, самой острой угрозы его стратегической безопасности.

Вопросы для контроля, повторения и дискуссии

1. Дайте определение понятия «интеллектуальная утечка» (или «утечка интеллектуального потенциала», ИП).
2. Каковы потенциальные последствия утечки ИП для стран выезда и въезда специалистов?
3. Каковы причины основных волн утечки ИП в советский и постсоветский периоды?
4. Каковы масштабы миграции?
5. Каково временное и численное распределение эмигрантов по странам въезда?
6. Какие структурные показатели эмиграции вы можете назвать?
7. Почему за рубежом специалисты-филологи, юристы, социологи, философы и экономисты имеют минимальные шансы на трудоустройство?
8. Какова опасность утечки наших специалистов в сферу военных программ США?
9. Каковы угрозы национальной безопасности иммиграции специалистов на уровне коллективов? учреждений? отраслей? экономики?
10. Какие радикальные меры нужно предпринять по сокращению и предотвращению утечки ИП за рубеж и внутри страны?

Глава 5. Продовольственный потенциал и продовольственная безопасность страны

5.1. Общие требования к продовольственной безопасности страны

Продовольственная безопасность — это обеспеченная соответствующими ресурсами, потенциалом и гарантиями способность государства с учетом внешних и внутренних угроз удовлетворять потребности населения в продуктах питания в объемах, качестве и ассортименте, соответствующих принятым стандартам и нормам. В такой трактовке понятие «продовольственная безопасность» имеет два аспекта: социально-экономический (способность обеспечивать потребности) и политико-экономический (способность

мобилизовать внутренние ресурсы и агропромышленный потенциал страны для обеспечения этих потребностей).

Кризис 1998 г. наглядно показал, насколько хрупка продовольственная безопасность нашей страны. Резкое сокращение импорта продуктов, доля которых доходила до 30% от общего потребления, а в крупных городах по мясу — до 90%, заставило правительство принять ряд срочных мер по стимулированию импорта. Однако одновременно страны-импортеры существенно помогли своим производителям, предоставив им значительные экспортные субсидии.

Например, субсидии ЕС на килограмм экспортируемой свинины достигли 70 центов. Это привело к тому, что импорт мяса (без мяса птицы) уже к марту 1999 г. восстановился до кризисного, крайне высокого уровня. Наши производители, естественно, не успели использовать свой шанс по отвоеванию внутреннего рынка мясопродуктов, поскольку для этого требуется многолетний период работы по выращиванию скота. Очевидно, в острой политической ситуации подобный кризис в сочетании с неурожаями может поставить страну на грань национальной катастрофы.

Рассмотрим возможности обеспечения продовольственной безопасности с учетом реального положения дел и содержания Доктрины продовольственной безопасности (2010 г.), в которой указаны основные принципиальные моменты, связанные с обеспечением стратегической безопасности страны в сфере продовольственного обеспечения. Она содержит: общие положения, показатели продовольственной безопасности (ПБ), риски и угрозы обеспечения ПБ, основные направления общесистемной экономической политики в сфере обеспечения ПБ, а также механизмы и ресурсы обеспечения ПБ.

Стратегической целью ПБ является обеспечение населения доброкачественной сельскохозяйственной, рыбной и иной продукцией из водных биоресурсов, а также продовольствием. Гарантеей ее достижения является стабильность внутреннего производства, а также наличие необходимых резервов и запасов. Для достижения целей ПБ необходимо решить ряд принципиальных задач, к которым относятся:

- прогнозирование, выявление и предотвращение внутренних и внешних угроз ПБ;

- формирование стратегических запасов пищевых продуктов;
- устойчивое развитие отечественного производства продовольствия и сырья в необходимых объемах;
- физическая и экономическая доступность продовольствия для каждого гражданина в соответствии с установленными рациональными нормами потребления.

Продовольственная безопасность РФ, в соответствии с доктриной ПБ, определяется как состояние экономики страны, при котором обеспечивается ее продовольственная независимость, каждому гражданину гарантируется физическая и экономическая доступность пищевых продуктов соответствующего качества в объемах, не меньших рациональных норм потребления.

Установлены следующие пороговые значения удельного веса отечественного производства (не менее) для следующих продуктов (в %).

- зерно — 95
- сахар — 80
- растительное масло — 80
- мясо и мясопродукты — 85
- молоко и молокопродукты — 90
- рыбная продукция — 80
- картофель — 95
- соль пищевая — 85

Отметим, что в настоящее время практически по ряду основных показателей (молоко, мясо, рыба, картофель) отечественное производство продовольствия не соответствует требованиям доктрины.

В доктрине указаны и **категории рисков** обеспечения продовольственной безопасности, среды которых:

- макроэкономические риски, зависящие от уровня развития реального сектора экономики РФ и международной конъюнктуры;
- технологические риски;
- агроэкологические риски (генетический материал, климатические факторы, природные и техногенные чрезвычайные ситуации);
- внешнеторговые риски.

Перечисленные риски формируют *угрозы* ПБ РФ, среди которых:

- низкий платежеспособный спрос населения;
- слабая инфраструктура внутреннего рынка;
- диспаритет цен продовольствия и материально-технических факторов;
- недостаточный уровень инновационно-инвестиционной активности в сфере производства и реализации продовольствия;
- значительное сокращение национальных генетических ресурсов растений и животных;
- дефицит квалифицированных кадров;
- демпинговые цены иностранных участников продовольственного рынка.

В качестве основных *направлений* государственной экономической политики обеспечения ПБ указаны:

- развитие экономической и физической доступности пищевых продуктов;
- безопасность пищевых продуктов на всех этапах ее производства, хранения, транспортировки и реализации;
- комплексная интенсификация процессов производства и реализации продовольственных товаров на основе достижений научно-технического прогресса, роста квалификации кадров и совершенствования хозяйственного механизма;
- развитие межгосударственных отношений со странами ЕС в области интеграции и координации в сфере научно-технического, производственного и торгового сотрудничества на рынках пищевых товаров.

Проведение в жизнь Доктрины продовольственной безопасности потребует значительных усилий по организации и координации деятельности различных структур вертикали власти, деловых кругов, научных учреждений и инженерной мысли. Практически по основным категориям рисков и угроз, а также основных направлений государственной экономической политики обеспечения ПБ наша страна находится в критическом положении.

5.2. Состояние продовольственной безопасности и пути выхода из кризиса

Сегодняшнее состояние продовольственной безопасности неудовлетворительно и связано с длительным и продолжающимся системным социально-экономическим кризисом и спадом во всех отраслях народного хозяйства. Доля импорта в общем объеме продовольствия, по разным оценкам,

весьма велика и продолжает расти. Это неудивительно, поскольку, например, сейчас на душу населения в России реализуется в год 52 кг мяса и около 200 кг молока. При этом физиологически обоснованная норма потребления на одного человека составляет 83 кг мяса и 404 кг молока. Недостаток продовольствия лишь частично покрывается за счет импорта, но далеко не полностью и нередко низкого качества.

Недостаток мяса в рационе приводит к белковому голоданию, и, как следствие, к генетически неполноценному воспроизводству населения. Под видом мясопродуктов нередко ввозятся либо генетически модифицированные продукты из сои, либо импортное мясо, замороженное подчас еще в прошлом столетии из Австралии, Бразилии, Чили, Перу, Аргентины и Франции, часто с высокими концентрациями антибиотиков и диоксинов. Через Прибалтику и Польшу в Россию поступала и говядина, зараженная «коровьим бешенством», а из Китая и других стран — консервы, часто конфискованные, с вредными примесями. Крайне неблагоприятна ситуация с говядиной, содержащей генномодифицированные объекты (ГМО).

В 2006 г. в стране был принят закон об обязательной маркировке продуктов, содержащих ГМО, индексами «GM», однако он почему-то не исполняется. Дело в том, что за рубежом эта продукция дешевле натуральной, она скупается нашими «коммерсантами» и продается у нас по цене натуральной.

Значительная часть населения нашей страны не обеспечивается нормальным уровнем питания (в России — 2600 ккал/сут). Учетных формально бедных в России в 2019 г. было 18,1 млн чел. (фактически существенно выше), в том числе 12 млн работающих бедных, получающих зарплату ниже или равную прожиточному минимуму. Но эти цифры не включают более 30 млн неучтенных лиц, не имеющих постоянной работы или постоянного заработка. В подавляющем большинстве случаев (70–75%) это тоже бедные люди. В целом эта величина составляет 40–42 млн чел. По оценочным данным, суточное потребление на одного человека этой категории населения составляло в среднем 2200 ккал. Необходимо иметь в виду, что по международной классификации Всемирной продовольственной организации (ФАО), питание на уровне 2150 калорий характеризует условия постоянного

недоедания. Нормальным же уровнем для человека является 2600 килокалорий. Принципиально важно, что рацион должен быть сбалансирован не только с позиций калорий, но и по белкам, жирам и углеводам, а также биологически активным веществам. Однако скудный рацион не позволяет этого достичь для отмеченной категории населения.

Предпосылок для реального возрождения сельского хозяйства и обеспечения продовольствием населения пока нет. Наблюдается неуклонное падение его объемов, которые на сегодняшний день составляют лишь 50% от дореформенного уровня. Объем капиталовложений в АПК сократился в 25 раз по сравнению с 1990–1991 гг. Из оборота уже изъято 22 млн га сельхозугодий, почти на 50 млн га сократились посевные площади. В 2018 г. в Российской Федерации было собрано 110 млн т зерна (на 145 млн чел. населения). Если в среднем на одного жителя должна производиться 1 т зерна (в том числе 0,7 т на корм скоту и птице, которых явно недостаточно), ясно, что планируемый экспорт — 20 млн т. зерна — приводил к тому, что для скота и птицы его было недостаточно.

В целом более 90% хозяйств всех видов собственности убыточны (в 1990 г. — всего 3%). Одной из главных причин такого положения АПК является растущий диспаритет цен между сельскохозяйственной продукцией и промышленной, а также высокий уровень тарифов на горючее и электричество. Цены на промышленную продукцию росли в 4–5 раз быстрее, чем на сельскохозяйственную продукцию. АПК оказался не в состоянии окупать затраты на производство, из-за чего стал должником как федерального бюджета, так и частных финансовых структур. Более того, существует реальная опасность широкомасштабной скупки земли иностранными компаниями и банками под залог кредитов. Земля должна остаться у тех, кто на ней живет и работает, а не стать средством обогащения нечистоплотных дельцов. Такого мнения придерживается основная масса крестьян.

Сейчас сельский производитель в массе своей не в состоянии закупать новую технику, как отечественную, так и импортную. По сравнению с 1991 г., в 2000–2010 гг. крестьяне стали приобретать в 20 раз меньше тракторов и в 15 раз меньше комбайнов всех видов.

