

НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Научный журнал
№4 (4) 2013

Выходит 4 раза в год

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-52827

Председатель редакционной коллегии

Сивков К.В.,

д-р военных наук, профессор, вице-президент Академии геополитических проблем

Зам. председателя редакционной коллегии

Белов П.Г., д-р техн. наук, профессор, член экспертного совета Комитета Госдумы по безопасности, профессор Академии геополитических проблем (г. Москва)

Кефели И.Ф., д-р филос. наук, профессор, зав. кафедрой

«Культурологии и глобалистики» Балтийского государственного технического университета «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, вед. научный сотрудник Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, профессор факультета глобальных процессов Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (г. Санкт-Петербург)

Комаров М.П., д-р воен. наук, профессор кафедры «Национальная безопасность» Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (г. Санкт-Петербург)

Учредитель журнала:

Информационный издательский учебно-научный центр «Стратегия будущего»

Распространяется в Российской Федерации и странах ближнего зарубежья.

Адрес редакции:

191002, Санкт-Петербург, ул. Социалистическая, д. 4 литер А, пом. 2Н

E-mail: to-future@mail.ru

Сайт: www.to-future.ru

ISSN 2307-1400

Набрано, сверстано и отпечатано в Информационном издательском учебно-научном центре «Стратегия будущего»

Формат 60x84 1/8

Тираж 1000 экз.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

Редакция оставляет за собой право на стилистические правки и сокращение присланных материалов. Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

Редакционная коллегия:

Ашмарина С.И., д-р эконом. наук

Баранов В.Е., д-р филос. наук

Безлепкин В.В., д-р эконом. наук

Белов П.Г., д-р техн. наук

Буг С.В., д-р пед. наук

Бутырский Е.Ю., д-р физ.-мат. наук

Варзин С.А., д-р мед. наук

Вольнец Ю.Ф., д-р пед. наук

Воронцов А.В., д-р филос. наук

Домаков В.В., д-р эконом. наук, д-р техн. наук

Доценко С.М., д-р техн. наук

Ефимов В.А., д-р эконом. наук

Иванов В.С., д-р физ.-мат. наук

Ковальчук Ю.К., д-р эконом. наук

Комаров М.П., д-р воен. наук

Корешкин А.И., д-р мед. наук

Лалин Н.Н., д-р воен. наук

Матвеев В.В., д-р техн. наук

Мешков О.К., д-р воен. наук

Мишальченко Ю.В., д-р эконом. наук, д-р юрид. наук

Нурышев Г.Н., д-р полит. наук

Печников А.Н., д-р пед. наук, д-р техн. наук

Попов А.Н., д-р воен. наук

Потапов Б.В., д-р техн. наук

Привалов В.Е., д-р физ.-мат. наук

Розенберг В.Я., д-р техн. наук

Фотиади А.Э., д-р физ.-мат. наук

Цветков В.Ю., д-р геогр. наук

Щербак С.Г., д-р мед. наук

© Информационный издательский учебно-научный центр «Стратегия будущего»

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

- | | |
|----|--|
| 4 | МАТВЕЕВ А.В.
Опасность – безопасность – риск : этимологический и семантико-философский анализ |
| 13 | НОВИКОВА И.Н.
Оборонно-промышленный комплекс: современное состояние и ключевые проблемы развития |
| 19 | МАСЛОВА Л.А.
Государственно-патриотическая идеология как основа механизма развития системы обеспечения духовной безопасности Украины |
-

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В СФЕРЕ ГЕОПОЛИТИКИ

- | | |
|----|---|
| 24 | НУРЫШЕВ Г.Н.
Классики российской геополитики: А.Е. Вандам |
|----|---|
-

ПОЛИТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- | | |
|----|---|
| 29 | ЛУКИН В.Н., МУСИЕНКО Т.В.
Концепция рациональности и теория рационального выбора в контексте глобализации |
| 37 | БУТЫРСКАЯ И.Г.
Вестфальский мир – начало становления новой системы международных отношений |
-

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- | | |
|----|---|
| 43 | ГРАКОВ В.И., МЕДЕНЕЦ В.В., ХАБАРОВА Д.С.
Концептуальная модель синтеза системы управления защищенностью автоматизированной системы в условиях действия оптимизированных атак при информационном конфликте |
| 50 | ЧИПИГА А.Ф., ЛАПИНА М.А., ЛЯХОВ А.В., ПЕСКОВ М.В.
Принцип построения системы спутниковой связи с повышенной энергетической скрытностью |
| 54 | БУТЫРСКИЙ Е.Ю.
Оптимальные алгоритмы вторичной обработки гидроакустической информации |
-

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- | | |
|----|--|
| 64 | АГЛИУЛЛИН И.З.
Энергетический аспект гражданской войны в Сирии |
|----|--|
-

УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

- | | |
|----|---|
| 69 | ЛЯШОК Я.А.
Финансовые аспекты инновационного развития системы обеспечения жизнедеятельности населения |
|----|---|
-
-

80	ТАРХАНОВ О.В. Сельское хозяйство и мир
89	БЕЗЛЕПКИНА Н.В. Легкая промышленность РФ: динамика в условиях кризисов и проблемы государственного регулирования
95	ИВАНОВА Е.И. Инновационные решения в обеспечении эффективности и отказоустойчивости энергобиллинговых систем жилищно-коммунального сектора

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

100	РИЩУК С.В., МИРСКИЙ В.Е. Ухудшение состояния здоровья молодого населения России – опасная тенденция, основные причины и пути выхода из кризиса
-----	--

ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ЭКОЛОГИЯ ЖИВЫХ СИСТЕМ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

113	КРЫМСКИЙ В.В., САЙ А.Р., ШЛАПАК В.В. Разработка системы мониторинга энергетических объектов
117	БРЕЖНЕВА И.Н. Особенности современной экологической оценки районов нефтегазодобычи
120	ЧОМАЕВА М.Н. Промышленный выброс и окружающая среда (на примере ЗАО «Кавказцемент»)
125	Сведения об авторах

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 007

ОПАСНОСТЬ – БЕЗОПАСНОСТЬ – РИСК : ЭТИМОЛОГИЧЕСКИЙ И СЕМАНТИКО-ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ

МАТВЕЕВ А.В.

АННОТАЦИЯ

В статье проведен семантический и философский анализ понятий «опасность», «безопасность», «риск». Обосновано, что адекватные описания рисков и модели управления рисками могут быть построены на основании глубокого анализа содержания понятий «опасность» и «безопасность» и процесса реализации опасности в конкретных системах. На основе этого определены требования к модели управления риском.

Ключевые слова: опасность; безопасность; угрозы; риск; источники опасности; бифуркации; модель; управление риском; система; техносфера.

DANGER – SAFETY – RISK : ETYMOLOGICALLY AND SEMANTICS- PHILOSOPHICAL ANALYSIS

MATVEEV A.V.

ABSTRACT

The article presents a etymologically and semantics-philosophical analysis of the concepts “danger”, “security”, “risk”. Substantiated that an adequate description of risks and risk management model can be built based on a deep analysis of the content of concepts “danger” and “security”. The requirements for risk management model was defined.

Keywords: danger; safety; threats; risk; hazards; bifurcation; model, risk management; system; technosphere.

«Жизнь всегда опасна для жизни».

Э. Касте.

*«Управление без обратных связей всегда
приводит к катастрофам».*

В. И. Арнольд

Мир опасностей многообразен и изменчив по характеру и масштабам угроз, поэтому обеспечение безопасности жизненно необходимо для выживания и устойчивого развития человека, окружающей среды, человечества.

Если в древности человек испытывал

только природные угрозы, то в дальнейшем появление орудий труда и оружия, возникновение общественных формаций привело к формированию опасностей антропогенного характера.

Увеличение масштабов и интенсивности всех видов антропогенной деятельности инициировало ускорение роста «коэффициента размножения» угроз, движение к «критическим массам опасного» в природе, техносфере и обществе. Открытые природные системы, и, прежде всего объекты живой

природы и человек, вынуждены включать в процесс самоорганизации (адаптации) всё более разнообразные по виду и количественно возрастающие потоки энергии, веществ, информации. Явления, наблюдаемые в живых и неживых индикаторах, показывают, что в экосфере, находящейся под антропогенным давлением, существуют тенденции образования всё более сложных систем и процессов, которые приводят к возникновению новых замкнутых циклов, определяющих периоды стабильности открытых систем, находящихся вдали от равновесия, по отношению к различным преобразованиям, приводящим к разомкнутым предельным состояниям. Причем, интуитивно можно предположить, что периоды стабильности в самоорганизующихся системах уменьшаются с ростом «возраста» системы и уровней внешних воздействий. Система, как бы разгоняясь, движется к катастрофе. Антропогенное управление в зависимости от адекватности его ситуации способно как привести к стабильности, целостности и повышению эффективности системы, так и вызвать её ускоренное движение к конечному предельному состоянию.

Процесс эволюции открытых систем включает период малых количественных изменений, при которых сохраняется их параметрическая устойчивость (устойчивость по Ляпунову), структурная и функциональная целостность (структурная устойчивость), стабильность, эффективность, и бифуркацию – предельное состояние, при котором происходит скачкообразное изменение сущностного качества систем. Если при бифуркации образуется новая стабильная более эффективная целостность, развивающая положительные тенденции старой, то такой процесс можно рассматривать как развитие. Если же следствием бифуркации является образование разомкнутой цепи преобразований, ведущей к потере стабильности, разрушению структурной и функциональной целостности, снижению эффективности, то такой процесс рассматривается как упадок, деградация системы,

переход к фатальному состоянию (поражение, гибель, смерть). Можно считать, что второй процесс – это следствие реализации опасностей, а первый возможен только при обеспечении безопасности. Безопасность несовместима с состоянием, при котором нарушается устойчивость, стабильность, разрушается структурная и функциональная целостность, падает эффективность систем. Следовательно, особенно опасны ошибки при выборе направлений изменения параметров системы вблизи точек бифуркации вследствие того, что они могут случайным образом привести к изменению системы по второму сценарию.

Циклические цепи, содержащие обратные связи, определяющие параметрическую и структурную устойчивость и целостность, охватывают не только элементы и системы внутри природной среды, техносферы и общества, они образуют замкнутые связи и между ними, создавая новые сложные системы больших масштабов целостности. Образующуюся целостность можно представить в виде четырех вершинного ориентированного графа, вершины которого – множества элементов природной среды (N), техносферы (T), общества (A), а также отдельных людей – личностей (H), а рёбра являются ориентированными связями между ними. Между вершинами (элементами, системами) существуют как прямые, так и обратные связи. Именно в такой системе протекают реальные сложные процессы обмена энергией, веществом и информацией между живой и неживой природой, между природой и антропосферой, определяющие самоорганизацию и управление. Теория графов позволяет анализировать цепи и циклы взаимодействий между элементами и системами природы, общества, техносферы и человеком.

Преобразования энергии, вещества, информации образуют системные связи на всех уровнях видовой и структурной иерархии, создают целостности различных масштабов. С различными постоянными времени происходит перестройка целост-

ностей в соответствии с законами самоорганизации или целями управления. Для выживания биосистем требуется обеспечение их параметрической и структурной устойчивости и эффективности в условиях изменяющихся внешних возмущений. Если система не способна адаптироваться к быстро изменяющимся внешним воздействиям (не способна целесообразно изменить свою качественную сущность), то она обречена на деградацию и гибель.

По мере роста народонаселения и увеличения масштабов антропогенной деятельности мир всё более очеловечивается, растёт зависимость происходящих в нем процессов от управляющих воздействий человека. Его способность творить позитивное возвращает потенциал добра, а сознательное создание негативного выступает как многоликое зло. Субъективный выбор им приоритетов, критериев и функций управления экосистемами часто приводит к разрыву циклических связей, к негативным, катастрофическим последствиям для людей и окружающей среды. Оказывается, накопленных на сегодняшний день знаний, жизненного опыта, здравого смысла и доброй управляющей воли человечеству недостаточно для адекватного ответа на систему возникающих и развивающихся угроз. Человечество явно опаздывает с созданием интегрального интеллекта и достаточного потенциала добра, определяющих способность коллективного осмысления ситуации и объединения разума и воли для осуществления концепций, создающих условия устойчивого развития. Но существует надежда, которая опирается на то, что «... в отличие от биологической эволюции (развитие путём самоорганизации) человечество способно действовать целенаправленно (самоорганизация плюс управление) и имеет шанс справиться с неблагоприятной ситуацией» [1].

Ключевую роль в обосновании и решении проблем устойчивого развития объектов и систем играет определение условий обеспечения их безопасности. Именно здесь

сливаются воедино все проблемы жизни и деятельности человечества – экономические, политические, военные, социальные, научно-технические, правовые и культурные, национальные и религиозные, физиологические и психологические, детерминированные и случайные, объективные и субъективные, сиюминутные и долговременные, локальные и глобальные. Степень адекватности согласования проблем на всех уровнях видовой и структурной иерархии систем, составляющих цивилизацию, требованиям обеспечения стабильности, целостности и эффективности определяет уровень безопасности. Понять процесс реализации опасностей возможно с помощью динамики нелинейных систем, которая изучает неравновесные переходы в системах и возникновение бифуркаций.

Решение вопросов безопасности невозможно без серьёзного семантического и философского анализа антонимов «опасность – безопасность», без глубокого научного осмысления причинно-следственных связей процессов реализации угроз и процессов принятия адекватных решений и действий для предупреждения предпосылок катастроф, предотвращения, локализации и ликвидации катастрофических последствий.

Опасность – одно из наиболее распространённых и часто используемых, можно сказать фундаментальных, понятий, отражающих жизненно важные коллизии существования человека и мира. Оно создано человеком для обозначения угроз себе и среде своего обитания, которые в разных образах, в различных пространственно-временных обстоятельствах сопровождают его в течение всей жизненной эволюции до достижения тех или иных конечных предельных состояний. Изучение содержания качественного понятия *опасность* позволяет правильно строить модели определения количественных параметров угроз.

Приведём некоторые толкования понятия *опасность*.

Опасность – возможность, угроза чего-нибудь опасного. Опасный (объект,

источник) – способный вызвать причинить какой-нибудь вред, несчастье [2].

Опасное состояние (*опасность*) – это состояние, при котором существует повышенная угроза негативного от кого-либо, чего-либо [3].

Опасность – это: 1. Качество опасного, способность причинять кому-либо вред, несчастье. 2. Возможность чего-либо опасного, какого-либо несчастья [4].

Опасность (hazard) – ситуация, в которой возможно возникновение явлений или процессов, способных поражать людей, наносить материальный ущерб, разрушительно действовать на окружающую человека среду [5].

Опасность – это состояние (свойство) реально существующего субъекта опасности, при котором он способен создавать угрозы негативного для кого-, чего-либо. С другой стороны, – это существующая возможность негативного для кого-, чего-либо.

Опасность субъективно оценивается человеком как угроза негативного для него или любого другого живого или неживого, интересующего его объекта. То есть, опасность существует объективно, как свойство предметов и явлений материального мира и может быть познана как объективная истина. Но познающий её человек, и даже человечество в целом, обладают субъективными возможностями познания, и степень приближения к объективному образу опасности определяется уровнем жизненного опыта и знаний данного предмета. Кроме того, человеку свойственен субъективный выбор приемлемых уровней опасного и учёт их при выборе решений и действий для достижения поставленных целей.

Человек способен создавать образы опасного в своём сознании, но даже самые фантастические из них, виртуальные, имеют материальные основания. Способность создавать субъективные представления образов опасного определяет возможность формирования ложных опасностей и ощущения ложной безопасности. Объективность представлений достигается

глубоким дедуктивным и индуктивным изучением представлений об опасном и безопасном и взвешенным сравнением выгод и потерь при решении задач в условиях существующих угроз.

Большое значение в жизни человека имеет, присущее ему чувство опасности, которое «квантуется» в зависимости от вида и степени опасности силой психических, эмоциональных реакций (озабоченность, настороженность, тревога, испуг, страх, ужас, состояние паники). Чувство опасности, являясь сигнализатором угроз, позволяет человеку мобилизовать психические и физиологические силы на поиски решений и осуществление действий, обеспечивающих защиту или снижение масштаба негативных воздействий. Действия адекватные складывающимся ситуациям обеспечивают безопасность, успешное решение задач, выживание человека, а неадекватные – ведут к различным опасным последствиям.

Семантический и философский анализ понятия опасность и изучение «лексического поля» связанных с ним слов позволяет обобщить представления об опасном:

– опасность – это угроза, возможность негативного (понятие «негативное» принято для обозначения всего, что вредно, неприемлемо для человека и общества, приводит к негативным остаточным последствиям).

– опасность стохастична по своей природе и может быть непосредственной, острой, способной реализоваться в ближайшее мгновение, а может быть неявной, отдаленной по времени реализации;

– источники (субъекты) опасности – это реально существующие материальные предметы, явления, процессы, способные создавать угрозы реализации негативных событий;

– всегда можно указать источник опасности или систему источников, создающих угрозы для объектов;

– источники, создающие угрозы возникновения опасных явлений (взрывы, выбросы, пожары, диверсии и другое), могут быть названы потенциально опасным

(ПОИ), а источники, содержащие непосредственные угрозы поражающих воздействий (минное поле, горный поток, зона заражения, болото и так далее) могут быть отнесены к источникам постоянной (длительной) опасности (ИПО);

– следует различать опасные события (явления) на ПОИ, при которых формируются негативные (поражающие) факторы и поражающие поля; опасные состояния, решения и действия объектов опасности; и негативные (поражающие) взаимодействия объектов с поражающим полем;

– опасные (негативные, поражающие) факторы – это формы движения материи, с помощью которых энергия, вещество, информация передают негативные воздействия от субъектов к объектам опасности;

– опасность – объективное состояние (свойство) источников опасности, субъективно оцениваемое человеком;

– опасность может быть определена в конкретной системе «субъект – объект опасности»; в мире нет ничего абсолютно опасного и, безусловно, безопасного;

– объективная опасность – это объективно существующее состояние, при котором субъект создаёт угрозу негативных последствий для конкретного объекта, и которая может быть объективно оценена без учёта субъективного отношения к опасности определяющего её человека;

– субъективная опасность – это субъективная представление угрозы негативных последствий, которые могут наступить при взаимодействии субъекта и объекта опасности в связи с решениями и действиями, приоритетность которых устанавливается человеком с учётом необходимости достижения поставленных целей;

– если опасность – это возможность (степень угрозы негативного), то осуществление угрозы (реализация опасности) – это процесс перехода от исходного состояния к предельному, определяемому характером взаимодействия между субъектом и объектом опасности (под предельными состояниями здесь понимаются конечные невозврат-

ные состояния разомкнутых цепей преобразований, ведущие к различным негативным последствиям, конечным состояниям);

– причинно–следственная цепь реализации опасности может быть инициирована внутренними и внешними причинами, способными изменить состояние элементов и связей субъекта и объекта опасности;

– опасное событие может реализовываться как чрезвычайно быстрое одномоментное событие («взрывная» катастрофа) или как сложная, длительно реализующаяся цепь причинно–следственных связей от первичного инициирующего события к конечному предельному состоянию («плавная» катастрофа); «взрывные» катастрофы могут запускать «плавные» и наоборот;

– опасное воздействие на объект может быть коротким, дифференциальным или длительным, интегральным; это определяется не только временем воздействий субъекта, но и длительностью переходных процессов в объекте.

– реализация опасности всегда связана с потерей стабильности, разрушением целостности, снижением эффективности на том уровне видовой и структурной иерархии, которому принадлежит предельное состояние;

– нарастание, углубление, реализацию опасности в плане самоорганизации или управляемых изменений следует рассматривать как процесс, ведущий к упадку, деградации системы;

– опасности многообразны по видам, масштабам и времени реализации угроз; они могут быть классифицированы по источникам опасности, угрозам, предельным состояниям (негативным явлениям, событиям), поражающим (негативным) факторам, негативным последствиям;

– опасность, как возможность негативного, постоянно изменяется во времени; возможность реализации определяется в настоящем для ближайшего или отдалённого будущего на базе фактов и событий прошлого – это всегда прогнозирование.

Изложенное выше, не исчерпывает

всех особенностей понятия *опасность*, но показывает, что построение моделей реализации опасностей требует углубленного анализа внутренних и внешних, объективных и субъективных, случайных и детерминированных факторов и процессов, которые определяют поведение систем, обуславливают негативные последствия взаимодействий субъектов и объектов опасностей, обеспечивают идентификацию опасностей человеком, его субъективные оценки опасностей при постановке целей, принятии решений и осуществлении целенаправленных действий.

Понятие *опасность* неразрывно связано с понятием *безопасность*, приобретающим всё большее значение для человека и человечества. На основе представлений об опасном возможен более плодотворный анализ проблем безопасности.

С точки зрения дискретной логики безопасность есть отрицание опасности и в словарях русского языка в основном представлен именно такой подход в трактовке безопасности.

У В. Даля [2] *безопасность* – это отсутствие опасности; сохранность, надёжность. *Безопасный* – значит неопасный, не угрожающий, не могущий причинить зла или вреда.

Безопасность [3] – положение (состояние), при котором не угрожает опасность кому–, чему–нибудь. *Безопасный* – не угрожающий опасностью.

Безопасный по [4] – это: 1. Защищенный, огражденный от опасности (любой объект). 2. Не грозящий опасностью кому–, чему–нибудь.

Из приведённых представлений можно заключить, что *безопасность* – это состояние объекта, при котором он огражден от вредных воздействий и одновременно это свойство не угрожать кому–, чему–либо.

Опасность и безопасность слова антонимы, слова, имеющие противоположное значение, но рассматриваемые по отношению к одной и той же сущности [6, 7]. Они относятся к группе контрарных антонимов.

В качественной контрарной противоположности можно задать ступенчатые оппозиции, дающие представление о постепенном изменении качества, например, опасный, малоопасный, ограниченно опасный, приемлемо безопасный, безопасный.

Безопасность, так же, как и опасность стохастична по своей природе. Не может быть абсолютно безопасного и, безусловно, опасного. Можно привести оценочную квалификацию, например, опасность оценивается величиной риска гибели человека как высокая (10^{-2}), приемлемая (10^{-6}), низкая (10^{-9}): крайние значения определяют пределы, противоположности: опасно – безопасно. По закону исключения третьего (абстрактная логика) если одно из суждений утверждается как верное (что объект опасен), то обратное утверждение (объект безопасен) – неверное: третьего не дано. По закону достаточного основания мысль, что объект опасен, должна иметь достаточное подтверждение. Предел достаточности доказательства опасности может быть указан с помощью определения признаков опасности объекта: свойств, состояния, действий и результатов воздействия объекта или на объект.

С безопасностью ассоциируются такие понятия как защищенность, прочность, долговечность, надёжность, контролируемость, устойчивость, стойкость, выносливость, живучесть, неуязвимость и некоторые другие качества систем. Можно представить безопасность как комплексное свойство систем, объединяющее все перечисленные качества, которые прямо или косвенно определяют их стабильность, структурную и функциональную целостность, а также эффективность.

Обеспечение безопасности сложных систем связано со значительными интеллектуальными и экономическими затратами. Способность определять реально достижимый, при заданном состоянии общества, уровень безопасности систем связана с необходимостью создавать модели реализации опасных состояний и исследовать их

с целью определения условий, обеспечивающих предупреждение, предотвращение, локализацию и ликвидацию катастрофических последствий при минимально возможных затратах (управление безопасностью).

В этих целях возникает необходимость введения численных параметров, определяющих степень опасности и безопасности. Тот факт, что опасность и безопасность являются контрарными антонимами, делает неизбежным введение для них единой численной меры.

Численное задание относительных градаций между опасным и безопасным состоянием системы связано с возможностью определения стохастической меры реализации угроз рассматриваемого вида и масштаба в задаваемом интервале времени. Наиболее приемлемой мерой возможности реализации опасности является частота негативных событий заданного вида и масштаба в системе «субъект – объект опасности».

Чрезвычайно важным и удачным является выбор в качестве базового наименования меры опасности понятия *риск*. Этимологическое значение этого слова непосредственно связано с понятием *опасность*.

Так у Ожегова [3] риск означает:

1. Возможную опасность (угрозу) для кого-, чего-либо от кого-, чего-либо.
2. Действие наудачу в надежде на счастливый исход.

В первом случае указывается на то, что реально существует определенная объективная возможность реализации той или иной опасности и возникновения тех или других негативных последствий. Во втором говорится о действиях, когда для объекта существует угроза негативного, но он оценивает её субъективно и надеется на то, что опасность не реализуется в результате его решений и действий или вероятность её реализации будет крайне мала.

Представление о риске, как о мере объективно существующей и субъективно ощущаемой опасности является, пожа-

луй, наиболее общим для многих авторов. Общим является и утверждение о чрезвычайной сложности и многоплановости понятия *риск*. Сложность и многообразие представлений о риске определяется многоплановостью и сложностью опасностей, которые он численно должен определять. Представленный выше этимологический анализ понятия *опасность* даёт представление о структуре этой сложности.

Опасность – это только возможность негативного, она стохастична по своей природе. Поэтому мера опасности *риск* – величина стохастическая. Риск определяется всей историей процессов и событий, предшествовавших реализации опасности.

Риск может определять степень опасности предметов, объектов, процессов, систем, характеризующихся различными формами движения и преобразования материи.

Для ПОИ риск является мерой возможности возникновения опасных событий различного вида и масштаба, при которых формируются негативные (поражающие) факторы (поля), создающие риск негативных последствий рассматриваемых видов и степени для взаимодействующих с ними объектов. Риск, как возможность реализации определенной опасности, выступает на каждом «шаге» процесса в виде сочетания риска опасного события (причина) и условной вероятности возникновения при этом рассматриваемых негативных последствий. В свою очередь последние могут стать причиной появления дальнейших негативных последствий. Отсюда следует, что риск негативных последствий равен нулю, если равен нулю риск негативного события или вероятность негативных последствий или обе величины.

Риск определяется как временная частота негативных событий на источниках опасности, принадлежащих природной среде, техносфере и обществу и негативных последствий для человека (индивидуальный риск), общества, групп людей (социальные риски), для объектов природы (экологические риски), объектов техносферы (техносферные риски).

Риск немалозначим вне времени, вне движения и преобразования материи. Это всегда мера возможности негативного в ближайшем или отдаленном будущем, определяемая в настоящем на базе данных, полученных в прошлом. Риск – это прогностическая мера опасного, инструмент превентивного управления безопасностью.

Сложность задания риска как меры реализации опасности в конкретных ситуациях управления безопасностью определяется разнообразием субъектов и объектов опасности и сложностью, а часто и неопределенностью процессов реализации угроз в те или иные негативные последствия (конечные состояния). Получение адекватных численных характеристик исследуемой ситуации связана с необходимостью формализации причинно-следственных цепей событий в форме бифуркационных диаграмм (деревьев отказов, событий и других) и обеспечения достаточной информации о системах и процессах.

Наибольшую трудность в определении риска вносит тот факт, что объективно существующая способность субъекта создавать угрозу негативного оценивается человеком в определенной степени субъективно, так как не так уж часто мы уверены, что в изучении рассматриваемой ситуации мы достигли абсолютной истины.

Можно говорить об объективном риске, как о мере реализации объективной опасности в системе «субъект – объект», как о процессе независимом от человека. При этом естественно предположить, что этому соответствует определенная идеальная модель системы.

Определяя риск той или иной ситуации, человек создает свою модель системы и процесса реализации в ней опасности того или иного вида и масштаба, соотносясь с собственными представлениями, которые у него сложились в процессе работы над проблемой. Эта модель определения риска в интересах управления содержит первую степень субъективности. Приближение к истине в этой модели зависит от полноты

определения структуры и характеристик, детерминированных и случайных причин и следствий, существующих независимо от человека.

Именно этот риск принимают в качестве объективного. Но оценивающий риск человек, субъективно оценивает его как приемлемый или неприемлемый для себя лично в зависимости от вида угроз и приоритетов ценностей и выгод, которые он преследует. Кроме приемлемых добровольных рисков общество принимает нормативные риски для разных видов угроз и их последствий, для различных групп населения. Принимается также общая нормативная величина приемлемого риска гибели человека, допускаемая обществом на данной ступени его развития. В различных ситуациях человек субъективно использует те или иные величины приемлемого риска как нормативные в обратной связи при принятии решений и осуществлении управляющих действий, направленных на повышение безопасности. Выбор приемлемого нормативного риска – это вторая ступень субъективности.

Решая проблемы выбора решений и обоснования действий в условиях угроз необходимо учитывать как объективный, так и субъективный характер риска. Модель управления риском (превентивного управления безопасностью) должна обеспечивать:

1. Определение риска негативных событий различного вида и масштаба, а также риска негативных последствий задаваемого вида и степени.

2. Определение объективного риска с учётом возможности корректирования степени субъективности, вносимой человеком за счёт неточности описания и оценки реальной ситуации.

3. Обоснование приемлемого риска в зависимости от ситуации, а также с учётом поставленных целей и задач, экспертных оценок специалистов и эмоциональных оценок неспециалистов.

4. Учёт субъективного риска, опреде-

ляемого решениями и действиями в соответствии с изменяющимися критериями и нормативами.

5. Корректировку ситуаций в соответствии с принимаемыми решениями и действиями.

6. Оптимизацию решений и действий по критериям эффективности с учётом ограничения риска обоснованной для данной ситуации приемлемой величиной.

7. Определение решений и действий, которые обеспечивают эффективность решения поставленной задачи при снижении нормативной величины приемлемого риска.

Адекватные описания рисков и модели управления рисками могут быть построены на основании глубокого анализа содержания понятий *опасность* и *безопасность* и процесса реализации опасности в конкретных системах, включающих субъекты и объекты опасности.

Список литературы

1. Пригожин И., Николис Г. Самоорганизация в неравновесных системах: От диссипативных структур к упорядоченности через флуктуации. – М.: Мир, 1979. – 512 с.
2. Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка (в 4-х томах). – М.: Государственное издательство иностранных и национальных словарей, 1956.
3. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – 3-е изд., М., 1953. – 848 с.
4. Словарь современного русского литературного языка (в 17-ти томах). – М – Л.: Изд. АН СССР, 1950.
5. Маршалл В.. Основные опасности химических производств. – М.: Мир, 1989. – 672 с.
6. Черных О.Я. Историко-этимологический словарь современного русского языка. – М.: Русский язык, 1994 г.
7. Львов М.Р. Словарь антонимов русского языка. – М.: Русский язык, 1984. – 384 с.

ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

НОВИКОВА И.Н.

АННОТАЦИЯ

Настоящая статья посвящена анализу современного состояния предприятий отечественного оборонно-промышленного комплекса. Рассмотрен ряд ключевых проблем, угрожающих развитию российского ОПК. Выявлена роль государственного вмешательства в деятельность оборонных предприятий.

Ключевые слова: оборонно-промышленный комплекс; реформирование; проблемы развития.

DEFENSE INDUSTRIAL COMPLEX: CURRENT STATE AND CRUCIAL PROBLEMS OF DEVELOPMENT

NOVIKOVA I.N.

ABSTRACT

Present article analyzes current state of enterprises of defense industrial complex. A number of crucial problems, affecting on the development of Russian DIC are considered. The function of government intervention in the activity of defense enterprises is revealed.

Keywords: defense industrial complex; reformation; problems of development.

Оборонно-промышленный комплекс – это не только один из важнейших факторов обеспечения обороноспособности и национальной безопасности Российской Федерации, но также и инициатор внедрения передовых технологий, «гарант сохранения и приумножения ее научного, творческого и человеческого потенциала» [3]. От показателей состояния оборонно-промышленного комплекса напрямую зависят положение и перспективы экономики страны в целом, поэтому развитие оборонно-промышленного комплекса является приоритетным направлением реализации государственной политики.

Следует отметить, что в российском законодательстве отсутствует определение «оборонно-промышленный комплекс». Понятие «оборонная промышленность» употребляется только в одном законе – это Земельный кодекс Российской Федерации (пункт 5 статьи 27), но содержание его не раскрывается [4]. Утвержденные 10 ноября 2001 г. Президентом РФ «Основы политики РФ в области развития оборонно-промышленного комплекса до 2010 года и на дальнейшую перспективу» обозначили

под ОПК – совокупность производственных, научных, научно-производственных и иных организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности, «осуществляющих работы по обеспечению выполнения государственного оборонного заказа», и «федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих непосредственную координацию и контроль деятельности подведомственных им организаций, а также управление ими».

В советском союзе оборонная промышленность занимала почетное привилегированное место в экономике государства, «всегда имела гарантированные правительственные заказы и не испытывала нужды в государственном финансировании» [1]. Приоритетность устойчивого развития оборонно-промышленного комплекса, повышенные требования к качеству производимой продукции в сравнении с другими секторами отечественной экономики предъявляли особые требования к уровню профессионального образования занятых в оборонной промышленности кадров. В связи с этим, отечественный оборонно-про-

мышленный комплекс стал генератором «передовых научно-исследовательских работ и технологий» [1]. Ряд авторов, отмечает, что советский оборонно-промышленный комплекс в начале 1990-х отличался «самым высоким по сравнению с другими секторами экономики научным, технологическим и производственным потенциалом». Более того, к началу 90-х 20-25% валового национального продукта производили предприятия советского оборонно-промышленного комплекса, а 75% финансовых ресурсов, выделяемых бюджетом на НИОКР, приходились на разработку продукции военного назначения. Общая численность специалистов, задействованных в НИОКР, достигала 1,8 млн человек.

Падение отечественного оборонно-промышленного комплекса наиболее явно проявилось в период с 1991 г. по 1997 г. Объемы финансирования, которые в решающей мере определяют военную мощь и военный потенциал государства, резко сократились. Согласно статистическим данным, объемы финансирования оборонной науки сократились в 50 раз. В этой связи на предприятиях оборонно-промышленного комплекса значительно сократилось производство продукции гражданского назначения. Причиной столь резкого снижения расходов на финансирование оборонной промышленности стала неконкурентоспособность отечественной продукции в сравнении с импортными товарами по цене, техническим характеристикам и другими показателям. «Последствия резкого снижения расходов в 1990-е годы про-

являются до сих пор, и, прежде всего, в недопустимо низком социально-экономическом уровне военнослужащих и слабом техническом оснащении войск» [1].

Дальнейшие попытки преобразования данного сектора экономики путем разработки и реализации различных программ реформирования (программ конверсии, реструктуризации) закончились, так и не достигнув логического завершения. Современное состояние ОПК в определенной степени является следствием его реформирования. Уже на протяжении двух десятилетий «государство генерирует новые идеи реформирования, но выявить какую-либо долгосрочную стратегию этого процесса не представляется возможным». Хронологическое перечисление различных государственных программ создает иллюзию выверенной последовательности действий, но ни одна программа реформирования ОПК страны так и не была выполнена: к 2010 не достигнуты те цели, которые были поставлены в программах [2]. В самом начале 2000-х годов очень жесткую характеристику государственным преобразованиям ОПК дали В.И. Цымбал и Е.Ю. Хрусталева, отметив, что чем меньше государство предпринимает реформаторских попыток в отношении «оборонки», тем лучше у той идет дела [2].

Современный оборонно-промышленный комплекс представлен группой из одиннадцати многофункциональных научно-производственных отраслей (представлены на рисунке 1), в состав которых входит 1332 предприятия, расположенных в 25 субъектах РФ.



Рисунок 1 – Отраслевая структура предприятий ОПК

Действующий состав Сводного реестра предприятий оборонно-промышленного комплекса РФ по отраслям

Отрасль ОПК	Количество предприятий и организаций									
	Всего	По организационно-правовой форме		По виду деятельности		По статусу				
				Наука		Состав ОПК				
		ГП	АО	Пром.	Наука	Прочие	ФНПЦ	ГНЦ	ИС	Стр. предпр.
Авиационная промышленность	223	15	208	132	78	13	1	6	10	10
Ракетно-космическая промышленность	91	24	67	26	60	5	-	1	14	17
Промышленность обычных вооружений	179	14	165	117	52	10	3	2	8	4
Промышленность боеприпасов и спецхимии	110	35	75	68	36	6	2	3	5	25
Судостроительная промышленность	145	9	136	97	41	7	4	6	12	11
Радиопромышленность	178	17	161	83	89	6	4	1	6	11
Промышленность средств связи	120	8	112	52	62	6	3	-	3	7
Электронная промышленность	123	12	111	75	47	1	-	2	2	4
Атомная промышленность	50	28	22	17	27	6	-	5	1	11
Прочие*	113	44	69	43	45	25	-	2	2	9
Всего	1132	206	1126	710	537	85	17	28	63	109

Анализ промышленных предприятий и научных организаций оборонной промышленности по видам собственности показал (рисунок 1): государственные и муниципальные – 18,6%; частная – 39,6%; собственность государственных корпораций – 10,1%; смешанная – 31,7%.

Предприятия отечественного ОПК остаются единственным поставщиком передовых технологии в гражданский сектор производства товаров и услуг, в связи с этим от положения и уровня развития предприятий ОПК зависит обеспечение национальной безопасности и решение

вопросов по модернизации ключевых сфер экономики (транспорт, связь, топливно-энергетический комплекс, здравоохранение и др.). Государство теряет позиции крупного собственника в российском оборонно-промышленном комплексе. Доля государственных предприятий в их общем количестве не превышает 15,5%. Остальные имеют статус акционерных обществ, однако, стоит отметить, что доля предприятий, независимых от государства (акционерные общества без госучастия и с госпакетом меньше блокирующего), составляют 73% от общего количества

предприятий отрасли. Можно констатировать, что более чем на 2/3 предприятий ОПК степень участия государства в управлении капиталом сведена к минимуму, соответственно, государство теряет право, позволяющее серьезно влиять на принимаемые предприятием решения.

Несмотря на то, что с момента падения оборонно-промышленного комплекса в СССР, спровоцированного резким сокращением затрат на финансирование оборонной науки, прошло более 20 лет экономическое положение ОПК страны по-прежнему остается в плачевном состоянии. В многих лет деятельность предприятий оборонной промышленности сопровождается рядом проблем, которые накапливались из года в год.

Снизился до минимума или прекратился выпуск ряда важнейших образцов продукции военного, двойного и гражданского назначения [1]. Низкая технологическая оснащенность привела к свертыванию работ по созданию и производству новых материалов, видов продукции. Экспортируемая военная продукция, а также продукция гражданского назначения базируются еще на открытиях и разработках СССР, что крайне негативно отражается на динамике их восполнения.

Слабое место предприятий ОПК – моральный и физический износ основных производственных фондов. Не секрет, что основные фонды большинства предприятий не обновлялись с советских времен. Износ активной части основных фондов составил 72%, а доля оборудования возрастом до 5 лет – всего 4,6%. Функционирование предприятий ОПК с применением физически изношенного и морально устаревшего оборудования объективно влечет увеличение трудовых затрат, цикла изготовления продукции, а также снижение качества военной техники [3]. По словам генерального директора ГК «Ростехнологии», «только 15% применяемых технологий соответствуют мировому уровню, основные фонды изношены на 70%, темп обновления

оборудования составляет около 3-4%, хотя морально устаревшее уже достигло 80%» [2].

Одна из наиболее важных проблем, с которой приходится сталкиваться оборонно-промышленному комплексу страны, – нехватка профессиональных кадров. Происходит старение кадров. Средний возраст специалиста в оборонной промышленности составляет 50 лет. Большая часть молодых специалистов, подготовленных ведущими вузами страны, отказывается работать по специальности из-за несовершенства условий оплаты труда. Однако невозможно серьезно говорить о притоке молодых специалистов, когда средняя зарплата в оборонной отрасли составляет около 20-25 тыс. рублей. Заработная плата персонала, регламентированная государственными контрактами на выполнение госзаказа, значительно ниже, чем среднемесячная зарплата по промышленности и в том регионе, где находится предприятие. Важно также отметить, что сегодня подготовка кадров для предприятий ОПК проводится на неприемлемом уровне: нехватка преподавательских кадров, низкая зарплата, несогласованность образовательных программ с потребностью технологического развития предприятий ОПК [4]. Необходимо восстановить систему их непрерывной подготовки для предприятий ОПК. Для создания вооружений не хватает десятков тысяч квалифицированных рабочих, грамотных конструкторов и инженеров. Важно передать опыт, обеспечить преемственность поколений научных и инженерных кадров [3].