По сравнению с периодом 1970–1990 гг., за период 1995–2015 гг. сокращение выпуска сельскохозяйственной техники и продукции составило:

- тракторов — с 4,4 млн до 0,25 млн, или в 17,6 раз;
- сеялок — с 1,36 млн до 0,06 млн, или в 22,7 раз;
- комбайнов силосоуборочных — со 120 тыс. до 5 тыс., или в 24 раза;
- комбайнов зерноуборочных — с 1800 тыс. до 120 тыс., или в 15 раз;
- доильных установок — с 150,5 тыс. до 77,7 тыс., или в 8,4 раз;
- мяса — с 96,73 млн т до 72,25 млн т, или в 1,3 раза;
- мяса животных — с 12,87 млн т до 6,22 млн т, или в 2,1 раза;
- молока — с 1034,7 до 685,3 млн т, или в 1,5 раза.

В результате по количеству тракторов и комбайнов на 1 тыс. га Россия уступает развитым странам мира в 3–4 раза. Из-за отсутствия техники потери зерна в уборочную достигают 30%.

Постоянное воспроизводство в АПК невозможно без решения проблемы удобрений. Немало шума было поднято в период «перестройки» и на заре экономических реформ вокруг проблемы излишней химизации земель. Это даже тогда было преувеличением, поскольку СССР уступал западным странам по объему внесения минеральных удобрений на единицу площади. Сегодня ситуация стала еще хуже: Россия, интенсивно экспортируя удобрения, по этому показателю не менее чем в 10 раз отстает от Канады, в 20–25 раз — от США, стран ЕС и Китая. А ведь благодаря внесению минеральных удобрений можно дополнительно получить не менее 11–12 млн т зерна.

Если говорить о пищевой и перерабатывающей промышленности, то здесь продолжается общая тенденция к падению производства высокобелковых мясных, молочных и рыбных продуктов. Сырьевая база пищевой и перерабатывающей промышленности сегодня морально устарела и в значительной мере обеспечивается сомнительным импортом. По данным Ассоциации мясопроизводителей РФ, в страну поступала нередко залежалая импортная продукция с 8–10-летними сроками хранения. То же самое касается и поставок зерна. Часто в наши порты приходит настоящее гнилье, которое не годится даже на корм скоту.

Оставляет желать лучшего и качество продукции, поскольку забраковывается значительный процент животного масла, сыров, колбасных

изделий и копченостей, рыбных и мясных консервов, муки, хлебобулочных и макаронных изделий. Это происходит в первую очередь из-за недобросовестного отношения как производителей, нарушающих технологию производства, так и продавцов, не соблюдающих параметры хранения и сроков годности продуктов. В настоящее время пищевые отравления стали обычным явлением, особенно среди детей.

Только от злоупотребления и употребления недоброкачественной водки и спиртосодержащих смесей ежегодные потери от алкоголя в России составляют 70–80 тыс. чел. Ежегодный объем производства алкоголя составлял в «лихие» 90-е годы около 1,7 млрд декалитров, а в 2018 г. — 50,8 млн дл.

По странной логике, табачная промышленность у нас официально относится к пищевой. В 2010 г. в РФ было произведено 413 млрд шт. сигарет (3000 шт. на 1 чел.), хотя в стране выращивания табака нет. В США запрещено производство табачной продукции, Евросоюз принял решение о запрете производства табака, а мы остаемся одной из самых курящих стран в мире.

Крайне неблагоприятна ситуация в рыбной промышленности. В дореформенное время вылавливалось около 5 млн т рыбы (16 кг на 1 чел.). Сейчас — в 5–7 раз меньше, поскольку Россия лишилась собственного торгового флота, холодильников — их суммарная емкость около 0,25 млн т, тогда как только в южнокорейском Пусане их емкость около 1,5 млн т, куда наши траулеры нередко тайком сдают свою продукцию. И не только туда!

Качество продовольствия зачастую не выдерживает никакой критики, жертвами недобросовестности производителей продуктов питания зачастую становятся семьи малоимущих, и особенно дети. Обычным явлением стала выпечка хлеба из муки, относящейся к недоброкачественной по зольности и во много раз превышающей показатели стандартов по минеральной и металломагнитной примесям. По нормативам, 20% хлеба должно быть кондиционировано, с добавкой йода и железа, у нас такого хлеба 2%.

Снижение жизненного уровня населения и, как следствие, его покупательной способности привело к сокращению потребления основных продуктов питания, к тому же нередко сомнительного качества. Это отрицательно отразилось на здоровье населения, его трудоспособности и способности к воспроизводству. Резко упала рождаемость, появились новые

формы патологии и выросла смертность. Особенно тяжелая ситуация сложилась на селе. В АПК самый низкий уровень заработной платы из всех отраслей народного хозяйства. Разрушена социальная инфраструктура, происходит деградация сельского населения, что создает основу для роста наркомании и алкоголизма. Многие деревни вымирают (за 25 лет — около 50 тыс.), поскольку молодежь уезжает в города. Даже в случае, если государство обратит внимание на проблемы села, дефицит рабочих рук останется серьезным препятствием на пути вывода АПК из кризисного состояния. В то же время в ряде регионов страны наблюдается аграрное перенаселение, что также порождает множество проблем. Несмотря ни на что, Россия обладает еще немалым природным, людским и научно-производственным потенциалом. В ближайшие несколько лет еще остается шанс изменить ситуацию к лучшему.

Угроза нашей национальной продовольственной безопасности связана с социально-экономической политикой государства. Ложные ориентиры, взятые в начале 90-х гг. и применяемые сейчас, привели страну к экономической катастрофе. В продовольственном деле это во многом связано с практически полным отказом от государственных дотаций сельским производителям, что в наших природно-климатических условиях недопустимо. Следует напомнить, что государственные субсидии сельскому хозяйству достигают в странах ЕС 49%, в США — 30%, в Японии — 66%, а в Швейцарии — до 80%. Именно государственная поддержка позволяет сельскохозяйственной отрасли выжить. В России необходимо возродить систему дотаций, что теперь, конечно же, невозможно без существенного изменения общей экономической ситуации. Напомним, что среднегодовая температура на территории страны составляет -5°C , что обуславливает высокие риски в АПК.

Зарубежные государства осуществляют последовательную политику протекционизма, защиты отечественных сельхозпроизводителей. Так, закон Швеции «О рационализации сельского хозяйства» подчеркивает, что национальное сельское хозяйство должно развиваться таким образом, чтобы занятые в нем лица могли получать те же возможности в деле достижения достаточного уровня доходов, что и другие группы населения. Местные

сельскохозяйственные комитеты следят, чтобы после покрытия всех издержек агрохозяйств размеры заработной платы сельскохозяйственных рабочих были не меньше размера доходов квалифицированных рабочих промышленности. За счет государственной дотации покрывается 40% расходов по улучшению качества почв. На импорт сельхозпродукции средний размер таможенных платежей составляет 35% от стоимости ввозимого продовольствия. Компания, замеченная в поставке недоброкачественной продукции на внутренний рынок, вообще лишается права работать в этой стране.

Во Франции министерство сельского хозяйства даже приостанавливает импорт, если он тормозит отечественного сельхозпроизводителя аналогичного продукта. В целом зарубежный опыт требует тщательного анализа с позиций возможности его применения на государственном и региональном уровне, а также на уровне отдельных сельхозпроизводителей. В нашей стране преобладает практика контрпродуктивных мер со стороны государства.

Разумеется, проблему продовольственной безопасности невозможно решить в отрыве от всего комплекса социально-экономических и политических проблем страны. Это касается внешнеполитического курса, который должен стать более независимым, а также макроэкономической и финансовой политики государства, которая должна ориентироваться на реальный сектор экономики и социальной политики, в большей мере учитывать интересы АПК и связанных с ним отраслей промышленности. Россия имеет все шансы стать самостоятельной продовольственной державой и только от воли политического руководства зависит, сможет ли она их реализовать.

Дефицит продовольствия, который требует разумного импорта товаров, должен быть тщательно изучен с ряда точек зрения:

- неиспользованных возможностей и потенциалов отечественных товаропроизводителей, их инициативы, творчества, трудолюбия;
- снижения себестоимости отечественных товаров;
- биологической и физиологической ценности продовольствия;
- величины дополнительных потребностей на данный момент времени.

С учетом оценки целесообразной и дифференцированной доли импорта по каждой из групп товаров должна формироваться государственная политика по отношению к отечественным товаропроизводителям. На основе этих

требований должна осуществляться существенная целевая государственная поддержка отраслей АПК, производства, переработки и реализации продовольственных товаров, развития материально-технической базы, основ сельскохозяйственной генетики и селекции и т.д.

В связи со спецификой преимущественно экстенсивных форм развития сельского хозяйства в сельскохозяйственной сфере сложились пропорции экономических затрат и развития производственных мощностей на получение, переработку и реализацию сельскохозяйственной продукции как 10 к 1, то есть на хранение и глубокую переработку сельскохозяйственной продукции тратится 10% выделяемых ресурсов. В мировой практике соотношение всегда было обратным, что имело свои радикальные последствия. Так, например, за период хранения картофеля в Нидерландах, Дании, потери от фитофторы составляли 3-5%, а в нашей стране они достигают не менее 30-60%. Досадно, что наиболее прогрессивные методы хранения сельскохозяйственной продукции в атмосфере озона и инертных газов были впервые предложены именно в России, однако так и не нашли широкого применения.

Решение проблем стратегической безопасности страны в сфере продовольственного обеспечения требует всестороннего государственного контроля не только за зарубежными, но и за отечественными товаропроизводителями. Эта проблема связана не только с удовлетворением потребности населения в продуктах питания, но и с обеспечением здоровья и генофонда населения: питание недоброкачественными продуктами — прямой путь к деградации населения и общества.

Уровень продовольственной безопасности обеспечивается системой критериев и показателей. При этом для продовольственной безопасности важное значение имеют не сами показатели, а их пороговые (критические) значения. По некоторым из них мы подошли к той критической черте, за которой формируются явные угрозы самому существованию российской нации. Российская Федерация, занимавшая в недавнем прошлом шестое место в мире по потреблению продуктов питания на душу населения, сейчас на 42-м месте (или даже ниже). Расходы на покупку продуктов питания в структуре потребительских затрат домашних хозяйств велики и продолжают расти по удельному весу; они играют определяющую роль в динамике конечного

потребления. А поскольку значительная часть населения находится за чертой бедности, то она не может питаться даже по физиологическим нормам. На продовольственном обеспечении отрицательно сказываются и низкие зарплаты, и задержки с ее выплатой, как и с выплатой социальных пособий.

Обеспеченность населения продуктами питания остается недопустимо низкой. И речь не идет теперь о недостатке продовольствия. Все дело в том, что продовольственное обеспечение населения поставлено в прямую зависимость от импорта, а качество продуктов питания резко ухудшилось. Откуда берутся угрозы продовольственной безопасности страны? Каким должно быть состояние экономики страны, чтобы она находилась в состоянии продовольственной безопасности? Вопрос о продовольственной безопасности необходимо связывать с действием как внутренних, так и внешних угроз.

При этом разрушительное действие внутренних факторов, вызвавших развал экономики в целом и агропромышленного комплекса в частности, оказалось куда более масштабным и глубоким, чем внешних. И действие этих факторов, к сожалению, продолжает нарастать.

Сведя реформы на селе к либерализации (росту) цен и снижению производства, реорганизации и приватизации сельскохозяйственных предприятий, широкой «фермеризации», государство практически полностью свернуло инвестиционную и финансовую поддержку агропромышленного комплекса, его материального и технического обеспечения. За годы реформ в стране уничтожено более 50 тыс. сельхозпредприятий с совершенной материально-технической базой и инфраструктурой. В результате разрушена производственная база, деградируют земли, прекратили производственную деятельность большинство животноводческих комплексов, птицефабрик, резко уменьшили объемы производства племенные заводы, селекционные центры и т.д. Падение сельскохозяйственного производства сопровождается кризисом в пищевой промышленности.

Кризисное состояние продовольственного рынка в первую очередь вызвано внутренними факторами, деформированной социально-экономической политикой. Среди внешних угроз продовольственной безопасности могут быть названы избыточная открытость экономики и национального рынка, ослабление конкурентоспособности российского продовольственного рынка.

Открытость российской экономики и процесс ее интеграции в мировое хозяйство имеет для России как положительное, так и отрицательное значение. На протяжении веков народы, активно участвующие в международном разделении труда, неизменно выигрывали в развитии экономики в сравнении с теми, кто такой активности не проявлял. Но для России поспешная либерализация внешнеэкономической деятельности на продовольственном рынке привела к нарастанию экономической зависимости и потере внутренних рынков для отечественных производителей.

Главный инструмент захвата российского рынка — демпинговые цены, которые выдают за мировые. На импортируемое в Россию продовольствие они значительно ниже, чем в странах-импортерах. Эти цены не соответствуют реальной стоимости продовольствия в странах-экспортерах благодаря наличию экспортных субсидий, скидок для крупных оптовиков, а также дешевым распродажам залежалых продовольственных запасов, накопленных в результате государственной скупки излишков сельскохозяйственной продукции. И очень часто низкая цена соответствует низкому качеству продукта.

Систематическое возрастание в общем объеме потребляемых продуктов питания доли импортного продовольствия создает вполне конкретную прямую угрозу национальной экономической безопасности. Объективная зависимость от колебаний конъюнктуры мирового продовольственного рынка усиливает нестабильность внутреннего рынка продуктов питания как по натуральным, так и по стоимостным параметрам. Неурожаи в основных странах-производителях могут сказаться как на резком повышении импортных цен, так и на прямом прекращении поставок тех или иных продуктов.

Другая проблема безопасности страны состоит в агрессивном поглощении отечественных фирм иностранным капиталом. Доля иностранного капитала в пищевой промышленности превышает 60% и продолжает устойчиво расти. Как только на российском рынке появляется сильное отечественное производство или бренд, пользующийся популярностью у потребителя, они сразу скупаются иностранными корпорациями.

В большинстве сегментов российского рынка продуктов питания и напитков наибольшая доля принадлежит иностранным корпорациям:

- почти 60% рынка молока;
- более 70% рынка соковой продукции;
- порядка 80% рынка замороженных овощей и фруктов;
- более 90% рынка плодовоовощной консервации;
- более 80% рынка пивоварения.

Отечественные компании пока сохраняют лидерство на рынках мясопереработки и хлебобулочных изделий, однако в данных сегментах также прослеживается общий тренд — поглощение более мелких компаний крупными корпорациями, в том числе западными.

Даже предприятия-производители «исконно российских» товаров принадлежат иностранцам. Например, молочные продукты «Домик в деревне» и «Веселый молочник», вода «Ессентуки», соки «Фруктовый сад», «Любимый», «Тонус», «Я», «Добрый», квас «Кружка и бочка», печенье «Юбилейное», шоколад «Воздушный» со слоганом «Россия — щедрая душа», вафельный торт «Причуда», конфеты «Коркунов» принадлежат США; «Простоквашино» и «Растишка», а также автомобиль «Лада» — Франции; конфеты «Белочка» и «Мишка на севере» — Норвегии; мороженое «48 копеек» — Швейцарии; пиво «Балтика», «Невское», «Жигулевское» — Дании; пиво «Охота», «Три медведя» — Нидерландам; пиво «Клинское» — Бельгии, и т.д.

Продовольственная безопасность страны как базис построения устойчивого государства должна рассматриваться в общем контексте как важнейшая составляющая стратегической безопасности государства. В основе продовольственной безопасности должны быть государственные нормы и нормативы питания и их обеспечение. Именно они должны стать основой расчетов показателей развития АПК и производства продуктов питания, формирования системы государственных стратегических резервов. Формирование и реализацию продовольственной безопасности следует рассматривать как непрерывный процесс, в котором достижения науки, сельскохозяйственных производителей, методических основ и т.д. требуют непрерывной корректировки во всех звеньях и во всех элементах системы.

Система должна быть особенно гибкой к восприятию новых реалий и технологических достижений, а также строго контролируемых государством факторов рыночной экономики. Только в этом случае можно создать

государственную систему регулирования продовольственного обеспечения, которая со временем может приобрести характер международной системы. Значительная часть проблем продовольственной безопасности обсуждается и анализируется на международном уровне в рамках всемирной организации по продовольствию и особенно на всемирных продовольственных форумах.

5.3. Качество и безопасность продовольствия

Базовые показатели безопасности продовольствия. Проблемы качества и безопасности продовольствия всегда относились к числу актуальных в развитии человечества. Достижения современных технологий, биологии, медицины, генной инженерии, сельскохозяйственных наук и генетики позволяют системно и комплексно подойти к разрешению этой проблемы, сохраняя здоровье и жизнь населения, каждого человека. В нашей стране с большим запозданием был принят Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов», который регулирует отношения в области обеспечения качества пищевых продуктов и их безопасности для человека. Однако для систематичного проведения его в жизнь требуется развитие системы подзаконных актов, огромная техническая, научная, организационно-методическая работа и обеспечение финансирования на различных уровнях.

В Федеральном законе приведены следующие основные понятия:

- Пищевые продукты — продукты в натуральном или переработанном виде, употребляемые человеком в пищу; бутилированная питьевая вода; алкогольная продукция (в том числе пиво); безалкогольные напитки; жевательная резинка, а также продовольственное сырье, пищевые добавки и биологически активные добавки.
- Продовольственное сырье — сырье растительного, животного, микробиологического, минерального и искусственного происхождения и вода, используемые для изготовления пищевых продуктов.
- Пищевые добавки — природные или искусственные вещества и их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания пищевым продуктам определенных свойств и (или) сохранения качества пищевых продуктов.

- Биологически активные добавки — природные биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов.

- Качество пищевых продуктов — совокупность характеристик пищевых продуктов, способных удовлетворять потребности человека в пище при обычных условиях их использования.

- Безопасность пищевых продуктов — состояние обоснованной уверенности в том, что пищевые продукты при обычных условиях их использования не являются вредными и не представляют опасности для здоровья нынешнего и будущих поколений.

- Материалы и изделия — материалы и изделия, применяемые для изготовления, упаковки, хранения, перевозок, реализации и использования пищевых продуктов (приборы и устройства, тара, посуда, столовые принадлежности).

Жизненно необходимые витамины и минеральные вещества. Витамины и минеральные вещества определяют хорошее самочувствие людей. Увеличивая потребление витаминов и минеральных веществ, человек защищает организм от многих неблагоприятных воздействий окружающей среды. Витамины и минеральные вещества необходимы для нормального хода биохимических реакций в организме. Некоторые соединения придают крепость костям, другие поддерживают обновление клеток, третьи помогают справиться со стрессом или влиянием загрязненной среды. Хорошо сбалансированное питание, богатое витаминами и минеральными солями — это основа основ здоровья тела. Если питание богато цельными, натуральными продуктами, человек не будет толстеть, а его энергетический уровень будет выше.

Специалисты по питанию пришли к выводу, что одним из ключевых моментов правильного питания является увеличение потребления фруктов и овощей. Большинство людей получает их меньше четверти нормы, рекомендованной Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) и составляющей не менее 400 г ежедневно, не считая картофеля.

В расчете на сутки во многих постиндустриальных странах принята система «Рекомендованной Суточной Дозы» (РСД) — это минимальное

количество, необходимое для того, чтобы из-за нехватки витаминов и минеральных солей люди не заболели.

Витамины — это химически сложные соединения, которые люди могут получать из множества различных продуктов. Для хорошего здоровья и хорошего самочувствия все они жизненно необходимы. В организме человека есть много сотен точек приложения действия витаминов. Пониженный уровень их потребления может привести к болезненному состоянию, серьезному заболеванию, а в некоторых случаях даже к смерти.

Ежедневно людям необходимы не только витамины, но и небольшие количества минеральных солей. Они участвуют в разнообразных процессах, происходящих в организме. В природе они присутствуют в почве, откуда переходят в корни растений, аккумулируются во фруктах, овощах и проходят через пищевую цепочку в организме животных и людей.

Количество и разнообразие минеральных солей в продуктах зависит от качества почвы, на которой они выросли. Урожай, полученные на богатых органическими веществами почвах, имеют более высокие уровни необходимых элементов. Их разделяют на две группы — макроэлементы (бор, кальций, магний, фосфор, калий, натрий, хлориды) и микроэлементы (железо, хром, медь, йод, марганец, молибден, селен, кремний, сера, цинк). Макроэлементы и витамины необходимы организму человека в большем количестве, по сравнению с микроэлементами.

Аминокислоты — это безымянные «герои», из которых состоят буквально все типы белков. В настоящее время отдельные аминокислоты привлекли к себе внимание благодаря их лечебному действию. На сегодняшний день идентифицировано около двадцати аминокислот. Девять из них не могут быть синтезированы в организме человека, поэтому они названы «незаменимыми». Человек получает их вместе с пищей (таблица 5). Однако белки, поступающие с пищей, трудно расщепить до отдельных аминокислот, каждая из которых играет свою, особую роль в поддержании здоровья.

Все аминокислоты в больших количествах содержатся в белковых продуктах, включая мясо (особенно дичь, свинину), овес, яйца и молочные продукты (особенно деревенский сыр).

Анализ содержания компонентов питания, содержащихся в потребительской корзине на сегодняшний день, свидетельствует об абсолютном дефиците аминокислот. Следствием являются дистрофия и такие медико-социальные болезни, как туберкулез, анемия, снижение репродуктивных функций населения.