Не менее остро стоит проблема неудовлетворительного финансово-экономического состояния многих предприятий, к тому же отягощенных расходами на содержание мобилизационных мощностей и социальной инфраструктуры. Российская Федерация вошла в рыночную экономику, означая тем самым, что предприятия должны сами искать средства инвестирования в производство и развитие, т.е. создавать

науку, технологии, оснастку, развивать производство из прибыли. [1]. Постановление Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2007 года № 785 фактически определило, что из бюджетных денег финансировать оборонные работы нельзя. Предприятия вынуждены вести оборонные работы по собственной инициативе в программе фундаментальных исследований за счет государственных финансов, которые получают в целом на фундаментальную науку [4]. Стоит отметить, что ежегодно выделяются бюджетные средства для переоснащения предприятий ОПК, но даже с учетом средств регионов и накоплений самих предприятий, объем финансирования не соответствует модернизационным потребностям предприятий.

К числу проблем развития отечественного ОПК, требующих безотлагательного решения, относят несоординированность поступления денежных средств, невозможность долгосрочного финансового планирования (бюджетные средства планируются на 1 год) и, как следствие, слабая мобильность разработок и производства.

Отсутствие государственной политики в сфере интеллектуальной собственности, а также неэффективный контроль за использованием государственной собственности стало причиной утраты РФ позиций на мировом и внутреннем рынках наукоемкой продукции. РФ по-прежнему сохраняет уникальный научно-технический и образовательный потенциал, однако эффективность его практического использования явно низка, так как формирование национальной инновационной системы в условиях рыночной экономики находится на начальной стадии развития. Проблема несовершенства законодательной базы может принести и уже принесла не только экономические потери, но и серьезный урон национальной безопасности страны. В настоящее время законодательство страны позволяет передачу контрольных пакетов акций оборонных и других высо-

котехнологичных предприятий иностранным компаниям, которые могут преследовать цель ликвидации российского конкурента на внутреннем и мировом рынках, а также банкротство и репрофилирование предприятий, обладающих критически важными оборонными технологиями.

Слабое место российских оборонных производств – недостаточная разработанность ценовой политики на вооружение и военную технику, внедрения конкурсных основ размещения заказов, контроля и стимулирования качества производства ПВН [1].

Также одним из ключевых факторов, ограничивающим развитие оборонной промышленности РФ, является недоработка концепции структурного реформирования ОПК. Большинство предприятий ОПК оказали внушительное сопротивление созданию крупных вертикально-интегрированных структур, поскольку управляющие компании, кроме отъема доходов, ничего не гарантируют [1].

Непосредственное влияние на положение предприятий ОПК оказывает недостаточная загруженность производственных мощностей заказами на производство вооружения, военной и специальной техники [3].

Все вышеперечисленные проблемы являются лишь частью огромного комплекса проблем, с которыми в настоящее время столкнулся отечественный оборонно-промышленный комплекс. Для реальной помощи ОПК необходима огромная организаторская работа, потребуются долговременные значительные усилия по рассмотрению и принятию новых законов и по преодолению сопротивления перестройке со стороны влиятельных сторонников сложившегося порядка [1]. Несмотря на все экономические перипетии последних 20 лет, оборонно-промышленный комплекс сумел выжить и адаптироваться во многом благодаря заделу предыдущих лет. К сожалению, сегодня наше технологическое отставание

от Европы и США возрастает, и оборонно-промышленный комплекс в этом плане пробуксовывает [1].

Список литературы

1. Викулов С.Ф., Хрусталева Е.Ю. Российский оборонно-промышленный комплекс: финансово-экономический и институциональный анализ // Аудит и финансовый анализ. – 2010. – № 1. – С. 97–111.

2. Российский ОПК: хаос во взаимодействиях с государством // Экономика и организация. – 2010. – № 8. – С. 89–100.

3. Стенограмма выступлений участ-

ников парламентских слушаний на тему «Состояние и проблемы модернизации оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации (16 февраля 2012 г.)». – Издание Совета Федерации, 2012. – 120 с.

4. Стенограмма заседания Экспертного совета по проблемам законодательного обеспечения развития оборонно-промышленного комплекса при Председателе Совета Федерации на тему «О докладе Совета Федерации «О состоянии законодательства, регулирующего деятельность оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации (06 декабря 2010 г.)». – Издание Совета Федерации, 2010. – 179 с.

ГОСУДАРСТВЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКАЯ ИДЕОЛОГИЯ КАК ОСНОВА МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДУХОВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УКРАИНЫ

МАСЛОВА Л.А.

АННОТАЦИЯ

В статье определены основные направления оптимизации механизмов государственного регулирования в системе обеспечения духовной безопасности украинского общества. Обосновано, что разработка и внедрение государственно-патриотической идеологии необходимо для совершенствования механизма для развития системы обеспечения духовной безопасности в Украине.

Ключевые слова: национальная безопасность; духовная безопасность; государственно-патриотическая идеология; система обеспечения духовной безопасности; Украина.

PUBLIC PATRIOTIC IDEOLOGY AS THE BASIS OF DEVELOPMENT MECHANISM TO PROVIDE SPIRITUAL SECURITY OF UKRAINE

MASLOVA L.A.

ABSTRACT

Basic ways to optimize public regulation mechanisms providing spiritual security of Ukrainian society are defined in the article. Justified the necessity of development and introduction the public patriotic ideology in order to improve progress mechanisms within the framework of system providing spiritual security of Ukraine.

Keywords: national security; spiritual security; public patriotic ideology; system providing spiritual security; Ukraine.

Постановка проблемы. Общественно-политические, идейные и культурные процессы, протекающие в современном глобализированном мире, как правило, сопровождаются культурными столкновениями и противоречиями. В последние десятилетия в украинском социуме, особенно в духовной сфере общества, наблюдается устойчивая тенденция увеличения рисков, обусловленных деформацией духовных ценностей и нарушением моральных норм, проявлением моральной и духовной деградации, потерей национально-культурной самобытности и т.д.

Проблема духовной безопасности для Украины с каждым годом приобретает большую актуальность и значимость. Предполагается, что все проблемы, переживающие украинским обществом, прежде всего, обусловлены противоречиями в сфере ду-

ховной жизни, уровень и качество, которого и определяют духовную безопасность общества.

При таких переломных событиях в Украине, как и у других постсоветских странах, изменяются не только экономическая, социальная, политическая сферы общественного развития, но и не менее важная – духовная, отслеживается широкий спектр проблем в сфере духовной культуры и государственного управления. Особенно остро этот процесс затрагивает вопрос защиты интересов личности и общества, поскольку меняются условия и ориентиры общественной жизни, определяющие благоприятные возможности для развития жизнеспособности государства, благосостояния граждан, сохранения фундаментальных ценностей и традиций.

Указанная проблема указывает на

необходимость формирования государством, а также самим обществом, системы защиты от этих угроз, что, по мнению автора, представляется путем внедрения государственно – патриотической идеологии, которая должна быть реализована в политическом пространстве украинского общества.

Вместе с тем нерешенным остается вопрос преобразования государственной идеи в государственную идеологию, т.е. ее поддержка соответствующими государственными кругами (легитимизация). Поэтому дальнейшие теоретические наработки в этом направлении требуют совершенствования механизмов государственного регулирования, направленных на разработку и внедрение государственно-патриотической идеологии, которая послужит основой модернизации современного украинского общества.

Учитывая изложенное, целью статьи является обоснование методологических подходов и разработка практических рекомендаций по внедрению государственно-патриотической идеологии, которая послужит основой механизма для развития системы обеспечения духовной безопасности Украины.

Изложение основного материала. Для того чтобы Украина была способна существовать как самостоятельное государство и успешно развиваться – как в среднесрочной, так и в долгосрочной перспективе, – необходимо выработать идеологический базис, который упорядочит идеологическую среду на основе устойчивой системы ценностей. Кроме того, отсутствие идеологии создает огромные риски при реализации механизмов последовательности власти и курса развития страны, так как создает несогласованность действий в самой верхушке правящей политической элиты. Без принятия идеологии невозможно определить правильные цели и адекватные задачи развития общества, выработать критерии развития и управления страной. Создание идеологии

должно охватывать как внутреннюю, так и внешнюю политику.

Если в последней трети XX столетия получила распространение концепция деидеологизации, то в самом его конце и в начале XXI века сказался фактор, который специалисты квалифицируют как оформление новой глобальной реальности – начало всемирного этапа идеологизации всех сфер общественной жизни народов мира. Его основа: новые региональные и глобально-идеологические, по своей сути, войны как геополитического, так и геоэкономического характера с целью нового передела мира. Отсюда – обоснование новой «идеологии американизма» для XXI века, которая строится на основе мессианства, нового патриотизма, ценностей либерализма и неолиберализма, консерватизма и неоконсерватизма в довольно стройную, целостную и динамическую систему.

Украинский исследователь М. Розумный подчеркивает следующее: «либеральная вестернизация привела к тому, что вместо усвоения идеала, самоуправляющейся и ответственной личности, добросовестного гражданина и искреннего патриота, на котором держится общественный уклад западных демократий, на постсоветском пространстве утвердился другой социальный стандарт – циничный индивидуализм, культ потребления, полная автономность социальных групп, недоверие к государству и возражения идейных мотиваций как таковых.» [1].

Поэтому, для сохранения и развития украинской культуры, формирования устойчивой культурно-национальной идентичности, укрепление социума должно выходить из системы ценностей, которые, безусловно, есть центром духовной жизни общества, составляют фундамент первичных смыслов общественного бытия, а также являются социально значимыми ориентирами при формировании устойчивой системы общественных отношений.

Так, на фоне усиления угроз и роста нестабильности в мире возникают новые

вызовы и угрозы в контексте формирования идеологии безопасного развития.

Российский социолог В. Кузнецов акцентирует внимание на том, что сущностью мировых перемен XXI века становится динамичность и острая конкуренция за обоснование и продвижение в мировом сообществе ключевых идеологических смыслов. По его мнению, полнота и привлекательность основных смыслов формирующейся российской народной объединяющей патриотической идеологии являются главным залогом надёжной конкурентоспособности новой идеологии, её активности в обеспечении гуманитарного стратегического манёвра, в осуществлении идеологической безопасности [2, с.357].

Вследствие этого, для укрепления духовного состояния общества необходима объединяющая социум основа, ведь в настоящее время четко определилась устойчивая тенденция поиска консолидирующего начала во всех сферах общественной жизни, включая политическую, экономическую, социальную.

Ведущий социолог П. Сорокин отмечал, что метод логикосодержательного познания заключается в «нахождении главного принципа (основы), который пронизывает все компоненты, придает смысл и значение для каждого из них, и тем самым из хаоса разрозненных фрагментов создает космос» [3, с.34].

Определяющая роль в этом вопросе принадлежит необходимости формирования государственно-патриотической идеологии, идеологический базис которой должен основываться на основе устойчивой системы ценностей.

Проблемы, возникающие в духовной сфере современного украинского общества, дают повод говорить о дефиците идеологии и о необходимости создания идеологической системы, которая нацелит государство и общественность на преодоление таких проблем.

Среди главных причин, затрудняющих развитие в соответствующем направлении, являются:

1. Деидеологизация общества, образовавшаяся на основе разрушенной бывшей социалистической мировоззренчески-идеологической системы и отсутствие новой идеологии при рыночно-либеральной модели развития.

2. Потеря культурного наследия и ценностных ориентиров личности и общества, постепенное вытеснение нравственных ценностей и идеалов утилитарными, прагматическими, технократическими ориентациями и глобализаторскими императивами мышления.

3. Навязывание отдельными странами «чужой» идеологии с целью ее доминирования в культурной и духовной сферах, с одновременным разрушением и препятствием свободному развитию собственной культурно-духовной традиции страны.

4. Недостаточное осознание органами государственной власти страны необходимости внедрения государственной идеологии (национальной идеи), как важного фактора обеспечения национальной безопасности.

Некоторые авторы рациональное решение проблемы видят в поощрении идеологического плюрализма, создании условий для сосуществования и диалога различных концепций и взглядов. «В реальной жизни люди по-разному думают о том, в чем заключается общественное благо, что является главной ценностью жизни. Одни больше всего ценят личную свободу, другие – равенство и социальную справедливость, третьи – величие и мощь собственного государства, четвертые – верность традициям и национальным святыням и т.п. Мудрость власти заключается в том, чтобы дать проявиться всем им, не позволяя ни одной из них взять верх над другими. Только такая власть может считаться демократической» [4-6].

Сейчас многие выступают за замещение идеологических поисков на провозглашение приоритета правовых, конституционных основ государственности,

набором, символов, лозунгов, идеалов, которые отражают украинскую специфику и общечеловеческие ценности. Например, Д. Донцов определил эти характеристики так: «Во-первых – благородство, чувство гордости, непокорности против чужих и судьбы, возмездие за пренебрежение, честь, замкнутость, отвращение к злу, во-вторых – мудрость, признание закона высшей нравственной силы над собой, вера в Бога, признание превосходства и общего над партикулярным, любовь к Отчизне, уважение к предкам, в-третьих – отвага, упорство, героический дух ...» [7].

Рядом с этим государство, ценностно-нормативная функция которого всегда носит обязательный характер, может сыграть решающую роль, однако далеко не все поддерживают государственную идеологию. Ее оппоненты утверждают, что в руководствующем принципами политического и идейного плюрализма обществе, никакой претендующей на роль государственной идеологии, быть не должно. Финалом такого «противостояния выбора» стало принятие Конституции, определяющей принципы, на которых основывается общественная жизнь в Украине – политическое, экономическое и идеологическое многообразие. Никакая идеология не может признаваться государством как обязательная» [8].

Соглашаясь с недопустимостью «навязывание обществу идеологии сверху», о монополии государства в идеологической сфере, нетерпимости по отношению к другим идеологиям и их носителям, можно сказать что закрепленный в Основном законе Украины идеологический плюрализм, многопартийная система, свобода убеждений не запрещают государству выступать в роли равноправного политического субъекта, вести конкурентную борьбу с другими субъектами политической жизни за общественное признание и одобрение.

Кроме этого, именно государство является ответственным за формирование общепринятых представлений о направлени-

ях и перспективах развития страны, о ее цивилизационном, геополитическом и экономическом статусе. Любое государство через свои институты формирует, культивирует общественное сознание, можно сказать, «лепит» общество, соответствующее идеалам и целям государства. Только заботясь об образовании и патриотическом воспитании своего общества, формировании гражданского самосознания, государство воспитает в нем сильного союзника и партнера.

Учитывая изложенное, низкая результативность государственного регулирования в системе обеспечения духовной безопасности общества объясняется отсутствием государственной идеологии. В то же время такая идеология включает в себя и идеологию государственного строительства, системность в деятельности органах государственной власти, призванных обеспечивать духовную безопасность, игнорирование защиты духовных ценностей современного украинского общества, как приоритетного направления политики национальной безопасности, отсутствие комплексной программы, изучающей проблемы духовной безопасности современного украинского общества.

Выводы. Институционализация духовной безопасности в политическом пространстве современного украинского общества возможна путем построения института государственной идеологии, соответствовавшей требованиям времени и, в тоже время, она должна отражать геополитический статус Украины, ее специфику как полиэтнической и поликонфессиональной страны, духовно-культурную самобытность.

Следует отметить, что проблема формирования нового образа идеологии сложная и многогранная. Она имеет комплексный характер и требует при исследовании целого ряда научных дисциплин, среди которых особая роль принадлежит социальной философии, призванной формировать обобщенный взгляд

на проблему и определить границы и взаимосвязи с культурой, религией, историей, политикой, правом, экономикой, духовностью личности и др.

Таким образом, создание и развитие государственно-патриотической идеологии должно формироваться с участием институтов гражданского общества при условии учета идеологического плюрализма и поиска оптимального варианта который бы учитывал интересы украинского общества. При этом, государство должно взять на себя в этом процессе координирующую роль и контролирующую функцию.

Список литературы

1. Розумний М. Фактори сучасної національної самоідентифікації українців [електронний ресурс] // Політичний менеджмент. – 2012. – №4-5 – С.55-56 – Режим доступа к журн.: <http://www.politik.org.ua/vid/magcontent.php3?m=1&n=67&c=1534>.
2. Кузнецов В.М. Идеология развития России. – М.: Книга и бизнес, 2010. – 500 с.
3. Сорокин П. Социальная и культурная динамика. – СПб.: РХГИ, 2000. – 1056 с.
4. Рубцов А.В. Формирование новой Российской идеологии // Свободная мысль-XXI. – 2000. – № 3. — С. 28-41.
5. Хабибулин А.Г., Рахимов Р.А. Государственная идеология: к вопросу о правомерности категории // Государство и право. – 1999. – № 3. – С. 11-20.
6. Шипов В.Н. Национальная идея России: методологические аспекты // Социально-гуманитарные знания. – 2001. – №3. – С. 289-302.
7. Донцов Д. Дух нашої давнини. – Дрогобич: Відродження, 1991. – 225 с.
8. Конституція України [електронний ресурс] – режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В СФЕРЕ ГЕОПОЛИТИКИ

УДК 327

КЛАССИКИ РОССИЙСКОЙ ГЕОПОЛИТИКИ: А.Е. ВАНДАМ

НУРЫШЕВ Г.Н.

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются геополитические идеи военно-стратегического аналитика А.Е. Вандама, его видение геополитических вызовов и угроз России.

Ключевые слова: геополитика; вызовы; угрозы; геополитическое противоборство; баланс сил; геополитические узловые точки.

CLASSICS OF RUSSIAN GEOPOLITICS: AE VANDAM

NURYSHEV G.N.

ABSTRACT

The article discusses the geopolitical ideas of the strategic analyst AE Vandamme, his vision of geopolitical challenges and threats to Russia.

Keywords: geopolitics; challenges; threats; geopolitical rivalry; the balance of power; the geopolitical hotspots.

Геополитические исследования в России, особенно в XIX—XX вв. имели широкий размах и организованность. Основы русской школы геополитики были заложены исследованиями знаменитых славянофилов братьями Киреевскими и Аксаковыми, а также А.С. Хомяковым, К.Н. Леонтьевым. Геополитические исследования были поставлены на прочную методологическую основу работами Д.А. Милютина и Н.Я. Данилевского, Н.С. Трубецкого, П.Н. Савицкого, Г.В. Вернадского, В.П. Семенова-Тян-Шанского и др.

Но среди этих исследователей занимает особое место незаслуженно забытый Алексей Ефимович Вандам (Едрихин), генерал-майор, военный аналитик, серьез-

ный специалист в области геополитики и геостратегии. Из его исследований играют важную роль работы «Наше положение» и «Величайшее из искусств», которые с полным основанием можно отнести к военно-стратегическому направлению в геополитике.

Красной нитью через работу А.Е. Вандама «Наше положение» проходит мысль о том, что главным геополитическим и геостратегическим противником России всегда выступала и будет выступать Англия. Вторая его работа «Величайшее из искусств» представляет собой подробный анализ геополитической ситуации, сложившейся в Европе и мире накануне Первой мировой войны. О популярности трудов

А.Е. Вандама свидетельствует тот факт, что, к примеру, его работа «Наше положение», сразу после выхода в свет, Циркуляром Морского учебного комитета № 112 от 20 апреля 1913 г. была «рекомендована для приобретения в офицерские библиотеки». Кроме того, по данным отдельных исследователей, его работа «Величайшее из искусств» в 1916 г. была переведена на немецкий язык и издана в Германии [6].

А.Е. Вандам тщательно анализирует стратегию Великобритании в мировом геополитическом противоборстве. «Одним из основных и неизменных принципов государственной политики (Вышей Стратегии) англичан является следующий: уничтожив морские силы своих соперников и заперев последних на материке, – удерживать их на нем подвижными стенами своего могущественного флота... Ввиду этого, вторым основным принципом государственной стратегии англичан является наложение на континентальные народы особого рода оков *balance of power*, под которым, по словам лорда Керзона, подразумевается освященное веками решение Англии не допускать на континенте Европы сколько-нибудь опасного преобладания какой бы то ни было державы», – отмечает он [1].

Так как с ослаблением Германии единственной сильной державой на всем континенте останется Россия, то, по мнению А.Е. Вандама, английские стратеги с такою же спокойной совестью начнут устанавливать *balance of power* против России, с какой устанавливали они его против Испании, Франции и Германии. Таким образом, Англия обязательно приступит к образованию коалиции против России для постепенного оттеснения не только от Балтийского и Черного морей, но со стороны Кавказа и целенаправленно насыщаемого англосаксонскими идеями Китая. Так происходит, считает А.Е. Вандам, постепенное перемещение «Центра борьбы между Океанской Империей и Континентом. Находившийся сначала на берегу Атлантического океана, в Мадри-

де, центр этот, с падением Испании, передвинулся в Париж. С поражением Франции он из Парижа перешел в Берлин, а из Берлина, по мнению наших сегодняшних друзей, направится к Москве» [1]. В связи с этим, по его мнению, начнется титаническая борьба между Россией и англосаксонским миром, которая будет продолжаться все двадцатое столетие.

Достойной реакцией на эту стратегию, с точки зрения А.Е. Вандама, было бы объединение континентальных стран России, Германии, Франции против Британской империи.

А.Е. Вандам пророчески предсказывает не только причины и ход предстоящей Первой мировой войны (включая сценарий ее развязывания), но и возможные ее итоги, от которых Россия, по его мнению, практически ничего не получит. Он подчеркивает несоответствие высшим долгосрочным интересам России ее вступление в Антанту, которое вынудит к участию нашей страны в предстоящей большой европейской войне не за свои, а за чужие интересы, главным образом за интересы Британской империи. А поэтому Россия, по мнению А.Е. Вандама, ни при каких обстоятельствах не должна позволить втянуть себя в грядущую войну, войну исключительно в интересах Великобритании.

Он отмечает в английской стратегии геополитического противоборства умелое использование геополитических узловых точек в Европе, воздействие на которые позволяло управлять поведением других государств в своих военно-политических интересах. К таким узлам он относит в первую очередь Балканы. Поэтому в канун Первой мировой войны, обнаружив глубокое знание тонкостей вопроса, А.Е. Вандам высказывает предположение, что англичане используют Балканы для создания политической интриги, с помощью которой будет развязана эта война с втягиванием в нее России. Последующие события полностью подтвердили его прогнозы. А когда в 1916 г. для английских разработчиков выс-

шей стратегии стало ясно, что Германия неизбежно потерпит поражение при дальнейшем ведении войны методом измора, для них встал вопрос об избавлении от России в качестве будущего союзника-победителя. Лучшим методом решения этой сложнейшей задачи оказалось свергнуть Российскую империю в революционную смуту. И такая цель оказалась достижимой в результате совместных усилий, внутренних и внешних сил, которые преследовали разные цели, но средством их достижения все считали разрушение имперского государственного строя России и ее традиционных цивилизационных ценностей [4].

Оценивая данные стратегические цели с позиций современных реалий, следует особо подчеркнуть, что сохранение системы традиционных цивилизационных ценностей играет решающую роль в судьбах государств и наций. Не только весь XX век, но и начало XXI века подтверждают повышение роли традиционных ценностей в современном обществе. Кросснациональные культурные различия определяются прежде всего расхождениями в соотношении традиционных и рациональных ценностей обществ различного типа. Многие современные культурные разломы, как показывают исследования, проходят по линиям ценностных и духовных ориентаций, формируя культурные зоны, влияющие и на современную геополитику [5, 449-459].

Умелая стратегия англосаксонского мира, считает А.Е. Вандам, дает все преимущества гениального шахматиста над посредственным игроком: «Испещренная океанами, материками и островами земная поверхность является для них своего рода шахматной доской, а тщательно изученные в своих основных свойствах и в духовных качествах своих правителей народы – живыми фигурами и пешками, которыми они двигают с таким расчетом, что их противник, видящий в каждой стоящей перед ним пешке самостоятельного врага, в конце концов, теряется в недоумении, каким же образом и когда им был сделан роковой

ход, приведший к проигрышу партии? Такого именно рода искусство увидим мы сейчас в действиях американцев и англичан против нас самих» [2].

В центре внимания А.Е. Вандама был восточный вектор российской геополитики. Он поражался, как страна, основная часть территории которой находится на Востоке, не обращает внимания на свою восточную стратегию, проигрывая партию за партией в геополитической игре с китайцами, англичанами и американцами. Так, Китай, по его мнению, хорошо понял все выгоды такой геополитической ситуации и воспользовался им как нельзя искуснее: «Хорошо зная, что у нас во всем Нерчинском воеводстве было не более 500 казаков, китайские уполномоченные привели с собою в Нерчинск десятитысячную орду пеших и конных слуг, погонщиков, носильщиков и тому подобного, вооруженного всяким дрекольем люда. С этой, имевшей одно только подобие военной силы, толпой, приведенной в решительный момент и на решительный пункт театра борьбы за жизнь, Китай одержал над нами величайшую из когда-либо одерживавшихся им побед. Под угрозой атаковать Нерчинск, китайские уполномоченные заставили чувствовавшего себя точно в плену Головина подписать 26 августа 1689 г. печальной памяти Нерчинский договор, согласно которому Россия должна была отказаться от всего принадлежавшего ей по праву открытия Амурского бассейна. Не вовремя пожелавшаяся нам граница с Китаем проложена была: на западе по – р. Горбице, на севере – по Становым горам, а на востоке, по нетвердому знанию уполномоченными обоих государств географии страны, осталась неопределенной. Для лучшего обозначения северной границы решено было поставить вдоль нее каменные столбы, Албазин разрушить, и все, что оставалось русского на Амуре, увести на север с тем, чтобы на будущее время ни один русский человек не смел перешагнуть за запретную черту. Иными словами, слабый, никогда не

могший справиться с кочевниками Китай, улучив минуту, заставил нас, – молодой, полный наступательной энергии народ, поднять на свои плечи его уродливую стену и перенести ее на Горбицу и Становые горы...» [2]. Главнейшая задача всей государственной политики России, с точки зрения А.Е. Вандама, заключается в обладании богатым югом Азии как естественным дополнением бедного русского Севера. Он считал, что мы должны закончить свое наступление в Сибирь с выходом к Желтому морю. Тогда Россия будет такой же морской державой на Тихом океане, как Англия на Атлантическом, и станет такой же покровительницей Азии, как англосаксы Соединенных Штатов – Американского материка. А.Е. Вандам пишет: «При этом условии мы были бы теперь не беднее и не слабее страшно теснящих нас ныне жизненных соперников. К несчастью, задача эта не была понята нами и к самому важному историческому моменту, когда указанная нам самим Провидением арена была еще свободна. Когда англосаксам Америки предстояло еще перейти от Атлантического океана через всю ширь своего материка, а Франция и Англия вступили в борьбу, долженствовавшую решить, которое из этих государств впредь до полного истощения вынуждено будет возвращаться в орбите честолюбия своего противника – мы оказались точно распятыми на кресте нашего нерчинского недомыслия. Этот созданный исключительно нашим воображением мираж вторично остановил ход нашей истории, и когда в 1891 г. мы приступили, наконец, к постройке Сибирского пути, то благоприятное время для этого было упущено и притом навсегда, ибо вслед за одними соперниками, англичанами, на великую восточную арену стремились уже англосаксы Америки. ...» [2]. В настоящее время следует отметить, что в современном Китае раздаются голоса о необходимости возврата к Нерчинскому договору в отношениях с Россией.

С возмущением пишет А.Е. Вандам о геополитических провалах России на американском континенте. За время своего пребывания во главе Русско-американской компании Баранов, восхищаясь, отмечает он, сделал для России то, что не удалось сделать ни одному простому смертному: «Он завоевал и принес ей в дар всю северную половину Тихого океана, фактически превращенную им в «Русское озеро», а по другую сторону этого океана целую империю, равную половине Европейской России, начавшую заселяться русскими и обеспеченную укреплениями, арсеналами и мастерскими так, как не обеспечена до сих пор Сибирь» [2]. А в результате геополитического отступления – заключенной конвенции с Англией и с С.-А. Соединенными Штатами 16 февраля 1825 г. из наших владений на материке Америки за нами осталась лишь одна треть, известная под именем – Аляски, а две трети отданы были англосаксам без всякого вознаграждения с их стороны, огорченно замечает А.Е. Вандам.

«Но как на театре военных действий, так и на театре борьбы за жизнь следом за отступающим идет и его противник, – заключает А.Е. Вандам. Поэтому, не прошло и десяти лет после подписания нами Конвенции 1825 г., как американские зверо-промышленники переправились уже на эту сторону Тихого океана. Сначала они устремились на Командорские острова и принялись за истребление котика. Затем целые флотилии их появились в Беринговом и Охотском морях для охоты на кита. Свободно хозяйничая в наших водах, они заходили в бухты, уничтожали там детенышей китов, грабили прибрежных жителей, жгли леса и т. д. Полная безнаказанность за бесчинства довела дерзость американских китобоев до того, что они начали врываться в Петропавловск, разбивали караул и растаскивали батареи на дрова» [2].

Слабость не только северо-восточного, но и юго-восточного вектора российской

геополитики, по мнению А.Е. Вандама, подсказала «привыкшему к сложным комбинациям англосаксонскому уму один из замечательных по смелости, дальновидности и глубине расчета политических ходов, а именно: не теряя времени, предпринять морской поход в Японию с тем, чтобы одним ударом утвердить над нею моральное господство С.-А. Соединенных Штатов, взять ее под свою опеку и, постепенно направляя ее честолюбие на азиатский материк, подготовить, таким образом, из этого островного государства сильный англосаксонский авангард против России» [2].

Геополитические отступления России как на Западе, так и на Востоке, на его взгляд, способствуют реализации стратегии англосаксов в борьбе против великой славянской державы, которая к середине XX столетия должна будет закончиться торжеством англосаксонской расы на всем земном шаре. Согласно этой стратегии главным противником англосаксов на пути к мировому господству является русский народ. При таких условиях, считает А.Е. Вандам, стратегия англосаксов предполагает:

1. «Уничтожив торговый и военный флоты России и ослабив ее до пределов возможного, оттеснить от Тихого океана в глубь Сибири».

2. «Приступить к овладению всею полосой южной Азии между 30 и 40 градусами северной широты и с этой базы постепенно оттеснять русский народ к северу. Так как, по обязательным для всего живущего законам природы, с прекращением роста начинается упадок и медленное умирание, то и наглухо запертый в своих северных широтах русский народ не избегнет своей участи».

Выполнение первой из этих задач требует сотрудничества главных морских держав и тех политических организаций, которые заинтересованы в разложении Рос-

сии. Теперь, что касается второй задачи, то самая середина вышеуказанной полосы, заключающая в себе Тибет и Афганистан, будет занята с главной английской базы – Индии, а в отношении Китая, с одной стороны, и Персии и Турции, с другой стороны, должны быть приняты особые меры». В отношении местного населения этих стран, по его мнению, будет применен принцип, согласно которому «естественное право на землю принадлежит не тому, кто сидит на ней, а тому, кто добывает из нее богатства» [2]. Прогнозы А.Е. Вандама оказались, к сожалению, верными не только в отношении XX в., но XXI века.

Список литературы

1. Вандам (Едрихин) А. Е. Величайшее из искусств (Обзор современного положения в свете высшей стратегии) // Геополитика и геостратегия / Сост. И. Образцов. – М.: Кучково поле, 2002. – С.155-186.
2. Вандам (Едрихин) А. Е. Наше положение // Геополитика и геостратегия / Сост. И. Образцов. - М.: Кучково поле, 2002. – С.27-154.
3. Геополитика и геостратегия / Сост., вступ. ст. и коммент. И. Образцова; заключ. ст. И. Даниленко. Жуковский. – М.: Кучково поле, 2002. – 272 с.
4. Даниленко И. Высшая стратегия и судьбы отечества // Геополитика и геостратегия / Сост. И. Образцов. - М.: Кучково поле, 2002. – С.235-260.
5. Лукин В.Н., Мусиенко Т.В. Противодействие международному терроризму: поиск новой парадигмы // Международный терроризм: вызовы и противодействие: в 3 т. / Ш.Б. Байрамов, В.Н. Лукин, В.Л. Михеев, Т.В. Мусиенко, А.Ю. Пиджаков, Б.А. Смыслов; Глав.ред. В.Л.Михеев. – СПб: ООО «Архей», Т. 2. – 2011. – 482 с.
6. Образцов И. Забытое имя // Геополитика и геостратегия / Сост. И. Образцов. – М.: Кучково поле, 2002. – С.7-26.

ПОЛИТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

КОНЦЕПЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОСТИ И ТЕОРИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ВЫБОРА В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

ЛУКИН В.Н.,
МУСИЕНКО Т.В.

АННОТАЦИЯ

В статье раскрыты особенности трактовки концепции рациональности в рамках интегрированных теоретико-методологических подходов, определены тенденции развития теории рационального выбора, теории принятия решений, теории развития человека, теории социальных изменений. Показана востребованность трансдисциплинарных подходов к пониманию рациональности в условиях неопределенности и рисков глобального развития, в контексте проблем, связанных с масштабными социальными трансформациями и обеспечением безопасности человека.

Ключевые слова: рациональность; теория рационального выбора; теория социального выбора; теория принятия решений; концепция социальной справедливости.

THE CONCEPT OF RATIONALITY AND RATIONAL CHOICE THEORY IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION

LUKIN V.N.,
MUSIENKO T.V.

ABSTRACT

This article reveals the peculiarities of interpretation of the concept of rationality in the framework of integrated theoretical and methodological approaches, the development of Rational Choice Theory, Making Decision Theory, the Theory of Human Development, the Theory of Social Change. It shows the relevance of a trans-disciplinary approach to the understanding of rationality in conditions of uncertainty and risks for global development, in the context of the problems associated with large-scale social transformations and security of person.

Keywords: rationality; rational choice theory; social choice theory; making decision theory; concept of social justice.

В эпоху формирования современного информационного общества, в условиях неопределенности и рисков глобального развития востребованы интегрированные, трансдисциплинарные концептуальные подходы к переосмыслению проблем сущности и развития человека, его безопасности, социальной жизни и нравственного блага.

Стратегии противодействия вызовам глобализации предполагают создание эффективной системы управления и предотвращения рисков, основанной на современном научном знании. Целью функционирования институциональной системы управления рисками является достижение целей развития каждого человека на основе обеспечения таких значимых для каждого уни-

версальных ценностей, как безопасность (Security), свобода (Liberty), благосостояние (Welfare), справедливость (Justice) [1].

Разработка соответствующих стратегий управления процессами общественного развития в условиях неопределенности и риска предполагает разработку новых многоуровневых подходов к пониманию проблемы развития человека, включая и субстантивную рациональность как определенную обобщенную систему ценностей и стандартов, интегрированных в мировоззрение личности.

Процесс модификации подходов к концептуализации рациональности человека и роли ментальных процессов в социальном поведении достаточно динамичен. Влияние социологических трактовок, доминирование психологического подхода и его многообразных теоретических моделей традиционной, когнитивной, экспериенциальной и аксиологической теоретических перспектив в психологии частично лимитированы усиливающимся влиянием других теорий, включая теории, разрабатываемые в рамках микроэкономического подхода [2, С. 536].

Следует отметить, что российские ученые, оценивая вызовы (угрозы и риски), стоящие перед Россией, всеобщность процесса смены нравственно-этических ценностей в обществе, затрагивающей прежде всего микромир отдельного человека, подчеркивают необходимость обновления самого экономического подхода и преодоления кризиса рационалистической неолиберальной парадигмы, причиной которого стали односторонность идеи исключительной приоритетности принципа индивидуализма, ограничение анализа поведения человека преимущественно экономическими аспектами, и другие факторы.

Российскими исследователями обосновывается необходимость реализации междисциплинарного подхода как основы формирования и развития новой экономической теории, что предполагает включение в процесс ее разработки новых

принципов – постулатов смежных наук (этики, философии, социологии, психологии и других).

Обновление экономического подхода связывается с переходом в теоретических построениях от принципа индивидуализма к принципу скоординированности действий, прежде всего в исследовании проблематики принятия решений; использование в рамках анализа и моделирования антропостратегического метода и ограничение формализации научного анализа (Бочко В.С.).

Комплексный подход призван обеспечить, с одной стороны, отражение теорией реальных угроз и рисков современного контекста развития общества и человека на глобальном, региональном и микроуровнях. С другой стороны, интегративные теории должны развивать потенциал для разработки новых принципов социального, экономического и политического взаимодействия с учетом его социокультурных, нравственно-этических и морально-психологических сторон [3, С. 5,15].

К классу теорий развития человека, приобретающих сегодня определенную антропостратегическую и социоцентрическую направленность (разрабатываемых в рамках микроэкономического подхода), относятся теории рационального выбора и принятия решений.

Теория рационального выбора (Rational Choice Theory) и теория принятия решений (Theory of Making Decisions) в их стандартных классических вариантах фокусируют внимание преимущественно на проблеме рациональности действия с позиций принципов утилитаризма. Связанная с этим определенная односторонность данных теорий стала основанием для их критического переосмысления и потребовала разработки новых подходов к определению сферы применения теорий, переработки ряда положений и принципов, что способствует расширению дискуссии относительно философских подходов и оснований теории.

Даниел Хаусман (D. Hausman) подчеркивает, что разрабатываемые в рамках эконо-

номического подхода теории рационального выбора (Rational Choice Theories), теории формирования предпочтений (Theories of Preference Formation) нуждаются в дальнейшем развитии, прежде всего с учетом особенностей трактовки концепции предпочтений с позиций современных психологических теорий и философских рефлексий проблематики субъектного действия и его связи с нравственным выбором.

Характерно, что отмечая в целом конструктивность интерпретивного, прогностического и аналитического потенциала теории формирования предпочтений и ее модификаций, Хаусман подвергает критике односторонние взгляды на предпочтения в терминах сугубо рационального выбора и эгоистических интересов личности. Ориентируясь на необходимость расширения психологических и философских оснований теории, Хаусман полагает, что при построении моделей формирования предпочтений и процесса их изменения следует учитывать и когнитивные ориентации, прежде всего в аспекте разумности действия, и эмоциональные ориентации, а также ценности и нормы морали как важные факторы формирования предпочтений [4].

Вместе с тем, при всем критическом отношении к ней, основанная на микроэкономическом подходе теория рационального выбора неизменно остается объектом внимания исследователей. Соответствующие идеи и концепты интегрируются в комплексные теоретико-методологические модели в рамках различных научных дисциплин, что придает теории в какой-то мере междисциплинарный статус.

Востребованность теории объясняется ее возможностями в интерпретации проблемы рационального выбора и принятия решения в условиях неопределенности и риска, характерных для современного общества. Определение структуры и стратегии самого процесса формирования суждения, рационального выбора и принятия человеком рационального решения при

неопределенности является объектом исследования в рамках психологического подхода.

Редом Хасти (Reid Hastie) и Робин Дاونсом (Robyn M. Dawes) рассмотрена одна из таких стратегий, включающая компонент вынесения суждения (Fundamental judgment strategy) и компонент оценки последствий принимаемого решения (Evaluating consequences) [5].

Перспективной линией развития данного подхода предстает ориентация на обоснование приемлемой стратегии его применения не только на микро-уровне (психологический, микроэкономический подходы), но и с учетом макроуровневых процессов как контекстуального фактора субъектного действия, осуществляемого на основе рационального выбора и решения.

Так, Кен Бинмор, оценивая различные философские взгляды, относящиеся к природе вероятности [6, Р. 1–22, 36, 60–75, 137–149], предлагает расширить за пределы микроуровня сферу применения Байесовского подхода и соответствующей теории принятия решений, на которые опирался Леонард Сэвидж, и ориентируются сегодня многие сторонники идеи рациональности принимаемых человеком решений [6, Р. 116–134, 137–154, 163–175].

Высказанная Бинмором идея о разработке смешанных стратегий («muddled» strategies) [6, Р. 169], а также соответствующие предложения по их применению в теории игр, подтверждают его приверженность интегративной модели развития теории как модифицированного варианта стандартной теории принятия рационального решения. В модели Бинмора учтены возможности использования такого подхода для анализа рационального характера принимаемых решений в условиях риска [6, Р. 35–60].

Спектр современной проблематики и ведущие направления исследований, проводимых в последние тридцать лет в рамках теорий принятия решений и рационального выбора, впервые обобщены

в фундаментальном справочном издании, вышедшем под редакцией Пола Ананда и его коллег [7].