Таблица 5

Незаменимые аминокислоты

Аминокислоты	Спектр действия
Цистеин	Защищает организм от шлаков
Изолейцин	Нужен для нормального образования гемоглобина и роста кожи
Лейцин	Понижает содержание сахара в крови и способствует быстрому заживлению ран и костей
Лизин	Ослабляет рост вирусов и помогает подавить вирус герпес
Метионин	Действует против старения
Фенилаланин	Регулирует работу щитовидной железы и способствует регуляции природного цвета кожи путем образования пигмента меланина
Треонин	Защищает иммунную систему, помогает бороться с депрессией
Триптофан	Используется как снотворное, обладает успокаивающим действием
Валин	Регулирует обмен веществ, лечит множественный склероз

Болезни, вызываемые нитратами, нитритами и пищевыми добавками.

В течение всей жизни в организме человека непрерывно совершается обмен веществ и энергии. Источником необходимых организму «строительных» материалов и энергии являются питательные вещества, поступающие из внешней среды, в основном с пищей. Если пища не поступает в организм в достаточном объеме, человек чувствует голод. Но голод, к сожалению, не подсказывает, какие питательные вещества и в каком количестве необходимы человеку.

Теперь появилась новая опасность — химическое и биологическое загрязнение продуктов питания. Появилось и новое понятие — экологически чистые продукты, где новые аспекты приобретает азот и его соединения.

Азот — составная часть соединений, жизненно важных для растений, а также для животных организмов. В растения азот поступает из почвы, а затем через продовольственные цепочки попадает в организмы животных и человека. Ныне сельскохозяйственные культуры чуть ли не полностью получают азот из химических удобрений, так как органических удобрений не хватает для обедненных азотом почв. Однако, в отличие от органических удобрений, в химических удобрениях свободного выделения питательных веществ не происходит. Не получается и «гармоничного» питания сельскохозяйственных культур, удовлетворяющего требованиям их роста. В результате азотное питание растений становится избыточным и в них накапливаются нитраты.

Нитраты. Основным источником нитратов являются минеральные удобрения, содержащие NO_3 (соли азотной кислоты). Среди нитратов наиболее известными являются нитраты аммония, натрия, калия, кальция, обычно называемые селитрами. Все они широко и довольно давно используются в качестве удобрений. Накопление нитратов в некоторых культурах (корнеплоды, овощи) и воде обычно связано с переудобрением или неправильным внесением минеральных удобрений (без заделки в почву, непосредственно перед снятием урожая и т.п.). Больше всего нитратов обычно накапливается в тепличных овощах.

Сами по себе нитраты обладают незначительной токсичностью. Однако попадая в организм человека, они под влиянием бактерий довольно легко превращаются в нитриты (NO_2). Значительная часть нитритов (около 40%) поступает с мясными и рыбными продуктами, нитраты же человек получает главным образом с овощами.

Нитриты способны вступать в реакцию с аминами, содержащимися в желудочном соке, и образовывать **нитрозамины**, которые в настоящее время оцениваются как сильные канцерогены. Опасность нитритов связана также с тем, что они вступают в реакцию с гемоглобином крови и превращают содержащееся в ней двухвалентное железо в трехвалентное. Такой измененный гемоглобин носит название **метгемоглобин**. Он практически не способен

переносить кровь, и ткани могут погибнуть от удушья. Такая болезнь, получившая название **цианоз** (особенно у детей), или **синюшность**, может закончиться летальным исходом.

Нитраты и нитриты осложняют заболевания сердца и органов дыхания, понижают кровяное давление и содержание витамина А, нарушают деятельность щитовидной железы.

Токсические воздействия нитратов/нитритов на животных и человека достаточно полно изучены. Смертельная доза нитратов для людей составляет 8–15 г, а нитритов — 0,18 г для детей и пожилых и 2,5 г для взрослых. Источником нитратов являются также добавки в продукты питания, питьевая вода. Для уменьшения содержания нитратов в растительных продуктах целесообразно не вносить удобрения перед снятием урожая, а также следует выращивать овощи и корнеплоды в условиях хорошего освещения и долго не хранить некоторые овощи, например шпинат, так как в процессе длительного хранения нитраты превращаются в нитриты.

Важно отметить, что существуют приборы для измерения уровня нитратов в овощах и фруктах, а также качества питьевой воды — это запатентованные устройства типа СОЭКС Эковизор F2, разработанные и произведенные в России.

Пищевые добавки. Серьезное влияние на здоровье людей могут оказать пищевые добавки. Наиболее широко они используются при переработке продуктов животноводства. К числу таких добавок относятся различного вида консерванты, красители, органические и минеральные вещества, способствующие улучшению вкусовых качеств, внешнего вида продукции, а также ее сохранению.

К пищевым продуктам добавляют более 2000 самых разнообразных веществ. Пищевые добавки делятся на 2 основные группы.

Первая группа включает естественные вещества, такие как сахар, соль и витамин С.

Ко **второй группе** относятся лабораторные аналоги природных веществ, например ванилин — главный ароматический компонент экстракта из натуральных ванильных бобов. Существуют также искусственные синтетические вещества. Многие вещества добавляют для того, чтобы сделать

продукт более привлекательным для потребителей. В частности, при посоле мяса или рыбы добавляют нитриты, которые сохраняют естественный розово-красный цвет мяса и препятствуют возникновению бактериальных ядов.

Современные методы торговли продовольствием также потребовали применения определенных добавок. Так, химикаты, уничтожающие плесень и сохраняющие пищу мягкой, позволяют перевозить хлебопекарные изделия и конфеты на довольно большие расстояния, и они долгое время по своему внешнему виду остаются свежими.

В некоторых случаях добавки позволяют производить более разнообразную пищу. Некоторые продукты без этого нельзя было бы консервировать, замораживать или расфасовывать для перевозки или для продажи вне сезона. Между тем, известно, как сильно повышается содержание свинца в продуктах, хранящихся в банках, запаянных составом, содержащим данный элемент. Так, было доказано, что тунец в консервированном виде содержит в 10 000 раз больше свинца, чем тунец свежельовленный. Особенно сильно повышается содержание свинца в продуктах, хранящихся во вскрытых консервах. Даже при хранении банок в холодильниках содержание свинца в консервированных продуктах увеличивается.

Требования к качеству консервов. Качество мясных консервов определяют при внешнем осмотре банок и по органолептическим, химическим и бактериологическим показателям содержимого консервов. При внешнем осмотре консервов следует обращать внимание на состояние этикетки, внешний вид и герметичность банки.

Банки должны быть чистыми, без подтеков, без вздутых и хлопающих крышек, помятостей, ржавчины, без деформации корпуса. Лакированные банки должны быть покрыты сплошным слоем термоустойчивого лака. Стекланные банки должны быть прозрачными, чистыми, без внутренних и поверхностных пузырей, заусенцев и щербин. Корпус банки должен быть гладким, без выпуклостей и вдавленностей, с равномерной толщиной стенок. Если на банках после удаления ржавчины и смазки вазелином остаются темные пятна, то такую продукцию реализуют в первую очередь по разрешению органов санитарного надзора.

Ржавчина образуется вследствие воздействия влаги, жира, белка и кислорода воздуха. Банки изнутри не ржавеют, так как хотя в них и имеется влага, кислород поглощается белком мяса при стерилизации.

Бомбаж — это вздутие банок со стороны дна и крышки. Он бывает микробиологическим, химическим и физическим.

Микробиологический бомбаж — вздутие банок газами (аммиак, сероводород и др.), образовавшимися в результате жизнедеятельности микроорганизмов в консервах. Он является результатом недостаточно эффективного режима стерилизации, неудовлетворительного санитарного состояния технологического оборудования, сырья, тары. Банки с микробиологическим бомбажем подлежат уничтожению или технической утилизации.

В консервах с **химическим бомбажем** обнаруживаются соли олова, железа и алюминия, которые придают мясу металлический привкус и вызывают изменение цвета продукта. Органолептически химический бомбаж определяют по наличию шероховатости на внутренней поверхности банки. Такие консервы подлежат использованию по указанию саннадзора.

Физический бомбаж является следствием вздутия банок в результате замораживания и размораживания их содержимого, деформации корпуса или переполнения банок; такие консервы подлежат реализации также по указанию саннадзора.

Мясо, содержащееся в банках, должно быть сочным, не переваренным, нежестким. Кусочки при аккуратном извлечении из банки не должны распадаться. Вкус и запах мяса должны быть приятными, без посторонних привкусов и запахов. Бульон в нагретом состоянии должен быть прозрачным или с небольшой мутноватостью; зерна бобовых и макаронные изделия должны быть не разваренными и нежесткими.

Следует отметить, что как бы веско ни обосновывалось применение добавок к пищевым продуктам, потребители должны иметь уверенность в том, что они безвредны.

Особое значение имеет воздействие добавок на детей и молодежь. Эти группы населения более чувствительны к добавляемым химикатам, так как их организмы продолжают формироваться, им еще предстоит большая часть

жизненного пути, и их ожидаемый контакт с химическими добавками будет более длителен, чем у других возрастных групп.

Качество импортного продовольствия. Одной из острейших проблем импорта продовольствия является отсутствие критериев оценки качества продукции для большинства видов товаров. Для натуральных соков, кофе и ряда тропических фруктов таких методик установления качества не существует. Идентификация качества продукции зачастую производится коммерческими организациями, не имеющими отношения ни к контролю качества, ни к правовой ответственности за низкое качество.

Нередко идентификация качества продукции сводится только к определению вида продукции (в сертификате отмечается, что это — просто рыба или мясо), ее органолептических показателей. В лучшем случае частично указываются физико-химические свойства без выявления специфических характеристик, присущих данному виду продукции. Как следствие, на российском рынке появляется все большая масса фальсифицированной и недоброкачественной продукции.

О необходимости усиления контроля качества импортного продовольствия свидетельствуют следующие данные. Известно, что зарубежные продовольственные компании производят три категории одного и того же продукта:

- 1) для внутреннего потребления (в индустриально развитых странах);
- 2) для экспорта в другие развитые страны;
- 3) для экспорта в развивающиеся страны.

Продукты третьей категории в странах-производителях к использованию не разрешены. Однако именно к ним относятся 80% экспорта продуктов питания, сигарет, напитков из развитых стран в нашу страну. Используя бесконтрольность и отсутствие защиты от импорта продовольствия, некоторые фирмы расширили экспорт в «неэлитарные» страны продуктов не только экологически опасных, но и запрещенных в развитых странах. Производство такой продукции ведется ускоренными темпами на Багамах, Кипре, Филиппинах, Сенегале, а также в Израиле, Нидерландах, Германии, ЮАР, Швейцарии и Турции.

Для того чтобы зарубежные туристы и состоятельные граждане избегали покупок, связанных с указанными фирмами, многие товары имеют индекс опасности (Е), указанный на этикетках или упаковках.

«Е» — компонентные знаки, использующиеся как альтернативное обозначение химического названия пищевых добавок, названия которых очень сложны. Такие знаки предназначены для информации о применяемых пищевых добавках или иных компонентах, свойственных (или несвойственных) товару.

К наиболее часто встречающимся на импортных товарах информационным знакам относятся именно эти компонентные знаки (индексы), обозначаемые буквой «Е» и трех- или четырехзначным цифровым кодом.

Все пищевые добавки разделены на функциональные классы в зависимости от технологических функций:

- Е 100 – Е 182 — красители (применяются для окраски некоторых пищевых продуктов);
- Е 200 – Е 299 — консерванты (применяются для продления сроков хранения пищевых продуктов);
- Е 300 – Е 399 — антиокислители (замедляют окисление, предохраняя тем самым пищевые продукты от порчи);
- Е 400 и далее — стабилизаторы (сохраняют заданную консистенцию пищевых продуктов);
- Е 500 и далее — эмульгаторы (поддерживают определенную структуру продуктов питания);
- Е 600 и далее — усилители вкуса и аромата (усиливают вкусовые и ароматические свойства пищевых продуктов);
- Е 700 и далее — запасные индексы;
- Е 800 и далее — антифламинги (понижают пенистость пищевых продуктов);
- Е 1000 ... — формируемая группа: глазирующие агенты, подсластители, античерствители и др.

Индексы, характеризующие содержание в продуктах питания запрещенных и опасных добавок (консервантов, красителей, наполнителей и т.д.) включают:

- Е 123 — очень опасно !!!
- Е 102, 110, 120, 124, 127 — опасно;
- Е 103, 105, 111, 121, 125, 127, 152 — запрещенный;

- Е 122, 141, 150, 171, 173, 180, 241, 477 — подозрительный;
- Е 142, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 330 — канцерогенные;
- Е 221, 222, 223, 224, 226, 338, 339, 340, 341, 407, 450, 461, 462, 463, 445, 446 — вызывают расстройство кишечника и желудка;
- Е 230, 231, 232, 238 — вреден для кожи;
- Е 311, 312, 313 — вызывают кожную сыпь;
- Е 250, 251 — расстройства давления;
- Е 320, 321, 322 — повышенный холестерин.

Стоит ли после этого удивляться, что в Санкт-Петербурге ежегодные статистические отчеты свидетельствуют о росте «естественной» убыли населения от злокачественных образований желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистых заболеваний, росте числа аллергических заболеваний, а также заболеваний неясной природы, возможно, связанных с потреблением импортной индексированной продукции.

Решение проблемы качественного продовольственного обеспечения страны требует всестороннего государственного контроля за зарубежными и отечественными товаропроизводителями. Эта проблема связана с удовлетворением потребности населения в необходимых и безопасных продуктах питания, с обеспечением здоровья и генофонда населения. Питание недоброкачественными продуктами — прямой путь к ухудшению здоровья населения и потерям общества в целом.

Добавки в пищу животных. Современные способы животноводства и получения мясопродуктов связаны с использованием большого количества различных кормовых добавок, а также фармакологически активных веществ.

Добавляемые в пищу животных вещества наиболее часто относятся к различного вида лекарствам. Кроме уменьшения риска инфекционных заболеваний, такие добавки способствуют лучшему усвоению кормов и повышению продуктивности животных. В настоящее время в животноводстве используются до 300 наименований разнообразных биодобавок и медикаментов, многие из которых могут попадать в мясопродукты, а затем непосредственно в организм человека.

Для уменьшения стрессовых явлений у животных используют **бета-блокаторы**, которые наиболее часто применяются при перевозках животных или в других экстремальных ситуациях с целью уменьшения риска гибели и

потерь веса. В частности, наиболее часто они вводятся в организм свиней, которые больше, чем другие животные, подвержены стрессу и сопутствующим ему явлениям: гибели, потере веса, ухудшению качества мясных продуктов. В результате появился такой термин как «стрессовое мясо». Оно отличается повышенным содержанием воды, низкой связанностью волокон, снижением товарного вида (бледность), неприятным вкусом. При жарке такое мясо, как правило, сморщивается и выделяет большое количество воды.

Очень широко используются в животноводстве также *эстрогены* и *тиреостатики*. Эстрогены добавляют в корм для того, чтобы животные как можно быстрее набирали вес при одновременной экономии кормов. В их основе лежат женские половые гормоны как естественного происхождения, так и синтезированные искусственно.

Тиреостатики также применяются для уменьшения расхода кормов, но действуют они на функции щитовидной железы, тормозя образование в ней гормонов, способствующих интенсификации энергетических процессов в клетках. Таким образом, многие из добавок не безразличны для человека, потребляющего мясо с их содержанием. Так, антибиотики понижают сопротивление организма к определенным видам заболеваний; у эстрогенов открыты канцерогенный и тератогенный эффекты. Особенно опасны они для детей. В этой связи многие, особенно синтетические эстрогены, запрещены. Это, однако, не исключает их нелегального применения.

Многие тиреостатики отрицательно действуют на щитовидную железу человека. Они передаются по цепям питания так же, как и другие соединения, оказывающие отрицательное действие на организм человека. В частности, продукты питания, получаемые современными индустриальными методами, являются одним из факторов, приводящих к значительному росту числа аллергических и иных заболеваний у людей.

Добавление витаминов и минеральных веществ. Ряд фабричных пищевых продуктов содержит добавки витаминов и минеральных веществ. В некоторых случаях это необходимо для замены ценных веществ, теряемых при переработке. Например, белый хлеб обогащают диамином и рибофлавином — витаминами, которые теряются при размоле пшеницы до белой муки. В других случаях витамины добавляют к широко используемым продуктам

с целью улучшить питание. Например, готовые к употреблению каши для завтраков не обладают большой питательной ценностью, но обогащаются витаминами.

Витамин С добавляют в напитки, употребляемые взамен апельсинового сока — природного источника этого витамина.

Однако такие добавки не всегда безопасны. Некоторые витамины, особенно А и Д, могут накапливаться в организме людей до токсичных уровней. У детей, получавших большие дозы витамина А, наблюдались деформации скелета (например, одна нога короче другой). У некоторых женщин, которые во время беременности получали дополнительно кальций и витамин Д, пили молоко, обогащенное витамином Д, и принимали солнечные ванны (под действием солнечных лучей этот витамин образуется в коже), рождались дети с избыточным отложением кальция в черепе.

Многие ученые выражают обеспокоенность тем, что избыток железа может повысить восприимчивость к ряду болезней. Такое влияние наблюдалось в опытах с животными.

В связи с неясностью в вопросе о том, что следует считать избыточной дозой, потребителю разумнее всего избегать или существенно ограничивать использование пищевых продуктов, которые приходится обогащать, чтобы сделать их питательными. Вместо них лучше полагаться на менее переработанные продукты — традиционные надежные источники витаминов и минеральных веществ, необходимых для поддержания хорошего здоровья.

5.4. Продовольственное импортозамещение

В настоящее время импортозамещение в стране как научное и быденное понятие все больше превращается в осознание необходимости максимальной мобилизации политических, экономических, физических, моральных и интеллектуальных усилий для обеспечения государством выживания нашей страны в целом. Нет более распространенной и злободневной темы общения и обсуждения в политических, экономических, промышленных и научных кругах, широких слоях населения, чем всеобщая зависимость от импорта. Действительные масштабы этой проблемы вызывают растущую озабоченность населения, поскольку в условиях все более жестких политических и экономических санкций против нашей страны импортозамещение во многих

сферах становится первостепенной проблемой выживания и самостоятельного развития государства. Быстрыми темпами идет разрушение российской промышленности. Численность работников машиностроения за последние 20 лет сократилась в 3,7 раза. Во многих стратегических отраслях промышленности доля импорта в потреблении превышает 80%, что создает потенциальную угрозу как для конкурентоспособности российской экономики, так и национальной безопасности в целом. При этом наиболее актуальными с точки зрения импортозамещения являются: станкостроение (доля импорта составляет более 90%), тяжелое машиностроение (до 80%), легкая промышленность (до 90%), радиоэлектронная промышленность (до 90%), фармацевтическая и медицинская промышленность (до 80%). Рост доли импортной промышленной продукции на российском рынке продолжается до сих пор, дойдя до 80–90%. Соответственно, российская продукция составляет всего от 20% до 10%. И эта доля сокращается с каждым годом.

Однако наибольшее беспокойство и недоумение у большинства населения вызывает рынок продовольственных товаров — картофель из Египта, морковь из Израиля, яблоки из Аргентины и т.д. и т.п. У многих здравомыслящих людей остаются без ответа простые и логичные вопросы:

- почему мы ввозим из ближнего (а зачастую и из дальнего) зарубежья мясо, рыбу, картофель, морковку, свеклу, яблоки, груши и т.д., покупая их за валюту? У нас что, своих ресурсов не хватает?

- почему в стране, омываемой тремя океанами и имеющей великие реки и тысячи озер, рыба — дорогой деликатес, а не продукт удовлетворения повседневного спроса?

- почему пустуют и заброшены в европейской части страны сельскохозяйственные угодья площадью, равной территории Франции?

- почему мы оплачиваем труд зарубежных ученых, генетиков, селекционеров, конструкторов и технологов, фермеров, затраты на подготовку кадров, логистику, торговлю?

- почему не обеспечиваем производительным трудом наш агропромышленный комплекс (АПК), а также отрасли промышленности, потребности здравоохранения, просвещения, культуры и т.д.?

- почему экономика страны занимается обеспечением безбедного существования финансового сектора, а не наоборот?

Анализ показывает, что проблемы импортозамещения в целом и продовольствия в частности трактуются чаще всего недостаточно полно и развернуто и не рассматриваются как условие существования нашего государства при неуклонно возрастающих и все более изощренных санкциях и глобальных угрозах.

Импортозамещение означает необходимость своевременного, постоянного и систематического повышения степени самостоятельности нашей страны не только как экономического, но и политического субъекта, субъекта международных отношений, противостоящего всем враждебным выпадам против него. Предпринимаемые против нашей страны долгосрочные санкции охватывают теперь уже практически все сферы нашей жизни и ставят своей целью не только максимально затруднить жизнь нашей страны, но и даже попытки ее разрушения. Нейтрализация и предотвращение этих санкций требуют оперативной и опережающей мобилизации и эффективного использования огромных общественных ресурсов, прежде всего, интеллектуальных и организационных.

Не так давно один наш высокопоставленный правительственный чиновник в ответ на необходимость решения проблемы продовольственного импортозамещения съездил в Турцию и Израиль и заявил, что эта проблема решена. Отныне не Испания, Аргентина и Греция будут поставлять нам экзотические (и не только) плоды и фрукты, а названные выше страны. Впрочем, с Турцией почти сразу же возникли некоторые весьма серьезные проблемы, причем совсем даже не неожиданные.