В группе *теорий полезности, рациональности и принятия решений* (Utility Theory, Rationality Theory and Decision Making Theory), основанных на классических принципах утилитаризма, выделена теория ожидаемой полезности (Expected Utility Theory) и соответствующая проблематика: неожиданная полезность (Non-Expected Utility), ранг-зависимая полезность (Rank-Dependent Utility), нормативный статус принципа независимости (The Normative Status of the Independence Principle), новый взгляд на рациональность интранзитивных предпочтений (Rationality of Intransitive Preference), полезность, определяемая государственными интересами (State-Dependent Utility) и другие аспекты [7, P. 21–69, 69 – 90, 140–173, 222 –239].

Вместе с тем, условия развития современного общества стали основой для достаточно очевидной смены приоритетов и исходных оснований теорий рациональности. Перспективы развития этого теоретического подхода определяются не столько принципами утилитаризма, лежащими в основе моделей теории полезности, сколько идеями общего благосостояния и благополучия (Welfare).

Ориентир на преодоление ограниченности утилитаризма как этической основы социального действия, не отвечающей современному контексту, находит отражение в тематике перспективных исследований и формировании соответствующих концептуальных подходов, в числе которых: аксиома проблемы последствий выбора или их отсутствия, разрабатываемая в рамках консеквенциализма и нон-консеквенциализма (Consequentialism and Non-Consequentialism: The Axiomatic Approach), проблема свободы выбора (Freedom of Choice), проблема ответственности (Responsibility), проблема равенства и выбора приоритетов (Equality and Priority), проблема справедливости (Justice), в том числе дистрибутивной спра-

ведливости (Distributive Justice), возможность выбора и способность делать выбор (The Capabilities) [7, P. 346–374, 374–393, 393–411, 411–433, 433–457, 501–524, 542–567].

Происходят существенные трансформации в понимании рациональности современного человека, ее этических оснований и преимущественно социальной, а не исключительно индивидуальной ориентированности в выборе и принимаемых человеком решениях. Соответственно, формируется новая, потенциально перспективная группа *теорий социального выбора и благополучия* (Social Choice Theory and Welfare), способных составить альтернативу традиционным теориям рационального выбора (Rational Choice Theory).

Характерно, что не только сохраняется, но и расширяет сферу своего влияния линия на трансдисциплинарную интеграцию концептуальных посылок теории рационального выбора, например, применительно к осмыслению проблемы эволюции человека и развития его социальной природы. Исследователи в области философии науки, эволюционной биологии, экономики, психологии, социологии, рассматривают связь между эволюцией человека и его рациональностью в различных контекстах, включая ситуацию рационального выбора и выбора соответствующей стратегии принятия решения в условиях неопределенности и риска, а также проблематику просоциальной направленности эволюции человека [8].

Новое фундаментальное справочное издание, обобщающее тенденции развития теории рационального выбора и проводимых на основе данного подхода прикладных исследований, определило в качестве основного вектора развития теории научный анализ преимущественно социальной основы рационального выбора, что выносит классическую идею индивидуального утилитаризма как генетического основания теории рационального выбора на периферию научного поиска [9].

Социальная направленность определяет сегодня практически все пространство научной проблематики исследований рациональности выбора и принятия решений. К перспективным направлениям исследования отнесены следующие: рациональность, социальные предпочтения и стратегии принятия решений в микроуровневых исследованиях поведения (Rationality, social preferences and strategic decision-making); социальная рациональность, саморегуляция и благополучие с точки зрения рассмотрения потребностей, целей и собственно личности как основных регуляторов социально-ориентированного рационального выбора (Social rationality, self-regulation and well-being), доверие как одна из социальных дилемм и предмет исследования рациональности выбора (Rational choice research on social dilemmas: embeddedness effects on trust), моделирование стратегий принятия коллективного решения (Collective decision making), социальный обмен, власть и неравенство социальных сетей (Social exchange, power and inequality in networks), социальный капитал (Social capital), динамика социальных сетей (Network dynamics), ассимиляция как рациональное действие в контекстах, определяемых институтами и ограничениями (Rational action in contexts), рациональный выбор и изменения организации (Rational choice and organizational change).

Остается значимым, более того усилен акцент применения теории рационального выбора к анализу проблем, связанных с неопределенностью и риском, что находит выражение в актуализации научного анализа рисков терроризма как глобальной проблемы современного развития, рисков военной угрозы и роли государства как актора, обеспечивающего организацию и управление рисками [9].

Потенциал и ограничения основных концептуальных моделей, теоретических посылок, допущений и методологии теории рационального выбора как микроу-

ровневой в своей основе теории, по-прежнему обсуждаются и в политической науке в рамках определения перспектив развития неинституционального подхода и соответствующего направления политического анализа рациональности политического действия [10, 11].

В политической науке также отмечен тренд к актуализации социальной составляющей рационального выбора. Джо Оппенгеймер указывает, что новый подход реализуется в исследованиях, ориентированных на разработку проблематики социальной справедливости (Social justice) как глобальной проблемы современного развития и рисков, сопряженных с нарушением ее принципов. Вполне логично, что в основе таких исследований – интегративные модели и методологии, включающие концепции и принципы теории рационального выбора и теории социальной справедливости: концепции социального благополучия и благосостояния (Social welfare), коллективного действия (Collective action), альтруизма (Altruism), связи и учета интересов других людей (Other-regardingness), дистрибутивной справедливости (Distributive justice) и других [12].

Характерным примером соединения на базе политико-культурологического подхода концептуальных положений экономических и психологических теорий развития человека возможно рассматривать интегративную концепцию развития личности Уэлзела–Инглехарта–Клингемана, ставшую основой соответствующей теории и стратегии социальных изменений (Concept of Human Development = C–HD) [13, 14, 15].

Составляющими интегративной теории являются теория изменения ценностей (Theory of Value Change), теория рационального выбора (Rational Choice Theory), теория демократии (Democracy Theory), теория развития личности, основные положения которых адаптированы и инкорпорированы в интегративную теорию развития личности как основу общей теории социальных изменений.

Теория социальных изменений как условия развития личности представлена тремя основными концептуальными компонентами.

Первый компонент – концепция социально-экономического развития (Socioeconomic Development) как фактора, способствующего расширению возможностей выбора за счет обеспечения граждан соответствующими индивидуальными ресурсами (Individual Resources).

Второй компонент – концепция изменения культуры, которое выражается в перемещении акцента на ценности самовыражения (Self-Expression Values), способствующие формированию у людей установок на приоритет личного автономного выбора.

Третий компонент – концепция демократизации как процесса, обеспечивающего гражданам эффективную систему политических прав (Effective Rights), гарантирующих законность индивидуального выбора форм участия в сфере политики.

Все три компонента имеют общим концептуальным основанием проблему расширения возможностей индивидуального выбора.

Таким образом, компоненты концепции С–НД представлены в рассматриваемой теории формулой: *индивидуальные ресурсы – ценности самовыражения – эффективные права*. Индивидуальным ресурсам соответствуют *средства* их реализации. Ценности самовыражения структурируют *мотивы* индивидуального выбора. Институционализированные права обеспечивают *правила* и рамки его реализации. Процессы социально-экономического развития, изменения культурных ориентаций и демократизация способствуют распространению компонентов С–НД с индивидуального уровня до структурных уровней группы – общества – культурных зон.

Согласно теории Уэлзела–Инглехарта–Клингеманна, прогресс любого из указанных трех аспектов развития личности расширяет возможности общественного развития, поскольку позволяет людям реализовывать

свой личностный потенциал и способствовать развитию творческой активности.

В то же время, теорией не исключается реверсивное развитие. Отрицая линейность исследуемых процессов как развития в направлении сугубо прогрессивных изменений, авторы теории указывают на возможность движения общества как по пути прогресса, способствующего расширению возможностей индивидуального выбора, так и в направлении регресса, когда происходит ограничение этого выбора.

В соответствии с логикой интегративной теории социальных изменений, характер связей между средствами и мотивами личности определяет в конечном счете реализацию выбора либо в пользу ценностей выживания и безопасности, либо – ценностей самовыражения. Функционирование системы ценностных ориентаций отражает степень ограничений, устанавливаемых социальными условиями в отношении автономии личности и ее свободы выбора. Человеку свойственно приспосабливать, адаптировать свои потребности к существующим ограничениям, что диктуется необходимостью выживания (Survival) и потребностью в экзистенциальной безопасности (Existential Security).

Таким образом, для интегративной теории социальных изменений характерна методология, соединяющая в единое интегрированное целое элементы структурно-функционального, психологического, культурологического и институционального подходов. Данная методология лежит в основе осуществленного теоретического синтеза элементов теории модернизации, теории политической культуры, теории рационального выбора, психологической теории развития личности, теории изменения ценностей, теории демократии и других.

Согласно интегративной теории Уэлзела–Инглехарта–Клингеманна, процессы социально-экономического развития, изменения ценностей и демократизации конституируют определенный синдром прогрессивных социальных изменений.

Социальноэкономическое развитие способствует расширению сферы выбора человеком форм своей реализации, поскольку результатом повышения уровня социальноэкономического развития является увеличение ресурсов индивидуального потенциала каждого человека.

Изменения в системе культурных ценностных ориентаций определяют в качестве общественного приоритета ценности самовыражения, которые в свою очередь, усиливают потребность общества в установлении институциональной базы, гарантирующей возможности автономного индивидуального выбора.

Соответствующие этим процессам институциональные изменения в направлении создания эффективной демократии также расширяют возможности выбора человеком форм реализации своего потенциала [13].

Принципиальным в контексте акцента на индивидуальности выбора личностной стратегии развития как исходной точки многоуровневых процессов трансформации представляется положение интегративной теории социальных изменений о роли культурных зон в процессе развития личности [15].

Выдвигается тезис о взаимовлиянии этих движущих сил социальных изменений: «...диффузные эффекты культурных зон обуславливают особенности процесса развития человека, которые становятся очевидными именно на кросскультурном уровне: уровень развития человека определяется на кросснациональном уровне, поскольку этот процесс осуществляется в рамках культурных зон, которые интегрируют нации в однородные образования» [13, Р. 35], структурирующие специфику процессов индивидуального и общественного развития в соответствии с ограничениями и рамками конкретных культур.

Оценивая риски современной России, российские исследователи (М. Делягин, Г. Нурышев и другие) определяют геокультуру России как геополитику справедливости, подчеркивая, что социальная спра-

ведливость, базирующаяся на симбиозе личности и государства, является особенностью русской культуры, поэтому двигать русскую цивилизацию может только надличностная идея, идея общего блага. [16, С. 152, 153].

Ориентир на замещение идеи социальной справедливости идеей исключительно рационального индивидуализма и утилитаризма не только не совпадает с природой отечественной культуры и ментальности, но и является установкой на движение в прошлое, которое преодолевается обществами с современным вектором развития в направлении гармонизации общественных отношений, что и находит выражение в содержании теоретической рефлексии, характерной для большей части перспективных научных подходов, разрабатываемых сегодня учеными и научными коллективами различных стран мира.

Список литературы

1. Лукин В.Н. Глобализация и международный терроризм: политический анализ рисков и стратегий обеспечения безопасности. – СПб.: Наука, 2006. – 496 с.
2. Мусиенко Т.В. Микрополитика в современном мире. – СПб: Наука, 2003. – 698 с.
3. Бочко В.С. Кризис основного течения современной экономической теории: содержание и следствия // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2012. – N 2 (40). – С. 5–15.
4. Hausman D. Preference, Value, Choice, and Welfare. – New York: Cambridge University Press, 2012. – 153 p.
5. Rational Choice in an Uncertain World: the Psychology of Judgment and Decision Making / Reid Hastie, Robyn M. Dawes. 2nd ed. Los Angeles: SAGE, 2010. – 374 p.
6. Binmore K. Rational Decisions. – Princeton: Princeton University Press, 2009. 200 p.
7. The Handbook of Rational and Social Choice: an Overview of New Foundations and Applications / edited by Paul Anand, Prasanta

K. Pattanaik and Clemens Puppe. Oxford; New York: Oxford University Press, 2009. – 581 p.

8. Evolution and Rationality: Decisions, Cooperation and Strategic Behaviour / edited by Samir Okasha and Ken Binmore. – Cambridge: Cambridge University Press, 2012. – 281 p.

9. The Handbook of Rational Choice Social Research / edited by Rafael Wittek, Tom A.B. Snijders, and Victor Nee. Stanford, California: Stanford Social Sciences, an imprint of Stanford University Press, 2013.

10. Eriksson L. Rational Choice Theory: Potential and Limits. – Basingstoke : Palgrave Macmillan, 2011. – 284 p.

11. Clements P. Rawlsian Political Analysis: Rethinking the Microfoundations of Social Science. – Ind.: University of Notre Dame Press, 2012. – 231 p.

12. Oppenheimer D. Principles of Politics : a Rational Choice Theory Guide to Politics and Social Justice – Cambridge:

Cambridge University Press, 2012. – 278 p.

13. Welzel Ch., Inglehart R., Klingemann H.-D. Human Development as a Theory of Social Change // [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://wvs.isr.umich.edu>. P. 1–37. (дата обращения: 30.09.2005).

14. Modernization, Cultural Change, and Democracy: the Human Development Sequence / Ronald Inglehart, Christian Welzel. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press, 2005. – 333 p.

15. Changing Human Beliefs and Values, 1981–2007: a Cross-Cultural Sourcebook based on the World Values Surveys and European Values Studies / edited by Ronald Inglehart ... [et al]. 1st ed. D.F.: Siglo Veintiuno Editores, 2010. – 262 p.

16. Нурышев Г.Н. Современная геополитика: актуальные направления и концепции. – СПб.: СПбГИЭУ, 2012. – 265 с.

УДК 94(470)

ВЕСТФАЛЬСКИЙ МИР – НАЧАЛО СТАНОВЛЕНИЯ НОВОЙ СИСТЕМЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

БУТЫРСКАЯ И.Г.

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены события Тридцатилетней войны 1618-1648 гг., борьба за национальный суверенитет и создание национальных государств, заключение мирного договора и становление новой системы международных отношений.

Ключевые слова: Тридцатилетняя война; Реформация; католики и протестанты; национальный суверенитет; безопасность; мирный договор.

VESTFALISKIY WORLD – BEGIN FORMATIONS of the NEW SYSTEM of the INTERNATIONAL RELATIONS

BUTYRSKAYA I.G.

ABSTRACT

In article are considered events of the Thirty-year war 1618-1648 years, fight for national sovereignty and creation national state, conclusion peace treaty and formation of the new system of the international relations.

Keywords: Thirty-year war; Reformation; roman catholics and protesters; national sovereignty; safety; peace treaty.

Характер процессов, протекающих сегодня не только в Европе, но и в мире служит предметом непрекращающихся дискуссий. Обостряются социальные противоречия, обусловленные демографическими, национальными и религиозными проблемами, процессами глобализации, обусловленные экономическими интересами более развитых стран, а также их военно-политическими интересами. С другой стороны наблюдается рост национального самосознания и стремление сохранить суверенитет и национальную идентичность. Подобные процессы происходили и в недавнем прошлом.

XVII век находится в центре периода, называемого ранним новым временем. Противоречия между государствами, составлявшие содержание европейской международной политики этого века, ее принципы, с одной стороны, исходили из наследия XVI в., с другой – в известной мере определяли тенденции ее развития в следующем столетии.

XVI век привнес такие кардинальные изменения в жизнь европейских народов в сфере политики, экономики, религии, культуры, что они преобразили во многом не только характер, но и саму суть международных отношений и внешней политики.

Средневековый принцип территориальных споров и военных конфликтов между соседствующими государствами уступил место новым противоречиям. Эпоха Великих географических открытий привела к изменению геополитических интересов европейских государств. Начинается формирование Европы как единого целого.

В политической жизни Западной Европы XVI в. был отмечен формированием централизованных государств на национальной основе по преимуществу в форме абсолютных монархий. Это Англия, Франция, Испания, Португалия, Дания, Швеция, а также Республика Соединенных провинций, появившаяся в результате освободительной борьбы в Нидерландах против

Испании. Формирование национальных государств и утверждение полного суверенитета этих государств входило в противоречие со средневековым принципом универсальной христианской империи и власти императора как светского главы католического мира. На это претендовал Карл V Габсбург, под властью которого в результате династических хитросплетений оказались Испания, Германия, Нидерланды, значительная часть Италии, острова Средиземного моря и ряд других территорий в Европе, а также все колонии Испании. Эти принципиальные противоречия породили ряд конкретных межгосударственных конфликтов и войн.

Образование национальных государств и абсолютизма как формы государства раннего нового времени оказало влияние на формирование идеологии эпохи. Политика со времен Макиавелли становится самостоятельной сферой человеческой деятельности, в трудах гуманистов формируются новые политические понятия. Так, появляется принцип «*государственного интереса*» и «*общественного блага*», а само государство перестает восприниматься как собственность монарха. Воплощение принципа «государственного интереса» в конкретной политике национальных государств приводило к торговым войнам, войнам за овладение морскими путями, за монопольную эксплуатацию колоний, за главенствующее положение в регионе или в европейской политике в целом, за присоединение спорных пограничных территорий с населением, родственным по культуре и языку. В XVI-XVII вв. закладывались основы современного международного права: нормы взаимоотношений между державами в мирное и военное время, правила пользования морями, проливами, торговыми путями. Большой вклад в теоретическую разработку этих вопросов внес голландский юрист и дипломат Гуго Гроций (1595-1645), автор трактатов «О свободном море», «О праве войны и мира». Постепенно дипломатия становится настоящим искусством: ей посвящают теоретические труды, складываются нормы междуна-

родного права, разрабатывается дипломатический протокол.

Изменилась и конфессиональная ситуация в Европе. Реформация привела к отпадению от католического мира значительной части германских земель, Швейцарии, Англии, Дании, Швеции, Норвегии, Республики Соединенных провинций. Возникло противостояние католических и протестантских стран. Конфессиональный принцип ляжет в основу формирования межгосударственных союзов и военных конфликтов вплоть до середины XVIII в. Такое положение нарушало единство христианской Европы и ослабляло ее в борьбе с мусульманской экспансией в лице Османской империи.

Международные противоречия и конфликты не были окончательно разрешены в XVI в. Они имели продолжение и во многом определили политику XVII столетия, в истории которого крупнейшим событием стала Тридцатилетняя война 1618-1648 гг.

Тридцатилетняя война явилась первой войной общеевропейского масштаба. Прямо или косвенно в войне участвовало множество государств.

В Тридцатилетней войне столкнулись две линии политического развития Европы. Средневековая политическая традиция, воплощенная в стремлении к созданию единой христианской монархии, где понятия «государство» и «интересы нации» никак не совмещались, была связана с политикой австрийских и испанских Габсбургов, они же были во главе католической реакции в Европе. Другой принцип политического развития был присущ Англии, Франции, Голландии и Швеции и он предполагал создание сильных государств на национальной основе. Во всех государствах, кроме Франции, преобладал протестантизм. Экономическое развитие государств также протекало различно. В антигабсбургской коалиции были страны, где развивался капиталистический уклад.

Началу Тридцатилетней войны предшествовала внутренняя борьба в Германии. В 1608-1609 гг. здесь возникли два

военно-политических союза немецких князей на конфессиональной основе – Евангелическая уния и Католическая лига, каждая из которых получила поддержку иностранных государств. Любой военный конфликт в Германии мог превратиться в международный, что и случилось в начале Тридцатилетней войны, сделав Германию театром военных действий.

Наряду с бросавшейся в глаза – преимущественно в первые годы войны – религиозной борьбой важную роль играли противоречия между династией Габсбургов и чешским, австрийским и венгерским дворянством, отношения немецких князей и городов с императорской властью и друг с другом. Не прекращались испано-французская борьба за гегемонию в Европе, англо-испано-голландские противоречия, в которых вопрос о судьбе Нидерландов переплетался с вопросом о господстве на морях и в колониях. Продолжались польско-шведско-датско-русское соперничество на Балтике, усилия России вернуть утраченные в недалеком прошлом земли, борьба за преобладание на территории разделенного Венгерского королевства.

Россия непосредственно не участвовала в войне, но с ее позицией должны были считаться оба враждующих лагеря. Для России основной задачей внешней политики была борьба с польской агрессией. Поэтому Россия была заинтересована в поражении союзницы Польши – габсбургской монархии. Противоречия со Швецией в этой ситуации отступали на задний план.

В военном конфликте между европейскими государствами участвовала Турция. Хотя османская опасность угрожала многим европейским государствам, в наибольшей степени она была направлена против Австрии. Естественно, что противники Габсбургов искали союза с Османской империей. Турция стремилась использовать начавшуюся войну для укрепления своих позиций на Балканах и была готова всячески содействовать поражению Габсбургов.

Таким образом, подавляющее боль-

шинство европейских государств прямо или косвенно выступало против австрийских Габсбургов. Их надежными союзниками оставались только испанские Габсбурги. Этим, в конечном счете, и было предрешиено неизбежное поражение империи Габсбургов.

В истории Тридцатилетней войны выделяют четыре периода: Чешский, или чешско-пфальцский (1618-1624), Датский (1625-1629), Шведский (1630-1635) и Франко-шведский (1635-1648). Конкретные интересы разных европейских стран и их общее стремление пресечь гегемонистские цели Габсбургов определили участие каждой из них в войне в разные ее периоды. В первых трех периодах перевес оказывался на стороне габсбургского блока. Последний период привел к поражению империи Габсбургов и ее союзников.

Одновременно с участием в том или ином периоде Тридцатилетней войны Франция и Испания воевали между собой в Италии и Фландрии, Англия воевала с Францией и Испанией, голландцы изгнали англичан из Индонезии, Швеция воевала против Польши, Польша – против России. С 1621 г. по 1648 г. продолжалась испано-голландская война, в 1643-1645 гг. шла датско-шведская война. В 1640 г. началась война между Испанией и Португалией, не закончившаяся, как и франко-испанская, к моменту окончания Тридцатилетней войны.

Постепенно менялись цели Тридцатилетней войны. Религиозный фанатизм испарялся, внутри-имперские разногласия стирались, отдельные неудовлетворенные князья не являлись самостоятельной силой; война не кончалась лишь потому, что не все страны-участницы истощились в равной степени. В ходе войны поставить противника на колени не удалось ни одной из сторон. И все же взаимное истощение противоборствующих сторон, абсолютное разорение населения Германии, где разворачивались основные военные действия, и, как следствие, невозможность жизнеобеспечения армий, наконец, нарастание соци-

альной напряженности в самих воюющих странах привели к необходимости завершения войны. Затяжная Тридцатилетняя война показала бесплодность попыток решать религиозные конфликты военным путем. Она не только стала важным рубежом в международных отношениях, но и подвела своеобразный итог в развитии Европы в эпоху раннего Нового времени.

В 1638 г. за прекращение войны высказались папа Римский и датский король. Осенью 1640 г. призыв к миру поддержал рейхстаг в Регенсбурге. В декабре 1644 г. открылся мирный конгресс в Мюнстере, где обсуждались взаимоотношения Империи и Франции, а в 1645 г. – конгресс в Оснабрюке, разбиравший шведско-германские отношения (оба города находятся в области Вестфалия).

Вестфальским миром история дипломатии начинает обычно историю европейских конгрессов. Мирный договор был заключен после долгих переговоров 24 октября 1648 г. одновременно в Мюнстере и Оснабрюке.

К чему сводились основные положения Вестфальского мира? По большому счету к уступкам (главным образом со стороны Габсбургов и их союзников), закрепившим разделение Европы на два религиозно-политических лагеря. То, что было лишь намечено и в самых общих чертах сформулировано 25 сентября 1555 г. в Аугсбурге (т.н. Аугсбургский религиозный мир), нашло более детальное и последовательное выражение 93 года спустя в Вестфалии – 347 статьях двух мирных договоров. Вот вкратце суть этих соглашений.

1. Взаимоотношения католиков и протестантов, в первую очередь имущественные, отныне определялись положением обеих сторон на 1 января 1624г. Таким образом, религиозный спор был решен не в смысле полной индивидуальной свободы исповедания, а лишь безусловного равноправия обеих религиозных партий.

2. Государственные образования, входившие в состав империи (их число превышало три с половиной сотни), фактически

становились независимыми. Эта независимость немецких князей ограничивалась обязательством не заключать договоров, направленных против императора как верховного сюзерена, а также влиянием последнего в судебных органах – имперской судебной палате и имперском надворном совете, где он обладал довольно широкими полномочиями. Теперь, когда разделение германских земель на католическую и протестантскую части было закреплено юридически, влияние австрийского дома в северной и центральной Германии сильно уменьшилось.

3. Франция и Швеция получили заметные территориальные приобретения: первая – в Эльзасе, вторая – на севере Германии (большая часть Померании, остров Рюген, города Росток, Висмар и др.). Влияние обеих держав в Центральной Европе резко усилилось. Тем самым Вестфальский мир посеял семена дальнейших бурь – в первую очередь войны за испанское наследство (1701-1714), Северной (1700-1721) и Семилетней (1756-1763) войн.

4. Рейхстаг отныне делился на католическую и протестантскую части, обладавшие равными правами. Голосовать в рейхстаге могли и имперские города.

5. Швейцария и Нидерланды, фактически давно независимые от «Священной Римской империи», получили официальное признание своей самостоятельности. Кроме того, в январе 1648 г. Нидерланды, наконец, заключили мир с Испанией, увенчав победой 80-летнюю борьбу за независимость. В руках Габсбургов осталась лишь небольшая южная часть обширного наследства, некогда полученного Максимилианом I от Марии Бургундской.

6. Произошел раздел бывших владений короля Фридриха V: Верхний Пфальц отошел к Баварии, Нижний получил сын Фридриха – Карл Людвиг. Число курфюрстов (имперских князей-избирателей) увеличилось до восьми.

Вестфальский мир изменил облик Европы, увенчав собой многолетний период религиозных войн. Он стал очередной,

теперь уже окончательной, победой политики над религией, что способствовало дальнейшему укреплению основ светского общества, ускорило процесс формирования крупнейших европейских национальных государств и усилило абсолютистские тенденции в этих государствах. (В Германии становление абсолютизма носило своеобразный характер: общеимперская власть Габсбургов заметно ослабла, зато усилилась власть отдельных князей – в ущерб сословным вольностям). Наконец, Вестфальский мир стал точкой отсчета в истории современного международного права, многие понятия которого (официальное признание, посредничество и т.п.) были впервые сформулированы в ходе переговоров в Мюнстере и Оснабрюке.

Для Габсбургов 1648 г. тоже стал важным рубежом. Эпоха их доминирования в Европе, начатая Максимилианом I и Карлом V, подошла к концу. Не сумев обеспечить победу дела католицизма и Контрреформации, австрийский дом лишился надежд на укрепление своих позиций в Германии и ее объединение под своим скипетром. Оставалось одно: сохранить де-юре верховное владычество в «Священной Римской империи», которая становилась все более эфемерной, укреплять то, что реально принадлежало династии – ее наследственные земли. Вестфальский мир определил тенденции развития всей Европы во второй половине XVII-XVIII вв.

Таким образом, подписание Вестфальского мира в 1648 г. стало важнейшей исторической вехой, которая ознаменовала собой формирование новой политической системы. В основу была положена идея национального государства. Эта, возникшая в Европе, модель политического устройства распространилась потом и на другие континенты, став действительно мировой. Правда, в иных частях земного шара государства оказывались порой «не совсем такими», как в Европе. Они представляли собой зачастую не результат исторического развития, а лишь итог колониальных завоеваний,

с произвольно установленными границами, сложным переплетением местных традиций и социальной организации жизни с привносимым извне. Все это дало о себе знать в XX столетии.

Новая политическая система возникла не на пустом месте. Ее подготовило историческое развитие Европы XV-XVI вв. Поэтому «корнями» она уходит к отношениям между территориями еще со времен Древней Греции, Римской империи, а также к политическим традициям итальянских городов позднего средневековья. Признав в качестве одного из ключевых принципов национального (государственного) суверенитета, Вестфальский мир положил начало новой системе отношений, которая впоследствии получила название *Вестфальской, или государственно-центристской, модели (системы) мира*.

Принцип национального суверенитета предполагал, что каждое государство обладает всей полнотой власти на своей территории, определяет внутреннюю и внешнюю политику. Но не только политикой ограничивалась его власть. Государство получило также власть в определении экономической, социальной и культурной стратегии. Она оказалась такой же «естественной», как географический ландшафт с его реками, горными хребтами, морями. Данное право власти уважалось другими государствами, которые не вмешивались во внутренние дела соседей. Важен и тот факт, что принцип национального суверенитета не предполагал наличия еще какой-либо высшей власти.

В целом же в основе идеи национального государства, обладающего суверенитетом, были четыре главные характеристики:

- наличие территории;
- наличие населения, проживающего на данной территории;
- легитимное управление населением;
- признание другими национальными государствами.

При отсутствии хотя бы одной из названных характеристик государство перестает существовать или становится резко

ограниченным в своих возможностях (например, если оно не признается другими государствами).

Впоследствии стала выстраиваться система внутри- и межгосударственных отношений с присущими ей механизмами и аппаратом управления, политическими и правовыми нормами, а национальное государство превратилось в некую «молекулу», в единицу построения политической системы мира. При этом создатели Вестфальского мира хорошо понимали, что формируемый ими миропорядок не может строиться на ценностных ориентирах, в частности на религии. Ценности не подлежат обсуждению, и по ним не делают уступок. Именно поэтому, и это было действительно прогрессивным решением, основой государственно-центристской модели мира стали национальные интересы, по которым возможен поиск компромиссных решений. Суверенные национальные государства, взаимодействовали между собой, образуя систему международных отношений.

Внешняя политика, которая представляет собой действия государства и его институтов за пределами своей суверенной территории для реализации национальных интересов, на начальных стадиях развития

государственно-центристской модели мира отличалась от того, что мы наблюдаем сегодня. Ее формированием и реализацией занималась лишь аристократия, нередко имевшая между собой родственные связи. Тем не менее, как и в наши дни, внешняя политика была направлена на регулирование межгосударственных отношений.

Таким образом, созданная в XVII в. государственно-центристская система мира, благодаря монополии на право применять силу на своей территории, положила конец междоусобице внутри государства. Но в то же время привела к множеству межгосударственных конфликтов в последующие периоды, в том числе к мировым войнам XX столетия.

Список литературы

1. История дипломатии в 3-х т // Под ред. В.П. Потемкина. М. – Л., 1945.
2. Лебедева М.М. Мировая политика. – М., 2003. – 352 с.
3. Протопопов А.С., Козьменко В.М., Елманова Н.С. История международных отношений и внешней политики России (1648-2000). – М., 2003.
4. Шимов Я. Австро-Венгерская империя. – М., 2003. – 609 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 519.6

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СИНТЕЗА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАЩИЩЕННОСТЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ОПТИМИЗИРОВАННЫХ АТАК ПРИ ИНФОРМАЦИОННОМ КОНФЛИКТЕ

ГРАКОВ В.И.,
МЕДЕНЕЦ В.В.
ХАБАРОВА Д.С.

АННОТАЦИЯ

В статье обосновываются и рассматриваются компоненты концептуальной модели организации управления защищённостью автоматизированной системы при оптимизированных информационных атаках противодействующей системы в условиях информационного конфликта или войны.

Ключевые слова: национальная безопасность; информационная безопасность; система управления; система защиты информации; управление автоматизированной системой; оптимизация управленческих воздействий.

CONCEPTUAL SYNTHESIS MODEL OF SYSTEM SECURITY MANAGEMENT OF THE AUTOMATED SYSTEM UNDER THE ACTION OF OPTIMIZED ATTACKS IN INFORMATIONAL CONFLICT

GRAKOV V.I.,
MEDENETS V.V.,
KHABAROVA D.S.

ABSTRACT

The article considers and substantiates the components of the conceptual model of organizing the security control management of automated system under the optimized information attacks of counteracting system in conditions of information conflict or war.

Keywords: national security; international security; control system; information security system; automated system control; management actions optimization.

Основными направлениями обеспечения национальной безопасности РФ являются стратегические национальные приоритеты: национальная оборона, государственная и общественная безопасность [1]. Компонентами системы обеспечения национальной безопасности являются информационные и телекоммуникационные системы, для

развития которых в среднесрочной перспективе потребуется преодолеть технологическое отставание, разработать и внедрить технологии информационной безопасности в системах государственного и военного управления.

Под информационной безопасностью РФ понимается состояние защищенности

её национальных интересов в информационной сфере, определяющихся совокупностью сбалансированных интересов личности, общества и государства [2]. В Доктрине информационной безопасности РФ одной из составляющих национальных интересов РФ выделена защита информационных ресурсов и обеспечение безопасности информационных и телекоммуникационных систем, развернутых и создаваемых на территории России в условиях обозначенных видов и источников угроз.

Среди внешних источников угроз информационной безопасности РФ определены следующие [2]:

- деятельность иностранных политических, экономических, военных, разведывательных и информационных структур, направленная против интересов Российской Федерации в информационной сфере;

- стремление ряда стран к доминированию и ущемлению интересов России в мировом информационном пространстве, вытеснению ее с внешнего и внутреннего информационных рынков;

- обострение международной конкуренции за обладание информационными технологиями и ресурсами;

- деятельность международных террористических организаций;

- увеличение технологического отрыва ведущих держав мира и наращивание их возможностей по противодействию созданию конкурентоспособных российских информационных технологий;

- деятельность космических, воздушных, морских и наземных технических и иных средств (видов) разведки иностранных государств;

- разработка рядом государств концепций информационных войн, предусматривающих создание средств опасного воздействия на информационные сферы других стран мира, нарушение нормального функционирования информационных и телекоммуникационных систем, сохранности информационных ресурсов, получение несанкционированного доступа к ним.

Можно заключить, что все перечисленные источники угроз являются потенциальными источниками информационных конфликтов и информационных войн. Очевидно, что поражение в информационной войне - войне систем управлений - предопределяет и поражение в целом [3,4].

Под информационной войной будем понимать целенаправленные оптимизированные действия конфликтующих систем с помощью информационного оружия (информационных атак), проводимые с целью снижения государственного, военного и боевого потенциалов конфликтующей противодействующей стороны и сохранения (повышения) своих соответствующих потенциалов.

Из выше проведенного анализа следует, что разрешение проблем синтеза моделей и алгоритмов функционирования систем управления информационными и телекоммуникационными системами, защитой информации автоматизированных систем различного назначения в условиях целенаправленного противодействия являются актуальными и определены пунктами 3, 5 в Перечне приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации, утвержденного Президентом Российской Федерации 7 июля 2011 г., а также в пунктах 1 и 13 Перечня критических технологий Российской Федерации, утвержденного Президентом Российской Федерации 7 июля 2011 г [5, 6].

Обоснование проблемы управления защищенностью автоматизированной системы. Концептуальная модель управления защищенностью автоматизированной системы (АС) базируется на факте развития и внедрения IT-технологий во все сферы деятельности общества [7–11]. Основной целью совершенствования систем управления различного назначения является автоматизация функций и задач управления. интеллектуализация подсистем контроля и принятия решений, как о состоянии управляемых объектов, так и о стратегии (плане) управления его состоянием [12].

С другой стороны, обостряется проблема национальной информационной безопасности [2–4, 10, 11] и свидетельствующая текущая статистика из средств массовой информации о вооруженных и информационных конфликтах в различных иностранных регионах. Свойством любых конфликтов является втягивание сторонних объектов, чьи интересы затрагиваются [13].

В [3, 4] и ряде других работах рассматриваются основные аспекты разрешения проблемы защиты информации и компонентов АС в информационных войнах. В [14, 15] осуществлена постановка задачи синтеза систем, и предлагается обобщённая модель противодействующих систем в конфликтной ситуации.

Из анализа цикла управления защищённостью АС результатом синтеза защиты АС является решение в виде плана защиты информации в АС в виде совокупности управляющих воздействий на интегрированные в элементы и подсистемы АС компоненты системы защиты. При этом оптимизируется не только структура совокупности управляющих защитой воздействий, но и их последовательность реализации для определенных условиях противодействия.

Целенаправленность управления защитой информации (ЗИ) заключается в синтезе таких управленческих воздействий на систему защиты информации (СЗИ), которые переводят её в наиболее предпочтительное (оптимальное) состояние или подмножество предпочтительных допустимых состояний с нечёткими границами, определёнными руководящими документами, текущей стратегией противодействующей системы (ПДС) и имеющихся ресурсов защитных механизмов и сервисов.

В терминах теорий управления и принятий решений выбор управляющих воздействий, как элементов упорядоченного плана (стратегии) управления системой защиты АС, называется принятием решения и является центральным моментом всякого управления [12, 16, 17].

Концепция задачи принятия решения на управление защищённостью АС в условиях оптимизированного противодействия. Задачу выбора плана синтезируемой систе-

мы ЗИ в условиях, определённых текущим вектором Y , характеризующий текущее поведение ПДС, $Y \in \bar{Y}$, представим двумя компонентами: реализационной и оценочной структурой. Пусть \bar{X} – множество допустимых вариантов построения СЗИ АС представленных векторами X , множество \bar{Y} – условий функционирования АС (определяются структурой реализуемых угроз противодействующей системы). Задачей управления является принятие оптимального решения на управление структурой, алгоритмами функционирования и параметрами элементов структуры СЗИ. Неопределённость условий функционирования свяжем со следующими факторами: субъективизм и запаздывание в оценке стратегии реализации угроз ПДС; флюктуация границ значений параметров и показателей СЗИ в динамике функционирования; субъективизм руководящих документов, относительно требований и оценивания защищённости АС; не возможность учёта всех параметров системы и факторов противодействия, оказывающая влияние на точность и достоверность оценивания; относительная своевременность контроля параметров и состояния системы в целом.

Из этого следует, что решение задачи оценивания состояния защищённости АС и синтеза требуемой СЗИ АС в определенных условиях необходимо реализовывать в границах математического аппарата для ϵ -оптимальных систем [17]. Функциональная структура задачи принятия решения при синтезе оптимального плана защиты АС в условиях оцененной ситуации показана на рисунке.

Состояние СЗИ и соответственно защищённой автоматизированной системы (ЗАС) $S \in \bar{S}$ полностью определяется выбором плана управляющих воздействий $X \in \bar{X}$ и состоянием ПДС $Y \in \bar{Y}$, тогда существует такая функция реализации $F: X \times Y \rightarrow S$, которая каждой паре $(X; Y)$ ставит в соответствие некоторое состояние ЗАС $S \in \bar{S}$ [16, 17]. Таким образом, кортеж $\langle \bar{X}, \bar{Y}, \bar{S}, F \rangle$ составляет реализационную структуру задачи принятия решения на управление защитой АС. Состояние полностью зависит от выбранного варианта защиты АС и от оцен-

ки текущего состояния ПДС. Неопределённость ПДС порождают условия, в которых принимаются решения: неопределенности, риска и конфликта. Поэтому концептуальная модель должна предусматривать постановку частных задач синтеза СЗИ АС:

– синтез СЗИ АС в условиях определённости, характеризующаяся тем, что состояние ПДС определяемое применяемой стратегией известна;

– синтез СЗИ АС в условиях риска, характеризующаяся тем, что имеет информация статистического характера о результатах стохастического поведении ПДС или

распределения вероятностей характеристик стратегии ПДС;

– синтез СЗИ АС в условиях неопределённости предполагает, что никакой дополнительной информации, кроме возможно самого множества потенциальных стратегий ПДС;

– синтез СЗИ АС собственно в конфликтных условиях, когда цели функционирования систем противоположны, а частные решения осуществляются в определенном порядке и в разных и комбинированных многоуровневых условиях.