Очевидно, что проблемы современного импортозамещения охватывают практически весь спектр научных исследований, научно-технологических разработок, добывающей и перерабатывающей промышленности, и особенно наукоемких отраслей. Игнорирование (или подчас откровенное торможение) достижений отечественной науки, разработок инновационных товаров и технологий в ряде случаев стало достаточно очевидным. Это полностью относится и к решению современных проблем обеспечения продовольственной безопасности страны в полном объеме, ассортименте и качестве

сельскохозяйственными и морепродуктами. Для этого не требуется объемных закупок бананов, цитрусовых, манго, киви и других экзотических плодов. Нам нужны в основном традиционные отечественные продукты для повседневного стола нашего населения. Поставки импортного продовольствия далеко не всегда сопровождаются требуемым уровнем качества, особенно экзотической продукции, для которой подчас не существует системы нормативно контролируемых показателей. При детальном анализе выявляется, что обеспечение продовольственной безопасности относится к числу наукоемких и комплексных проблем, но она с должной степенью внимания и ответственности за последнее время в высших эшелонах власти практически не рассматривалась и не обсуждалась.

Масштабы и острота проблем продовольственного импортозамещения обусловлены историческими и экономико-географическими особенностями развития нашей страны, ее огромными размерами, значительным разнообразием природно-почвенных, погодно-климатических, социально-экономических и иных условий. Это ставит продовольственное импортозамещение как исключительно масштабную, сложную, комплексную государственную проблему, которая должна учитывать многие факторы, и прежде всего — немалые природные, промышленные, социальные и финансовые риски. Необходимо еще раз подчеркнуть, что среднегодовая температура на территории нашей страны — минус пять градусов.

От крайнего востока (Приморье) и до запада (Калининградская область) наблюдаются настолько значительные вариации природных и социальных условий, что продовольственное импортозамещение отечественной сельскохозяйственной продукцией, образующей традиционную основу нашего питания, представляет собой комплексную научно-технологическую и социально-экономическую проблему, которая имеет четко выраженный общегосударственный и региональный характер.

В качестве примера можно привести Ленинградскую область, имеющую площадь 83,9 тыс. км² (для сравнения: площадь Австрии — 83,8 тыс. км²; Нидерландов — 41,5 тыс. км²; Швейцарии — 41,3 тыс. км²; Бельгии — 30,5 тыс. км²).

На территории Ленинградской области вторжения арктических воздушных масс сопровождаются значительными перепадами температуры воздуха, которые могут значительно превышать амплитуду суточных колебаний и нередко достигают $\pm 20^\circ$ и более. Кроме резких изменений погоды, которые сами по себе являются неблагоприятными факторами, на территории области наблюдаются практически все опасные метеорологические явления: сильные ветры, в т.ч. шквалы и смерчи; снегопады и метели; гололед; туман; сильные морозы и жара; кратковременные интенсивные ливни и продолжительные дожди; грозы; град; лесные пожары; засухи и наводнения. Территория области характеризуется значительным разнообразием рельефа, почв, поверхностных и грунтовых вод и т.д. Все эти факторы обуславливают высокий уровень природных, финансовых, производственных и других рисков территории, влияющих на сельскохозяйственную деятельность.

Даже регионы, находящиеся, казалось бы, в более благоприятных условиях и имеющие значительно меньшую территорию, не лишены рисков различной природы. Например, Чеченская Республика (площадь 15,6 тыс. км²) имеет несколько природных зон: полупустыни, степи, предгорья, горные и высокогорные районы, существенно отличающиеся по природно-климатическим зонам. Она характеризуется переходными типами почвенного покрова и климата, начиная от засушливых полупустынь и кончая холодным влажным климатом снежных вершин Большого Кавказа. На территории республики наблюдаются сильные ветры с массовым переносом песка и почвы; перемещения песчаных дюн, которые ежегодно поглощают многие гектары драгоценной плодородной почвы, а также гололедные явления; оползни, камнепады, землетрясения и другие явления, которые также обуславливают определенные риски сельского хозяйства.

Для успешной работы АПК в этих и других регионах необходимо иметь целые ряды хорошо районированных сельскохозяйственных культур, учитывающих специфику природных и социально-экономических факторов.

Импортозамещение продовольствия связано с многоотраслевым и многофакторным характером социальных и природно-экономических условий и должно рассматриваться как многоцелевая комплексная и системная проблема. Ее *многоцелевой характер* связан с формированием системы целей

стратегической региональной и общественной безопасности и устойчивого развития; *комплексный характер* — с необходимостью учета множества взаимодополняющих факторов, в том числе и стратегической значимости. *Системный подход* означает необходимость исследования и разрешения проблемы по всей вертикали — от суперсистемы (экономика страны) до уровня отдельной личности. Для этого необходима государственная целевая комплексная программа, рассчитанная на длительную историческую перспективу, однако, увы, такой программы до сих пор не существует.

В решении проблем доступного обеспечения населения продукцией АПК немаловажную роль играет, на наш взгляд, фундаментальный, но слабо изученный и реализуемый так называемый принцип местных сигнатур питания, который ранее хорошо был знаком специалистам в области охраны здоровья и гигиены питания. Суть его заключается в том, что ***использоваться и производиться в АПК должны те основные местные продукты питания, которые по своим пищевым, биохимическим и биофизическим свойствам будут максимально соответствовать специфике физиологических и биохимических процессов, протекающих в организме человека, проживающего в данной местности.*** (В настоящее время чаще используется так называемый географический принцип питания, что не в полной мере отражает, на наш взгляд, особенности организации рационального питания местного населения). В качестве характерных примеров такой необходимости можно привести специфику питания населения Тибета, а также арктического побережья страны, Калмыкии, Камчатки и т.д., что связано с особенностями условий жизни и быта местного населения, с его традициями, обычаями и обычкновениями.

Рассмотренный материал иллюстрирует необходимость проведения широкого круга теоретических исследований и обобщения практических разработок в области генетики и селекции; испытания, отбора, культивирования и репродукции районированных в необходимых объемах объектов растительного, а также животного происхождения, создания цепочек технологий производства и распределения продукции, необходимой для удовлетворения потребностей в продовольствии населения регионов страны. О каком эффективном импортозамещении пока может идти речь, если

в Ленинградской области районировано только около 30% сортов картофеля, одного из основных продуктов питания, а посевной и посадочный репродуктивный материал растительного, а также животного происхождения АПК приобретается в основном по случаю и за валюту без четкой привязки к климатическим, почвенным и иным условиям области? Это крайне ограничивает объем и качество продукции АПК, условия ее производства, хранения и соответствия требованиям охраны здоровья и гигиены питания.

Вместе с тем, анализ показывает, что проблема семеноводства в стране имеет общесистемный и кризисный характер. Для полноты характеристики проблемы продовольственной безопасности рассмотрим также проблему океанического рыболовства и добычи морепродуктов.

В обеспечении продовольственной безопасности страны сложилась катастрофическая ситуация в системе семеноводства. (Отметим, что кризисная, катастрофическая ситуация сложилась также и в системе животноводства, птицеводства, рыболовства и рыбоводства, имея в каждой из сфер свою специфику). Речь идет не только о таких культурах, как кукуруза, картофель, пшеница, но и об обычных петрушке, укропе, салате, сахарной и столовой свекле и т.д. В стране практически прекратили свою деятельность селекционно-семеноводческие центры: за селекцию отвечает (отвечает ли?) одно ведомство, за семеноводство (размножение новых сортов и гибридов) — другое, между ними нет никакой методической, организационной и экономической связи.

В доперестроечный период (до 1991 г.) в нашей стране была сформирована логичная, целостная система выведения новых сортов, их районирования, размножения и широкого распространения. На вершине этой пирамиды стояли научные институты и селекционные центры. При институтах было создано 42 селекционных центра, которые проводили многолетнюю поисковую работу по получению районированных новых сортов с заданными параметрами урожайности, устойчивости к заболеваниям, засухам, заморозкам и т.д. При достижении заданных результатов сорт нового растения регистрировался на базе института. В селекционных центрах проводили только первичное размножение, первичное производство и получали суперэлиту, которая затем приходила на опытные станции, созданные при каждом селекционном институте. Далее элитные семенные хозяйства размножали элитные семена и

продавали их сельхозпроизводителям по всей стране — это была реализация от замыслов до товарного семечка. Однако ныне сложилась ситуация, при которой если у нас и есть некоторые сорта, то размножать их некому. Все, технология разомкнулась.

Вследствие известных событий 90-х и последующих годов нормально работающая система селекции и семеноводства почему-то оказалась разрушенной. Селекционные центры раньше логично относились к Россельхозакадемии, после «реформы» — к Российской академии наук и Россельхозакадемии, далее, после «реформы РАН», перекочевали вначале в ФАНО (Федеральное Агентство научных организаций), а затем почему-то в Миннауки и высшего образования и подверглись «оптимизации», в результате которой их число сократилось с **42** до **11** (или **16**, поскольку их точное число остается до сих пор неизвестным). В связи с разрывом единой технологической цепочки устойчивого обеспечения отечественного сельского хозяйства отечественным семенным фондом (который во всем мире является национальным достоянием), в образовавшуюся «дыру» ринулись энергичные иностранные «инвесторы». Они вначале предложили свой импортный семенной материал по крайне низким ценам. Затем, после «адаптации» сельхозпроизводителей к этим ценам и иностранным семенным материалам, стоимость импортных семян повышалась в цене конечной продукции до величины 25–40% в зависимости от культуры и потребности в ней (при использовании отечественных семян их стоимость составляет 9–11%). Например, стоимость тонны российских семян кукурузы — 60 тыс. рублей, а зарубежных — 500 тыс. рублей.

Заслуживает внимания динамика роста затрат на приобретение импортных семян и плодов. В 2005 г. они составляли 54,4 млн долл., в 2006 — 89,4, в 2012 — 187,6, в 2014 — 197,1 в 2018 — 214,7 млн долл., или 344,7% за 13 лет. В эти суммы входят также и российские семена, которые размножаются за рубежом, но кем, где, какие они и сколько их, неизвестно. На покупку семян, агрохимии, генетического материала ежегодно тратятся до 2 млрд долл.

В 2009 г. в нашей стране была принята стратегия развития селекции и семеноводства, которая предполагала обеспечение отечественными семенами не менее 75% общего числа сельхозпроизводителей, на которую было

запланировано 370,4 млрд руб., в том числе 132,7 млрд на развитие селекции и 213,3 млрд на семеноводство. Однако до настоящего времени ни результатов затрат, ни стратегии, ни процентов обеспечения потребности в открытом доступе не имеется. Интересно, что если в момент презентации стратегии обеспеченность отечественными семенами по сахарной свекле составляла 35%, по картофелю — 47%, кукурузе — 66%, то в настоящее время она составляет соответственно 0,8%, 12% и 46%.