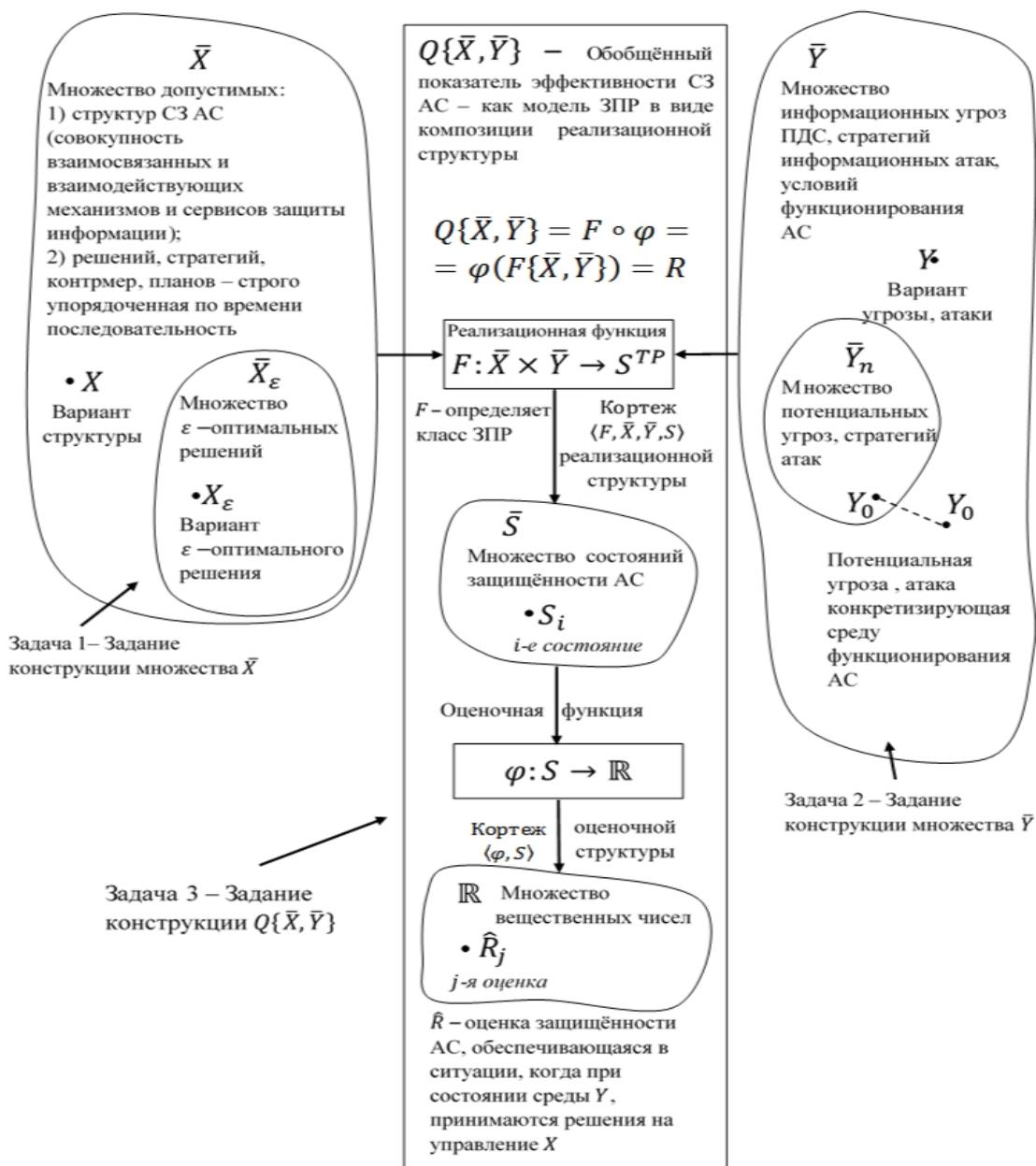


Рисунок 1 – Функциональная структура задачи принятия решения при синтезе защиты АС в условиях оптимизированной атаки

Полное или частичное снятие неопределённости возложено на подсистему контроля состояния защиты АС.

Концепция задачи контроля и оценки текущего состояния защищенности АС. Реализационная структура задачи принятия решения на стратегию управления определяет требуемое и текущее состояние защиты АС. Оценочная структура указывает оценку этого результата с точки зрения ЛПР на управление ЗИ.

Если ЛПР оценивает эффективность каждого состояния ЗИ АС некоторым числом $\varphi(S)$, то оценочную структуру зададим в виде кортежа $\langle \bar{S}, \varphi \rangle$, где оценочная функция $S \rightarrow \mathbb{R}$.

Вариантом оценочной структуры является система отношений предпочтений для всех вариантов построения системы ЗИ, в частности для пары $(s_1; s_2)$, $s_1 > s_2$ и s_1 и предпочтительней s_2 [17]. Предлагается введение оценочных структур на уровне оценивания состояния систем путём искусственного разбиения множества состояний \bar{S} , на подклассы допустимых $\bar{S}_д$, промежуточных $\bar{S}_п$ и неудовлетворительных $\bar{S}_н$ состояний системы ЗИ.

В общем случае оценочная структура задачи принятия решений о состоянии ЗИ носит субъективный характер, так как оценивание вариантов построения системы ЗИ производится по искусственным шкалам и с точки зрения принимающего решения,

Обобщённый показатель эффективности и состояния защищенности АС представим композицией функций F и φ , т.е. $Q = \varphi \circ F$ и, следовательно, $Q(X, Y) = \varphi(F(X, Y))$, где $X \in \bar{X}$, $Y \in \bar{Y}$.

Процедуры задания конструкций кортежа $\langle \bar{X}, \bar{Y}, Q \rangle$ и их интерпретация составляют основу обобщенной формальной модели системы оперативного управления защитой АС. В дальнейшем конструкции модели используются для постановки и решения частных математических задач синтеза компонентов этой системы управления. Авторы утверждают, что решение задачи принятия решений об оценке

защищенности АС и оптимизации плана защиты АС представляет собой многокритериальную задачу оптимизации и не сводимую к скаляризации вектора частных показателей в обобщенный для применения методов классической нелинейной оптимизации [17, 18].

Предлагается оценку состояния защищенности АС реализовать методами многокритериальной оптимизации, положенных в основу следующего обобщенного алгоритма [19]:

- обоснование множества допустимых планов защиты АС;
- обоснование множество потенциальных состояний ПДС;
- формирование существенных частных показателей эффективности системы защиты АС;
- обоснование предпочтений ЛПР;
- оценка ситуации, характеризующей поведение ПДС и текущее состояние защищенности АС;
- снятия неопределенности состояния ПДС на основе реализации критерия Байеса-Лапласа;
- оценка вариантов решения для каждого частного критерия оценки защищенности АС в условиях риска;
- выбор метода многокритериальной оптимизации для решения задачи в условиях определенности;
- определение оптимального плана защиты АС.

После снятия неопределённости применим методы классической оптимизации и математического программирования [17, 18]. Формально задача оптимизации примет вид: найти такой план защиты условиях функционирования защищенной АС (ЗАС) $Y = Y_0$, при котором ОПЭ $Q(X^*, Y_0)$ принимает максимальное значение:

$$Q(X^*, Y_0) \rightarrow \max_{X \in \bar{X}} \text{ где } Y_0 \in \bar{Y} \quad (1)$$

В качестве решения задачи (1) рассматриваются варианты стратегий защиты информации, при конкретном оценённом состоянии ПДС $Y_0 \in \bar{Y}$.

Под состоянием ПДС понимаем совокупность значений характеристик преднамеренного воздействия информационными атаками в рассматриваемый период времени. Оно конкретизирует условия функционирования ЗАС и определяет множество допустимых ε -оптимальных планов защитных контрмер: $X_\varepsilon \in \bar{X}_\varepsilon(X, Y_0)$, где $\varepsilon \geq 0$. Из этого выражения следует, что

$$Q(X, Y) \leq Q(X_\varepsilon, Y_0) + \varepsilon, \quad \forall X \in \bar{X} \quad (2)$$

т.е. изменение плана ЗИ относительно ε -оптимального не может повысить эффективность защиты в условиях Y_0 более чем на величину ε .

В случае если $\varepsilon > 0$ необходимость рассмотрения ε -оптимальных решений обусловлена целесообразностью упрощения методов поиска и нахождения реализуемых решений, а в случае $\varepsilon = 0$ обусловлена принципиальным несуществованием оптимальных компонентов для определенных вариантов построения системы ЗИ, т.е. $\bar{X}_\varepsilon(X, Y_0) = \emptyset$ и задача поиска оптимального варианта теряет смысл.

Из (2) и определения ε -оптимальной системы X_ε также вытекает, что при её применении в условиях Y_0 обеспечивается следующее значение ОПЭ:

$$Q\{X_\varepsilon, \bar{Y}\} \geq \sup_{X \in \bar{X}} Q\{\bar{X}, Y_0\} - \varepsilon \quad (3)$$

При синтезе защиты АС в условиях неопределенности полагаем не полное задание условий Y_0 , что определяет наполняемость множества \bar{Y} , в которых возможно функционирование ЗАС. Поэтому для формулировок математически корректной задачи, так или иначе, используются дополнительные сведения об условиях функционирования ЗАС, которые и порождают различные подходы к синтезу варианта СЗИ при заданной архитектуре АС и состоянии ПДС.

Так как множество \bar{Y} характеризуется свойством конфликтности, (противоборствующие системы ПДС и СЗИ имеют противоположные цели) полагаем, что основной обобщенной целью для ПДС будет стремление уменьшить ОПЭ $Q\{\bar{X}, \bar{Y}\}$ за

счет выбора оптимальных стратегий информационной атаки.

Пусть для функционирования в конфликтных условиях \bar{Y} , разработана и внедрена СЗИ $X \in \bar{X}$. Задачу оптимизации противодействия представим в виде:

$$Q\{X, Y\} \rightarrow \min_{Y \in \bar{Y}}, \quad (4)$$

решение, которой обеспечит ПДС возможность реализовывать атаку на ЗАС до уровня, определенного значением ОПЭ сколь угодно близким к величине

$$Q\{X, \bar{Y}\} \triangleq \inf_{Y \in \bar{Y}} Q\{\bar{X}, \bar{Y}\} \quad (5)$$

При построении корректной модели класс \bar{Y} должен характеризовать потенциальную совокупность возможностей, реально имеющих у ПДС, а функционал $Q\{X, Y\}$ учитывает, кроме того, предпочтительность такого выбора. Тогда, очевидно, величина $Q\{X, \bar{Y}\}$ определяет эффективность применения СЗИ X и задача синтеза СЗИ в конфликтных условиях формулируется в терминах минимаксной задачи вида [18]:

$$Q\{X, \bar{Y}\} = \inf_{Y \in \bar{Y}} Q\{X, Y\} \rightarrow \max_{X \in \bar{X}} \quad (6)$$

В качестве решений задачи (6), по аналогии с выражением (4), рассматривается множество \bar{X}_ε -оптимальных систем X_ε ($\varepsilon \geq 0$), которое формализуем выражением

$$X_\varepsilon \in \bar{X}_\varepsilon(\bar{X}, \bar{Y}) \Leftrightarrow \inf_{Y \in \bar{Y}} Q\{X, Y\} \leq \leq \inf_{Y \in \bar{Y}} Q\{X_\varepsilon, Y_0\} + \varepsilon, \quad \forall X \in \bar{X} \quad (7)$$

Иначе, изменение варианта построения СЗИ относительно ε -оптимального не может повысить эффективность её функционирования в условиях оптимизированного противодействия более чем на ε .

Тогда, из определения ε -оптимальной системы следует, что при её применении в классе условий \bar{Y} гарантирует значение ОПЭ $r \in \mathbb{R}$, равное:

$$r_0\{X_\varepsilon\} = \inf_{Y \in \bar{Y}} r\{X_\varepsilon, Y\} \geq Q\{\bar{X}, \bar{Y}\} - \varepsilon, \quad (8)$$

где $Q\{\bar{X}, \bar{Y}\} \triangleq \sup_{X \in \bar{X}} \inf_{Y \in \bar{Y}} Q\{X, Y\}$.

Предлагаемая концептуальная формализованная модель (8) позволяет перейти к конкретизации кортежа конструкции модели $\langle \bar{X}, \bar{Y}, Q \rangle$ с целью построения обобщенной модели взаимодействия противодействующих систем и математического моделирования компонентов системы управления защищенностью автоматизированной системы.

Список литературы

1. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 г. № 537
2. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Утверждена Президентом Российской Федерации 9 сентября 2000 г. № Пр-1895.
3. Гриняев С.Н. Интеллектуальное противодействие информационному оружию. – М.: Синтег, 1999. – 232 с.
4. Расторгуев С.П. Информационная война. – М.: Радио и связь, 1999. – 416 С.
5. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации. Утверждены Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. №899
6. Перечень критических технологий Российской Федерации. Утверждены Указом Президента Российской Федерации от 30 марта 2002 года № Пр-576.
7. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // «Российская газета» от 29 июля 2006 г.
8. Зегжда Д.П., Иваненко А.М. Основы безопасности информационных систем. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2000. – 452 с.
9. Зегжда Д.П. Теория и практика обеспечения информационной безопасности. –

М.: Яхтсмен, 1996. – 300 с.

10. Сухарев Е.М. Общесистемные вопросы защиты информации. Под ред. Е.М. Сухарева. Кн. 1. – М.: Радиотехника, 2003. – 296 с.: ил.
11. Сухарев Е.М. Модели технических разведок и угроз безопасности информации. Под ред. Е.М.Сухарева. Кн. 3. – М.: Радиотехника, 2003. – с.: ил.
12. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении: Учебное пособие / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин; Под ред. А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
13. Русаков С.А. Основы управленческой деятельности: учеб. пособие / С.А. Русаков. – М.: Гелиос АРВ. 2010. – 240 с.
14. Граков В.И., Меденец В.В., Песков М.В. Динамическая модель системы связи защищенной автоматизированной системы с управляемыми структурами // Тезисы докладов, Материалы II Международной НПК «Актуальные проблемы современной науки». – Ставрополь: Фабула, 2013.
15. Граков В.И. Задача синтеза систем в конфликтных условиях как минимаксная задача // Тезисы докладов 1-й международной НТК. – Белгород: 2009.
16. Егоров А.И. Основы теории управления. – М.: Физматлит, 2007. – 504 с.
17. Черноуцкий И.Г. Методы принятия решений. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 416 с.
18. Сухарев А.Г., Тихов А.В., Федоров В.В. Курс методов оптимизации. Учебное пособие. – М.: Физмалит, 2005. –368 с.
19. Хабарова Д. С. Обзор программных комплексов многокритериальной оптимизации для оценки параметров информационной системы // Прикладная информатика. – 2013. – №2 (44), – Москва. – 102-112 с.

ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ С ПОВЫШЕННОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СКРЫТНОСТЬЮ

ЧИПИГА А.Ф.,
ЛАПИНА М.А.,
ЛЯХОВ А.В.,
ПЕСКОВ М.В.

АННОТАЦИЯ

Обосновано условие выбора в системе спутниковой связи пониженной несущей частоты по требованиям к допустимой энергетической скрытности и вероятности ошибочного приема сигналов. В соответствии с этим условием разработана структурная схема системы спутниковой связи с адаптивными блоками выбора пониженной несущей частоты и параметров приемной антенны.

Ключевые слова: системы спутниковой связи; помехоустойчивость; энергетическая скрытность; пространственно-разнесенный прием сигнала; корреляция замираний.

CONSTRUCTION PRINCIPLE OF SATELLITE COMMUNICATION SYSTEM WITH ADVANCED ENERGETIC CONCEALMENT

CHIPIGA A.F.,
LAPINA M.A.,
LJAKHOV A.V.,
PESKOV M.V.

ABSTRACT

The selection condition of low-frequency carrier used in a satellite communication system for requirements for allowable energetic concealment and the probability of erroneous reception is justified. Under this condition the structural scheme of a satellite communication system with adaptive blocks of low-frequency carrier selection and the parameters of the receiving antenna are developed.

Keywords: satellite communication systems; noise immunity; energetic concealment; split signal reception; fading correlation.

Известен [1] альтернативный метод защиты информации в системах спутниковой связи (ССС), обеспечивающий повышение энергетической скрытности при близком размещении приемника (ПРМ) радиоперехвата (РПХ).

Согласно [2], применение в ССС пониженной несущей частоты ($f_0 = 30 \dots 100$ МГц) и пространственно разнесенного приема сигналов на 2 антенны (т. е. сдвоенного приема) позволит обеспечить очень высокий коэффициент энергетической скрытности ($\gamma_{\text{эс}} > 10 \dots 20$ дБ) при близком размещении ($R_p < 10$ км) ПРМ РПХ от приемника ССС. Суть данного способа повышения энергетической скрытности (ЭСк) ССС состоит в том, что понижение несущей частоты

($f_0 < 100$ МГц) приводит к рассеянию радиоволн на неоднородностях ионосферы и возникновению интерференционных замираний обобщенно-релеевского (т.е. райсовского) типа принимаемых сигналов, что обуславливает значительное снижение помехоустойчивости приема сигналов как в ПРМ ССС, так и в ПРМ РПХ. Однако использование в ПРМ ССС нескольких пространственно – разнесенных антенн обеспечивает значительную компенсацию негативного влияния замираний и существенное повышение помехоустойчивости [3]. Обеспечить последнее в ПРМ РПХ нельзя из-за жестких требований к массогабаритным показателям разведприемников и невозможности применения двух

разнесенных антенн.

Следует обратить внимание на то обстоятельство, что коэффициент энергетической скрытности ($\gamma_{эс}$) ССС будет возрастать по мере увеличения глубины замираний (т.е. приближения их к рэлеевскому типу) и уменьшения их корреляции в пространственно-разнесенных антеннах [4]. Однако коэффициенты глубины и пространственной корреляции замираний в трансionoсферном канале связи сильно зависят от параметров ионосферных неоднородностей. Поэтому задачи обоснованного выбора пониженной несущей частоты и пространственного разнеса антенн в ССС должны решаться на основе адаптации к результатам зондирования ионосферных неоднородностей. Для получения последних целесообразно использовать возможности двухчастотных приемников GPS / ГЛОНАСС, использующихся для измерения полного электронного содержания ионосферы (ПЭС) [5].

Целью статьи является обоснование и разработка принципа построения ССС с использованием адаптивных блоков выбора пониженной несущей частоты и пространственного разнеса приемных антенн по результатам зондирования параметров ионосферных неоднородностей с помощью двухчастотного приемника GPS/ГЛОНАСС.

Известно [2] приближенное аналитическое выражение для оценки коэффициента энергетической скрытности ($\gamma_{эс}$) ССС при использовании пониженной несущей частоты и сдвоенного ($n=2$) приема сигналов в зависимости от коэффициентов глубины замираний γ^2 (иначе – параметра Райса) и пространственной корреляции замираний на выходах разнесенных антенн (R):

$$\gamma_{эс} \approx \left(\frac{1-R^2}{3P_{\text{ош доп}}} \right)^{0.5} \exp\left(-\frac{\gamma^2 R}{1+R}\right) \Gamma^{-1}, \quad (1)$$

где Γ – энергетический (системный) запас ССС.

Анализ (1) показывает, что величина $\gamma_{эс}$ возрастает по мере увеличения глубины замираний ($\gamma^2 \rightarrow 0$), снижения их корреляции

в антеннах ($R \rightarrow 0$) и допустимой вероятности ошибки в ПРМ ССС ($P_{\text{ош доп}} \rightarrow 0$).

Входящие в (1) параметры замираний (γ^2, R) в трансionoсферном канале определяются величиной среднеквадратического отклонения (СКО) флуктуаций фазового фронта волны на выходе неоднородной ионосферы (σ_ϕ) согласно известным [2, 6] выражениям:

$$\gamma^2 = 1/[\exp(\sigma_\phi^2) - 1]; \quad (2)$$

$$R = \exp(-\Delta\rho_A^2/\Delta\rho_K^2) = \exp[-\Delta\rho_A^2\sigma_\phi^2(H_{\text{ИСЗ}} - h_1)^2/L_0^2H_{\text{ИСЗ}}^2]. \quad (3)$$

где $\Delta\rho_A$ – пространственный разнос антенн; $\Delta\rho_K = H_{\text{ИСЗ}}L_0/(H_{\text{ИСЗ}} - h_1)\sigma_\phi$ – интервал пространственной корреляции замираний в трансionoсферном канале связи (зависящий от высоты траектории ИСЗ относительно нижней границы ионосферы ($H_{\text{ИСЗ}} - h_1$), а также масштаба ионосферных неоднородностей L_0).

Величина σ_ϕ зависит от выбора несущей частоты (f_0) в ССС и параметров ионосферных неоднородностей как

$$\sigma_\phi = (80,8\pi/c)\sqrt{(L_0/\Delta h_u)\text{cosec}\alpha(\bar{N}_T\beta/f_0)}, \quad (4)$$

где β – интенсивность неоднородностей, \bar{N}_T – среднее значение ПЭС, Δh_u – толщина ионосферы, α – угол места.

Условие поддержания допустимого значения коэффициента корреляции замираний в ($R = R_{\text{доп}} = 0,7$) в разнесенных антеннах согласно (3) можно записать как

$$\begin{aligned} \Delta\rho_{A\text{доп}} &= \Delta\rho_K \sqrt{\ln R_{\text{доп}}^{-1}} = \Delta\rho_K \sqrt{\ln(0,7)^{-1}} \approx 0,71 \Delta\rho_K = \\ &= H_{\text{ИСЗ}}L_0/(H_{\text{ИСЗ}} - h_1)\sigma_\phi. \end{aligned} \quad (5)$$

С учетом выражения (1), а также зависимости (2,4) величины γ^2 от частоты f_0 при постоянстве допустимого значения коэффициента корреляции замираний в антеннах ($R = R_{\text{доп}} = 0,7$) условие обеспечения энергетической скрытности ССС не хуже допустимого значения $\gamma_{эс}(f_0) \geq \gamma_{эс\text{доп}}$ принимает вид

$$\gamma_{эс}(f_0) = \left(\frac{1-R_{\text{доп}}^2}{3P_{\text{ош доп}}} \right)^{0.5} \exp\left[-\frac{\gamma^2(f_0)R_{\text{доп}}}{1+R_{\text{доп}}}\right] \Gamma \geq \gamma_{эс\text{доп}}. \quad (6)$$

Таким образом, обосновано условие (8) выбора в системе спутниковой связи пониженной несущей частоты по требованиям к допустимым значениям энергетической скрытности, вероятности ошибочного приема сигналов и корреляции замираний в антеннах. В соответствии с (8) и условием (5) поддержания допустимой корреляции замираний в антеннах разработана структурная схема ССС с адаптивными блоками выбора пониженной несущей частоты и параметров приемной антенны, приведенная на рисунке 1.

Список литературы

1. Чипига А.Ф., Пашинцев В.П. Повышение энергетической скрытности систем спутниковой связи при близком размещении приемника радиоперехвата // *Нелинейный мир*. – 2013. – Т. 11, № 9. – С. 659-671.
2. Цимбал В.А., Пашинцев В.П., Чипига А.Ф. Аналитическая зависимость энергетической скрытности спутниковой связи от выбора несущей частоты // *Труды 18 Международной научно-технической конференции «Радиолокация навигация связь»*, г. Воронеж 17-19 апреля 2012 г., – С. 2113-2120.
3. Чипига А.Ф., Сенокосова А.В. Способ обеспечения энергетической скрытности систем спутниковой связи // *Космические исследования*. – 2009. – Т. 47, № 5. – С. 428-433.
4. Чипига А.Ф., Сенокосова А.В. Защита информации в системах космической связи за счет изменения условий распространения радиоволн // *Космические исследования*. – 2007. – Т. 45, № 1. – С. 59-66.
5. Пашинцев В.П., Коваль С.А., Стрекозов В.И., Бессмертный М.Ю. Обнаружение искусственных ионосферных неоднородностей с помощью спутниковых радионавигационных систем // *Теория и техника радиосвязи*. – 2013. – №1. – С. 112-117.
6. Чипига А. Ф., Дагаев Э. Х. Оценка интервала пространственной корреляции замираний в трансionoсферном канале связи // *Теория и техника радиосвязи*. – 2013. – №1. – С. 112-117.
7. Пашинцев В.П., Чипига А.Ф., Лапина М.А., Малсугенов О.В., Хохлов И.Е. Применение метода вращений для оценки помехоустойчивости разнесенного приема сигналов. – Ставрополь, Современная наука и инновации. – №1. – 2013.
8. Пашинцев В.П., Чипига А.Ф., Лапина М.А., Хохлов И.Е. Алгоритм расчета вероятности ошибки в радиоканалах с замираниями с помощью метода вращений. – Ставрополь, Вестник СКФУ. – 2013 – №2.
9. Чипига А.Ф., Киселев Д.П., Меденец В.В., Песков М.В. Мощность шума на входе приемника спутниковой связи, использующего пониженную несущую частоту // *Научно-практический журнал «Приволжский научный вестник»*. – 2013 – № 7 (23). С 62-64.
10. Чипига А.Ф., Киселев Д.П., Меденец В.В., Песков М.В. Обоснование значений параметров технических средств систем спутниковой связи, работающих на пониженных частотах // VII Международная заочная научно-практическая конференция «Естественные и математические науки в современном мире», г. Новосибирск, 4-9 июля 2013 г. – Новосибирск, 2013. – С 29-34.

ОПТИМАЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ ВТОРИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ГИДРОАКУСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

БУТЫРСКИЙ Е.Ю.

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены основные задачи вторичной обработки гидроакустической информации, определены основные факторы, влияющие на ее качество и основные операции ее реализующие. Представлены некоторые алгоритмы вторичной обработки.

Ключевые слова: информация; вторичная обработка; фильтрация; экстраполяция; координаты; скорость; оптимизация.

OPTIMAL ALGORITHMS OF SECONDARY TREATMENT OF HYDROACOUSTIC INFORMATION

BUTYRSKIY E.Y.

ABSTRACT

In article are considered primary tasks of the secondary processing hydroacoustic to information, are determined main factors, influencing upon her(its) quality and the main operations her(its) realizing. Some algorithms of the secondary processing are presented.

Keywords: information; secondary processing; filtering; extrapolation; coordinates; velocity; optimization.

Введение

Современный мир является неустойчивым относительно угрозы развязывания войн и вооруженных конфликтов как локальных, так и глобальных. Такое развитие геополитической обстановки ставит вопрос обеспечения безопасности морских границ Российской Федерации наиболее остро. Особенно актуально этот вопрос стал после обнаружения больших запасов нефти и газа в северных широтах. Столкновение экономических интересов неминуемо ведет к обострению политической обстановки и все нарастающей борьбы за сферы влияния и территории. Обеспечение национальной безопасности и интересов России неразрывно связано с наличием сильного Военно-морского флота. Поэтому развитие и совершенствование флота является одной из приоритетных задач нашей страны. Эффективная деятельность ВМФ, связана с решением задач навигации морских объектов, освещения надводной и подводной обстановки, слежения и управления, обеспечения выдачи целеуказаний различным видам

оружия. Для этого используется информация о координатах и параметрах движения, получаемая с помощью различных гидроакустических средств (ГАС). Изменение координат подвижных объектов в общем случае, описывается случайными функциями времени, что связано с воздействием на них различных возмущений и возможными маневрами. Поэтому определение текущего местоположения подвижных объектов осуществляется методами теории фильтрации и относится к вторичной обработки гидроакустических сигналов.

Согласно этим методам, для успешного синтеза алгоритмов фильтрации необходимо располагать априорными данными о модели движения объекта.

Простейшим способом описания такой модели является представление траектории в виде полинома заданной степени с неизвестными коэффициентами. При этом оценка параметров движения объектов сводится к оценке постоянных на интервале наблюдения коэффициентов полинома.

Однако на практике прибегают к по-

строению более сложных моделей, позволяющих учитывать случайные возмущения, действующие на объект, и его возможные маневры. В теории фильтрации подвижные объекты рассматриваются как динамические системы, состояние которых в каждый момент времени определяется конечным числом параметров образующих в совокупности вектор состояния системы.

Информация об обнаруженных в каждом обзоре целях (истинных и ложных) в виде кодов дальности, пеленга, глубины погружения поступает в цифровую систему вторичной или траекторной обработки. Совокупность данных об обнаруженной цели представляет собой информационную модель цели, которая могла бы наблюдаться на экране индикатора гидроакустической станции. Имея лишь одну отметку цели, нельзя принять обоснованное тактическое решение. Чтобы это стало возможным, необходимо иметь, по крайней мере, несколько отметок, полученных в последовательных обзорах.

Располагая информацией о координатах цели в последовательных обзорах, можно построить траекторию движения цели или координаты и параметры движения цели (КПДЦ) и отбросить ложные отметки. Обнаружение траекторий целей в процессе вторичной обработки гидроакустической информации может осуществляться автоматически с помощью ЭВМ и с помощью операторов ГАС [1-3].

В процессе вторичной обработки гидроакустической информации решаются следующие задачи:

- классификация, обнаружение и автозахват траекторий;
- сопровождение целей;
- траекторные расчеты в интересах потребителей гидроакустической информации.

Решение этих задач предполагает выполнение трех операций:

- сглаживание измеряемых параметров траектории;
- экстраполяция (предсказание) буду-

щего положения цели;

- сравнение экстраполированного положения с вновь, полученным в текущем обзоре и определения принадлежности новой отметки принадлежности новой отметки к траектории цели.

Принцип оптимального построения КПДЦ

Процесс построения траекторий целей складывается из операции экстраполяции, сглаживания и стробирования [1-4,5,6].

Экстраполяция состоит в том, что по координатам ранее полученных отметок вычисляются координаты будущей отметки. Эта задача усложняется из-за того, что координаты отметок, используемые для предсказания, определяются с некоторыми ошибками. Для более точного решения задачи экстраполяции, а следовательно и для более правильного построения траектории осуществляется сглаживание измеренных координат отметок или параметров траекторий целей.

Рассмотрим принцип оптимального сглаживания и экстраполяции, полагая, что на входе системы вторичной обработки осуществляется преобразование полярных координат R, β в прямоугольные x, y . Дальнейшее решение задачи автозахвата и автосопровождения будет выполняться в прямоугольной системе координат. Тогда, с учетом характера маневрирования, изменение каждой координаты во времени можно описать полиномом первой или второй степени со случайными и независимыми коэффициентами:

$$\begin{cases} x(v, t) = \sum_{i=0}^s v_i t^i \\ y(\eta, t) = \sum_{i=0}^s \eta_i t^i \end{cases}, \text{ где } s = 1 \text{ или } 2. \quad (1)$$

Далее будем рассматривать лишь одну координату, так как для другой координаты решение получается аналогичным образом.

Полезный сигнал $x(v, t)$ суммируется с помехой $N(t)$. Эта помеха образует случайную функцию времени и параметров

$X(v, t)$ и складывается из случайного колебания цели вокруг траектории и ошибки измерения координат. По результатам измерения одной реализации функции $X(v, t)$ в дискретных точках t_1, t_2, \dots, t_n необходимо:

- найти оценку математического ожидания функции $X(v, t)$;
- решить задачу экстраполяции.

Полагаем, что помеха $N(t)$, а следовательно, и функция $X(v, t)$ имеют нормальное распределение в каждой точке. Поэтому для решения задачи оценки математического ожидания функции $X(v, t)$ достаточной статистикой является функция правдоподобия n -мерной выборки этой функции. Далее необходимо, воспользоваться правилом нахождения оценок по методу максимального правдоподобия и определить среднее значение коэффициентов v временного полинома.

Можно показать [7], что величины \bar{v}_i — находятся путем решения системы уравнений:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n \left(x_i - \sum_{i=1}^s \bar{v}_i t_j^i \right) = 0, \\ \sum_{j=1}^n \left(x_i - \sum_{i=1}^s \bar{v}_i t_j^i \right) t_j = 0, \\ \sum_{j=1}^n \left(x_i - \sum_{i=1}^s \bar{v}_i t_j^i \right) t_j^s = 0. \end{cases} \quad (2)$$

Подставив затем v , в уравнение (1), получают оценку сглаженного значения координаты в момент последнего наблюдения либо оценку экстраполированной координаты соответственно:

$$\bar{x}(t_n) = \sum_{i=0}^s \bar{v}_i t_n^i, \quad x_y(t_{n+1}) = \sum_{i=0}^s \bar{v}_i t_{n+1}^i.$$

Среднеквадратическая ошибка сглаженной и экстраполированной на один обзор координаты таким образом определяются выражениями [2,3]:

$$\sigma_{\bar{x}_n} = \sigma_x \sqrt{\frac{2(2n-1)}{n(n+1)}}, \quad \sigma_{\bar{x}_y} = \sigma \sqrt{\frac{2(2n+1)}{n(n-1)}}.$$

Анализ показывает, что при оптимальной фильтрации и экстраполяции по методу максимального правдоподобия для получения высокой точности оценки координат необходим одновременный учет большого числа (5-6) предыдущих наблюдений. В процессе сопровождения реальной цели необходимо иметь возможность обнаруживать начало и конец маневра, с тем, чтобы правильно выбрать количество уравнений в системе (2). С вероятностью, примерно равной 0,68, маневр по координате может быть обнаружен путем сравнения дисперсии оценки ускорения по данной координате с дисперсией оценки координаты. Алгоритм облачения маневра в этом случае запишется в виде [2,3]:

$$\begin{cases} \sigma_{a_x}^2 \geq k\sigma_x^2 - \text{цель маневрирует} \\ \sigma_{a_x}^2 < k\sigma_x^2 - \text{цель не маневрирует} \end{cases}$$

$$\text{где } \sigma_{a_x}^2 = \frac{720\sigma_x^2}{T_0^4 [n(n^2-1)(n^2-4)]}. \quad (3)$$

Порог k при фиксированной дисперсии σ_x^2 зависит от числа наблюдений координаты n , используемых для расчета ускорения. С увеличением n порог уменьшается, что способствует повышению чувствительности алгоритма (3). Однако одновременно увеличивается время выявления маневра. Поэтому брать n больше 4-5 нецелесообразно.

Уменьшить требования к емкостным и вычислительным затратам специализированной ЭВМ вторичной обработки при одновременном повышении точности выходных данных можно путем применения принципа последовательного сглаживания координат и параметров. Сущность этого метода состоит в том, что сглаженные значения (оценки) в очередном, n -м обзоре определяются по предыдущим, полученным в n -м обзоре, сглаженным значениям и результатам последнего (в n -м обзоре) наблюдения. Независимо от числа наблюдений при оценке координат и параметров используются лишь два числа: предыдущее

усреднение и новое измеренное значение. Новое среднее значение получают как взвешенную сумму предыдущего среднего значения и нового измеренного значения.

При синтезе алгоритмов последовательного сглаживания используют метод наименьших квадратов, который позволяет последовательно находить сглаженные значения координат при условной минимизации среднеквадратической ошибки приближения к истинному значению оцениваемого параметра. Каждому наблюдению при этом приписывается вес, обратно пропорциональный дисперсии наблюдаемого значения. Дальнейшее упрощение задачи достигается путем последовательного сглаживания КПДЦ.

Оптимальная фильтрация детерминированной траектории

Постановку задачи оптимальной фильтрации параметров детерминированной траектории движения объектов гидролокации, можно сформулировать следующим образом [2,3].

Пусть наблюдаемая случайная последовательность имеет вид:

$$\mathbf{U}_i = \mathbf{H}\mathbf{\vartheta}_i + \Delta\mathbf{U}_i,$$

где \mathbf{U}_i – l -мерный вектор наблюдаемых координат;

$\mathbf{\vartheta}_i$ – $(s \times 1)$ -мерный вектор оцениваемых параметров траектории;

\mathbf{H} – матрица размерности $(l \times s)$, устанавливающая однозначное соответствие между оценками параметров и измеряемыми координатами;

$\Delta\mathbf{U}_i$ – l -мерный вектор ошибок измерения координат.

При решении задачи оптимизации делаются следующие предположения.

1. Последовательность случайных векторов $\Delta\mathbf{U}_i$ предполагается некоррелированной случайной последовательностью с математическим ожиданием $\mathbf{M}\{\Delta\mathbf{U}_i\} = 0$, и известной корреляционной матрицей.

2. Полагаем, что между предыдущими и последующими значениями параметров имеется однозначная связь, так что значе-

ние параметров в двух соседних обзорах связаны соотношением:

$\mathbf{\vartheta}_{i+1} = \mathbf{F}\mathbf{\vartheta}_i$, где \mathbf{F} – матрица, размерности $(s \times s)$.

Задача оптимального оценивания в данном случае состоит в получении рекуррентных выражений для сглаженных значений параметров. Решим эту задачу сначала в общем виде, а затем для конкретных моделей траекторий движения подводных и надводных объектов.

Оптимальный фильтр Калмана-Бьюси

В соответствии с общей теорией фильтрации, оптимальное решение задачи последовательного сглаживания можно получить, если определить апостериорную вероятность фильтруемых параметров, которая содержит всю информацию, полученную как из априорных источников, так и результатов измерений. Зная апостериорную плотность вероятности, можно получить различные оценки фильтруемых параметров, в том числе оценки, соответствующие максимуму функции апостериорной плотности. Последние, называются оценками, оптимальными по критерию максимума апостериорной вероятности. Именно в этом смысле и понимается оптимальная фильтрация в дальнейшем. Рассмотрим в общем виде задачу последовательного сглаживания вектора параметров траектории движения цели [2,3]. При полиномиальном представлении траектории составляющими этого вектора являются: координаты, скорости изменения координат, ускорения по координатам и т. д.

Обозначим вектор сглаженных параметров через $\hat{\mathbf{\vartheta}}_n$ с индексом n , указывающим время его привязки t_n . Порядок расположения составляющих вектора не оговаривается. Одновременно с последовательным уточнением вектора оцениваемых параметров будем формировать также последовательно корреляционную матрицу ошибок оценки этих параметров. Матрица $\mathbf{\Psi}_n$ определяет точностные характеристики сглаженных параметров на момент времени t_n и имеет размерность $(s \times s)$.

Пусть получено сглаженное значение $\hat{\mathfrak{G}}_{n-1}$ вектора параметров \mathfrak{G}_{n-1} траектории цели по результатам $(n-1)$ предыдущих измерений ее координат. Распределение вектора $\hat{\mathfrak{G}}_{n-1}$ принимается нормальным с математическим ожиданием \mathfrak{G}_{n-1} и корреляционной матрицей Ψ_{n-1} .

Вектор параметров \mathfrak{G}_{n-1} экстраполируется на момент следующего (n -го) измерения. Экстраполированное значение вектора параметров получается в соответствии с соотношением:

$\mathfrak{G}_{n3} = \mathbf{F}_3 \mathfrak{G}_{n-1}$ где \mathbf{F}_3 – известный оператор экстраполяции параметров.

Конкретный вид оператора \mathbf{F}_3 определяется моделью траектории цели.

Пусть вектор оцениваемых параметров траектории движения цели в момент времени t_{n-1} имеет следующий вид:

$$\hat{\mathfrak{G}}_{n-1} = \left| \hat{r}_{n-1}, \hat{v}_{n-1}, \hat{a}_{n-1} \right|^T$$

Такое предположение соответствует представлению отдельно взятой координаты дальности в виде полинома второй степени ($\hat{r}_{n-1}, \hat{v}_{n-1}, \hat{a}_{n-1}$ – оценка дальности до цели, ее скорости и ускорения соответственно).

Оператор экстраполяции параметров на время $\tau_y = t_n - t_{n-1}$ можно представить треугольной матрицей:

$$\mathbf{F}_3 = \begin{vmatrix} 1 & \tau_y & 0.5 \tau_y^2 \\ 0 & 1 & \tau_y \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix},$$

а выражение для вектора экстраполированных параметров можно записать в следующем виде:

$$\hat{\mathfrak{G}}_{n3} = \begin{vmatrix} \hat{r}_{n3} \\ \hat{v}_{n3} \\ \hat{a}_{n3} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & \tau_y & 0.5 \tau_y^2 \\ 0 & 1 & \tau_y \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \hat{r}_{n-1} \\ \hat{v}_{n-1} \\ \hat{a}_{n-1} \end{vmatrix} = \mathbf{F}_3 \hat{\mathfrak{G}}_{n-1}.$$

Корреляционная матрица Ψ_{n-1} ошибок оценки параметров по результатам $(n-1)$ измерений также пересчитывается (экстраполируется) на момент следующего измерения, т. е. на время τ_y .

Матричный оператор пересчета корреляционной матрицы ошибок оценки параметров к моменту времени очередного измерения координат обычно совпадает с оператором \mathbf{F}_3 . Однако в некоторых, практически важных случаях этот оператор может отличаться от \mathbf{F}_3 , поэтому для него вводится обозначение Φ .

Матрица ошибок оценки экстраполированных параметров вычисляется следующим образом. В соответствии с формулой пересчета для вектора ошибок экстраполяции параметров в n -м обзоре можно записать $\Delta \hat{\mathfrak{G}}_{n3} = \Phi \Delta \hat{\mathfrak{G}}_{n-1}$.

По определению, матрицу ошибок экстраполяции можно записать как:

$$\Psi_{n3} = \mathbf{M} \left\{ \Delta \hat{\mathfrak{G}}_{n3} \Delta \hat{\mathfrak{G}}_{n3}^T \right\},$$

где $\mathbf{M}\{\cdot\}$ – оператор математического ожидания. Так как:

$$\left(\Delta \hat{\mathfrak{G}}_{n3} \right)^T = \left(\Phi \Delta \hat{\mathfrak{G}}_{n-1} \right)^T \rightarrow \Delta \hat{\mathfrak{G}}_{n3}^T = \Delta \hat{\mathfrak{G}}_{n-1}^T \Phi^T,$$

получаем: $\Psi_{n3} = \Phi \mathbf{M} \left\{ \Delta \hat{\mathfrak{G}}_{n-1} \Delta \hat{\mathfrak{G}}_{n-1}^T \right\} \Phi^T$.

Заменяя $\mathbf{M} \left\{ \Delta \hat{\mathfrak{G}}_{n-1} \Delta \hat{\mathfrak{G}}_{n-1}^T \right\} = \Psi_{n-1}$, окончательно имеем $\Psi_{n3} = \Phi \Psi_{n-1} \Phi^T$.

С учетом допущения о линейности оператора экстраполяции, закон распределения вектора экстраполированных параметров будет нормальным. В векторно-матричной форме соответствующая плотность вероятности записывается так:

$$w(\hat{\mathfrak{G}}_{n3}) = C_1 \exp \left[-\frac{1}{2} (\hat{\mathfrak{G}}_{n3} - \mathfrak{G}_n)^T \Psi_{n3}^{-1} (\hat{\mathfrak{G}}_{n3} - \mathfrak{G}_n) \right], \quad (4)$$

где \mathfrak{G}_n – вектор истинных значений параметров в момент t_n .

Плотность вероятности (4) является априорной плотностью вероятности для вектора оцениваемых параметров перед очередным измерением.

В момент времени t_n производится очередное измерение координат цели. Вектор измеренных значений координат обозначается через \mathbf{U}_n . В общем случае измерения трех координат вектор \mathbf{U} оппелеляется следующими компонентами $\mathbf{U}_n = |r_n, \beta_n, \varepsilon_n|^T$.

Полагаем, что ошибки измерения координат подчинены нормальному закону распределения и некоррелированы в смежных обзорах. Поэтому условную плотность вероятности выборки измеренных значений координат можно представить как:

$$w(\mathbf{U}_n | \mathfrak{G}_n) = C_2 \exp \left[-\frac{1}{2} (\mathbf{U}_n - \mathbf{H}\mathfrak{G}_n) \mathbf{R}^{-1} (\mathbf{U}_n - \mathbf{H}\mathfrak{G}_n) \right], \quad (5)$$

где \mathbf{R}^{-1} – обратная корреляционная матрица ошибок измерения, которая вследствие независимости измеряемых координат имеет вид:

$$\mathbf{R}^{-1} = \begin{pmatrix} \sigma_{r_n}^{-2} & 0 & 0 \\ 0 & \sigma_{\beta_n}^{-2} & 0 \\ 0 & 0 & \sigma_{\varepsilon_n}^{-2} \end{pmatrix},$$

где \mathbf{H} – линейный оператор соответствия оцениваемых параметров и измеряемых координат.

Например, если измеряются координаты r_n , β_n и ε_n , а оцениваются параметры \hat{r}_n , \hat{r}'_n , $\hat{\beta}_n$, $\hat{\beta}'_n$, $\hat{\varepsilon}_n$, $\hat{\varepsilon}'_n$, то оператор \mathbf{H} имеет вид прямоугольной матрицы порядка (6×3) :

$$\mathbf{H} = \begin{matrix} \hat{r}_n & \hat{r}'_n & \hat{\beta}_n & \hat{\beta}'_n & \hat{\varepsilon}_n & \hat{\varepsilon}'_n \\ \begin{matrix} r_n \\ \beta_n \\ \varepsilon_n \end{matrix} & \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{vmatrix} \end{matrix}.$$

Произведение $\mathbf{H}\mathfrak{G}_n$ в формуле (5) представляет собой вектор истинных значений измеряемых координат в момент времени t_n .

Если положить, что отсутствует междуобзорная корреляция ошибок измерения, апостериорное распределение для вектора оценок параметров после n -го измерения координат можно определить по формуле Байеса:

$$w(\hat{\mathfrak{G}}_n | \mathbf{U}_n) = C_3 w(\hat{\mathfrak{G}}_{n-1}) w(\mathbf{U}_n | \mathfrak{G}_n), \quad (6)$$

где C_3 – нормирующий множитель, определяющий масштаб кривой $w(\hat{\mathfrak{G}}_n | \mathbf{U}_n)$ таким образом, чтобы площадь под этой кривой была равна единице.

Вследствие нормальности составляющих распределений апостериорное распре-

деление (6) является нормальным. Соответствующая плотность вероятности записывается в виде:

$$w(\hat{\mathfrak{G}}_n | \mathbf{U}_n) = C_4 \exp \left[-\frac{1}{2} (\hat{\mathfrak{G}}_n - \mathfrak{G}_n) \mathbf{\Psi}_n^{-1} (\hat{\mathfrak{G}}_n - \mathfrak{G}_n) \right], \quad (7)$$

где $\hat{\mathfrak{G}}_n$ – вектор сглаженных параметров по результатам n измерений координат; $\mathbf{\Psi}_n$ – матрица ошибок оценки сглаженных параметров. Для нормального распределения $\max [w(\hat{\mathfrak{G}}_n | \mathbf{U}_n)]$ совпадает с математическим ожиданием вектора оцениваемых параметров. Следовательно, задача оценки параметров по максимуму апостериорной вероятности сводится в нашем случае к нахождению параметров $\hat{\mathfrak{G}}_n$ и $\mathbf{\Psi}_n$ в выражении (7).

Используя выражения (4) и (5) для плотностей вероятности, входящих в формулу (6), после логарифмирования имеем:

$$\begin{aligned} (\hat{\mathfrak{G}}_n - \mathfrak{G}_n) \mathbf{\Psi}_n^{-1} (\hat{\mathfrak{G}}_n - \mathfrak{G}_n) &= (\hat{\mathfrak{G}}_{n-1} - \mathfrak{G}_{n-1}) \mathbf{\Psi}_{n-1}^{-1} (\hat{\mathfrak{G}}_{n-1} - \mathfrak{G}_{n-1}) + \\ &+ (\mathbf{U}_n - \mathbf{H}\mathfrak{G}_n) \mathbf{R}^{-1} (\mathbf{U}_n - \mathbf{H}\mathfrak{G}_n) + \text{const} \end{aligned} \quad (8)$$

Последнее уравнение является исходным для нахождения вектора $\hat{\mathfrak{G}}_n$ и матрицы $\mathbf{\Psi}_n$.

Выделяя члены, представляющие собой квадратичные формы для вектора $\hat{\mathfrak{G}}_n$ получим:

$$\mathfrak{G}_n^T \mathbf{\Psi}_n^{-1} \mathfrak{G}_n = \mathfrak{G}_{n-1}^T \mathbf{\Psi}_{n-1}^{-1} \mathfrak{G}_{n-1} + \mathfrak{G}_n^T \mathbf{H}^T \mathbf{R}^{-1} \mathbf{H} \mathfrak{G}_n.$$

Из этого уравнения получаем:

$$\mathbf{\Psi}_n^{-1} = \mathbf{\Psi}_{n-1}^{-1} + \mathbf{H}^T \mathbf{R}^{-1} \mathbf{H}. \quad (9)$$

Проведя операции по обращению матриц в выражении (9) приходим к следующему окончательному результату [1-3]:

$$\mathbf{\Psi}_n = \mathbf{\Psi}_{n-1} - \mathbf{\Psi}_{n-1} \mathbf{H}^T (\mathbf{H} \mathbf{\Psi}_{n-1} \mathbf{H}^T + \mathbf{R})^{-1} \mathbf{H} \mathbf{\Psi}_{n-1}.$$

Сравнивая в уравнении (8) квадратичные формы, содержащие \mathfrak{G}_n^T слева, получаем:

$$\mathfrak{G}_n^T \mathbf{\Psi}_n^{-1} \hat{\mathfrak{G}}_n = \mathfrak{G}_{n-1}^T \mathbf{\Psi}_{n-1}^{-1} \hat{\mathfrak{G}}_{n-1} + \mathfrak{G}_n^T \mathbf{H}^T \mathbf{R}^{-1} \mathbf{U}_n.$$

Из этого уравнения находим

$$\hat{\mathfrak{G}}_n = \mathbf{\Psi}_n \left[\mathbf{\Psi}_{n-1}^{-1} \hat{\mathfrak{G}}_{n-1} + \mathbf{H}^T \mathbf{R}^{-1} \mathbf{U}_n \right].$$

После несложных преобразований с учетом (9) можно получить следующее выражение [2,3]:

$$\hat{\vartheta}_n = \hat{\vartheta}_{n-1} + \Psi_n \mathbf{H}^T \mathbf{R}^{-1} [\mathbf{U}_n - \mathbf{H} \hat{\vartheta}_{n-1}]. \quad (10)$$

В соответствии с выражением (10) вектор сглаженных значений параметров по результатам n измерений координат получается как сумма вектора экстраполированных на момент n -го измерения параметров и взвешенного с некоторым коэффициентом сглаживания рассогласования между измеренными и экстраполированными значениями координат. Ниже основные соотношения оптимального алгоритма определения КПДЦ записаны в порядке выполнения операций:

1. $\hat{\vartheta}_{n-1} = \mathbf{F}_s \hat{\vartheta}_{n-2}$,
2. $\Psi_{n-1} = \Phi \Psi_{n-2} \Phi^T$,
3. $\Psi_n = \Psi_{n-1} - \Psi_{n-1} \mathbf{H}^T (\mathbf{H} \Psi_{n-1} \mathbf{H}^T + \mathbf{R})^{-1} \mathbf{H} \Psi_{n-1}$,
4. $\hat{\vartheta}_n = \hat{\vartheta}_{n-1} + \Psi_n \mathbf{H}^T \mathbf{R}^{-1} [\mathbf{U}_n - \hat{\mathbf{U}}_{n-1}]$.

(11)

где $\hat{\mathbf{U}}_{n-1}$ – вектор экстраполированных значений координат.

Систему уравнений (11) часто называют уравнениями фильтра Калмана-Бьюси [2, 3].

Алгоритм фильтрации параметров линейной траектории

Закон изменения координат линейной траектории записывается в виде:

$$\begin{cases} r(t) = r_0 + \dot{r}_0(t - t_0), \\ \beta(t) = \beta_0 + \dot{\beta}_0(t - t_0), \\ \varepsilon(t) = \varepsilon_0 + \dot{\varepsilon}_0(t - t_0). \end{cases}$$

Фильтрацию параметров линейной траектории можно проводить отдельно по каждой координате, так как последние не связаны между собой. Для примера рассмотрим последовательное сглаживание параметров по координате дальности $r(t)$ при равнодискретном ее наблюдении с периодом T_0 [1-3].

1. Пусть по данным предыдущих $(n-1)$ обзоров получены вектор сглаженных параметров:

$$\hat{\vartheta}_{n-1} = \begin{vmatrix} \hat{r}_{n-1} \\ \hat{\dot{r}}_{n-1} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \hat{r}_{n-1} \\ \hat{v}_{n-1} \end{vmatrix}$$

и корреляционная матрица ошибок оценки этих параметров [2,3]:

$$\Psi_{n-1} = \frac{1}{K_{n-1}} \begin{vmatrix} h_{n-1} & g_{n-1} \\ g_{n-1} & f_{n-1} \\ T_0 & T_0^2 \end{vmatrix}.$$

2. В соответствии с принятой моделью траектории, экстраполяция координаты на следующий обзор производится по линейному закону при условии постоянства скорости ее изменения. Следовательно, в рассматриваемом случае вектор экстраполированных параметров имеет вид:

$$\hat{\vartheta}_{n-1} = \begin{vmatrix} \hat{r}_{n-1} \\ \hat{\dot{r}}_{n-1} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \hat{r}_{n-1} \\ \hat{v}_{n-1} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \hat{r}_{n-1} + \hat{\dot{r}}_{n-1} T_0 \\ \hat{\dot{r}}_{n-1} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \hat{r}_{n-1} + \hat{v}_{n-1} T_0 \\ \hat{v}_{n-1} \end{vmatrix},$$

а оператор экстраполяции \mathbf{F}_s (так же как и оператор пересчета ошибок Φ), записывается в виде матрицы:

$$\mathbf{F}_s = \Phi = \begin{vmatrix} 1 & T_0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}.$$

Корреляционная матрица ошибок экстраполяции вычисляется по следующей формуле:

$$\Psi_{n-1} = \Phi \Psi_{n-2} \Phi^T = \begin{vmatrix} 1 & T_0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} h_{n-1} & g_{n-1} \\ g_{n-1} & f_{n-1} \\ K_{n-1} T_0 & K_{n-1} T_0^2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & T_0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}.$$

В результате выполнений операций перемножения матриц получим окончательно:

$$\Psi_{n-1} = \frac{1}{K_{n-1}} \begin{vmatrix} h_{n-1} + 2g_{n-1} + f_{n-1} & g_{n-1} + f_{n-1} \\ g_{n-1} + f_{n-1} & f_{n-1} \\ T_0 & T_0^2 \end{vmatrix}.$$

3. Вычислим теперь корреляционную матрицу ошибок сглаживания параметров с учетом последнего (n -го) измерения координаты. Для этого воспользуемся формулой (5). В этой формуле (для рассматриваемого случая):

$\mathbf{R}_n = \sigma_m^2$ – дисперсия ошибки измерения дальности в n обзоре,

$\mathbf{H} = [1 \ 0]$ – вектор-строка,

$$\mathbf{H}\Psi_{nz}\mathbf{H}^T = \Psi_{11(nz)}, \quad [\mathbf{H}\Psi_{nz}\mathbf{H}^T + \mathbf{R}]^{-1} = \frac{1}{\Psi_{11(nz)} + \sigma_m^2}.$$

Запишем матрицу Ψ_n в общем виде:

$$\Psi_n = \begin{bmatrix} \Psi_{11(n)} & \Psi_{12(n)} \\ \Psi_{21(n)} & \Psi_{22(n)} \end{bmatrix}.$$

Производя вычисления в соответствии с формулой (10) для элементов матрицы Ψ_n , получаем следующие выражения:

$$\Psi_{11(n)} = \frac{1}{1 + w_{rn}\Psi_{11(ny)}}, \quad w_{rn} = \sigma_m^2.$$

$$\Psi_{22(n)} = \Psi_{22(n)} - \frac{w_{rn}\Psi_{21(n)}\Psi_{12(n)}}{1 + w_{rn}\Psi_{11(n)}};$$

$$\Psi_{12(n)} = \Psi_{21(n)} = \frac{\Psi_{12(ny)}}{1 + w_{rn}\Psi_{11(ny)}}.$$

Дальнейшие преобразования этих выражений позволяют записать матрицу Ψ_n в следующем компактном виде:

$$\Psi_n = \frac{1}{K_n} \begin{bmatrix} h_n & g_n \\ g_n & f_n \end{bmatrix}, \quad (12)$$

где $h_n = h_{n-1} + 2g_{n-1} + f_{n-1}$; $g_n = g_{n-1} + f_{n-1}$;
 $f_n = f_{n-1} + w_{rn}$; $K_n = K_{n-1} + w_{rn}h_n$.

Полученные формулы позволяют непосредственно формировать элементы матрицы Ψ_n из элементов матрицы Ψ_{n-1} и веса w_{rn} последнего измерения координаты. Если экстраполяция производится на произвольный интервал времени Δt_y , формулы для h_n и g_n приобретают вид:

$$h_n = h_{n-1} + 2g_{n-1} \left(\frac{\Delta t_y}{T_0} \right) + f_{n-1} \left(\frac{\Delta t_y}{T_0} \right)^2,$$

$$g_n = g_{n-1} + f_n \left(\frac{\Delta t_y}{T_0} \right).$$

4. Получим теперь формулы для вычисления сглаженных параметров в соответствии с общим выражением (11). В этом

выражении (для рассматриваемого случая):

$$\hat{\mathbf{H}}\hat{\Theta}_{nz} = \hat{r}_{nz}, \quad \Psi_n\mathbf{H}^T\mathbf{R}^{-1} = \begin{bmatrix} \Psi_{11(n)}w_{rn} \\ \Psi_{21(n)}w_{rn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_n \\ B_n T_0^{-1} \end{bmatrix}.$$

С учетом последних соотношений окончательные формулы для вычисления сглаженных параметров линейной траектории имеют вид:

$$\hat{r}_n = \hat{r}_{nz} + A_n(r_n - \hat{r}_{nz}),$$

$$\hat{v}_n = \hat{v}_{n-1} + B_n T_0^{-1}(r_n - \hat{r}_{nz}). \quad (13)$$

Входящие в эти формулы коэффициенты A_n и B_n называются коэффициентами сглаживания координаты и скорости соответственно. С учетом выражения (12) эти коэффициенты можно записать в виде:

$$A_n = \frac{h_n w_{rn}}{K_n}, \quad B_n = \frac{6}{n(n+1)}. \quad (14)$$

Если в очередном (n -м) обзоре имеет место пропуск отметки, то $w_{rn} = 0$, ($\sigma_m^2 = \infty$) и $A_n = B_n = 0$. В качестве сглаженного значения координаты и скорости в этом случае принимаются их экстраполированные значения.

5. При равнодискретных и равноточных (без пропусков) измерениях координаты имеем:

$$f_n = n, \quad g_n = \frac{n(n-1)}{2}, \quad h_n = \frac{n(n-1)(2n-1)}{6}, \quad K_n = \frac{n^2(n^2-1)}{12}.$$

Подставляя эти значения в выражение (14), получаем:

$$A_n = \frac{2(2n-1)}{n(n+1)}, \quad B_n = \frac{6}{n(n+1)}.$$

Из последних выражений следует, что с увеличением n результаты последних наблюдений при сглаживании координаты и скорости учитываются – все с меньшим весом и алгоритм перестает реагировать на изменение входного сигнала. В этом существенный недостаток рассматриваемого метода, если иметь в виду, что для реальных целей траектория движения подвержена случайным флуктуациям.

Определение КПДЦ при коррелированных ошибках измерения

Рассмотрим вариант последовательного сглаживания параметров траектории при наличии корреляции в ошибках измерения, т. е. когда [1-3]:

$$\mathbf{U}_n = \mathbf{H}\mathfrak{G}_n + \Delta\mathbf{U}_n.$$

Последовательность $\Delta\mathbf{U}_n$ представляет собой коррелированную случайную последовательность с известной корреляционной функцией.

Если корреляционная функция случайного процесса может быть представлена как [2,3]:

$$R_U(k) = \sigma_{U_n}^2 \exp[-\alpha|k|T_0] = \sigma_{U_n}^2 \rho^{|k|},$$

то с помощью формирующего фильтра можно коррелированный процесс представить в виде;

$$\Delta\mathbf{U}_{n+1} = \rho\Delta\mathbf{U}_n + \xi_n, \quad (15)$$

где $\rho\Delta$ – предсказуемая часть процесса;

ξ_n – случайная последовательность с равным нулю математическим ожиданием и дисперсией: $\sigma_{\xi_n}^2 = \sigma_{U_n}^2(1-\rho^2)$.

Если входной сигнал l -мерный вектор, то вместо ρ в (15) будет матрица \mathbf{P} коэффициентов корреляции ρ , а вместо $\sigma_{\xi_n}^2$ – диагональная матрица;

$$\mathbf{R}_n = \begin{vmatrix} \sigma_{\xi_{n1}}^2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{\xi_{n2}}^2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_{\xi_{nl}}^2 \end{vmatrix}.$$

Наличие предсказуемой части позволяет прогнозировать и сглаживать ошибки измерения. Поэтому для решения задачи фильтрации параметров в рассматриваемом случае применяется прием, суть которого состоит в расширении вектора оцениваемых параметров за счет включения в него вектора ошибок измерения. Расширенный вектор оцениваемых параметров записывается в следующем виде (для n -го такта);

$$\mathfrak{G}_{n(\rho)}^T = |\theta_{n1} \dots \theta_{ns} \ \Delta U_{n1} \dots \Delta U_{nl}| = |\mathfrak{G}_n \ | \ \Delta\mathbf{U}_n \ |.$$

Уравнение динамического состояния системы, связывающее между собой предыдущее и последующее значения расширенного вектора оцениваемых параметров, записывается теперь в виде;

$$\mathfrak{G}_{n+1(\rho)} = \mathbf{F}_{(\rho)}\mathfrak{G}_{n(\rho)} + \begin{vmatrix} 0 \\ \dots \\ \xi_n \end{vmatrix}, \quad \text{где } \mathbf{F}_{(\rho)} = \begin{vmatrix} \mathbf{F} & | & \mathbf{0} \\ \dots & \dots & \dots \\ \mathbf{0} & | & \mathbf{P} \end{vmatrix}.$$

При таком представлении вектора оцениваемых параметров, измеренные значения координат являются «точными», т. е. не содержат ошибок;

$$\mathbf{U}_n = \mathbf{H}_{(\rho)}\mathfrak{G}_{n(\rho)},$$

где $\mathbf{H}_{(\rho)} = |\mathbf{H} \ | \ 0|$ – расширенная матрица, определяющая соответствие между измеренными координатами и оцениваемыми параметрами.

Процесс последовательного сглаживания расширенного вектора параметров состоит теперь в следующем:

1) экстраполяция параметров производится по формуле;

$$\hat{\mathfrak{G}}_{n\mathfrak{z}(\rho)} = \mathbf{F}_{(\rho)}\hat{\mathfrak{G}}_{n-1(\rho)}.$$

2) корреляционная матрица ошибок экстраполяции рассчитывается по формуле:

$$\Psi_{n\mathfrak{z}(\rho)} = \mathbf{F}_{(\rho)}\Psi_{n-1(\rho)}\mathbf{F}_{(\rho)}^T + \begin{vmatrix} 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots \\ 0 & \dots & \mathbf{R}_{n-1} \end{vmatrix}.$$

3) корреляционная матрица ошибок оценки параметров по результатам n измерений:

$$\Psi_{n(\rho)} = \Psi_{n\mathfrak{z}(\rho)} - \Psi_{n\mathfrak{z}(\rho)}\mathbf{H}_{(\rho)}^T \left[\mathbf{H}_{(\rho)}\Psi_{n\mathfrak{z}(\rho)}\mathbf{H}_{(\rho)}^T \right]^{-1} \mathbf{H}_{(\rho)}\Psi_{n\mathfrak{z}(\rho)},$$

4) вектор параметров после n измерений:

$$\hat{\mathfrak{G}}_{n(\rho)} = \hat{\mathfrak{G}}_{n\mathfrak{z}(\rho)} - \Psi_{n\mathfrak{z}(\rho)}\mathbf{H}_{(\rho)} \left[\mathbf{H}_{(\rho)}\Psi_{n\mathfrak{z}(\rho)}\mathbf{H}_{(\rho)}^T \right]^{-1} \left[\mathbf{U}_n - \mathbf{H}_{(\rho)}\mathbf{F}_{(\rho)}\mathfrak{G}_{n-1(\rho)} \right].$$

Недостатком рассмотренного метода является усложнение расчетов из-за увеличения размерности вектора оцениваемых параметров, причем сглаженные значения ошибок измерения обычно интереса не представляют.

Возможен другой подход к решению поставленной задачи, позволяющий обойтись без расширения вектора оцениваемых параметров [9]. Для этого с помощью матриц \mathbf{F} и $\mathbf{\Psi}$ сначала определяется линейная комбинация двух последних значений вектора измерений \mathbf{U}_n и \mathbf{U}_{n-1} , не содержащая $\Delta\mathbf{U}$. Такой комбинацией может быть следующая:

$$\begin{aligned}\zeta_{n-1} &= \mathbf{U}_n - \mathbf{\Psi}\mathbf{U}_{n-1} = (\mathbf{H}\mathbf{F} - \mathbf{\Psi}\mathbf{H})\vartheta_{n-1} + \zeta_{n-1}^*, \\ &= \mathbf{H}'\vartheta_{n-1} + \zeta_{n-1}^*, \quad \mathbf{H}' = (\mathbf{H}\mathbf{F} - \mathbf{\Psi}\mathbf{H})\end{aligned}$$

Последовательные значения ζ_i , можно считать «измеренными» значениями некоторого вектора, который содержит только чисто случайную составляющую ошибок ζ_i , и задача теперь может быть решена с применением обычных формул последовательного сглаживания.

Выводы

Анализ уравнений фильтра Калмана-Бьюси показывает следующие достоинства при его использования для определения КПДЦ:

1. В расчетах непосредственно используется информация только о двух соседних моментах времени, что позволяет оценивать изменяющийся во времени вектор неизвестных параметров и снижает жесткость требований к прямолинейному и равномерному движению цели в течение всего времени определения КПДЦ.

2. В процессе решения задачи обеспечивается возможность задания различной информации о цели, поступающей в любые моменты времени в произвольном сочетании и с разной точностью

3. При получении оценок динамической системы (цели) учитываются не только измеренные и априорные величины, но и

законы их распределения.

4. Выражения (11) являются универсальными при решении различных задач. Специфика каждой задачи определяется выбором вектора состояния, возможным набором измеряемых параметров и видом \mathbf{F}_y , \mathbf{R} , \mathbf{H} . Конкретный вид указанных величин и определяет реальную математическую модель решения задачи методом фильтрации.

Список литературы

1. Гришин Ю. П. и др. Радиотехнические системы. – М.: Высшая школа, 1990. – 496 с.
2. Кузьмин С.З. Основы проектирования систем цифровой обработки радиолокационной информации. – М.: Сов. радио, 1986. – 351 с.
3. Кузьмин С.З. Основы теории цифровой обработки радиолокационной информации. – М.: Сов. радио, 1974. – 431 с.
4. Верховых Н.С. Вторичная и третичная обработка информации. – СПб, ВМА, 1996.
5. Попов К.И. Технические методы обработки и отображения радиолокационной информации. – Л., ВМА, 1973. – 326 с.
6. Сосулин Ю.Г. Теоретические основы радиолокации и радионавигации. – М., Радио и связь, 1992. – 304 с.
7. Воскресенский В.В., Доценко С.М., Чудаков О.Е. Информационное обеспечение управления и флот. / Под ред. Г.Н. Королькова. – С.Пб.: Ника, 2002.
8. Бурдик В.С. Анализ гидроакустических систем. – Л.: Судостроение, 1988. – 392 с.
9. Ярлыков М.С. Статистическая теория радионавигации. – М.: Радио и связь, 1985. – 343 с.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ В СИРИИ

АГЛИУЛЛИН И.З.

АННОТАЦИЯ

В статье анализируются экономические причины гражданской войны в Сирии. Обычно события «Арабской весны» интерпретируются как часть процесса демократизации государств Ближнего Востока. Однако гражданская война в Сирии имеет ярко выраженный «энергетический» фактор, который зачастую игнорируется экспертами и СМИ. Главными локомотивами, так называемой революции, являются не только США и ЕС, но и Саудовская Аравия и Катар. Эти государства имеют вполне очевидные «транзитные» интересы в Сирии, связанные с проектами строительства газотранспортной инфраструктуры.

Ключевые слова: Сирия; революция; гражданская война; нефтегазовая геополитика; инфраструктурная война.

ENERGY ASPECTS OF THE CIVIL WAR IN SYRIA

AGLIULLIN I.Z.

ABSTRACT

The article analyzes the economic causes of civil war in Syria. Usually, these events of «Arabic spring» are interpreted as part of the process of democratization of the Middle East. But the civil war in Syria has distinct energy factor that is often overlooked by the experts and the media. The main initiators of so-called revolution are not only USA and EU, but also Saudi Arabia and Qatar. These countries have obvious «transit» interest related with construction of gas pipeline from Middle East to EU.

Keywords: Syria; revolution; civil war; energy geopolitics.

В 2011 г. проект «Арабской весны» затронул «сердцевину» Ближнего Востока – Сирийскую Арабскую Республику. Осенью массовые антиправительственные волнения и беспорядки в стране переросли в открытое вооруженное гражданское противостояние. В исследованиях и аналитических материалах, посвященных «сирийскому вопросу», в центре внимания обычно оказываются политические и религиозные аспекты этой войны: внутреннее противостояние режима Башара Асада и партии «Баас», которая находится у власти почти пятидесятилетний срок с различными оппозиционными группами; споры «Великих держав» в СБ ООН, политика Лиги арабских государств, борьба

мусульман-суннитов против доминанции алавитов во властных структурах и т.п. При этом экспертное сообщество и СМИ практически игнорирует еще одну весьма важную причину этой войны – энергетическую.

Ни для кого не секрет, что понятия нефть и газ уже давно приобрели политическое «звучание». Энергетическая проблематика превратилась в одну из доминирующих в политологических дискуссиях – все чаще можно встретить такие выражения, как «геополитика нефти» или «газовая геополитика». Некоторые известные аналитики полагают, что именно углеводороды определяют экономическое развитие стран и человеческий прогресс [1].

Нужно отметить, что под влиянием таких факторов как урбанизация, беспрецедентный рост численности населения Земли, увеличения количества транспортных средств, потребление энергоресурсов будет только увеличиваться. ExxonMobile считает, что спрос на энергоресурсы будет расти в среднем на 1,2 % в год, даже несмотря на кризисные явления в экономике. В итоге энергопотребление к 2030 году возрастет на 35%. Спрос на энергию в странах, не входящих в ОЭСР, вырастет на 65% [5]. При этом углеводороды остаются основой энергетического баланса, так как пока все виды альтернативной генерации стоят очень дорого. Все тот же ExxonMobile считает, что до 2030 года на ископаемые виды топлива, то есть углеводороды, будет по-прежнему приходиться до 80% спроса на первичные энергоносители. При этом спрос на газ будет расти более быстрыми темпами, чем на другие виды энергии. «Голубое топливо» окажется предпочтительным видом топлива при производстве электроэнергии, и спрос на него будет расти в среднем на 1,8 % в год [5].

Соответственно, с увеличением спроса на энергоресурсы, будет ужесточаться борьба за них. Это уже сейчас демонстрирует война в Сирии, которая имеет ярко выраженный «энергетический» подтекст.

Стороны, напрямую или косвенно, участвующие в сирийском конфликте, можно условно разделить на три категории: экспортеры (Катар, Россия, Иран, Саудовская Аравия), импортеры (ЕС, США, Китай), транзитеры (Турция, Иордания, Сирия).

Одно из центральных мест в конфликте занимает конкуренция за экспорт ближневосточного газа в Европу между Катаром и Ираном. По данным статистического справочника «BP» за 2013 год, Иран занимает 2-е место по доказанным запасам газа, а Катар – 3-е. При этом основные газоносные районы этих стран сосредоточены в Персидском заливе. Так самое большое на планете газоконденсатное месторождение «Южный Парс»/«Северный купол» Катар и Иран делят между собой. При этом Катар уже активно эксплуатирует

это месторождение, тогда как Иран, в связи с наложенными на него экономическими санкциями, не может вплотную заняться его разработкой.

Как известно, основную часть добытого газа Катар экспортирует в виде СПГ с помощью специально построенных для этого танкеров, которые, по сути, являются «гибкой трубой». Это позволяет Катару диверсифицировать рынки сбыта, то есть снижать коммерческие риски. Но с ростом напряженности на Ближнем Востоке вокруг Ирана, увеличиваются и риски Катара. Дело в том, что весь катарский СПГ проходит через Ормузский пролив – узкую, стратегически важную «артерию», соединяющую Оманский залив с Персидским, через который, кроме катарских газовых танкеров, проходят 40 % мирового нефтяного экспорта. В случае «силового» давления со стороны Запада иранские власти угрожают перекрыть этот пролив, что чревато резким скачком цен на энергоресурсы, энергетическим кризисом, ухудшением экономики не только «энергетических монархий» персидского залива, но и экономик многих развитых стран.

Исходя из выше сказанного, Катар, стремится развивать трубопроводные проекты в обход пролива. Так, в 2007 г. был построен газопровод «Дельфин» (Катар – ОАЭ – Оман) который при необходимости может быть доведен до Оманского залива. Однако эта труба не позволит Катару компенсировать потери в случае блокировки Ормузского пролива. Поэтому примерно с 2008 г. катарское руководство решило диверсифицировать риски и обратилось к проекту строительства наземного газопровода в Европу. Для его реализации Катару необходимо согласие Сирии, Иордании, Саудовской Аравии и Турции. Было ясно, что Саудовская Аравия, являясь естественным союзником Катара препятствовать проекту, не станет. Для Иордании и Турции, которые при удачной реализации указанной инициативы, станут транзитерами ближневосточного газа, это дополнительная возможность пополнить свой бюджет и увеличить свое геополити-

ческое влияние.

Однако Сирия, руководимая Башаром Асадом и являющаяся союзником Ирана, никогда не согласится на этот проект. У нее с Ираком и Ираном совсем другие планы. Так Иран, Ирак и Сирия в 2010 г. подписали договор о строительстве «Исламского газопровода», который бы протянулся до берегов Средиземного моря в Сирии. Примечательно, что у власти в Сирии находится алавитское «околошиитское» меньшинство. После смены режима Саддама Хусейна американцами в Ираке у власти также оказались шиитские элиты, остро нуждающиеся в дешевой электроэнергии для послевоенного восстановления страны. В итоге возникли предпосылки для формирования, на Ближнем Востоке оси шиизма Тегеран – Багдад – Дамаск.

Для полноты анализа сложившейся ситуации вокруг Сирии, нужно выяснить интересы США и ЕС, без которых Катар, был бы не в состоянии вести столь агрес-

сивную политику. Ни для кого не секрет, что путем свержения «недружественных» режимов и за счет строительства военных баз (кстати, на территории Катара находится самая большая американская база на Ближнем Востоке) в партнерских странах Запад реализуют свою глобальную стратегию контроля над Евразией. Это отмечали еще классики американской геополитической мысли, сформировавшие доктрину американского экспансионизма – А. Мэхен, Х. Маккиндер, Н. Спайкман, З. Бзежинский.

Глобальный контроль над Евразией подразумевает и контроль над углеводородами Евразии, в нашем случае, Ближнего Востока. Инструментами же контроля над энергоресурсами являются транснациональные корпорации. Для доказательства данного тезиса обратимся к таблице № 1, где представлена структура акционерного капитала крупнейшего в мире экспортера сжиженного природного газа «Qatargas».

Таблица 1

Структура акционерного капитала компании «Qatargas»
(Qatargas Operating Company Limited, 2011) [8]

Акционеры	QG 1	QG 1	QG2	QG 2	QG 3	QG 4	Laffan refinery
	Downstream	Upsteam	Train 4	Train 5	Train 6	Train 7	
Qatar Petroleum	65 %	65%	70%	65%	68.5%	70%	51%
ExxonMobil	10%	10%	30%	18.3%			10%
Total	10%	20%		16.7%			10%
Mitsui	7.5%	2.5%			1.5%		4.5%
Marubeni	7.5%	2.5%					4.5%
ConocoPhillips					30%		
Royal Dutch Shell						30%	
Idemitsu							10%
Cosmo							10%

Из таблицы мы видим, что кроме государственной компании «Qatarpetroleum», собственниками капитала самой большой в мире компании по экспорту СПГ являются американские ConocoPhillips, ExxonMobil, французская Total, нидерландско-британская RoyalDutchShell,

японские Cosmo, Mitsui, Marubeni, Idemitsu. Примечателен тот факт, что главными инициаторами интервенции в Сирию являются США, Великобритания и Франция, то есть те страны, чьи компании имеют «особые интересы» интересы в экспорте ближневосточного газа.

Сирийский конфликт – яркий пример того, как экономические интересы определяют политику государств. Максимизация прибыли, увеличение национального благосостояния и экономической мощи побуждают вступать в негласные коалиции государства с различными политическими режимами и идеологиями. К примеру, отсутствие «демократических институтов» и уважения к «правам человека» в монархиях Персидского залива нисколько не

мешает западным нефтегазовым корпорациям добывать энергоресурсы в этих недемократических странах и иметь одинаковую позицию по «сирийскому вопросу». Прав был американский политик конца XIX в. Роберт Лафоллет, утверждая, что «политика – это экономика в действии».

Теперь, хотелось бы в виде таблице № 2 описать интересы стран, прямо или косвенно, участвующих в конфликте.

Таблица 2

Экономические и политические интересы участников сирийского конфликта

Страна	Интересы
Катар	1) Постройка газопровода в Европу для минимизации коммерческих рисков в связи с потенциальной возможностью блокировки Ираном Ормузского пролива (через пролив экспортируется весь катарский СПГ). 2) Свержение алавитского режима и замена его суннитским
Саудовская Аравия	1) Уничтожение алавитского режима как союзника Ирана и замена его суннитским (салафитским), с целью ослабления главного геополитического соперника в регионе. 2) Ослабление Ирана как конкурента по экспорту нефти
Турция	1) Усиление своего геополитического значения, в качестве потенциальной страны-транзитера ближневосточного газа в Европу с крупнейшего в мире месторождения. Приобретение новых «рычагов» политического влияния. 2) Претензии на роль регионального лидера 3) Диверсификация источников энергоресурсов для бурно развивающейся экономики
ЕС	1) «Генетическая» боязнь энергозависимости от России, тем самым стремление любыми путями диверсифицировать источники импорта энергоресурсов. 2) Ослабление главного «политического оружия» Москвы – ОАО «Газпрома»
Россия	1) Противодействие угрозе потери части европейского рынка в условии реализации сверхзатратного инфраструктурного проекта – «Южный поток». 2) Угроза национальной безопасности, так как радикальные экстремистские группы после «сирийского» конфликта могут перекинуться в «мягкое подбрюшье» России – Среднюю Азию, а затем, на Кавказ. 3) Стремление сохранить свое влияние на Ближнем Востоке
США	1) Свержение Башара Асада, есть ослабление Ирана, ослабление Ирана, есть ослабление Китая. То есть, США могут нанести удар сразу по нескольким «недружественным» режимам в Евразии. Ко всему прочему есть возможность лишить РФ части доходов от экспорта энергоресурсов (при условии строительства катарского газопровода). 2) Поддержка своих ТНК – «инструментов» контроля над энергоресурсами и обеспечения энергетической безопасности
Китай	1) Понимание того, что следующим «недружественным» режимом после Сирии может стать Иран, экспортирующий в Китай энергоресурсы. 2) Стремление «притормозить» экспансию США в мире
Иран	1) Имеет план строительства альтернативного катарскому «Исламского газопровода» (Иран-Ирак-Сирия). 2) Угроза национальной безопасности и стабильности политического режима 3) Претензии на региональное лидерство

Проанализировав ситуацию в Сирии с точки зрения энергетической геополитики, можно сделать вывод о том, что в настоящее время на Ближнем Востоке сформировались два конкурирующих между собой проекта газовых трубопроводов в Европу, а Сирия является «воротами» для транспортировки ближневосточного газа. Условно их можно назвать «суннитским газопроводом» и «шиитским газопроводом». Налицо классическая «инфраструктурная война». Победа обоих проектов зависит от политического режима в Сирии – если алавитский режим партии «Баас» Башара Асада устоит, то, скорее всего, победит шиитский проект, если же он падет, то к власти придут элиты, которые поддержат суннитский проект.

Также можно сделать вывод о том, что локальный конфликт внутри отдельного ближневосточного государства затрагивает экономические интересы мировых держав и транснациональных корпораций. Этот вывод позволяет понять логику поведения западных и некоторых ближневосточных стран по «сирийскому» конфликту, и, в свою очередь, может быть полезен для выработки внешнеполитической позиции Российской Федерации по отношению к происходящим событиям в Сирии.