Что касается пшеницы и ржи, по которым в стране 90% своих семян, то для данных культур семеноводство спасает только то обстоятельство, что иностранные сорта не приспособлены к нашим погодно-климатическим условиям; в основном по этой причине летнее растениеводство — подсолнечник, кукурузу, рапс, сою, сахарную свеклу — западные «инвесторы» захватили без проблем: климат летом более-менее похож. Вместе с тем, крупные западные селекционные игроки получают в России свои представительства, в том числе научные и опытные поля при них, не спеша проводят научную работу по районированию своих сортов. Как только они ее завершат, доминированию наших семян в пшеничном и ржаном сегментах рынка придет конец. В этой связи вызывает особую тревогу и озабоченность попытки разрушения, «реорганизации» научных институтов и центров, к которым относится центр «Немчиновка», главный селекционер зерновых для всего Нечерноземья.

Круг проблем, стоящих перед селекцией и семеноводством, достаточно широк и разнообразен, однако сейчас на всю страну приходится всего около 1000 семеноводческих хозяйств, большинство из них закупают и размножают импортные семена; сельхозпроизводители платят бюджетные субсидии на закупку импортной элиты, поддерживая транснациональных гигантов.

Страна вполне в состоянии вернуть себе подсолнечник, кукурузу, усилить свои позиции семенами сахарной свеклы. Необходима серьезная помощь сегментам пшеницы и ячменя, но самое главное — срочно спасти семеноводство, размножение семян.

Характеризуя современное состояние проблемы в целом, необходимо отметить, что в промышленном производстве овощей 80–95% процентов приходится на импортные семена — капуста, морковь, столовая свекла,

репчатый лук — почти 100%, огурцы — 60%, помидоры — 50%, т.е. страна имеет чужие сорта, выращенные из чужих семян на нашей земле.

«Федеральной научно-технической программой развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг.» были предусмотрены значительные затраты бюджета и внебюджетных источников на 26,1 и 25,0 млрд руб. Предусмотрена программа по картофелю на 11 млрд руб. бюджетных средств и 8 млрд руб. из иных источников. В настоящее время неизвестен ход реализации программы, научных поисков и практических достижений, однако исключительно важен конечный результат — обеспечение страны вторым хлебом.

Таково состояние проблемы обеспеченности семенами овощного и хлебного продовольствия населения нашей страны. Нельзя сказать, что она носит неразрешимый характер, но в основном связана с организационной неразберихой и ведомственной разобщенностью, отсутствием ориентации на эффективное импортозамещение в данной сфере.

Рассмотрим теперь подробнее проблемы океанического рыболовства и добычи морепродуктов.

Последние десятилетия, практически незаметно для большинства людей, на всех океанских просторах и глубинах планомерно разворачивается главная битва человечества за последние общепланетарные стратегические ресурсы — биологические и минеральные запасы Мирового океана. Наша страна рискует проиграть самое важное стратегическое сражение в современной истории в силу апатии и равнодушия в понимании сложившейся ситуации многочисленной армии чиновников различного уровня, занятых в основном бумажной и электронной «работой».

Площадь Мирового океана — около 72% от площади всей Земли: 361 900 000 кв. км из 510 082 000. Более 95% океанской площади приходится на глубины более 1 км, а средняя глубина — около 3,7 км.

17 млн кв. км — это сухопутная площадь нашей страны. К ней еще надо добавить 7,5 млн кв. км исключительных экономических вод, в которых действует наша юрисдикция. Только российский шельф занимает 5 млн кв. км.

Если взять «жизненное, обитаемое пространство» на суше, даже в трехмерном варианте, то оно будет напоминать часть сферы высотой всего 100 метров. Океанский же объем больше сухопутного на два порядка — 10^2 . И

езде — от поверхностного слоя до Марианской впадины — кипит жизнь. Морские экспедиции выявляют подчас новые, неожиданные морские ресурсы.

Глубоководные отечественные экспедиции с помощью самых современных технических средств исследовали районы дальневосточных морей. В котловине Японского моря 30% из 620 собранных видов морских организмов — новые для науки. На подводном плато южнее Курило-Камчатского желоба из 1780 видов — 60% доселе неизвестных, и так практически во всех точках, в которых работали экспедиции. Каждый новый вид глубоководных организмов — это не только новые знания. Некоторые из этих видов оказываются ценнейшим источником биологически активных соединений для создания новых противоопухолевых, антибактериальных и иных препаратов. «Наземные» бактерии уже привыкли к «наземным» антибиотикам, но они еще не сталкивались с этими соединениями, в связи с чем перед фармацевтикой и здравоохранением открываются огромные перспективы «голубой аптеки».

Для обычного россиянина лекарства из глубоководных организмов — пока экзотика. А вот рыба на столе хотя бы раз в неделю — жизненная необходимость. Но ее цена, особенно океанической, непомерно велика, поскольку работают обычные законы рынка — чем меньше добыча, тем дороже она стоит. Только на первый взгляд океан бескрайний — лови сколько угодно. Однако не все так просто: в своих территориальных водах и своей экономической зоне можно спрашивать только своих ученых, они изучают запасы и дают рекомендации — сколько можно выловить рыбы конкретного вида, чтобы не нанести непоправимый вред популяции. За пределами 200-мильной зоны приходится поступать по международным правилам, поскольку на сегодня нет единого международного органа, регулирующего добычу биоресурсов вне зон национальных юрисдикций. Вся акватория Мирового океана покрыта сетями региональных межправительственных соглашений, которые регулируют лов отдельных ресурсных видов. Россия участвует в 24 региональных организациях по управлению рыболовством и в 62 таких соглашениях. Принцип участия простой — чем больше страна вложила затрат в океанские научные исследования (например, провела разведку запасов конкретных биоресурсов во время экспедиций и научно доказала возможность

увеличения улова), тем больше у нее шансов на увеличение квот на добычу этих ресурсов. Нет экспедиций, нет научного обоснования — нет шансов на увеличение квот.

Особенно жестко такие принципы сегодня соблюдает Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ). России уже ограничили районы промысла ценнейшего по своим вкусовым и биологическим (жирность мяса 30%) качествам глубоководного антарктического клыкача. Резко ограничен вылов уникального высокобелкового антарктического криля, который Советский Союз вылавливал сотнями тысяч тонн. Антарктический криль — ценнейший биологический ресурс для будущих поколений. Его запасы оцениваются до 500 млн тонн, тогда как ежегодный вылов составляет всего 9 млн тонн (1,8%), и добыча этого ресурса может быть увеличена, по оценкам биологов, до 30 млн тонн.

Конкретные районы промысла и объемы добычи криля жестко регулируются АНТКОМ и базируются на экосистемных исследованиях в этом регионе, на основе которых формулируются основные допустимые параметры промысла, обосновывается локализация морских охраняемых районов. Россия в этом отношении за последние семь лет не сделала практически ничего. В Южном океане не проведено ни единой экосистемной экспедиции. Тот низкий статус, практически лишаящий Россию права голоса, который она еще сохраняет в АНТКОМ, базируется на научных достижениях полувековой давности еще Советского Союза. Все остальные страны, которые ведут промышленный лов в Антарктике, регулярно направляют в приантарктические воды свои научные экспедиции. Это США, Австралия, даже Германия.

В 2018 году РАН, ФАНО и Росрыболовство подготовили программу трех комплексных антарктических экспедиций на двух научных судах. От фундаментальной науки — научно-исследовательское судно (НИС) «Академик Мстислав Келдыш» с автономными и телеуправляемыми подводными аппаратами. От Росрыболовства — судно АтлантНИРО для контрольного лова. На академическом судне каждая такая экспедиция стоила бы 300 миллионов рублей, а Росрыболовства — 160 миллионов. Планировали также на «Келдыше» поставить два новых полностью российских подводных

аппарата, сконструированных в Институте проблем морских технологий ДВО РАН и провести комплексные экосистемные и биоресурсные исследования в тех районах, где представлены национальные интересы России. Можно было поштучно пересчитать того же клыкача с помощью мобильных автономных аппаратов. Сейчас вся его добыча ограничена — 6,5 тыс. тонн, а его реальные запасы позволяют добывать в несколько раз больше. Но надо предоставить научные данные. Однако денег пока не нашлось даже на первую экспедицию, которую готовились отправить в ноябре 2019 г. Однако неразбериха и сложность бюрократических процедур организации океанографических экспедиций привели к негативному результату. Решение об отсрочке экспедиции было принято сотрудником третьего или четвертого уровня управления Минобрнауки, а не правительственной комиссией.

Между тем Россию потихоньку пытаются «отжать» из богатейших антарктических вод. АНТКОМ, например, перешел к практике создания морских охраняемых районов (МОР) в приантарктических водах. На первый взгляд, дело рациональное — конечно, надо охранять уникальные подводные экосистемы Антарктики. Но это и инструмент ограничения конкуренту доступа к ресурсам. Если у России нет современных научных данных по этим биоресурсам, нечем крыть «благие намерения» организовать МОР именно на акваториях исторических районов промысла нашей страны. И такие попытки уже делаются. Первый МОР уже создан в районе моря Росса.

В ближайшие годы жесткая практика устранения конкурентов (читай — российских рыбаков) через создание охраняемых акваторий может распространиться и на весь Мировой океан. В частности, активно обсуждается вопрос о создании единой международной организации (кто в ней будет главенствовать — вопрос открытый) по регулированию рыболовства в Тихом океане. Какие данные мы можем выложить на стол, если вместо организации и проведения комплексных научных экспедиций затрачиваются сотни миллионов на содержание бюрократического аппарата?

Важно отметить, что недавно ученые, причем, конечно, не российские, с помощью своих новых технологий в десять с лишним раз увеличили оценку рыбных запасов Мирового океана!

Прежде считалось, что в верхнем 200-метровом слое так называемой эпипелагиали, в котором мы и черпаем большую часть рыбных ресурсов, находится порядка одного миллиарда тонн. И столько же — в мезопелагиали, на глубинах от 200 до 1000 метров. Но при применении новых технологий оценки рыбных ресурсов с помощью сонаров выяснилось, что биомасса мезопелагических рыб оценивается в 11–15 миллиардов тонн. Следовательно, если будут созданы технологии их добычи и переработки, то можно обеспечивать ежегодно до 200 млн тонн мезопелагической рыбопродукции. Плюс криля — до 30 млн тонн, кальмаров — до 0,5 млн, и так далее. Сегодня же всего в мире добывается 90–95 млн тонн.

При этом на планете голодает более 1 млрд человек, а еще 2, 5 млрд просто не едят досыта — это не интересует «золотой миллиард». Промышленное рыболовство — это гигантский «рыбный» рынок. В 2016 г. ФАО ООН оценивало первоначальную стоимость продукции рыболовства в 130 млрд долларов! Конечная стоимость рынка морепродуктов — триллионы долларов. Таков понятный нашим министрам язык финансовых потерь, которые наша страна рискует понести из-за их грошовой «экономии» на научных изысканиях. Напомним, что расходы на всю науку в России эквивалентны расходам в США всего лишь на один средний университет.

Мы рассмотрели только два направления обеспечения продовольственной безопасности (ПБ) страны — семеноводство в системе агропромышленного комплекса (АПК) и океаническую ловлю рыбы и добычу морепродуктов. Несмотря на значительные различия этих конкретных проблем, их объединяет много общего.

Во-первых, явная недооценка (или игнорирование?) необходимости развития и использования научного, комплексного и системного подходов к разрешению проблем продовольственной безопасности (ПБ). Преобладают крайне упрощенные взгляды на понимание всего комплекса проблем.

Во-вторых, отсутствие научных подходов к выстраиванию технологических цепочек причинно-следственных связей в проблематике ПБ, обеспеченных финансовыми, материальными, кадровыми и организационными ресурсами страны.

В-третьих, небрежное (безответственное) отношение к обеспечению действенного контроля за расходованием значительных бюджетных средств и оценкой эффективности этих расходов.

В-четвертых, отсутствие профессионального подхода и ответственности за результаты работы чиновников на всех уровнях управления.

В-пятых, нечеткость постановки целей обеспечения ПБ, которая влечет за собой нарушение основ научного управления разрешением проблем и нечеткость постановки и решения соответствующих задач.

Решение проблем целесообразно рассматривать в последовательности:

1. постановка стратегических целей и задач социально-экономического и научно-технического развития страны;
2. формирование стратегической безопасности страны как комплексной проблемы;
3. установление роли и места продовольственной безопасности в системе стратегической безопасности функционирования и развития страны;
4. установление составляющих стратегических частей системы ПБ;
5. формирование целевой программы ПБ, включающей:
 - а) цели ПБ;
 - б) задачи;
 - в) сроки реализации программы;
 - г) ответственных исполнителей;
 - д) ресурсы программы.

Разработка и реализация целевой комплексной программы обеспечения страны продовольствием должны стать мощным инструментом повышения эффективности деятельности министерств и ведомств, предприятий и организаций всего аппарата управления и граждан страны в целенаправленном разрешении этой важнейшей проблемы.

Вместе с тем, несмотря на существующие и вновь добавляемые проблемы в сфере продовольственной безопасности, страна имеет колоссальные ресурсы, прежде всего интеллектуальной и организационной природы. Это можно хорошо показать на примере народного предприятия, агрохолдинга «Звениговский» республики Марий Эл.

На Международной выставке мясной промышленности IFFA-2016 в Германии коллектив этого холдинга получил Первый кубок выставки, завоевав 25 золотых, 6 серебряных и 2 бронзовых медали. В выставке принимали участие 40 тысяч предприятий мясной промышленности из 140 государств. При этом им был превзойден рекорд выставки, состоявшейся в 2013 году — 16 золотых, 6 серебряных и 1 бронзовая медаль и Первый кубок чемпиона мира среди крупнейших производителей мясной продукции.

Народнохозяйственное предприятие является высокоорганизованной системой, в которой основные технологические и экономические процессы компьютеризированы и обслуживаются высококвалифицированным персоналом. Мясокомбинат выпускает более 70 наименований мяскоколбасных изделий и молочной продукции в соответствии с еще советскими, достаточно строгими ГОСТами, из высококачественного натурального сырья и с использованием новых рецептов. Выпуск продукции предприятием в 2019 году:

- произведено свинины — 32011 тонн;
- колбасных изделий и полуфабрикатов — 28025 тонн;
- консервных изделий — 7369 тонн;
- молочных продуктов — 15265 тонн;
- поголовье свиней — 200 000 голов.

За период 1996–2019 гг. объем реализации продукции вырос в 707 раз, среднегодовые темпы роста составили более 30, годовой объем реализации продукции составил в 2019 г. около 11 млрд руб., налоги и налоговые отчисления выросли в 160 раз, составив в 2019 г. 1,195 млрд руб.

Устойчивая и успешная работа объединения обеспечивается тем, что в нем используются передовые технологии и методы производства и управления, организован единый технологический, производственный и экономический цикл, полностью управляемый коллективом, обеспечена социальная защита работников и открытость ведения хозяйственной деятельности объединения. Годовой объем реализации предприятия составляет около 11 млрд рублей.

Эти выдающиеся достижения крупного объединения вселяют надежду на возможность возрождения нашего агропромышленного комплекса и решение проблем продовольственной безопасности страны.

Вопросы для контроля, повторения и дискуссии

1. Дайте определение понятия «продовольственная безопасность страны».
2. Приведите примеры поддержки зарубежных производителей сельхозпродукции их государствами.
3. Какие показатели характеризуют продовольственное обеспечение населения страны?
4. Что необходимо сделать в России для обеспечения продовольственной безопасности страны?
5. Как влияет на ситуацию диспаритет и уровень цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию и услуги?
6. Как Вы оцениваете качество продовольственных товаров и последствия устранения лицензирования и постоянного контроля за продуктами питания?
7. Каково состояние сферы агропромышленного комплекса и каковы пути его выхода из кризиса?
8. Попытайтесь структурировать и классифицировать основные факторы продовольственной безопасности. Постройте схему взаимосвязей целей, задач и функциональных связей реализации проблем обеспечения продовольственной безопасности страны.
9. На Ваш взгляд, какие из проблем, связанных с океаническим рыболовством и добычей морепродуктов, стоят перед наукой? техникой? технологией? производством? организацией управления?
10. О чем свидетельствует опыт работы народного предприятия АПК «Звениговский» за период почти четверти века (1996–2019 гг.)? Посчитайте, сколько таких предприятий, как «Звениговский», может обеспечить мясомолочной продукцией Ленинградскую область (по данным на 2019 год).

Заключение

Творчество современного художника всегда в той или иной степени социализировано, связано с постановкой в художественной форме социальных проблем, не только экономических, но и морально-этических, нравственных. Для творческих специалистов требуется глубокое художественное погружение в ткань социальных отношений и интересов, которые наиболее четко отражаются в реальных фактах, цифрах, картинах, сложных явлениях и процессах современности. Масштаб цифр подчас грандиозен: выдающиеся достижения цивилизации и, вместе с тем, падение интеллекта, жесткость интеллектуальных поисков и великие трудности свершения благородных дел —

все это отражается в сухой статистике фактов, в цифрах потерь и достижений человечества.

Студенты получают представление о системе социально-экономических потенциалов, таких как природно-ресурсный, трудовой, статусный, инфраструктурный, инвестиционный, инновационный, потенциал агропромышленного комплекса (АПК) и других, которые тесным образом связаны между собой.

Сохранение экологического потенциала — одна из актуальных проблем человечества, которая приобретает особую остроту в последнее время. Она означает необходимость одновременной социальной защиты человека и общества от стихий, порождаемых как природой, так и самим обществом. Человеку должны быть обеспечены достойные условия существования, выживания и развития на уровне, соответствующем прогрессивному развитию производительных сил и общественных отношений. Необходимо осознание того, что материализованная интеллектуальная мощь человека и его современные нравственно-этические представления и нормы отнюдь не означают действительного могущества и власти человека над природой и обществом, а способны скорее уничтожить хрупкую жизнь на планете. Все это придает данной проблеме не только глобальный экологический и экономический, но и нравственный характер, который отражается в системе художественного творчества.

Серьезную угрозу экономической безопасности страны представляет массовая утечка из России профессиональных кадров, передовых достижений науки и техники. Она создает угрозы для страны, поскольку не только снижает ее интеллектуальный потенциал, но, пополняя зарубежные кадры военно-промышленного комплекса, повышает его агрессивные намерения.

Целенаправленное и активное формирование жизненной позиции специалиста в области художественного творчества неизбежно связано с проблемами его включения в систему экономических отношений и интересов: его отношением к проблемам обеспечения продовольственной безопасности страны, которая имеет два аспекта: социально-экономический (способность обеспечивать потребности) и политико-экономический (способность мобилизовать внутренние ресурсы и агропромышленный потенциал страны для обеспечения этих потребностей).

Продовольственная безопасность должна рассматриваться в общем контексте как составляющая стратегической безопасности государства. В основе продовольственной безопасности должны быть государственные нормы и нормативы питания и их обеспечение как основа расчетов показателей

развития АПК и производства продуктов питания, формирования системы государственных стратегических резервов.

Экологический, интеллектуальный и продовольственный потенциалы страны — это широкая и объемная сфера творческой деятельности специалистов, в которой должны найти отражение как масштабность и глубина проблематики, так и перспективы ее успешного разрешения.

Учебное пособие направлено на повышение эффективности самостоятельного изучения дисциплины «Экономика» и формирование представлений о широком спектре возможностей, как экономических и социальных, так и творческих.

Перспективы развития учебной дисциплины заключаются в практическом обосновании и поддержке теоретического курса, исходя из складывающихся реалий и динамики изменений в социально-экономической сфере развития общества.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Обязательная литература

1. Бобылев С. Н. Экономика природопользования. Учебник/ МГУ им. М.В. Ломоносова. — М.: ИНФРА — М, 2010.
2. Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста. М.: 1988.
3. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями. Под ред. Б. З. Мильнера. — М.: ИНФРА/ — М.: 2009 — 624 с.
4. Лебедев О. Т., Обрубов В. Ю., Мазинская Ю. С. Основы социальной защиты населения. Учебник. Электронный ресурс. СПб, СПбГЭУ, 2012— 476с. № Гос.регистрации 0321303931.
5. Маценович И. Л., Ходачек А. М. Продовольственная безопасность и продовольственная политика. Курс лекций. М.: ИВЭСЭП. — Знание. 2005. —176 с.
6. Нестерова О. А. Интеллектуальный потенциал инновационной экономики. «Экономика», М.: 2009. — 298 с.

Дополнительная литература

1. Дорст Ж. До того, как умрет природа. М.: 1968.
2. Инновации и продовольственная безопасность. Теоретический и научно-практический журнал. Учрежден Новосибирским Государственным аграрным университетом. 2017–2020 гг.
3. Лебедев О. Т., Шабельник М. В. Духовный и интеллектуальный потенциалы: проблемы оценки уровня развития// МОСТ, №47, 2001.
4. Симановский С. «Утечка умов» и технологическая безопасность России. М.: 2000.
5. Чуйков А. Неосеменная страна. Аргументы недели, №3, (698) от 29.01.2020 г.
6. Чуйков А., Говоров О. Третья мировая ресурсная война. Аргументы недели, №32 (625) от 16.08.2018 г.
7. Энгельс Ф. Анти-Дюринг. Диалектика природы. К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч. Т. 20
8. Эрл Лиз. Витамины и минералы. М.: Диалог, 1996.

О. Т. Лебедев, С. С. Моисеева

ВОПРОСЫ ПРИКЛАДНОЙ ЭКОНОМИКИ

Учебное пособие

часть 2

Печатается в авторской редакции

Корректор Н. В. Алпатьева

Координатор редакционно-издательской группы О. Ф. Никандрова

Подписано к печати 20.07.2020 г. Формат 60х90/8
Усл. печ. л. 7, 44. Печать офсетная. Бумага офсетная
Отпечатано в типографии ООО «Турусел».
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 38
toroussel@gmail.com
Заказ № Тираж 300 экз.