Список литературы

1. Симонов К.В. Нефтегазовый фактор в мировой геополитике: Учеб.пособие / Ухтинский гос.технический ун-т. – Ухта, 2011. – 234 с.
2. Ергин Д.. Добыча: Всемирная история борьбы за нефть, деньги и власть / Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2011.
3. Глобализация рынка природного газа: возможности и вызовы для России / Науч.рук. С.В. Жуков. – М.: ИМЭМО РАН, 2010
4. Бжезинский З. Великая шахматная доска. – М., 1998.
5. ExxonMobile. Прогноз развития мировой энергетики до 2030 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.slideshare.net/NewEconomicSchool/exxonmobil-2030>
6. Mohammed El - Katiri. The future of the Arab Gulf monarchies in the age of uncertainties / U.S. Army War College. Strategic studies institute. 2013
7. Energy Security in the Gulf. Challenges and prospects/ Abu-Dhabi: The Emirates Center for Strategic Studies and Research, 2010.
8. Sustainability report 2011, Qatar Operating Company Limited, Doha, Qatar state [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.qatargas.com/English/Corporate-Citizenship/Documents/Sustainability%20%20Report-EN.pdf>

УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

УДК 005.22:658.115.31

ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

ЛЯШОК Я.А.

АННОТАЦИЯ

В работе проведен анализ современного состояния жилищно-коммунального хозяйства, проанализирована инвестиционная привлекательность хозяйствующих субъектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения, и выполнена оценка приоритетных направлений поиска источников финансирования для активизации их инновационной деятельности.

Ключевые слова: инвестиции; инновации; жилищно-коммунальное хозяйство; система обеспечения жизнедеятельности населения.

FINANCIAL ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE LIFE-SUPPORT SYSTEMS OF THE POPULATION

LYASHOK Y.A.

ABSTRACT

The paper analyzes the current state of housing and communal services, analyzed the investment attractiveness of business entities, providing the support of the population, and the estimated priorities seeking funding to enhance their innovation activities .

Keywords: investment; innovation; housing and utilities; life support system of the population.

Глубокая трансформация социально-организационной структуры Украины в направлении приобретения признаков рыночной экономики современного типа, т. е. экономики с выраженной социальной ориентацией, требует первоочередного решения задач, связанных с повышением уровня и качества жизни населения. Учитывая огромную социальную значимость услуг, обеспечивающих жизнедеятельность населения, в решении этих задач, на передний план сегодня выступают процессы реформирования и развития жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) путем реали-

зации, как инновационного подхода, так и системы его финансового обеспечения.

Государственная политика относительно обеспечения жизнедеятельности населения, является составной частью общей социально-экономической политики страны. Исходя из этого, в предмет компетенции социально-экономической политики входит и решение проблем жилищно-коммунальной сферы.

Актуальность поиска новых подходов к проведению реформирования в ЖКХ Украины обусловлена, прежде всего, отсутствием позитивных результатов при прове-

дении предыдущих попыток улучшить ситуацию в его подотраслях, обеспечивающих жизнедеятельность населения. На сегодня услуги по обеспечению жизнедеятельности населения остаются некачественными, инженерные сети и коммуникации – морально устаревшими и физически изношенными, тарифы на услуги – необоснованными, инвестиции в развитие системы обеспечения жизнедеятельности населения (СОЖН) – недостаточными.

Необходимость рассмотрения проблем финансирования инвестиций в развитие СОЖН и их эффективность на перспективу в национальном аспекте продиктована тем, что вследствие общности территории, коммуникаций, особенностей пространственного перемещения выбросов загрязнений возникают дополнительные затраты и убытки, которые невозможно строго дифференцировать и локализовать по отдельным зонам, тем более по зонам влияния отдельных предприятий, имеющих на своем балансе объекты СОЖН.

Исследование проблем обеспечения жизнедеятельности населения, анализ функционирования жилищно-коммунального комплекса (ЖКК) и разработку направлений и мероприятий по его усовершенствованию осуществляют многие ведущие ученые нашего государства: Б.И. Адамов, А.Н. Алипов, С.В. Богачов, П.Т. Бубенко, О.О. Лукьянченко, Г.И. Онищук, В.П. Полуянов, В.В. Рыбак, Г.М. Семчук, Б.Г. Шелегеда и др. Тем не менее, финансовая составляющая инновационного подхода к развитию системы обеспечения жизнедеятельности населения остается малоизученной.

Целью исследования является выявление и оценка приоритетных направлений поиска источников финансирования для активизации инновационной деятельности хозяйствующих субъектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения.

Известно, что существование человека основано на непрерывном обмене веществ и энергии с окружающей средой. Создание возможностей для этого в рамках государ-

ства является функцией системы обеспечения жизнедеятельности населения.

Под системой обеспечения жизнедеятельности населения (СОЖН) в рамках исследования понимается комплекс ресурсов и средств, обеспечивающих необходимые условия жизнедеятельности каждого члена общества. Это такая система, которая путем своевременной и бесперебойной поставки населению жизненно важных ресурсов заданных параметров позволяет осуществлять направленное воздействие на поддержание непрерывного процесса возобновления трудовых ресурсов страны.

Частные системы (подсистемы) этого комплекса обеспечивают соответствующие им отдельные стороны жизнедеятельности (обмена веществ) организма человека: водный обмен, теплообмен (терморегулирование), отправление естественных потребностей и т. д. К ним относятся такие подотрасли ЖКХ как теплоснабжение, водоснабжение и водоотведение, имеющие первостепенное значение для жизнедеятельности населения и требующие приоритетного инновационного развития.

Высокий уровень инновационной активности отдельных субъектов экономической деятельности понимается современной экономической мыслью как более важный фактор экономического развития государства, чем дальнейшая интенсификация процессов эксплуатации сырьевых ресурсов.

Особенно высока потребность в научных разработках в системе обеспечения жизнедеятельности населения Украины. Это вызвано, как высокой социальной значимостью поставляемых ресурсов, так и вялотекущим процессом развития инновационной деятельности ЖКК. Действующая в настоящее время жилищно-коммунальная и коммуникационная инфраструктуры, как отмечено академиком В. Гецецем, находятся в таком состоянии, когда ускоряются процессы их массового выбытия в результате физического и морального износа [1].

На сегодняшний день износ котельных

в целом по Украине составляет 55%, сетей водопровода – 65%, сетей канализации – 63%, тепловых сетей – 63%, электрических сетей – 58%, водопроводных насосных станций – 65%, канализационных насосных станций – 57%, очистных сооружений водопровода – 54%, очистных сооружений канализации – 56%, трансформаторных подстанций – 57%, что является следствием не эффективного управления предпринимательскими структурами ЖКК.

Обновление производственной базы жилищно-коммунального хозяйства с учетом новых достижений научно-технического прогресса, внедрение инновационной модели развития отрасли является одним из приоритетных направлений реформирования ЖКХ [2]. Стимулирование технической и технологической модернизации жилищно-коммунального хозяйства определено как одна из целевых задач Программы экономических реформ Украины на 2010-2014 гг. [3].

Заявленные в программных документах мероприятия в рамках реализации стратегии инновационного развития ЖКХ требуют значительного объема финансовых ресурсов. По оценкам ведущих специалистов отрасли потребность в инвестициях составляет не менее 1 млрд. долл. [4], а по некоторым данным – от 10 до 40 млрд. долл. [5].

Значительное отставание фактического от необходимого уровня использования прогрессивных технологических процес-

сов, достаточных для поддержания стандартов качества, надежности и безопасности обслуживания населения, обусловлено недостаточностью финансирования и ресурсного обеспечения отрасли, имеющей место, как минимум, пять последних десятилетий.

В последние годы наблюдается некоторая позитивная тенденция в динамике бюджетного ассигнования в развитие ЖКК. Так, в соответствии с программным документом [2] запланировано выделить из бюджета на период 2010-2014 гг. 23,3 млрд. грн, что на 3,3 млрд. грн больше, чем было выделено за период 2004-2008 гг. Однако, как отмечают специалисты [6] по результатам хода реформирования, выделенных финансовых средств оказалось явно недостаточно для обеспечения инновационных потребностей ЖКХ. Обращает на себя внимание также тот факт, что прогнозируемые объемы финансового обеспечения для выполнения задач Программы [2] выделяются на развитие отрасли, как правило, не в полном объеме. Так, в 2010 г. отраслью фактически освоено 1,2 млрд. грн вместо 2,9 млрд. грн, предусмотренных Программой, в 2011 г. – 1,7 млрд. грн вместо 6 млрд. грн, а в 2012 г. государственным бюджетом было предусмотрено 2 млрд. грн. вместо 6 млрд. грн. (рис. 1).

Таким образом, отмеченная позитивная тенденция не может рассматриваться как положительный результат в решении проблемы финансового обеспечения развития ЖКК.

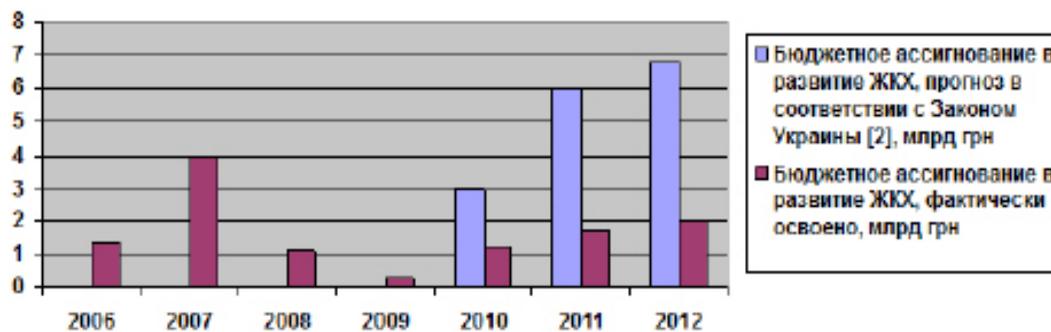


Рисунок 1 – Динамика бюджетного ассигнования в развитие ЖКХ Украины

Как отмечено в программных документах реформирования и развития ЖКХ [2]: «Недостаток собственных и бюджетных финансовых ресурсов, их неэффективное размещение, отсутствие действенного механизма привлечения внебюджетных средств не способствуют решению задач технического переоснащения жилищно-коммунальных предприятий и развития коммунальной инфраструктуры. Не налажено эффективное сотрудничество с частными инвесторами, международными финансовыми учреждениями и донорскими организациями, не создан благоприятный инвестиционный климат».

Развитие СОЖН, как составной части сферы ЖКХ и социальной инфраструктуры страны – многоаспектная проблема, решение которой подразумевает внедрение новых технологий и совершенствование действующей в этой сфере системы обеспечения финансовыми средствами инновационных проектов.

В экономической литературе понятия «развитие» не имеет единого подхода к толкованию. Под развитием СОЖН будем понимать целеобеспечивающее движение, направленное на достижение устойчивой тенденции в повышении надежности процессов обеспечения населения жизненно важными ресурсами заданных параметров за счет инновационных преобразований с целью возобновления трудовых ресурсов страны.

Проведенные в работе [7] исследования показывают, что среди факторов, препятствующих осуществлению инновационных преобразований в этой области, 55,5 % респондентов называют значительные затраты на нововведения; 53,7 % – недостаточную финансовую поддержку государством; 41 % – высокий экономический риск; 38,7 % – длительный срок окупаемости нововведений; 33,3 % – отсутствие средств у заказчика.

Практическая реализация инновационного подхода к развитию СОЖН наталкивается на серьезные препятствия в виде трудностей с инвестированием, особенно инвестированием нового продукта/ технологии,

поскольку новизна, длительные сроки окупаемости нововведений и высокий риск потерь вложенных средств не обеспечиваются инвестиционной привлекательностью объектов инвестирования в отрасли.

В настоящее время не существует единой методики определения инвестиционной привлекательности объектов инженерной инфраструктуры. Это сложная задача, при решении которой необходим учет влияния различных по природе возникновения факторов.

Используемый инструментарий для оценки инвестиционной привлекательности СОЖН должен учитывать все основные влияющие факторы в комплексе. Для объектов СОЖН, обладающих рядом специфических особенностей, среди которых одной из основных является наличие влияния как отраслевых, так региональных факторов, это имеет первостепенное значение.

Экономическая мысль рассматривает инвестиционную привлекательность [8] как интегрированную характеристику отдельных отраслей экономики с позиций перспективного развития, прибыльности инвестиций и уровня инвестиционных рисков.

Применительно к данной предметной области, из всех показателей, характеризующих инвестиционную привлекательность субъектов СОЖН, в условиях доминирования экономических методов управления, на первый план выдвигаются те, которые прямо или косвенно характеризуют, прежде всего, финансово-экономические аспекты хозяйствующего субъекта, представляющие интерес для потенциального инвестора. Согласно последним данным, полученным из различных источников, консолидированные убытки ЖКК составляют более 5 млрд. грн. Суммарная кредиторская задолженность по состоянию на начало 2012 г. достигла 24 млрд. грн., дебиторская – 16 млрд. грн. Это свидетельствует о низкой инвестиционной привлекательности субъектов СОЖН.

Традиционно ЖКХ инвестировалось за счет собственных средств предприятий, формируемых за счет тарифов, и из бюджета (рис. 2).



Рисунок 2 – Источники финансирования инновационного развития СОЖН

Как отмечают ведущие специалисты в области управления ЖКК, государственные и общественные деятели [9-13], бюджетные ограничения, низкая платежеспособность населения, неудовлетворительная платежная дисциплина потребителей жилищно-коммунальных услуг снижают собственный инвестиционный потенциал отрасли.

В этой связи актуализируются инициативы правительства, направленные на повышение инвестиционной привлекательности ЖКК:

- введение специальных текущих счетов для проведения расчетов по инвестиционным программам;
- изменение процедуры установления коммунальных тарифов;
- освобождение от налогообложения средств, которые предприятия ЖКХ направляют на свою модернизацию.

По оценкам эксминистра профильного министерства А. Кучеренко, «нужны частные инвестиции: на гривну со стороны государства – пять-восемь гривен частных инвестиций» [14].

В качестве направлений привлечения инвестиций в развитие инновационной деятельности субъектов СОЖН могут выступать: сотрудничество с международными

финансовыми организациями; развитие концессионных схем привлечения инвестиций; использование муниципальных облигационных займов; привлечение средств банков, предприятий, организаций и физических лиц, временно свободных денежных средств населения, средств венчурных фондов; создание целевых внебюджетных фондов разного уровня.

Привлечение средств банков и других юридических лиц представлено в Украине в основном иностранными инвесторами. Это свидетельствует об отсутствии у отечественных банков экономических стимулов кредитования инвестиций в ЖКК, наличии повышенного риска при предоставлении таких кредитов и отягощении кредитных портфелей банков директивными кредитами, своевременное возвращение которых проблематично. Большие кредитные ресурсы банков оттягиваются также на рынки, где проценты более привлекательны по сравнению с кредитами для инвестиционных проектов СОЖН. Кроме того, банковское кредитование все еще остается слишком слабым, чтобы стать реальным катализатором экономического роста в Украине. Согласно данным Национального банка, объем кредитов в экономику Украины при-

растает менее чем на один процент в месяц (3,9% за январь–апрель с.г.). При этом основными генераторами этого роста являются государственные банки – Укрэксимбанк и Ощадбанк, активно задействованные в финансировании нужд госкомпаний и так называемых инфраструктурных проектов.

Привлечение иностранных инвестиций в отрасль и создание благоприятного инвестиционного климата является одной из приоритетных задач реформирования жилищно-коммунального хозяйства [2]. На сегодня существуют не менее 15 донорских организаций, которые предоставляют гранты и кредиты [15]. Известны намерения Всемирного банка и частных иностранных инвесторов кредитовать жилищно-коммунальное хозяйство в Украине [10;16].

Однако в условиях низкого кредитного рейтинга Украины получение таких кредитов может рассматриваться только в качестве дополнительных, а не основных источников финансирования инновационных инициатив в развитие СОЖН. Неблагоприятный инвестиционный климат хозяйствующих субъектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения Украины, не обеспечивает массового притока иностранных инвестиций. Точечные единичные вливания отдельных частных инвесторов в те или иные объекты системы в отдельных регионах государства не могут решить многолетние проблемы ее развития, требующие многомиллионных инвестиций. Кроме того, удовлетворение спроса на инновации технологически отсталой сферы деятельности преимущественно за счет импорта не только обременительно для финансовой системы страны, но и обрекает ее на роль научно-технического аутсайдера.

Более надежным заемщиком являются органы местного самоуправления. Наличие кредитного рейтинга облегчает инвестору (кредитору) задачу управления инвестиционными и/или кредитными рисками. Механизм предоставления такого рода кре-

дитов и инвестиционных средств разработан и применяется в зарубежной практике. Распространен опыт выпуска муниципальных жилищных облигаций, позволяющих населению, путем постепенного приобретения пакета облигаций, осуществлять покупку квартиры и улучшать свои жилищные условия. Весьма перспективным направлением представляется использование муниципальных облигационных займов для развития СОЖН. Доходность таких займов может быть обеспечена за счет эффективности инновационного проекта. Проценты по облигациям могут быть предусмотрены в виде компенсации стоимости коммунальных платежей. Подобные предложения, описанные в работе [17], не нашли пока применения в практике.

Наиболее ярким примером привлечения средств физических лиц в жилищно-коммунальную сферу является опыт Сингапура, описанный в источнике [18]. Каждый житель Сингапура обязан ежемесячно отчислять в Центральный фонд сбережений 20 % своего заработка. Столько же каждый месяц на его счет переводит наниматель. Суммы, перечисленные в фонд, не облагаются налогом, ежегодно в инвестиционном банке на них начисляются проценты. Гражданин вправе использовать три четверти накопленной суммы исключительно на приобретение квартиры. По достижению 55-летнего возраста он получает всю накопленную сумму на руки. Доля сбережений в фонде составляет 48 % валового внутреннего продукта, что позволяет обеспечивать жизнедеятельность населения на самом высоком уровне. Масштабность государственной программы жилищной индустрии и такой безотказный источник ее финансирования как население сделали СОЖН мощным двигателем экономического развития Сингапура

Одним из наиболее перспективных направлений инновационного развития СОЖН считается институт доверительного управления. Многие зарубежные страны

давно успешно привлекают инвестиции, используя договорные отношения – концессионные соглашения – между государством и частным инвестором. Как свидетельствуют статистические данные, приведенные в источнике [19], ежегодно на основе концессионных механизмов в мировую экономику инвестируется более 80 млрд долл. По мнению аналитиков, приведение в действие механизма привлечения сторонних (частных) инвесторов, отечественного и зарубежного капитала на основе доверительного управления муниципальной собственностью способно привести к повышению качества и надежности обслуживания потребителей коммунальных услуг [20]. По отзывам некоторых специалистов [19; 21], только концессионные соглашения могут обеспечить приток инвестиций из частного сектора в развитие СОЖН. Мировой банк приводит следующие цифры: в развивающихся странах на долю концессий приходится порядка 70% контрактов, которые государство заключает в сфере транспортной инфраструктуры. На сегодняшний день концессия успешно действует во многих странах по всему миру, среди лидеров называются Франция, Германия, Великобритания, Италия и США. К примеру, в современной Франции сегодня вся система газоснабжения и коммунального обслуживания работает на концессионном механизме.

Концессия предполагает, что частный инвестор вкладывает в объект средства и затем получает прибыль, но по истечении определенного срока объект возвращается в собственность государства (в Украине этот срок колеблется от 10 до 50 лет). Опыт привлечения иностранного капитала для развития СОЖН на условиях концессии в Украине уже имеется. Так, по утверждению экспертов, примеры работы концессионных договоров зафиксированы в 4 регионах: АР Крым, Житомирской, Запорожской и Донецкой областях [22]. На условиях концессии инвесторам планирует-

ся передать «Лугансктеплокоммунэнерго» и «Луганскводу», «Харьковкоммуночиствод», «Харьковские тепловые сети» и др. В проекте концессионные схемы еще в ряде городов. В мае 2011 г., в Киеве прошла одна из наиболее громких концессионных сделок за всю историю современной Украины: «Киевэнерго» было передано в концессию. Это событие возобновило интерес в обществе к теме концессии и стало объектом острейшего обсуждения. Участники дискуссии разделились на два лагеря: тех, кто считает передачу объектов в концессию, в целом, адекватным шагом и единственным возможным решением в сложившейся ситуации с СОЖН, и тех, кто в этом решении видит признаки коммунального апокалипсиса и завуалированной приватизации.

Мониторинг электронных ресурсов по публикациям экспертов позволил систематизировать опыт применения концессионных схем для развития СОЖН Украины, выявить их преимущества и ограничения, а также проанализировать результаты (табл. 1).

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что концессионные схемы привлечения инвестиций в развитие СОЖН сегодня, скорее исключение, чем правило. Отсутствие заинтересованности потенциальных инвесторов, связанное с большой долей риска, неуверенность в надежности концессионеров, отсутствие действенного механизма передачи объектов в концессию, несовершенство законодательства и тарифной политики, нестабильность экономической ситуации в стране ограничивают сферу их использования и сводят исключительно к созданию экспериментальной базы.

Другой формой государственно-частного партнерства, которая может быть использована в качестве источников финансирования развития подотраслей ЖКХ, обеспечивающих жизнедеятельность населения, в работе [13] названо венчурное финансирование.

Преимущества, ограничения и результаты применения концессионных схем для развития СОЖН Украины

Преимущества	Ограничения	Анализ результатов применения
1	2	3
Расширение круга потенциальных инвесторов	Отсутствие механизма проведения конкурсов по отбору концессионеров, заключения концессионных договоров, а также осуществления контроля над их исполнением	Претендент на управление «Луганскводоканалом», согласно выдвинутому областным советом требованию, должен был иметь опыт работы не менее пяти лет в городе с численностью населения более трех миллионов. Далеко не все европейские столицы имеют такую численность.
Обеспечение качества и надежности обслуживания потребителей коммунальных услуг	Повышение тарифов до мирового уровня	ООО «Артемовск-Энергия», дочерней компанией литовской группы E-Energija, в 2008 году установлен тариф в размере 276,51 грн/Гкал, что не только почти в 2 раза выше, чем в среднем по Луганской области, но и чем по стране в целом.
Использование инвестиций непосредственно на месте реализации проекта	Отсутствие конкуренции	Опыт зарубежных стран, в частности Франции, показывает, что имеется тенденция к пролонгации уже действующих контрактов и использованию процедуры переговоров с одними и теми же компаниями.
Реконструкция и модернизация объектов коммунального назначения в результате реализации проектов	По истечении срока концессии потребуются новая модернизация	На протяжении срока действия концессионного договора перед инвесторами возникает дилемма: выполнять инвестиционную программу по модернизации объекта теплового хозяйства (или другого объекта концессии) или покрывать убытки, возникающие в результате его деятельности по причине несовершенства законодательства и тарифной политики государства.
Возврат модернизированного оборудования после истечения срока действия договора	Высокая вероятность невозврата коммунальных объектов	В соответствии с действующим законодательством, увеличение концессионером за время концессии стоимости имущества на 25 % дает ему право на выкуп этого имущества на льготных условиях. Учитывая, значительный износ основных фондов (60-70 %), стоимость имущества невелика. Имущество, которое было построено концессионером, вообще можно отсудить.
Возможность вывода коммунальных предприятий из аварийного состояния	Возможность коррупции в связи с несовершенством нормативной базы	По мнению директора Международного института приватизации, управления собственностью и инвестиций А. Рябченко, «если власть не захочет сотрудничества с инвестором, он не выдержит тех требований, которые зафиксированы у нас в нормативных документах».
Обеспечение притока инвестиций из частного сектора в ЖКХ	Отсутствие прозрачности	Министерство ЖКХ изучало ситуацию на арендуемых предприятиях и пришло к неутешительному выводу: инвесторы не выполняют задекларированных обещаний, не проводят ремонтные работы, не занимаются заменой оборудования, «забывают» об инвестиционных договоренностях.
Надежность обязательств по обеспечению инновационной деятельности	Сомнительная надежность партнера	В соответствии с действующим законодательством, для регистрации в качестве претендента на концессию, достаточно уплатить регистрационный взнос в размере от одного до десяти необлагаемых минимумов. Такой незначительный взнос является предпосылкой появления на рынке жилищно-коммунальных услуг «случайных» субъектов.

Мировой опыт показывает, что венчурное финансирование является одним из наиболее эффективных способов финансовой поддержки инновационной деятельности [23]. Формой институционализации рискованного капитала в Украине являются венчурные фонды, которые определены законом Украины [24] одним из типов институтов совместного инвестирования.

Преимуществами привлечения венчурного капитала в развитие СОЖН по сравнению с другими формами государственно-частного партнерства в работе [13] названо:

- минимизация налогообложения на период реализации инновационного проекта. Налог на прибыль от активности венчурного фонда не платится до закрытия его работы и распределения прибыли между участниками;

- легкость приобретения и реализации активов. Обычно продажа корпоративных прав требует достаточно сложной процедуры, которая может затянуться на месяцы. В то же время инвестиция в венчурный фонд, который, в свою очередь, владеет этими правами, может быть продана весьма просто, быстро, почти анонимно. Состав и структура активов венчурного фонда определяется только его участниками;

- венчурные фонды практически не регулируются украинскими регуляторами, что делает их более легкими в управлении и гибкими инструментами для инвестирования в регулируемую сферу экономики – ЖКХ. Риск венчурного инвестирования полностью лежит на инвеститоре, поэтому законодательство освободило такие фонды от многочисленных нормативных ограничений, характерных для деятельности инвестиционных фондов других типов;

- минимальные ограничения для привлечения венчурных инвестиций в ЖКХ: венчурный фонд может инвестировать все свои средства в неликвидные ценные бумаги одного эмитента, покупать векселя и предоставлять займы компаниям. Нет ограничений и на количество участников венчурного фонда.

Однако на сегодняшний день идея использования венчурного капитала в качестве источника финансирования инновационных проектов СОЖН является скорее гипотезой, чем практическим инструментом. Несмотря на динамичное развитие венчурного бизнеса в Украине средства венчурных фондов слабо ориентированы на высокотехнологические отрасли и совсем не ориентированы на социальную инфраструктуру страны. Кроме того, ограничением использования венчурных фондов для развития СОЖН является тот факт, что, согласно Украинскому законодательству, ценные бумаги фонда не подлежат публичному размещению и размещаются только среди юридических лиц, что значительно ограничивает количество операторов венчурного финансирования.

Одним из малоисследованных в Украине направлений поиска источников финансирования для инновационного развития хозяйствующих субъектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения, является создание целевых внебюджетных фондов разного уровня. Не претендуя на размеры и потенциал, способный решить проблему в целом, такой вид фондов может оказаться весьма полезным для решения наиболее приоритетных узких вопросов. Так, например, с целью консолидации средств для поддержания функционирования ЖКХ и развития СОЖН в г. Москве создан такой целевой фонд. Основными источниками поступления средств в него определены возможные средства от приватизации, аренды помещений, платежей за право уличной торговли, штрафы за нарушения правил и норм торговли, платежи за внешнюю рекламу, отчисления от конкурсов на право аренды земельных участков. Опыт функционирования целевого фонда в г. Москве показал возможность сосредоточения определенного объема средств для последующего целевого использования, причем, структурировав их по уровням: префектура города, территориальные управления районов города.

Выводы. Миссия СОЖН определена социальным содержанием и деятельностью, направленной на удовлетворение растущих потребностей населения в качественных услугах, которые обеспечивают процессы его жизнедеятельности и которые должны способствовать улучшению условий его расширенного воспроизводства.

Социальная миссия СОЖН и вялотекущие процессы ее развития обуславливают высокую потребность в научных разработках.

Применение инновационного подхода к развитию СОЖН ограничено дефицитом собственных финансовых ресурсов хозяйствующих субъектов, недостаточной государственной финансовой поддержкой и низкой инвестиционной привлекательностью объектов инвестирования для известных потенциальных инвесторов.

Недостаточность финансирования и ресурсного обеспечения инновационного развития СОЖН требуют разработки механизмов многопроектного управления инструментами смешанного инвестирования, проектирования финансовых потоков, упущенной выгоды, агрегирования операций, формирования индикативной системы управления, проектирования документации на основе базы знаний технологии управляющих операций.

Список литературы

1. В. Геец Трансформационные преобразования в Украине: переосмысливая пройденное и думая о будущем / В. Геец // Общество и экономика. – 2006. – № 3. – С. 23-53.
2. Закон України «Про загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2009–2014 роки» від 11 червня 2009 року № 1511-VI // Відомості Верховної Ради України. – 2009. – № 47–48. – Ст. 720.
3. Программа экономических реформ Украины на 2010-2014 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://zn.ua/img/st_img/2010/800/all.doc.
4. Объем инвестиций в ЖКХ может превышать 500 млн долл. в год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://news.online.ua/81025/>.
5. Для реформирования ЖКХ Украины нужно \$30-40 млрд [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://atku.org.ua/today/96/4426/>.
6. Шуневич Н. Реформа ЖКХ в Украине: конвульсии перед коллапсом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://atku.org.ua/today/96/1164/>
7. Семиноженко В. Наука – це не периферія державної політики, а її авангард / В. Семиноженко // Урядовий кур'єр. – 2010. – 22 червня. – №112. – С. 14–15.
8. Осовська Г.В. Економічний словник / Г.В. Осовська, О.О. Юшкевич, Й.С. Завадський. – К. : Кондор, 2007. – 358 с.
9. Адамов О. Жилищно-коммунальное хозяйство. Инвестиции; 29.04.2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.urist/in.ua;>
10. Тигипко С. Реформа ЖКХ привлечет в коммунальную сферу миллиардные инвестиции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tigipko.odessa.ua/sergei-tigipko-reforma-zhkkh-privlechets-v-kommunalnuyu-sferu-milliardnye-investitsii.html>.
11. Инвестиции в ЖКХ за счет концессии. Posted on 16 Июль 2011 by admin 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gorlopanamnet.ru/novosti/investitsii-v-zhkh-za-schet-kontsessii>.
12. Лиски И. ЖКХ Украины спасут не смена лиц в правительстве, а иностранные инвестиции. 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nikvesti.com/news/public/21911>
13. Бражникова Л.Н. Стратегическое управление финансовой деятельностью предприятий ЖКХ : монография / Л.Н. Бражникова ; НАН Украины. Ин-т экономики пром-сти. – Донецк : Юго-Восток, 2010.– 499 с.
14. Инвестиции в ЖКХ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ineko-invest.kiev.ua/rus/economic_news.
15. Минрегионстрой готовит проекты

для инвесторов на \$700 млн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kontrakty.ua/business/news/economy/>.

16. Гарашук Ж. Украинскую ЖКХ восстановят за турецкие инвестиции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.dom.ria.ua/ru/news>.

17. Абрамович И. Нетрадиционный способ привлечения инвестиций в коммунальное хозяйство / И. Абрамович, Г. Несторова, Н. Пучко // Экономика Украины. – 1998. – № 10. – С. 90.

18. ЖКХ может стать генератором роста // Российская бизнес-газета. – 2004 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2004/10/26/a43467.html>.

19. Шилов М. Концессии спасут ЖКХ и транспорт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.politcom.ru/article>.

20. Министр ЖКХ предлагает концессию объектов ЖКХ вместо аренды: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.domik.net/mod/main/news/id171523721/>

21. Казанцев Б.К. Влияние оценочной деятельности на формирование товарных отношений в сфере коммунальных услуг / Б.К. Казанцев, А.А. Аниськин // Водоснабжение и санитарная техника. – 2003. – № 4. – Часть 2. – С. 2–5.

22. Штык Е. Правительство профинансирует скрытую приватизацию ЖКХ / Е. Штык. – Режим доступа : <http://comments.com.ua/?art=1174587097>.

23. Adsuar I. Marketing. Promotion strategy / I. Adsuar. – Riga : JUMI, 1997. – 61 p.

24. Закон України «Про інститути спільного інвестування (пайові та корпоративні інвестиційні фонди)» від 15.03.2001 р. № 2299–III // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2001. – №21-ст. 103.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И МИР

ТАРХАНОВ О.В.

АННОТАЦИЯ

В статье на основе анализа реализуемых проектов на стыке сельского хозяйства и энергетики показана экономическая нецелесообразность переработки сельскохозяйственного сырья, в электричество и тепло. Использование этих ресурсов для воспроизводства естественного почвенного плодородия, как это происходит в природе, позволит оптимально запастись солнечную энергию в продуктах питания для удовлетворения главного права человека – права на пищу, что является основой мира на Земле.

Ключевые слова: органическое вещество; электрическая и тепловая энергия; солнечная энергия; пища; мир.

AGRICULTURE AND THE WORLD

TARKHANOV O.V.

ABSTRACT

In the article is based on analysis of the projects at the junction of agriculture and energy shows economic inexpediency of processing of agricultural raw materials, electricity and heat. The use of these resources for the natural reproduction of soil fertility, as in the wild, will optimally to store solar energy in food to meet the main human right – the right to food, which is the basis of peace on Earth.

Keywords: organic matter; electric and thermal energy; solar energy; food; world.

О том, что дела в аграрном промышленном комплексе обстоят не лучшим образом, следует из информации о резком подорожании цен на молочную продукцию и яйца [1]. Эксперты в качестве причины указывают на подорожание зерна. Более точный диагноз содержится в Послании Президента России В.В. Путина, обратившегося к научной общественности помочь разобраться в причинах неудовлетворительной работе АПК [2].

Посмотрим на обостряющуюся продовольственную проблему с международных позиций с учетом весьма характерного внимания энергетиков и правительства к био-конверсии сырья аграрного комплекса.

Известно, что международное право на свободу от голода обозначено статьей 11 Международного пакта об экономических, социальных и культурных правах, принятого на Генеральной Ассамблее ООН в 1966 году. В итоговом документе Международного конгресса Slow Food («Слоу Фуд») «Центральная роль пищи» сделан фунда-

ментальный вывод: **«центральное место пищи является исходной точкой для новой политики, новой экономики и нового общественного сознания... право на пищу является первостепенным правом человечества».**

Как видим, в мировоззрении в области прав человека, после разрушения СССР, произошла существенная коррекция. Доминантой прав человека являются не его права на свободу мнения, на однополые браки, на педерастию и лесбиянство, не свобода выбора вероисповедания или отсутствие такового, не право частной собственности на средства производства и пр., а именно право на еду, дефицит которой в мире стал весьма ощутим.

Из приведенной констатации следует, что действия, сопровождающие инновационную и инвестиционную политику в любом из регионов мира, включая РФ или ее субъекты, приводящие к уменьшению производства пищи из-за упущений в оценке

инноваций, являются пренебрежением этим выводом. По сути, такая инновационная политика, ряд причин будет рассмотрен ниже, прямо направлена против осуществления главного права людей на еду и воспроизводство образуемых этими людьми цивилизаций и граничит с самообразованием.

Поскольку главной сферой экономики, в которой производится основное количество пищи, является сельское хозяйство, постольку весьма важными для общественного сознания и принимаемых решений по инновациям имеют знания в области экологии, экономики, почвоведения и земледелия, определяющие производство пищи для граждан любого государства. Под знаниями, в нашем случае, понимаются такие положения наук, которые отображают суть предметов и явлений, а не являются заблуждениями или гипотезами.

Экологические знания служат выработке мер по устойчивому развитию государства, как надорганизменной системы, образуемой людьми, проживающими на данной территории, и находящимися в собственности их государства землями сельскохозяйственного назначения.

Экономические знания должны служить использованию человеческого труда и плодородных земель с наивысшей рентабельностью и наименьшими издержками

Знания из области почвоведения и земледелия должны способствовать устойчивому производству продовольствия для обеспечения граждан государства достаточным количеством пищи.

Другими словами, знания должны служить обеспечению государством главного права его граждан на пищу и воспроизводство самое себя.

Учет знаний из перечисленных областей познания позволяет отнести государство к экологической системе, в основе которой лежит аграрная деятельность (агроценоз). Схематично это представлено на рис.1 [3].

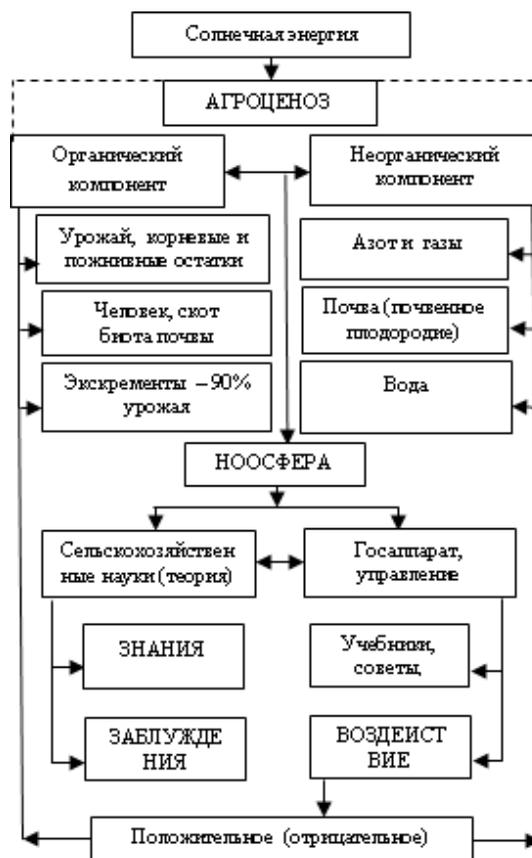


Рисунок 1– ГОСУДАРСТВО как ЭКОСИСТЕМА

В представленной схеме сельскохозяйственная отрасль (АГРОЦЕНОЗ, как совокупность земледелия и животноводства) не может не зависеть от НООСФЕРЫ, отличающей государство от природной экосистемы. Эта зависимость определяется теми решениями, которые определяют правила поведения отдельных производителей аграрной отрасли при ведении своего производства. К таким правилам, включая экономические, относятся общегосударственные правила ведения земледелия и животноводства, целиком и полностью определяющие правила обращения с почвой, скотом, техническими средствами производства и производимой продукцией. Правила в виде отдельных законодательных актов и руководящих документов вводятся государственными органами по рекомендации наук, обслуживающих сельское хозяйство.

Из изложенного следует, что о состоянии сельхоз отрасли можно судить по результатам ее работы. Но также ясно, что сами результаты работы зависят как от сте-

пени выполнения производителями установленных правил (руководящих документов), так и от степени учета в этих правилах сущности природных законов.

Другими словами, если отрицательный результат хозяйствования наблюдается при должном соблюдении производителем норм принятых в государстве правил, то причиной отрицательного результата является нарушение правилами каких-то объективных законов.

В свою очередь, причинами некондиционных правил, издающихся управленческим аппаратом, по большому счету, могут быть всего две.

Одна из них определяется тем, что управленцы при составлении и принятии руководящих документов сельхоз отрасли исказили суть рекомендаций науки.

Другая причина, при добросовестном учете рекомендаций науки, заключается в том, что сами рекомендации науки основаны на неполном знании, т.е. некоторые ее положения являются не истиной (знаниями), а заблуждениями.

Под знаниями в рассматриваемом случае понимаются представления людей, отображающие суть категорий, определяющих производство пищи.

Вполне ясно, что если принятые в обществе положения наук являются заблуждениями, а не знаниями, то государство теряет устойчивость в развитии и разрушается. Следовательно, критерием знания является действенность мер, выработанных на основе принятых в науке положений по предотвращению разрушения государства.

К сожалению, принятые в настоящее время представления о сельском хозяйстве в указанных отраслях познания, либо не соответствуют категории «ЗНАНИЕ», либо недостаточны для принятия правильных решений по управлению сельским хозяйством.

Так, нет четкого представления об экологическом законе, лежащем в основе воспроизводства жизни в экосистеме «государство» с его сельским хозяйством.

В теоретической науке «Экономика сельского хозяйства» за главное средство производства принята категория «земля», которая не соответствует экономической категории «основное средство производства», ибо не переносит свою стоимость на продукты земледелия. В этом не трудно убедиться, посмотрев бухгалтерскую отчетность по сельскохозяйственному производству (при капитализме, при социализме или в развивающихся странах). Но если нет амортизации основного средства производства «земля», то эта «земля» основным средством производства не является по определению. При этом известно, что советские экономисты накануне разрушения СССР усматривали недостатки сельского хозяйства в СССР в отсутствие частной собственности на землю. Одновременно в науке «Экономика сельского хозяйства», как и в политической экономии в целом со времен Смита и Рикардо, полагается, что товары создаются только благодаря труду. При этом предполагалось, что раз продуктов земледелия в СССР производилось не достаточно, то, в соответствие с трудовой теорией стоимости этому виной был непродуцированный труд колхозников (в интерпретации – отсутствие хозяина и частной собственности на землю).

К сожалению, после приватизации земли в России гражданами, включая граждан с несколькими гражданствами, показатели производства пищи в России ухудшились не менее чем в три раза. Стало быть, пропорционально «уменьшились» и права граждан России на пищу, как главное право людей. Экономисты же пришли к новому «открытию» – для повышения конкурентоспособности необходимо вступить в ВТО. Вступили. Стало еще хуже. Стало быть, советы экономистов не соответствуют категории «знание».

В науке «Почвоведение» и «Земледелие» представления о почвенном плодородии являются ошибочными. Наиболее ущербными среди них являются представления о том, что внесение минеральных

удобрений повышает почвенное плодородие, определяемое гумусом.

Так, отсутствие прямой зависимости между содержанием гумуса и урожайностью доказано в добросовестных опытах д.б.н. И.Ю. Мишиной. Внесение же минеральных удобрений подавляет деятельность почвенной биоты по воспроизводству плодородия.

Вместе с тем, ряд сведений, добытых различными исследователями, хотя и соответствуют действительности, но не учитывается в фундаментальных науках:

- большая часть урожая (до 90 %) идет на корм сельскохозяйственных животных (академики А.А. Созинов, Н.Ф. Новиков), а большая часть кормов переходит в фекалии,

- в почвенном поглощающем комплексе (ППК), открытом академиком К.К. Гедройцем, находится до **100 тонн на одном гектаре** питательных веществ в пересчете на азот, фосфор и калий, находящихся в

почве в нерастворимой (неусвояемой для растений) форме,

- на одном гектаре сельскохозяйственных земель в пахотном слое находится до 10 тонн бактерий, грибов, водорослей, червей и иных организмов,

- в почве находятся азотфиксирующие бактерии (открыты академиком А.Н. Виноградским), переводящие азот воздуха в почву в количестве до 100 кг в год на один гектар,

- бактерии, живущие в почве (мобилизаторы), переводят соли азота, фосфора и калия и иных элементов из неусвояемой формы в усвояемую для растений форму,

- азотфиксаторы и мобилизаторы работают тем интенсивнее, чем больше органического вещества в не разложившейся форме поступает в почву.

Такие обновленные представления позволяют отобразить земледелие и животноводство в виде блок-схемы, представленной на рис.2.

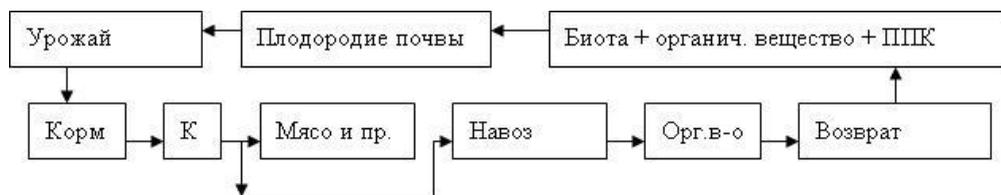


Рисунок 2 – Блок-схема АГРОЦЕНОЗА

Вместе с тем известно, что органическое вещество кормов, в которые переходит 90 % урожая, образуется растениями из углекислого газа и минеральных растворимых солей почвы благодаря фотосинтезу. При этом в кормах запасается и в последующем переходит в организм животного и в фекалии большое количество солнечной энергии. Следовательно, именно продукция сельского хозяйства является единственным источником ежегодно воспроизводимой на Земле энергии, в последующем идущей на поддержание жизненных сил организмов. Альтернативы ей нет.

В то же время, абсолютно ясно, что большая часть этой энергии переходит в фекалии и подстилку животных, как в личном хозяйстве, так и в животноводстве в целом.

Однако этот факт не учитывается ни в экологии, ни в экономике, ни в почвоведении и земледелии.

Вместе с тем из обобщения приведенных и иных установленных фактов следует:

- в природных ценозах фекалии животных попадают на почву и благодаря небольшим объемам локальных выделений дезинфицируются солнечным излучением и консервируются,

- внутри почвы органическое вещество фекалий употребляется биотой почвы. В результате, минеральные вещества почвы из неусвояемой формы переводятся в усвояемую форму, а черви, жуки и иные обитатели почвы «перепаривают» почву. Т.е энергия фекалий позволяет биоте заменить работу всех производителей минеральных удобрений.

В отличие от природных ценозов, в сельском хозяйстве (агроценозе) органическое вещество урожая переходит в навоз.

Из изложенного следует, что вероятнее всего, неудовлетворительная работа сельского хозяйства как-то связана с отношением к навозу, а значит, определяется блоком «ВОЗВРАТ»

По принятым правилам навоз напрямую на полях использовать нельзя из-за наличия в навозе патогенных бактерий, яиц гельминтов, сорняков. Поэтому с древних времен и по рекомендации ученых, обслуживающих сельское хозяйство, навоз подвергают компостированию в навозных кучах. Но во время компостирования, что не отрицается наукой, органическое вещество навоза разлагается на углекислый газ и воду. В получаемом компосте, как правило, не содержится первичных форм органического вещества свежих фекалий. В результате, компост содержит незначительное количество минеральных веществ и его вносят до 80 тонн на гектар. Следовательно, в лучшем случае, в сельском хозяйстве лишь до паровых полей (5% от всей пашни) может «доходить» не более 5% органического вещества, имевшегося в навозе до его компостирования. Такие же следствия наблюдаются и от переработки навоза методом ускоренного компостирования «Биоферм», придуманного для российских условий американскими технологами.

Стало быть, если в природе в почву возвращается практически все органическое вещество кормов, то в «цивилизованном?» сельском хозяйстве органическое вещество кормов фактически изымается из естественного кругооборота. В результате, почвенное плодородие, которое отображается взаимодействием почвенной биоты с почвенным поглощающим комплексом через употребление части солнечной энергии, перешедшей с органическим веществом кормов в фекалии, на сельскохозяйственных полях фактически не воспроизводится. Следовательно, биота почвы в сельском хозяйстве голодает.

Таким образом, питательные вещества почвы, находящиеся в ней в неусвояемой форме в количестве до 100 тонн на гектар, остаются невостребованными. Азот воздуха в сельском хозяйстве, включая Россию, азотфиксаторами, открытыми российским ученым А.Н. Виноградским, в почве не восполняется.

К сожалению, поскольку минеральные удобрения, де факто, приводят к подавлению деятельности почвенной биоты, а значит, уменьшают естественное почвенное плодородие, а затраты на них являются дополнительными издержками в сельском хозяйстве, то вполне ясно становится, что такое сельское хозяйство рентабельным быть не может. Как следствие, попытки повысить производительность труда в таком сельском хозяйстве не могут не приводить на сельскохозяйственных территориях к превращению бывших колхозников в бомжей и сокращению населения. При этом в государстве год от года снижается производство пищи. Стало быть, причиной того, что Государство вынуждено растрчивать природные ресурсы на приобретение пищи для городских жителей же, является ошибочные положения наук, являющиеся заблуждениями, а не знаниями. Приобретение государством пищи за рубежом – возможность не вечная. Следовательно, наличие отмеченных заблуждений весьма подрывает продовольственную и национальную безопасность государства.

При этом сокращение сельского населения и производимой ими пищи происходят под непрерывные вульгарные советы дипломированных экономистов, имеющих поверхностные представления об экономическом организме сельскохозяйственного производства. Дело в том, что в этом организме создаваемые в сельском хозяйстве потребительные и меновые стоимости определяются не только трудом. В этом производстве, как собственно и в любой иной сфере производства, стоимости определяются производением факторов, включая фактор труда и фактор основных средств

производства. Фактор труда великолепно исследован Марксом. Он же в третьем томе «Капитала», изданном после его смерти Энгельсом, заложил сомнения в правильности трудовой теории стоимости. Это сомнение, равно как и мысль У. Пети «Труд есть отец богатства, а земля его мать», после ряда исследований, позволили выявить, что основным средством в сельском хозяйстве является не земля, а почвенное плодородие. Фактор этого средства, определяется взаимодействием биоты почвы, употребляющей органическое вещество опада, отпада и продуктов метаболизма животных, главным образом, органического вещества фекалий, в которые в сельском хозяйстве переходит большая часть урожая.

В первом факторе отражается крестьянский труд, который становится наиболее производительным только при горизонтальной кооперации. Этот же труд наиболее государственно целесообразным становится при совместном труде крестьян в кооперативном хозяйстве. Последнее доказывается на примере кибуцев в Израиле, крестьянских хозяйств Китая, госхозов Кубы и колхозов СССР. Последние кормили в СССР растущее городское население, составлявшее около 10 процентов 90 миллионного населения царской России и выросшее до 70% 270 миллионного населения в СССР. Лишь заблуждения, перечисленные выше, и приведшие к снижению почвенного плодородия, не позволили проявиться устойчивому характеру общественного производства, погибшего вместе с СССР.

Введение некоторыми экономистами положения о диспаритете между ценами на сельскохозяйственную и промышленную продукцию в СССР и России, приводящей, по их мнению, к высасыванию соков из деревни, – не соответствует действительности и приводит к разобщению как между городским и сельским населением, так и между гражданами государства и управленцами, которых обвиняют в некомпетентности. На самом же деле, отказ от повышения цен на сельхозпродукцию происходит не из-за прямого, а относительного роста издержек на

ее производство. Этот рост определяется не снижением производительности труда в сельском хозяйстве, как полагают заблуждающиеся оппоненты гипотезы диспаритета, а снижением фактора почвенного плодородия. Действительно, урожай $У$, как производимая в сельском хозяйстве обобщенная потребительная и меновая стоимость (товар), определяется ПРОИЗВЕДЕНИЕМ фактора труда Φ_t на фактор почвенного плодородия $\Phi_{\text{пн}}$: $У = \Phi_t \times \Phi_{\text{пн}}$. К несчастью, этого ни марксистам-апологетам, ни экономистам рыночникам – не известно [4]. Но не знание закона, перефразируя юристов, не отменяет его действия. А из его действия следует, что если в процессе производства урожая фактор труда (его издержки в натуральном исчислении) остается прежним, но падает фактор почвенного плодородия, то, де факто, количество урожая, по сравнению с предыдущим состоянием плодородия, приходящегося на единицу издержек – уменьшается. Но уменьшается не в связи со снижением производительности труда (колхозники пахали, сеяли и собирали урожай с прежним усердием, как и работали с прежним усердием на личном подворье), а падает по причине падения фактора основного средства – почвенного плодородия (см. формулу). При этом, поскольку затраты на производство промышленных товаров в натуральном исчислении остаются прежними, постольку возникшее уменьшение урожая (товара) сказывается на снижении дохода у сельхозпроизводителя. Покрывать этот дефицит путем повышения цен на сельхозпродукцию (компенсация надуманного диспаритета) – есть глупость, так как это автоматически приведет к росту издержек на промышленную продукцию из-за роста затрат на еду у рабочих. Поэтому, снижение производства сельхозпродукции при любом строе (социалистическом или капиталистическом) ложится тяжелым бременем на плечи крестьянства. Одновременно, требование повысить производительность труда в сельском хозяйстве, чего можно было бы добиться, по мнению экономистов-рыночников, бывших экономистов-марксистов,

куплей-продажей земли и конкуренцией, также является глупостью, ибо беготня по теряющим плодородие землям, как следует из приведенного закона стоимости, есть бессмыслица. Этот вывод подтверждается деградацией приватизированной деревни.

Как видим, ситуация в сельском хозяйстве определяется весьма существенными заблуждениями в науках, обслуживающих сельское хозяйство. Но поскольку эти заблуждения характерны для противоборствующих сторон дипломированных экономистов (левых и правых), постольку политика, как совокупность мер правительства по управлению экономическим организмом, в любом случае (левой или правой ориентации) – ошибочна.

В соответствии с приведенными доводами и обоснованиями можно утверждать, что устойчивость сельского хозяйства, как главного компонента человеческой экологической системы, определяется законом круговорота органического вещества. Это вещество фотосинтезируется из углекислого газа и воды только благодаря почвенному плодородию. Механизм этого почвенного плодородия определяется взаимодействием биоты сельскохозяйственных полей с их почвенным поглощающим комплексом. Осуществляется это взаимодействие благодаря употреблению биотой органического вещества урожая, которое в сельском хозяйстве большей частью скармливается животным. Именно необходимость кормления биоты, участвующей в воспроизводстве почвенного плодородия сельскохозяйственных полей, как главного средства производства, позволяет прийти к выводу – стагнация в сельском хозяйстве определяется нарушением в нем закона круговорота органического вещества. В самом простом выражении этот закон формулируется следующим образом: почвенное плодородие любого плодородного поля воспроизводится только при условии максимального возврата на него органического вещества урожая, собранного с этого поля в предыдущем году, даже если роль этого органического вещества не изучается в рамках

оплачиваемых государством исследовательских работ научных учреждений. Другими словами, если органическое вещество урожая, рожденного конкретным полем, не возвращается на это поле, его плодородие неукоснительно падает, количество запасаемой солнечной энергии в сельхозпродукции значительно уменьшается, государственная продовольственная и оборонная безопасность снижается, цивилизация (надорганизменная экологическая система как сообщество граждан данного государства) стоит на пороге разрушения и исчезновения.

Из изложенного становится ясным, что любая переработка навоза, приводящая к разложению его органического вещества за пределами поля, наносит ущерб земледелю. Именно поэтому, пренебрежение органическим веществом навоза в научном смысле – есть глупость на грани вредительства работников, получающих зарплату из бюджета государства за результаты, которые не служат устойчивому производству сельхозпродукции.

Сегодня «модно» в России перерабатывать навоз и урожай масличных культур в биогаз и иные горючие материалы. Но ошибочность этого направления уже многократно подтверждалась в СССР и России. Последний пример – переработка навоза и кормов в Белгородской области. Во-первых, переработка кормов в биогаз, минуя кормление животных, приводит к сокращению потенциала (домашних животных и сельского населения) для кормления городского населения. Т.е. такая переработка, по сути, есть самое настоящее противогосударственное деяние. От такой квалификации не спасает принятие решения по причине неосведомленности. Во-вторых, электроэнергия из биогаза получается в несколько раз дороже электроэнергии из природного газа. В-третьих, зловонную жижу негде использовать. В-четвертых, поля в Белгородской области будут с каждым годом терять естественное плодородие. Будет меньше сырья и биогаза. Следовательно, возникает вопрос: **«А кому нужна такая «польза» и кто биогаз из навоза навязывает нашему государству?»**

Не решает вопроса с навозом и помехом его обработка дезинфекторами и дезодораторами. Такая мера не предотвращает разложения органического вещества до момента его использования в почве. Мало того, эта мера не позволяет использовать всю имеющуюся в государстве почву, так как на один гектар продезинфицированного навоза требуется от 40 до 100 тонн. Это как минимум, сокращает удобряемую площадь в двадцать и более раз. Значит, будет двадцатикратная недоимка урожая и потеря почвенного плодородия.

Такой же губительной для земледелия является технология глубокой переработки зерна. Действительно, после глубокой переработки зерна, от органического вещества зерна для поля практически ничего не остается. Следовательно, плодородие полей, с которых зерно пойдет на глубокую переработку в клейковину и крахмал, неукоснительно будет падать. В результате, прибыль от внедрения этой новации со временем превратится в ущерб для российской стороны и не будет глиятина (клейковины) для инвестирующей стороны. Это тоже польза?

Приведенные доводы о незаменимости органического вещества урожая, переводимого на практике в навоз, изложены в десяти книгах и более сорока статьях, написанных по итогам новых теоретических исследований и многолетних испытаний. Так, испытания продуктов переработки навоза с полным в них сохранением органического вещества в так называемых органо-минеральных удобрениях (ОМУ) по технологии ГУ БИЦОР выявили в несколько сот раз большее их преимущество перед компостами. Внесение один раз на четыре года одной тонны ОМУ, произведенной из 4 тонн свежего навоза, по сравнению с внесением 40 тонн компоста, на получение которых ушло около 400 тонн навоза, позволило за эти самые четыре года получить вдвое большее количество урожая – около 3,5 тонн в зерновых единицах. Как видим, эффективность всего в 200 раз больше. При этом клейковины в зерне, по сравнению с контролем,

было больше почти на десять процентов. Фуражное зерно становилось фактически хлебным. Некоторые апологеты старого, тем не менее, уверяют общественность об энергозатратности новой технологии. Их нетрудно уличить в **надуманности, граничащей с вредительством**. Действительно, на тонну ОМУ затрачивается около 200 литров условного топлива. В то же время, прибавка урожая на тонну ОМУ составляет 3,5 тонны зерновых, что **энергетически эквивалентно 2,5 тоннам нефти**. Следовательно, новая технология энергосовпроизводящая и энергоэффективная. Поскольку, при этом, новая технология служит воспроизводству такого основного средства, как почвенное плодородие, и значительному повышению урожая и запасаемой в урожае солнечной энергии, то эта технология и ресурсосберегающая и ресурсосовпроизводящая.

Некоторые результаты приведенных исследований опубликованы в статьях [5, 6, 7].

Ряд причин, препятствующих освоению новой технологии, изложены в статьях профессора Г.В. Багаева [8, 9].

Главным же препятствием являются положения, возведенные в науки, обслуживающих сельское хозяйство, в ранг знаний, но являющиеся заблуждениями. Ситуация усугубляется тем, **что часть носителей этих заблуждений являются советниками и педагогами**. Т.е. причина не в возрасте исследователей, а в устаревших положениях науки, дезориентирующих не только управленцев современного государства, но и закладывающих фундамент ошибочного мировоззрения молодого поколения советского (российского) народа, обучаемого в университетах носителями устаревших положений левого и правого уклонов.

Сведение апологетами устаревших научных положений органического вещества навоза к гуано в русском звучании является свидетельством плоскоумия и невежества. На самом же деле, органическое вещество навоза является необходимым, предусмотренным природой, звеном единого закона кругооборота органического вещества

как главного закона, обусловившего жизнь и ее воспроизводство на планете Земля. С этой точки зрения, разработанная в России технология воспроизводства почвенного плодородия не имеет альтернативы. Ее освоение послужит гарантией по соблюдению главного права человека – права на еду, приведет к оптимальному воспроизводству (запасанию) энергии в ежегодном урожае, отказу от генно-модифицируемых культур и пищи, устойчивому развитию цивилизаций, стабилизирует экономику и станет одним из средств достижения мира на Земле.

В соответствии с изложенным, трудно переоценить усилия ветеранов-управленцев и энергетиков в продвижении инновационной технологии, созданной в ГУ БИЦОР для воспроизводства плодородия и получения в достаточном количестве здоровой пищи [10].

В настоящее время аграрии-управленцы республики готовят круглый стол, на первых этапах работы которого предстоит начать дискуссию об имеющихся в науках заблуждениях.

Возможно, к концу декабря 2013 года участникам дискуссии удастся прийти к общему мнению о наличии заблуждений с последующей выработкой обоснований для принятия правительственных решений по технологическому реформированию сельхоз отрасли.

Преодоление заблуждений в науках позволит приступить к полномасштабной НИ-ОКР по созданию опытно-промышленной установки по переработке органики в ОМУ. Одновременно будет освоено оригинальное оборудование в серийном производстве. После этого будет создана основа для технологического реформирования сельского хозяйства. В результате такого реформирования кроме появления сотен тысяч рабочих мест, в два-три раза повысится производительность труда в сельском хозяйстве,

увеличится количество и качество производимой пищи, в два-три раза снизится цена пищи, снизятся издержки в производстве товаров народного потребления. В целом после реформирования сельхозпроизводства количества производимой пищи станет достаточным для достижения мира путем исключения борьбы за плодородные земли.

Список литературы

1. Молоко и яйца стремительно дорожают – виноват прошлогодний рост цен на зерно [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://newsru.com/finance/29oct2013/eda_dorozaet.html (дата обращения: 11.11.13)
2. Послание Президента Федеральному Собранию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/news/19825> (дата обращения: 13.12.13)
3. Тарханов О.В. Управление экономикой сельского хозяйства // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2010. – № 36 (86). – С.31-35.
4. Тарханов О.В. Теоретическая экономия – тупик классового подхода. – М.: Экономика, 2003.
5. Тарханов О.В. Биогаз: благо или экономическая ловушка? // Главный энергетик. – 2012. – № 10.
6. Тарханов О.В. Глубокая переработка зерна: плюсы и минусы // Инновации. – 2012. – № 10, октябрь.
7. Корнилов В.И. Башкирский опыт воспроизводства почвенного плодородия и продовольственная безопасность // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 5.
8. Багаев Г.В. Что не учёл Карл Маркс, или «Свежий ветер» в аграрной экономике // Республика Башкортостан. – 2004. – 6 апреля.
9. Багаев Г.В. Когда наступит завтра // Республика Башкортостан. – 2010. – 21 июля. – № 139.
10. Прислушайтесь – наука предупреждает // Ветеран Энергетики. – декабрь 2013. – № 5.

ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РФ: ДИНАМИКА В УСЛОВИЯХ КРИЗИСОВ И ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

БЕЗЛЕПКИНА Н.В.

АННОТАЦИЯ

Дано подробное обоснование необходимости восстановления и развития отечественной легкой промышленности. Сформулированы факторы оказывающие существенное влияние на перспективы развития легкой промышленности РФ. Определены отраслевые показатели отражающие реальную динамику легкой промышленности в последнее десятилетие как под влиянием рыночных закономерностей, связанных с формированием спроса и предложения на анализируемых рынках, включая их мирохозяйственную составляющую, так и под влиянием умеренного государственного регулирования.

Ключевые слова: легкая промышленность; государственное регулирование; инвестиционный потенциал; отраслевые особенности; экономические регуляторы; структурная политика.

LIGHT INDUSTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION: DYNAMICS IN THE CONDITIONS OF CRISES AND THE PROBLEM OF STATE REGULATION

BEZLEPKINA N.V.

ABSTRACT

Detailed justification of need of restoration and development of domestic light industry is given. Factors having essential impact on prospects of development of light industry of the Russian Federation are formulated. Branch indicators reflecting real dynamics of light industry in the last decade as under the influence of the market regularities connected with formation of supply and demand in the analyzed markets, including their world economic component, and under the influence of moderate state regulation are defined.

Keywords: light industry; state regulation; investment potential; branch features; economic regulators; structural policy.

Легкая промышленность нашей страны в последнее столетие являлась, по нашему мнению, одной из самых проблемных отраслей национального хозяйства. Советская экономика по праву носила название «утяжеленной». Преимущественное развитие группы А в промышленности оправдывалось законом опережающего развития первого подразделения общественного производств (производство средств производства) по сравнению со вторым подразделением (производство предметов потребления). Население испытывало дефицит многих видов продукции легпрома, который особенно проявился в застойные годы. Наличие плановых директив на изменение темпов и устранение диспропорций в ряде пятилеток

не обеспечило на практике существенного прорыва. Доля легкой промышленности в составе всей промышленности страны по нашим расчетам, сделанным на основе официальных статистических данных [1], в начале девяностых годов была на уровне 11%, что примерно соответствует ее доле в развитых странах. Например, в начале 90-х годов швейная промышленность производила 315 млн. единиц основных швейных изделий [2, с.15]. Однако потребность населения страны в одежде, обуви и других продуктах этой отрасли удовлетворялись хуже, чем на западе. В постиндустриальных странах производство товаров для населения во многом было переведено в развивающиеся страны с дешевой рабочей силой. Импорт недоро-

гих продуктов потребительского назначения был менее доступен советским людям, чем скажем гражданам США, Европейских стран. Неудовлетворительное качество отечественной продукции усиливало ситуацию дефицита.

Надежды организаторов рыночных реформ на то, что рыночный спрос многомиллионных потребителей и конкуренция будут стимулировать развитие легкой промышленности, а механизм рынка автоматически и быстро обеспечит оптимизацию отраслевой структуры, не оправдались. Открытие внешнего рынка, приток относительно дешевых импортных товаров, в том числе в рамках теневого товарооборота, изношенное оборудование и отсталые технологии, отсутствие опыта работы в рыночных условиях у отечественных производителей, усложнение доставки сырья из бывших союзных республик, в особенности хлопкового, привели к тому, что так называемый трансформационный спад (кризис 90-х) ударил по легкой промышленности наиболее сильно. Производство текстиля, швейных изделий, кожевенно-обувной продукции сократилось в ходе рыночных реформ в пять и более раз. В результате доля рассматриваемой отрасли в промышленном производстве сокращалась катастрофически (по расчетам автора к 1995 г. до 2,2 %, и к 2000 году – до 1,4%). Длительный спад в легкой промышленности происходил в условиях затяжного и не менее глубокого инвестиционного спада. Его анализ дан нами в ряде публикаций [3, с. 227-235; 4, с.28-33].

Российский финансовый кризис 1998 г., сопровождавшийся существенным падением курса рубля, вместе с тем создал временные более благоприятные условия для конкурентоспособности отечественных товаров по сравнению с импортными. В 1999-2001 г. г. производство продукции легкой промышленности увеличилось соответственно на 12%, 21% и 5%. Это, в целом негативное, событие запустило импульс восстановительного роста в ведущих

видах деятельности, относящихся к легкой промышленности. Шанс, который давала благоприятная ценовая конъюнктура, был использован как краткосрочный фактор. Существенных изменений в технологии и организации производства, в конкурентоспособности продукции не произошло. В результате уже в 2002 году, когда промышленность в целом имела 4% прирост, а некоторые ее отрасли еще большее увеличение, легкая промышленность сократила реализацию на 3%. Шанс, который давала благоприятная ценовая конъюнктура, был использован лишь как краткосрочный фактор.

Концептуально судьба российской легкой промышленности виделась на рубеже веков в виде двух парадигм. Первая сложилась в начале переходного к рынку периода и заключалась в том, что легкая промышленность России вообще не нужна, что страна может удовлетворять свои потребности за счет импорта, обмена на нефть и газ. Ее выражал, например Е.Т. Гайдар. Реализация либерального курса, основанного на предоставлении всех регулирующих прерогатив исключительно рыночным силам, выразилась в отсутствии структурной политики государства и слабой, ориентированной на нефтегазовый сектор промышленной политике. Как показывает статистика, такой подход привел к катастрофе не только российской легкой промышленности, но и других обрабатывающих отраслей, например, машиностроения.

Другая идея – необходимость восстановления и развитие отечественной легкой промышленности, органически входит в концепцию пропорционального гармоничного развития национальной экономики, снятия ее с «нефтяной иглы». О необходимости его писали многие ученые еще в 90-годы, и говорили представители бизнеса вне нефтегазового комплекса. Аргументация сторонников этой концепции включает признание значения и роли продукции легкой промышленности не только для непосредственного потребления населения, но и для

создании объектов стратегического и технического назначения. Продукция легпрома используется в медицине, оборонном комплексе, снаряжении армии, в обмундировании служащих МЧС, пожарной охраны, в автомобилестроении, космической и других отраслях. Вопросы обеспечения не только военной, но и экономической безопасности страны предполагают достаточное развитие собственного производства различного вида и назначения тканей, одежды, обуви, постельных принадлежностей и т.д. Кроме того легкая промышленность создает рабочие места, имеет возможности для развития малого бизнеса, является источником пополнения бюджета, имеет нереализованный экспортный потенциал, способствует решению других социально и экономически важных задач.

Поворот в 2000-е годы ко второй концепции в экономической политике РФ ознаменовался разработкой и принятием ряда важных документов, в которых оценивалось состояние отрасли, систематизировались проблемы ее функционирования, намечались текущие и стратегические цели и предлагался инструментарий их достижения. В 2002 г. Министерством промышленности, науки и технологий РФ была разработана «Концепция развития легкой промышленности России», рассчитанная на период до 2010 г. [5]. Концепция ориентировала легкую промышленность на удвоение в указанный период объемов производства, повышение конкурентоспособности продукции и некоторый рост на этой основе доли спроса, удовлетворяемого отечественными производителями. Правительство намечало ее увеличение по шерстяным тканям с 69,6% до 75,5% , по льняным с 91% до 94,5%, по трикотажным изделиям с 20,8 % до 23,1 % , по обуви с 33,4% до 34% до, швейным изделиям с 22,5% до 33,7%. Вместе с тем, адекватный инструментарий достижения этих целей не был разработан. Поэтому многие намерения остались не ре-

ализованными на практике.

В 2008 г. правительство приняло более проработанный долгосрочный документ: «Стратегия развития легкой промышленности России на период до 2020 года» [6]. В его основу положен комплексный подход и предложена система разнообразных мер по решению проблем, накопившихся в отрасли, от борьбы с контрафактной продукцией до повышения инвестиционной активности различных субъектов. Прогнозируются два сценария развития (инерционный и инновационный). Инновационный вариант предусматривает осуществление технологического прорыва в отрасли в период 2012-2015 г.г. на основе интенсификации инвестиционного процесса и достижение к 2020 г. существенного импортозамещения, выхода на мировые рынки за счет инновационных продуктов и технологий, роста качества товаров, увеличения отдачи всех используемых в отрасли ресурсов. Стратегия ориентирует на доведение доли отрасли в объеме промышленного производства к 2020 году до 2,5%, доли продукции в объеме продаж на внутреннем рынке до 50%, рост экспорта продукции в 2-2,5 раза. В 2010 г. положения Стратегии развития легкой промышленности получили развитие в рамках федеральной целевой программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (Подпрограмма «Легкая промышленность и народные художественные промыслы») [7].

К сожалению, наука и общественность пока не располагают материалами комплексного регулярного мониторинга выполнения упомянутых программ и достижения стратегических целей. В таблице 1 приведены официальные статистические данные и рассчитанные нами показатели, характеризующие динамику производства в основных видах деятельности, относимых к легкой промышленности, в период становления и функционирования в России рыночных механизмов [8].

Индексы производства по видам экономической деятельности в легкой промышленности

Годы	Текстильное и швейное производство		Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	
	в % к 1991 г.)	в % к 2000г.	в % к 1991 г.	в % к 2000г
1992	71,9	307,3	78	509,8
2000	23,4	100,0	15,3	100
2005	24,8	106,0	21,5	140,5
2006	27,7	118,4	26,2	171,2
2007	27,6	117,9	26,9	175,8
2008	26,1	111,5	26,8	175,2
2009	21,9	93,6	26,7	174,5
2010	24,5	104,7	31,7	207,2
2011	25,1	107,3	34,5	225,5
2012	24,6	105,1	31	202,6

Начало реализации Стратегии развития легкой промышленности РФ проходило в условиях начавшегося мирового финансово-экономического кризиса и вступления России в ВТО. Эти обстоятельства существенно усложнили протекание восстановительных процессов в отрасли, обострили накопившиеся здесь проблемы. Падение объемов производства в текстильной и швейной промышленности началось еще до мирового кризиса. В 2007-2009 г.г. эти отрасли сократили выпуск более, чем на 20%. Подъем в 2010-2011 г.г. не обеспечил докризисного уровня. В 2012 году в этих производствах снова произошло снижение. Падение производства шерстяных, льняных и хлопчатобумажных тканей, трикотажных и чулочно-носочных изделий продолжается и в 2013г. В результате, не смотря на наличие программ и стратегий, подотрасль сохраняет основные характеристики в объеме начала XX века, то есть около одной четверти до-реформенного уровня. Не случайно в марте 2013 г. в г.Вологде Президент РФ В. Путин был вынужден провести специальное совещание о ситуации в легкой промышленности и ее сырьевом обеспечении[9]. На нем подчеркивалась необходимость сосредоточить государственную поддержку на четырех кластерах отечественной легкой промышленности, имеющих собственную ресурсную базу и экспортные перспективы.

Российское кожевенно-обувное произ-

водство в условиях мирового финансово-экономического кризиса проявило большую стабильность. Падение производства составляло там менее 1%. Однако амплитуда колебаний за весь рассматриваемый период оказалась еще мощнее. В 90-е годы производство кожи, изделий из кожи и обуви сжалось до 15,3 % уровня 1991 г. В 2000-е годы удалось, как и намечалось, удвоить отечественное производство этих изделий. И вместе с тем объем производства подотрасли к 2011 г. восстановлен лишь на треть. В 2012-2013г.г. снова наблюдается спад производства.

Реальная динамика отраслевых показателей складывалась в последнее десятилетие как под влиянием рыночных закономерностей, связанных с формированием спроса и предложения на анализируемых рынках, включая их мирохозяйственную составляющую, так и под влиянием умеренного государственного регулирования. Оно происходило как в рамках антикризисной политики правительства, так и в рамках разрабатываемых отраслевых концепций, стратегий, целевых программ, включая региональные. Меры, предпринятые государством в рамках антикризисных программ (например, снижение налогов на прибыль, поддержание платежеспособности населения), на наш взгляд, дали некоторый положительный эффект для развития отрасли.

Падение производства могло быть еще более значительным. Они, однако, имели в основном общепромышленную направленность, не содержали особых мероприятий по поддержке легкой промышленности, не были сориентированы на отраслевые структурные сдвиги. Что касается отраслевых стратегий и программ, то их выполнение и эффективность в условиях рыночной экономики определяется наличием адекватного инструментария и хорошо отлаженных механизмов, позволяющих формировать соответствующие экономические интересы задействованных в программах субъектов и создавать необходимые условия предпринимательской деятельности. Существенное влияние в перспективе будут оказывать и изменения институциональных параметров, договоренности РФ об условиях вступления в ВТО.

Проведенный нами ранее анализ механизмов воздействия государства на экономику в рыночной системе хозяйства [10, с. 54-59] привел нас к выводу, что полнокровная с многообразием функций система управления предприятиями возможна лишь в государственном секторе. В легкой промышленности государственная собственность представлена менее значительно, чем в других отраслях промышленности. Применительно к частным субъектам хозяйствования речь может идти только о государственном регулировании. Выявляя отраслевые особенности государственного регулирования в современной экономике, специалисты подчеркивают, что отрасли промышленности, как правило, не функционируют в качестве самостоятельных организационных структур. Основным является механизм рыночной самонастройки предприятий и организаций, который в различной мере дополнен государственным регулированием. Правительственные институты, отвечающие за промышленное развитие, выполняют в смешанной экономике не распорядительские функции, а задачи общего руководства, используя для этого правовые институты, экономические регуляторы [11, с.25].

Опыт развитых стран показывает, что в системе методов государственного воздей-

ствия на частный сектор преобладают косвенные методы, а в системе рычагов решающее значение придается экономическим инструментам, таким как налоги, кредит, бюджетная и амортизационная политика. Сложность использования косвенных рычагов как раз и заключается в вероятностном характере их действия, во влиянии множества факторов на восприимчивость хозяйственных субъектов к сигналам, идущим от государства. Настройка указанных рычагов должна соответствовать конкретным целям и задачам экономической политики. Например, общее снижение налога на прибыль, как элемент промышленной или антикризисной политики, не дает эффектов в структурных целях. Структурная политика требует дифференцированных отраслевых шкал налогообложения, отраслевых налоговых льгот, отраслевых налоговых кредитов. Также и общее понижение ставки судного процента может способствовать общему оживлению инвестиционного процесса, но не позволяет перераспределять финансовые потоки между отраслями. Для этого необходимы особые режимы кредитования, бюджетные вливания и другие условия, хотя бы выравнивающие условия хозяйствования.

Не все из общеизвестных рычагов государственного регулирования использованы в программах развития легкой промышленности в достаточной мере. Это относится также к амортизационной и бюджетной политике, инструментарию государственных заказов. «Пробуксовывание» государственных программ и состояние отрасли, которое по-прежнему можно назвать кризисным, актуализируют научный анализ сравнительных возможностей различных рычагов государственного воздействия на отрасль. Они должны быть инвентаризированы и ранжированы с учетом эффективности применения на федеральном и региональном уровнях в конкретных российских условиях ближайшего времени.

Кроме того, очевидна необходимость уточнения концепции развития российского легпрома для условий превращения России в полноправного члена ВТО. Реалистически выглядит идея не пытаться отвоевывать мировые рынки у сложившихся мировых

лидеров в области массового производства дешевой одежды, а найти и заполнить другие ниши, например, в индустрии моды, на рынке дорогостоящей элитной одежды от признанных дизайнеров, в производстве одежды и обуви из экологически-чистого сырья, что особенно актуально в детском ассортименте, на рынке изделий из материалов имеющих в мире ограниченные условия для производства, например, производство льна и изделий из него. На наш взгляд, следует более полно использовать возможности привлечения иностранного капитала. Этот вариант по сравнению с интенсификацией импорта товаров имеет ряд существенных стратегических преимуществ: увеличивается отечественный ВВП, поступления в бюджетную систему, сохраняется или увеличивается занятость, а вместе с ними и платежеспособный спрос населения, как важнейший фактор развития легкой промышленности, осваивается передовой зарубежный технологический и организационный опыт производства и реализации продукции. Активизация иностранных инвестиций как рычага развития легкой промышленности России потребует, чтобы разрабатываемые меры по стимулированию отрасли распространялись в полной мере и на фирмы с иностранным участием и на фирмы, целиком принадлежащие иностранному капиталу. Это позволит расширить недостаточный для развития внутренний инвестиционный потенциал отрасли.

Список литературы

1. Государственный комитет статистики РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gks.ru (дата обращения 18.09.2012).
2. Прохоренко А.А. Легкая промышленность: становление отрасли, оценка состояния и стратегия развития: монография / А.А.Прохороенко, Н.М. Тюкавкин, Е.В. Франк. – Самара: Сам. Гос. техн. Ун-т; Поволжский ин-т бизнеса, 2007. – 214 с.
3. Безлепкина Н.В. Инвестиции в системе факторов отраслевого развития (на примере легкой промышленности РФ) // Актуальные вопросы современной науки: сборник научных трудов. Выпуск 20 / Под общ. Ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство НГТУ, 2011. – 322с.
4. Безлепкина Н.В. Факторы инвестиционной активности предприятий легкой промышленности РФ // Модернизируемой экономике – инновационное развитие: сб. ст. по итогам Международной науч. практич. конф., 17-18 апреля 2012 г.: в 2-х ч. / под ред. д-ра экон. наук В.И.Куликова. – Часть I. – Иваново, Иван. гос. ун-т, 2012. – 232 с.
5. Концепции развития легкой промышленности России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.leathernet.ru/doc19.php> (дата обращения 20.09.2012).
6. Стратегия развития легкой промышленности России на период до 2020 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minpromtorg.gov.ru/ministry/strategic/sectoral/3> (дата обращения 20.09.2012).
7. Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности. Федеральная целевая программа. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.minpromtorg.gov.ru/ministry/fcp/8 (дата обращения 20.09.2012).
8. Государственный комитет статистики РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gks.ru (дата обращения 10.10.2012).
9. О ситуации в легкой промышленности и ее сырьевом обеспечении. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: kremlin.ru/video/1407/ (дата обращения 11.10.2012).
10. Безлепкина Н.В. Государственное регулирование инвестиционных процессов как фактор инвестиционной активности промышленных предприятий // Основы экономики, управления и права. – 2013. – №3 (9). – С. 54-59.
11. Кононова Е.Н. Отраслевые аспекты функционирования и государственного регулирования промышленности. // Основы экономики, управления и права. – 2013. – №3 (9). – С.24-27.

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ ЭНЕРГОБИЛЛИНГОВЫХ СИСТЕМ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО СЕКТОРА

ИВАНОВА Е.И.

АННОТАЦИЯ

В статье изложены взгляды автора на методические подходы к управлению энергобиллинговыми системами в энергетике жилищно-коммунального хозяйства, предложены направления и способы совершенствования энергобиллинговых решений.

Ключевые слова: энергобиллинг; информационная система; жилищно-коммунальное хозяйство.

INNOVATIVE SOLUTIONS TO ENSURE THE EFFECTIVENESS AND RESILIENCY OF POWER BILLING IN HOUSING SECTOR

IVANOVA E.I.

ABSTRACT

The article presents the author's views on the methodological approaches to the management of power billing systems in housing and communal services, offered directions to improve power billing solutions.

Keywords: power billing; information system; housing and utilities.

Современная отрасль жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) априори является жизнеобеспечивающей, социально-значимой и системообразующей в экономике нашей страны. Основные статистические показатели, свидетельствующие об этом, в 2013 году имеют следующие значения: доля ЖКХ в ВВП страны составляет 7,2%, оборот отрасли — более 3 трлн. руб. в год. Численность работников в системе ЖКХ — более 3 млн. человек. Жилищные и коммунальные услуги оказывают 35746 предприятий и организаций. Доля основных фондов составляет более 26% от общего объема основных фондов страны, что в денежном эквиваленте представляет собой 8 трлн. рублей. Доля потребления энергоресурсов страны – 20% [1]. Общеэкономические тенденции в данной сфере отражают направленность на повышение эффективности отрасли ЖКХ и кардинальное улучшение качества жизни населения. Эти задачи носят приоритетный и межведомственный характер, но не в связи с общими планами комплексного развития и модернизации

сфер экономики страны, а по причине неблагоприятной конъюнктуры, выраженной в состоянии жилищного фонда, низкой эффективности использования коммунальных ресурсов, неблагоприятном инвестиционном климате и в целом несовершенстве институциональной среды ЖКХ.

Таким образом, основная составляющая жизнеобеспечения населения, оказывающая влияние на состояние экономики страны в целом, находится в состоянии глобального кризиса, которое не удастся преодолеть, несмотря на реформирование отрасли и разрабатываемые комплексы мероприятий, как приоритетные направления федеральных целевых программ.

Следует выделить основные проблемные области ЖКХ, которые являются наследием общеэкономических и социальных проблем страны – сложности в становлении рыночной экономики, инфляция, низкий уровень исполнения инновационной политики, неблагоприятный инвестиционный климат в стране и тенденции бюджетного финансирования, проблемы неэффективно-

го управления и менталитета населения в целом, обостряющие общую картину неэффективным расходом средств, низкой платежной дисциплиной и отношением к отрасли ЖКХ в целом и жилищному фонду в частности. При этом если часть проблем теоретически можно нивелировать в ходе исполнения основных программ социально-экономического развития страны, то оставшаяся масса кризисных проявлений будет представлять собой не что иное, как особенности функционирования отрасли, а не ее проблемы. Это и специфика конечного потребителя, его менталитет, несознательность и несогласие с качеством работы ресурсоснабжающих организаций (РСО), специфика предоставления услуги – всегда в кредит, отсутствие либо сложность и неэффективность процедур прекращения оказания услуги, региональные отличия, особенности производства и транспортировки услуг, дуализм свойств конечного продукта, структура формирования добавленной стоимости, состояние основных фондов и т.п. Кроме того перечисленные выше особенности не регулируются, а усугубляются имеющейся законодательной базой в отрасли. Первые положительные результаты реформирования такого состояния отрасли можно ожидать не ранее 20-х годов XXI столетия, при условии системного подхода.

Наиболее остро на текущий момент стоит проблема управления дебиторской задолженностью, так как ее объемы неуклонно возрастают, а, следовательно, и увеличивается ее доля в оборотных активах предприятий и организаций по причинам, относящимся в основном к специфически-отраслевым. Вся их совокупность в конечном итоге приводит к отсутствию баланса производства и потребления коммунальных ресурсов по причине несоответствия правил расчета в отраслевом законодательстве, отсутствия общих правил коммерческого учета энергоресурсов, позволяющих сводить в едином материальном балансе показания всех приборов учета у поставщиков, управляющих компаний и населения.

Итак, общая дебиторская задолжен-

ность всех потребителей перед предприятиями жилищно-коммунального комплекса по состоянию на 1 января 2013 г. составила 467,62 млрд. рублей. В структуре задолженности больше 60% приходится на население и управляющие компании. При этом задолженность управляющих организаций существенно превышает имеющуюся задолженность населения – на 1.10.2012 задолженность граждан составила 80,8 млрд. руб., а задолженность УК – 95 млрд.руб. Долг организаций ЖКХ за топливно-энергетические ресурсы на 1 декабря 2012 года составил 74,73 млрд. руб., к 1 января 2013 г. долг предприятиям ТЭК составил уже 107,150 млрд. рублей [2].

Причинами сложившейся ситуации с уровнем дебиторской задолженности, помимо описанных выше общеэкономических и специфически-отраслевых, является низкий уровень внутренней организации системы управления дебиторской задолженности на предприятиях ЖКХ. Причем неэффективность финансового менеджмента обостряется причинами глобального характера, выходящими за пределы специфики финансовой политики в отрасли ЖКХ.

Его основные проявления:

- отсутствие методологии управления ДЗ, учитывающей отраслевые особенности (принципы и средства учета и отчетности, методы и процессы управления и т.д.);
- неадаптированность организационной структуры предприятий для целей управления ДЗ;
- неэффективность информационных потоков в условиях отсутствия единого учетно-аналитического пространства;
- отсутствие стандартов и схем организации кредитной политики.

Таким образом, следует систематизировать декларируемый набор механизмов без учета западных практик (см таблицу 1), направленных на улучшение финансового состояния предприятий ЖКХ, носит апостериорный характер и во многом определяется законодательной политикой государства.

Таблица 1

Основные направления улучшения платежной дисциплины населения

Законодательные механизмы	Внутренние механизмы предприятия
Совершенствование законодательства в части порядка определения и учета объема подлежащих оплате ресурсов	Актуализация финансового состояния
Законодательное введение требования обязательности гарантий по оплате	Информационно-разъяснительная деятельность
Сбалансированность тарифов	Обращение к коллекторским услугам
Создание государственной информационной системы ЖКХ	Использование современных ИС для получения показаний, биллинга, бухгалтерского и управленческого учета
Совершенствование системы санкций	Формирование кредитной политики
Переход к системе авансирования потребляемых услуг	Оптимизирующий характер управления дебиторской задолженностью
Эффективная социальная поддержка малоимущего населения	Максимальное использование законодательно одобренных штрафных санкций, контроль за исполнением 261 ФЗ
Разработка программ финансового оздоровления на уровне местного самоуправления	

Отсутствие упреждающего характера в используемых мерах является основным их недостатком. Еще одним, менее выраженным, является общая фрагментарность используемого комплекса мер, без привязки одного к существующим механизмам гражданско-правовой защиты сторон хозяйственного договора. Это актуализирует инновационно-ориентированные реформы отрасли ЖКХ с учетом всестороннего учета и интеграции в деловую активность факторов окружающей среды и условий хозяйствования.

Могут быть идентифицированы следующие основные направления инновационной деятельности в отрасли:

- нормативно-правового характера, совершенствующие систему госзаказа в части приоритетного обеспечения государственных и муниципальных нужд путем закупок инновационной и высокотехнологичной продукции (вступление в силу 44ФЗ), механизмы обратной связи от населения, посредством создания ГИС ЖКХ, процедуры контроля в целях повышения прозрачности процессов;

- организационно-правового, обеспечивающие создание новых партнерских структур, адаптацию эффективных финансовых инструментов в рамках специфики отрасли;

- структурного характера, совершенствующие экономические отношения в отрасли и в межотраслевом пространстве, посредством привлечения частного капитала, стимулирования инвестиционных процессов, развития конкуренции в отрасли;

- управленческого характера, подразумевающие реализацию региональных проектов кластеризации, принципов менеджмента качества, внедрение современных энергобиллинговых систем и пр.

Из указанных типов инноваций в отрасли ЖКХ наиболее эффективными с точки зрения наличия ресурсов для реализации, минимального взаимодействия с внешними структурами, при условии достижения значимых результатов являются организационно-правовые и управленческие инновации. Причем в связи с низким уровнем развития ключевых сфер компетенции среди этих двух типов преобладают управленческие инновации, поскольку в данной сфере распространено использование аутсорсинговых услуг. Наибольшую эффективность в этом смысле проявляет внедрение современных комплексных информационных систем.

Низкий уровень инноваций в этой сфере проявляется в следующих тенденциях:

- невысокий показатель эффективности работы региональных расчетно-кассо-

вых центров (РКЦ) в связи с отсутствием современного качественного программного обеспечения, имеющего полную актуальную базу абонентов, правовую базу, базу эксплуатируемого жилого фонда, базу поставки ресурсов;

– невозможность проведения регулярных и точных сверок взаиморасчетов с потребителями ввиду отсутствия полной информации для этого по причине смешанных расчетов;

– в продолжении предыдущего пункта – отказ управляющих компаний от заключения двухсторонних договоров с ресурсоснабжающей организацией из-за убытков и отсутствия квалифицированного персонала для полного сбора оплат и определения объема потребленных услуг в разрезе абонентов;

– отсутствие должной прозрачности в работе управляющих компаний и невозможность контроля потребителями управляющих компаний на минимальном уровне;

– непонимание потребителями принципов расчета объемов потребляемых ре-

сурсов, в связи с чем наблюдается низкая платежная дисциплина;

– высокая доля некорректно произведенных начислений по всем видам услуг для абонента, в связи с отсутствием актуальной информации о подключенных нагрузках, льготах и пр.;

– неосознанность потребителей в связи с отсутствием понимания обязанностей по содержанию жилого имущества и общедомового фонда, то есть прямой связи состояния имущества и стоимости собственности;

– низкий процент исполняющих постановление концепции 261 ФЗ об установке приборов учета, в связи с отсутствием систем, автоматически считывающих показания с индивидуальных приборов учета;

– перегруженность судебной системы и службы судебных приставов.

В связи с этим новая концепция модернизации всей инфраструктуры сбыта коммунальных услуг должна отвечать следующим целям и задачам, представленным на рисунке 1.



Рисунок 1 – Направления глобальной модернизации инфраструктуры ЖКХ с позиции внедрения инновационных энергобиллинговых систем

Реализация предложенной концепции, в первую очередь, требует модернизации системы биллинга, не только в виде внедрения новых технологий, но и изменения принципов биллинга, то есть мышления сотрудников при переходе к интеллектуальному продуктовому решению.

Переход на новые технологии рынка коммунальных услуг рынка в целом позволяет установить постоянную обратную связь с конечными потребителями, предоставить возможность клиентам в удобной им форме получать детальную информацию об объемах, качестве и стоимости оказанных услуг, вне зависимости от местоположения и адреса потребления услуги. Не выходя из дома, оплачивать услуги, участвовать в местных и федеральных программах энергосбережения, контролировать соблюдение своих прав как потребителя, организовывать и участвовать в сообществах потребителей услуг для улучшения их качества.

Современные специализированные энергобиллинговые системы расширяют спектр возможностей для стимулирования лояльности и ответственности потребителя. Например, появившаяся возможность сотрудничества с розничными и интернет-банками позволяет активно использовать различные финансовые инструменты, новые разнообразные электронные платежные средства. Появляется возможность реализовывать программы лояльности, повышающие привлекательность авансирования коммунальных услуг.

Введение электронного документооборота, использование современных авто-

матизированных помощников для решения информационных задач, применение средств самообслуживания потребителей в конечном итоге повышает оперативность обслуживания потребителей.

При этом развитие дополнительных сервисов приносит пользу не только рядовым гражданам, но и промышленным предприятиям, являющимся крупными потребителями энергоресурсов. Введение полностью электронного документооборота, предоставление территориально распределенным промышленным потребителям развернутой аналитики о потребленных коммунальных услугах в натуральном и стоимостном выражении. При этом стоит отметить, что описанные преимущества это лишь несколько примеров из списка новых перспективных услуг, которые уже сейчас могут быть оказаны юридическим лицам в условиях инновационного подхода в рамках менеджмента бытовых предприятий.

Список литературы

1. На грани катастрофы: российское ЖКХ в цифрах: по мат. Минрегионразвития РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ejnews.ru/articles/2013/04/04/Na_grani_katastrofyi_rossiyskoe_ZHKH_v_tsifrah_110161 – свободный
2. Булгакова И. Кризис неплатежей в новом формате. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecpol.ru/2012-04-05-13-45-47/2012-04-05-13-47-38/806-krizis-neplatezhej-v-novom-formate.html> – свободный

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 614.2

УХУДШЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МОЛОДОГО НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ – ОПАСНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ И ПУТИ ВЫХОДА ИЗ КРИЗИСА

РИЩУК С.В.,
МИРСКИЙ В.Е.

АННОТАЦИЯ

Проведен анализ состояния здоровья детей, подростков и призывников в России. Дана характеристика негативного влияния вспомогательных репродуктивных технологий на здоровье новорожденных и детей. Дано обоснование и представлены результаты апробации комплекса мер по улучшению здоровья молодого населения России. Поддержка Проекта по подготовке семейных пар к естественному и искусственному зачатиям, реакция Правительства РФ на предложенные меры.

Ключевые слова: демографические проблемы; ухудшение здоровья детей; вспомогательные искусственные технологии; проект по оздоровлению населения.

DETERIORATION OF THE HEALTH OF YOUNG HE POPULATION OF RUSSIA IS A DANGEROUS TENDENCY, THE MAIN CAUSES AND WAYS OUT OF THE CRISIS

RISHCHUK S.V.,
MIRSKIJ V.E.

ABSTRACT

The analysis of the state of health of children, adolescents and call-workers in Russia. The characteristic of the negative impact of assisted reproductive technologies on the health of the newborn and children. The substantiation and presents the results of approbation of a complex of measures to improve the health of Russia's young people. Support of the Project on preparing couples for natural and artificial зачатиям, the reaction of the Government of the Russian Federation on the proposed measures.

Keywords: demographic problems; the deterioration of children's health; auxiliary artificial technology; the project on improvement of the population.

В числе задач по обеспечению национальной безопасности России и её динамичного социально-экономического развития важнейшее место занимает преодоление демографического кризиса, обусловленного низкой рождаемостью, высокой заболеваемостью и преждевременной смертностью населения. Несмотря на наметившиеся в последние годы положительные тенден-

ции, демографическая ситуация в России остаётся достаточно сложной. По многочисленным прогнозам демографов в краткосрочной перспективе активный процесс снижения рождаемости и переход от многодетных семей к семье с единственным ребенком, как в городской, так и в сельской местности, будет продолжаться. Если естественный прирост населения не изменится,

то по данным Росстата к 2050 году население России составит всего 130 млн. человек (по данным ООН – до 107,8 млн. человек).

Сложная демографическая ситуация во многом обусловлена низким репродуктивным потенциалом молодёжи, вступающей в семейную жизнь. Распространённость бесплодного брака в некоторых регионах России превышает критический уровень и составляет от 8 до 19,6%. Считается, что при увеличении количества бесплодных браков до 15% от общего числа семейных пар неблагоприятную демографическую ситуацию уже можно рассматривать как серьёзную проблему для здравоохранения, общества и государства. При этом имеет место нарушения в репродуктивной системе у одного или одновременно у обоих супругов: женский фактор доказан у 40% случаев, мужской – в 45%, сочетанный – в 15% [1,2,3].

Особое беспокойство вызывает увеличение детской и подростковой заболеваемости, а также ухудшение состояния здоровья призывников. В резолюции XVI Съезда педиатров России [4] было отмечено, что общая заболеваемость детей и подростков до 17 лет в РФ ежегодно увеличивается на 5-6%. Причём доля хронической патологии в структуре заболеваний у детей в настоящее время достигает 30-32%. По данным официальной статистики около 40% детей уже рождаются с различной патологией, а к окончанию обучения в школе здоровых остаётся не более 10%. В связи с этим около 30% призывников получают отсрочки по состоянию здоровья, а половина из призванных имеют ограничения для несения службы в режимных частях. Имеются многочисленные данные о том, что около 60% заболеваний детского и подросткового возраста (в т.ч. андрологических – варикоцеле, криптохизм, гипогонадизм, своевременно некоррегируемая задержка полового развития) могут представлять угрозу фертильности или напрямую приводить к бесплодию. Именно поэтому ухудшение репродуктивного здоровья детей и подростков вызывает

особую тревогу. Только за последние 5 лет в РФ выявленная гинекологическая и андрологическая патология среди детей всех возрастов увеличилась на 30-50%. [2,3,5].

По результатам активных осмотров 170 000 детей и подростков уровень андрологической патологии ещё в 2002-4 г.г. у мальчиков и юношей Великого Новгорода составил 454,8‰, Барнаула – 448,9‰, в Новгородской области – 283‰, в Санкт-Петербурге – 153,1‰. По данным осмотров 2009-11 г.г., только во Фрунзенском районе г. Санкт-Петербурга частота андрологической патологии за 10 лет увеличилась в 4 раза. Представленный материал подтверждает связь между ухудшением репродуктивного здоровья семейных пар и ухудшением соматического и репродуктивного здоровья у детей и подростков. Причиной многих уроандрологических заболеваний является воздействие неблагоприятных факторов (в т.ч. инфекционных, эндокринных, ятрогенных) во время вынашивания плода [5].

С учётом негативных демографических тенденций хотелось бы обратить особое внимание на количественное и качественное укомплектование личного состава Вооружённых сил РФ. В настоящее время задача комплектования армии и флота здоровым пополнением приобрела государственное значение, а дефицит призывного контингента и низкое качественное состояние поступающего пополнения являются одной из главных проблем Вооружённых Сил [6].

По данным Генштаба ВС РФ медкомиссии военкоматов освобождают от службы в связи с неудовлетворительным состоянием здоровья каждого третьего призывника. На дополнительные обследования по этим данным направляются 10% призывников, а ещё около 50% имеют ограничения по состоянию здоровья, не позволяющие служить в частях ВДВ и ВМФ. В 2009 году от призыва на военную службу по состоянию здоровья получили отсрочки более 614 тысяч юношей, что составило почти 30% от числа всех осви-

детельствованных в стране. Из этого числа около 200 тысяч ежегодно освобождается от военной службы из-за дефицита массы тела, 109 тысяч – из-за сколиоза и плоскостопия и более 100 тысяч – из-за психических расстройств. Очень настораживает то, что на третьем месте среди причин освобождения от службы стоят психические заболевания, наркомания и алкоголизм (каждый 9-й подросток призывного возраста в стране – наркоман). Половина из тех, кто был призван на службу, имеют ограничения по состоянию здоровья и в режимные части направлены быть не могут. Речь идет, прежде всего, о частях Ракетных войск стратегического назначения, Воздушно-десантных войсках, частях МВД, Погранвойсках и ряде других. Подобные масштабы происходящего являются фактором, угрожающим безопасности нашей страны [7,8,9,10,11].

По данным С.Б. Белогорова и соавт. [12] состояние здоровья юношей Иркутской области, достигших призывного возраста, за исследуемый нами период имеет резко негативную динамику. Основную долю в заболеваемости призывников, приведшую к негодности к службе в Вооруженных Силах, составляют психические расстройства (31,1%), эндокринные болезни и расстройства питания (14,5%), а также болезни костно-мышечной болезни пищеварительной системы (по 9,2% соответственно). Следует отметить, что в структуре психических расстройств молодых людей призывного возраста доминируют умственная отсталость (37,9%), расстройства личности (27,2%) и психические расстройства, связанные с употреблением психоактивных веществ (9,03%). Обращает внимание на то, что в среднем у половины подростков впервые выявляются заболевания только при освидетельствовании ВВК в возрасте 16-17 лет. На наш взгляд высокие значения показателя впервые выявленных заболеваний при первоначальной постановке на воинский учет отражают степень охвата и качество медицинской помощи, оказываемой подросткам.

Медведев Д.А. ещё в 2009 году, будучи Президентом, выразил обеспокоенность состоянием здоровья российских призывников, обратив внимание на то, что в течение последних 20 лет число молодых людей, годных к военной службе, сократилось почти на треть, а более чем у 40% юношей допризывного возраста состояние здоровья и физическая подготовка не соответствуют армейским требованиям. «Известно, что есть проблемы с подготовкой к военной службе молодых людей. Их становится не больше, а, к сожалению, меньше», – заявил Медведев на заседании президиума Госсовета, посвященного допризывной подготовке молодежи. Он напомнил, что в соответствии с утвержденной военной стратегией комплектование армии и флота до 2020 года останется смешанным, причем трое из четырех военнослужащих будут набираться по призыву. В связи с этим президент указал на необходимость создания современной системы допризывной подготовки молодежи. Он подчеркнул, что для решения этой проблемы потребуются совместные усилия федеральных ведомств, регионов, муниципалитетов, учебных заведений и общественных организаций [10,11].

Детская заболеваемость в первую очередь напрямую зависит от состояния здоровья самих беременных женщин, течения беременности, а главное – от подготовки семейных пар к реализации детородной функции. Возникает замкнутый круг: «больные дети – больная молодежь – больные родители – больные дети». Трудно ожидать, что от больных родителей родится здоровый ребенок [13]. Несмотря на обилие нормативных документов, наличие гинекологов, урологов и педиатров в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) практического здравоохранения, – количество бесплодных пар, осложнений в родах и детей с выявленной патологией неуклонно растёт. На наш взгляд, существующая в настоящее время расстановка сил в системе практического здравоохранения не обеспечивает устранения этой важной государственной проблемы.

В качестве меры увеличения рождаемости широкомасштабно реализуется идея искусственного оплодотворения. Вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ) являются одним из вариантов воспроизводства населения. По данным Европейской ассоциации репродуктологов в Европе на сегодняшний день проводят более 290 000 циклов ВРТ в год, в США – более 110 000 циклов, в России – более 10 000 в год. Количество живорождённых детей в соотношении с количеством перенесенных эмбрионов (эффективность ВРТ) в Европе не превышает в среднем 25,5% [1] и зависит от многих факторов в т.ч. и от возраста беременной женщины. Беременность, наступившая в результате ВРТ, относится к груп-

пе высокого риска, а сами методы можно назвать «методами отчаяния». Необходимо задуматься над тем, что большинство причин, вынуждающих проводить ВРТ, остаются и нередко в последующем мешают нормальному развитию беременности после ВРТ. Имеются многочисленные данные о появлении у детей после рождения различных соматических и психических нарушений в будущем.

Имеются официальные данные о том, что у 75% детей, рождённых в результате ВРТ, имеются те или иные отклонения в их состоянии здоровья (табл. 1). Это намного больше, чем у детей, рождённых без применения ВРТ [4].

Таблица 1

Осложнения при применении вспомогательных репродуктивных технологий со стороны плода и новорожденного

Осложнения	Ссылки
Врожденные аномалии и пороки развития (преимущественно сердечно-сосудистой и костно-мышечной систем)	[4,16,17,18,19,20,21,22]
Невынашивание	[18,20,23,24,25,26]
Преждевременные роды	[18,22,23,24]
Маловесность новорожденных	[4,23,24,25,26,27]
Многоплодие	[4,15,21,22,23,24]
Муковисцидоз	[27]
Увеличение риска гипоспадии у мальчиков (5-кратное)	[28]
Двустороннее отсутствие vasa deferens и микроделеция Y-хромосомы	[27]
Задержка внутриутробного развития в 29,3% случаев, асфиксия при рождении – в 90,5%, неврологические нарушения – в 53,6%	[18,23,24,25,26,29]
Морфофункциональная незрелость, анте- и интранатальная гипоксия, перинатальное поражение ЦНС (87,5%)	[18,25,26]
Психические расстройства (аутизм, умственную отсталость, нарушения поведения), неврологические нарушения (ДЦП)	[15,30,31]
Зрительные нарушения из-за: а) недоразвития оболочек глаз б) гипоксических поражений ЦНС и дисплазией головного мозга в проекции проводящих путей зрительного анализатора	[32,33]
Наследственные синдромы Ангельмана, Хангарта, лиссэнцефалии, Беквита-Видеманна, гиперинсулинемической гипогликемии	[34,35]
«При применении репродуктивных технологий высока частота многоплодной беременности (35,7%), что сказывается на развитии детей, требующих высокотехнологичной перинатальной помощи и повторных госпитализаций»	[15]
«Дети, зачатые путем ЭКО, требуют многолетнего наблюдения и применения различных видов скрининга для выявления врождённой патологии»	[4,15,36,37,38]

Доказано, что достоверно чаще у детей, рождённых в результате их применения, формируются врожденные аномалии и по-роки развития (преимущественно сердечно-сосудистой и костно-мышечной систем), муковисцидоз, двустороннее отсутствие vasa deferens и микроделеция Y-хромосомы, наследственные синдромы Ангельмана, Хангарта, лиссэнцефалии, Беквита-Видеманна, гиперинсулинемическая гипогликемия [34,35]. У данного контингента наблюдается задержка внутриутробного развития в 29,3% случаев, асфиксия при рождении – в 90,5%, неврологические изменения – в 53,6%, морфофункциональная незрелость, ante- и интранатальная гипоксия, перинатальное поражение ЦНС – у 87,5%, психические расстройства (аутизм, умственная отсталость, нарушения поведения), а также неврологические нарушения (детский церебральный паралич). Намного чаще возникают зрительные нарушения, часть из которых обусловлена недоразвитием оболочек глаз, другая – гипоксическим поражением ЦНС и дисплазией головного мозга в проекции проводящих путей зрительного анализатора [5,14]. По данным Klemetti R. и соавторов [15], при применении репродуктивных технологий высока частота многоплодной беременности (у 35,7%), рождения маловесных новорожденных, что сказывается на развитии детей, требующих высокотехнологичной перинатальной помощи и повторных госпитализаций. Дети, зачатые путем ВРТ, требуют многолетнего наблюдения и применения различных видов скрининга для выявления врожденной патологии. Беременность, полученная в результате ВРТ, характеризуется частыми невынашиванием и преждевременными родами.

Первые исследования, проведенные в нашей стране в начале 1990-х годов В.О. Бахтияровой [29], показали, что наиболее часто встречающимися расстройствами у данной группы детей являются задержка внутриутробного развития (в 29,3% случаев), асфиксия при рождении (в 90,5%)

и неврологические изменения (в 53,6%). В.О. Атласов и соавторы [23,24] показали, что состояние здоровья новорожденных после ЭКО отличается от общепопуляционных показателей. Так, при рождении наблюдаются недоношенность в 24,6%, малый вес (менее 1500 г) – в 6,2%, легкая асфиксия – в 4,3% случаев. Общая заболеваемость обусловлена в основном задержкой внутриутробного развития, синдромом дыхательных расстройств, постгипоксическими состояниями, патологической гипербилирубинемией и врожденными пороками развития и более чем в 4 раза превышает общую заболеваемость детей, зачатых в естественном цикле. При этом в качестве особенностей течения беременности и родов после экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) авторы отмечают возраст женщин 31-35 лет, многоплодие (у 31,6% случаев), осложненное течение беременности (в 96,5%) в виде угрозы прерывания (у 49,1%) и преждевременных родов. Преждевременные роды возникают у 22,7% женщин, а способом родоразрешения у 84% пациенток является операция кесарева сечения (плановое преобладает над экстренным).

В структуре заболеваемости у детей после ЭКО в течение первых трех лет жизни ведущими были болезни органов дыхания (у 90,6%), болезни органов пищеварения (у 50,1%), заболевания кожи и подкожной клетчатки (у 49,2%), болезни крови (у 35%) [26]. По данным Лысенко А.В. и соавторов [39] в структуре заболеваний новорожденных после применения ВРТ преобладали поражение центральной нервной системы – в 59,4% случаев, малые аномалии развития органов и систем – в 71,1%, задержка внутриутробного развития 2-3 ст. – в 15,4%, врожденные пороки развития, в числе которых основными являются пороки сердца – в 6,3%. Кроме того, было замечено, что среди причин бесплодия у женщин из группы ЭКО превалировал трубно-перитонеальный фактор – у 45% случаев, менее частым был эндокринный – у 23,6%, мужской фактор встречался в 14,7%.

По данным отделения репродуктивной-ной эндокринологии университета Пенсильвании (Филадельфия, Пенсильвания, США) не вызывает сомнения связь между ЭКО и низким весом при рождении, преждевременными родами, отслойкой плаценты, преэклампсией, врожденными аномалиями, перинатальной смертностью, риском врожденных и хромосомных аномалий. Причём увеличен риск более неблагоприятных исходов при ЭКО с одноплодной беременностью, по сравнению с одноплодной беременностью при естественном зачатии [40].

Нами проведен анализ случаев с неудачными попытками ЭКО у 52 семейных пар, у которых до проведения ЭКО (согласно утверждённым диагностическим стандартам) инфекционно-эндокринная патология не выявилась [41,42]. В результате применения отработанных нами оптимизированных диагностических подходов [43] была выявлена репродуктивно значимая инфекционная патология в различных сочетаниях у 36 (69,2%) пар, из которой преобладала хламидийная (41,9%), трихомонадная (25,6%) и микоуреаплазменная (32,6%) инфекции. У остальных 5 (9,6%) пар определилась эндокринная патология (аутоиммунный тиреоидит, скрытый аденогенитальный синдром и гиперпролактинемия в различных сочетаниях); ещё у 7 (13,5%) – сочетанная инфекционно-эндокринная патология; у остальных 4 (7,7%) причину неудач ЭКО выявить не удалось (возможно, имели место генетические дефекты, отвечающие за эмбриогенез).

Напрашивается вывод о том, что регламентированные в нашей стране лабораторные диагностические комплексы [41,42] дают значительную недооценку в первую очередь репродуктивно значимых половых инфекций, что в дальнейшем может приводить к осложнениям во время беременности и рождению больных детей [43,44]. Отрадно отметить, что в 2013 году появились Методические рекомендации

ВОЗ, которые во многом созвучны нашим диагностическим подходам по половым инфекциям и их также можно достаточно успешно использовать для обследования семейных пар с репродуктивными проблемами [45].

Таким образом, существующая в настоящее время система преодоления демографического кризиса с широким применением ВРТ не улучшает состояние здоровья подрастающего поколения и, в свою очередь, негативно влияет на состояние общего и репродуктивного здоровья новорожденных и детей.

В связи с этим нами были разработаны оптимизированные диагностические и лечебные подходы, которые прошли апробацию на 1626 пациентах (1026 мужчинах и 600 женщинах), 1056 из которых составили 528 половые пары с различными заболеваниями репродуктивной системы. Из данной совокупности пар 350 были бесплодны; причём доля мужского бесплодия составила 45%, женского – 40%, сочетанного – 15%; остальные 178 пар обратились с целью подготовки к беременности.

Заслуживают внимание следующие полученные результаты [44]. Уровень репродуктивно значимой инфекционной патологии в различных сочетаниях (хламидийной, микоуреаплазменной и трихомонадной) имел высокие цифры и не отличался в группе пар с бесплодием и в группе подготовки к зачатию – 78% и 77% соответственно; это может свидетельствовать о появлении предпосылок к формированию бесплодия у молодых людей ещё до формирования их брачных отношений.

Уровень эндокринной патологии у женщин составил 33,8% и 23,3% соответственно у бесплодных пар и в парах с подготовкой к беременности; преобладала патология щитовидной железы (аутоиммунный тиреоидит с гипотиреозом), заболевания надпочечников (скрытый аденогенитальный синдром, синдром гиперкортицизма), гиперпролактинемия и синдром поликистозных яичников.

В результате проведенной комплексной терапии инфекционно-эндокринной патологии естественное зачатие в группе с бесплодием в течение 1-2 лет наступило примерно в 75% случаев с вынашиванием и рождением здорового ребёнка при доношенной беременности (имело место несколько случаев невынашивания из-за герпетической инфекции). Только 21 (6%) пара по абсолютным показаниям была направлена на вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ). Остальные пролеченные пары ушли из наблюдения специалистов, на наш взгляд, из-за отсутствия системы отслеживания с использованием стандартизованных карт. Случаи с направлением на ВРТ закончились рождением здорового ребёнка, за исключением 3-х, где было прерывание беременности на раннем сроке, причина которого осталась не выявленной (возможно генитальный герпес или генетические аномалии, отвечающие за эмбриогенез) [44].

В группе с неудачным ЭКО после комплексного лечения репродуктивной патологии в течение 1-2 лет у 44 из 52 пар (84,6%) наступило естественное зачатие; остальные 6 пар (11,5%) были направлены повторно на ЭКО по абсолютным показаниям (основные – отсутствие труб или выраженный спаечный процесс в придатках у женщины, патоспермия у мужчины как проявление генетического заболевания). Большинство случаев с естественным и искусственным зачатиями закончились рождением здорового ребёнка при доношенной беременности.

В результате применения оптимизированных подходов удалось получить реальные уровни репродуктивно значимых половых инфекций, которые были сопоставимы с таковыми в США и других зарубежных странах [46]. В таблице 2 представлены выявляемость инфекций без учёта выявленной патологии у полового партнёра.

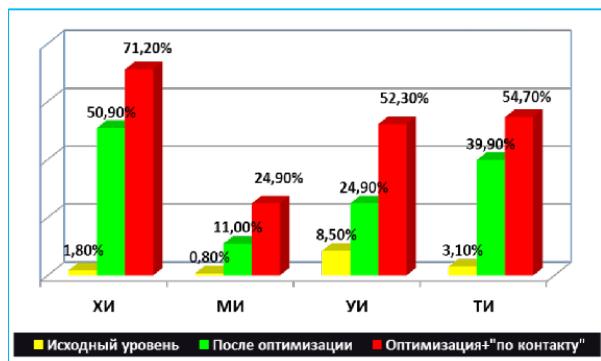
Таблица 2

Диагностика репродуктивно значимых половых инфекций с учётом оптимизации
(на примере 353 пар) [43,45]

Оптимизация	Возбудители половых инфекций (количество выявленных случаев – в %)							
	<i>Ch. trachomatis</i>		<i>M.hominis, M.genitalium</i>		<i>Ureaplasma species</i>		<i>T.vaginalis</i>	
	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж
До оптимизации	4,3	1,8	13,1	0,8	29,3	8,5	6,2	3,1
После оптимизации	48,5	50,9	17,3	11,0	50,3	24,9	26,2	39,9
P	< 0,0001	< 0,0001	--	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001

Исходя из правомочности диагноза «по контакту» [47,48], уровни заболеваемости репродуктивно значимыми половыми инфекциями ещё выше (рис. 1 и 2). Напрашивается предположение, что имеет место «скрытая» эпидемия указанных инфекций в нашей стране, которую осознанно или неосознанно пытаются скрыть или хотя бы приуменьшить, что, в свою очередь, приводит к последствиям, представленным выше.

Таким образом: 1) возникшая ситуация в РФ в репродуктивном здоровье семейных пар, детей и подростков является критической в связи возникновением замкнутого порочного круга: «больные семейные пары – больные дети и подростки – больные семейные пары»; 2) настоящая расстановка сил в учреждениях практического здравоохранения не позволяет выйти из данной ситуации по следующим причинам:



Примечание:

ХИ – хламидийная инфекция (*Chlamydia trachomatis*);

МИ – микоплазменная инфекция (*Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma genitalium*);

УИ – уреоплазменная инфекция (*Ureaplasma urealyticum*, *Ureaplasma parvum*);

ТИ – трихомонадная инфекция (*Trichomonas vaginalis*)

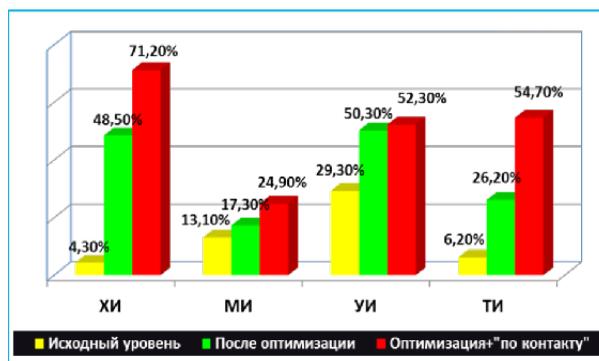
Рисунок 1 – Повышение эффективности установления диагноза СТЗ у мужчин с учётом результатов исследования полового партнёра

– специалисты, имеющие прямое отношение к репродукции населения (гинекологи, урологи, эндокринологи), не обладают системой знаний по инфектологии, лабораторной диагностике и эндокринной патологии, которая должна быть использована для подготовки семейных пар к реализации репродуктивной функции; в связи с этим необходимо введение усовершенствования этих специалистов в данной области;

– отсутствует сама система подготовки семейных пар к естественному зачатию с учётом значительного увеличения в последнее время инфекционно-эндокринной и генетической патологии;

– отсутствуют эффективные стандарты подготовки семейных пар к естественному и искусственному зачатиям; нередко обилие методов обследования являются излишними и неэффективными в решении репродуктивных проблем; необходимо незамедлительное введение эффективных стандартов в амбулаторно-поликлиническое звено практического здравоохранения;

– форсирование на данном этапе искусственных технологий, как способа увеличения количества населения, является излишним, не рациональным и крайне отрицательно сказывается на качестве здоро-



Примечание:

ХИ – хламидийная инфекция (*Chlamydia trachomatis*);

МИ – микоплазменная инфекция (*Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma genitalium*);

УИ – уреоплазменная инфекция (*Ureaplasma urealyticum*, *Ureaplasma parvum*);

ТИ – трихомонадная инфекция (*Trichomonas vaginalis*)

Рисунок 2 – Повышение эффективности установления диагноза СТЗ у женщин с учётом результатов исследования полового партнёра

вья молодого населения – ухудшает его генетический фон; отсутствие системы подготовки и тщательного отбора семейных пар на ВРТ дискредитирует его как метод лечения бесплодия;

– необходимо усовершенствование педиатров по репродуктологии для своевременного активного выявления и коррекции репродуктивных нарушений у детей и подростков с целью профилактики формирования бесплодия в будущем.

Принимая во внимание социальную значимость возрастающих репродуктивных нарушений молодёжи в Северо-Западном регионе РФ и имеющийся научно-практический опыт наших специалистов по оздоровлению детского, подросткового населения и молодых семейных пар в декабре 2009 года впервые был предложен Проект министру здравоохранения и социального развития РФ Голиковой Т.А. (засылка от 26.12.2009), включающий систему подготовки семейных пар к зачатию здорового ребёнка. Повторные пакеты были представлены заместителю министра Яковлевой Т.В. (засылка от 7.09.2012), министру здравоохранения РФ Скворцовой В.И. (засылка от 12.11.2012) и директору Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения

Байбариной Е.Н. (засылка от 12.11.2012). Были проведены неоднократные встречи с бывшим директором Департамента науки, образования и кадровой политики Егоровым В.А. [49].

Поддержали Проект учёные и государственные деятели: Шабалов Николай Павлович – президент Санкт-Петербургского отделения Союза педиатров России, главный внештатный педиатр МО, заведующий кафедрой детских болезней Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор; Айламазян Эдуард Карпович – директор Научно-исследовательского института акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта РАМН, академик РАМН, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор; Зуева Людмила Павловна – заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, академик РАЕН; Юрьев Вадим Кузьмич – заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения Санкт-Петербургской государственной педиатрической медицинской академии, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор; Медик Валерий Алексеевич – заведующий кафедрой общественного здоровья, здравоохранения и общей гигиены Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого, член-корреспондент РАМН, доктор медицинских наук, профессор; Вишняков Николай Иванович – главный специалист по проблемам общественного здоровья и организации здравоохранения Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор; Хурцилава Отари Гивиевич – ректор Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, доктор медицинских

наук, профессор; Михайлова Юлия Васильевна – заместитель директора Центрального НИИ организации и информатизации здравоохранения, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор; Шабров Александр Владимирович – академик РАМН, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор; Хавинсон Владимир Хацкелевич – директор Санкт-Петербургского института биорегуляции и геронтологии СЗО РАМН, член-корреспондент РАМН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, вице-президент Геронтологического общества РАН.

Однако все наши обращения со стороны министерства здравоохранения РФ остались без ответов.

Проект предполагает [49,50]:

1) введение субспециальности «репродуктолог» в нормативные документы на базе основной специальности «акушер-гинеколог»;

2) подготовку врачей-репродуктологов на последипломном уровне из акушеров-гинекологов (профессиональная переподготовка или ординатура по репродуктологии);

3) регламентацию деятельности репродуктологов в амбулаторно-поликлинических учреждениях (АПУ) практического здравоохранения;

4) введение стандартов для репродуктологов по обследованию и лечению бесплодных семейных пар и семейных пар, готовящихся к беременности.

5) участие репродуктологов в диспансеризации подростков с целью своевременного выявления репродуктивных нарушений и профилактики бесплодия;

Выше представленный Проект предлагался ввести первоначально в Северо-Западном федеральном округе, а затем (после его доработки) – в других округах Российской Федерации. Необходимо отметить, что в Великобритании и других странах Евросоюза уже давно введена дополнительная специализация врачей по направлению «Репродуктивная медицина»,

в Австралии и США – «Репродуктивная эндокринология/ бесплодие».

Предложенные меры в масштабе страны позволили бы (рис. 3):

1) улучшить состояние здоровья молодых семейных пар и увеличить количество зачатий естественным путём;

2) снизить осложнения во время беременности и после родов;

3) уменьшить смертность новорожденных и качественно улучшить состояние здоровья детей;

4) проводить более тщательный отбор и подготовку семейных пар к вспомогательным репродуктивным технологиям, повышая их эффективность, а также существенно уменьшить осложнения со стороны беременных, новорожденных и детей – как результат их применения;

5) экономить государственные средства, расходующиеся на проведение вспомогательных репродуктивных технологий, а также на лечение и содержание больных новорожденных и детей.

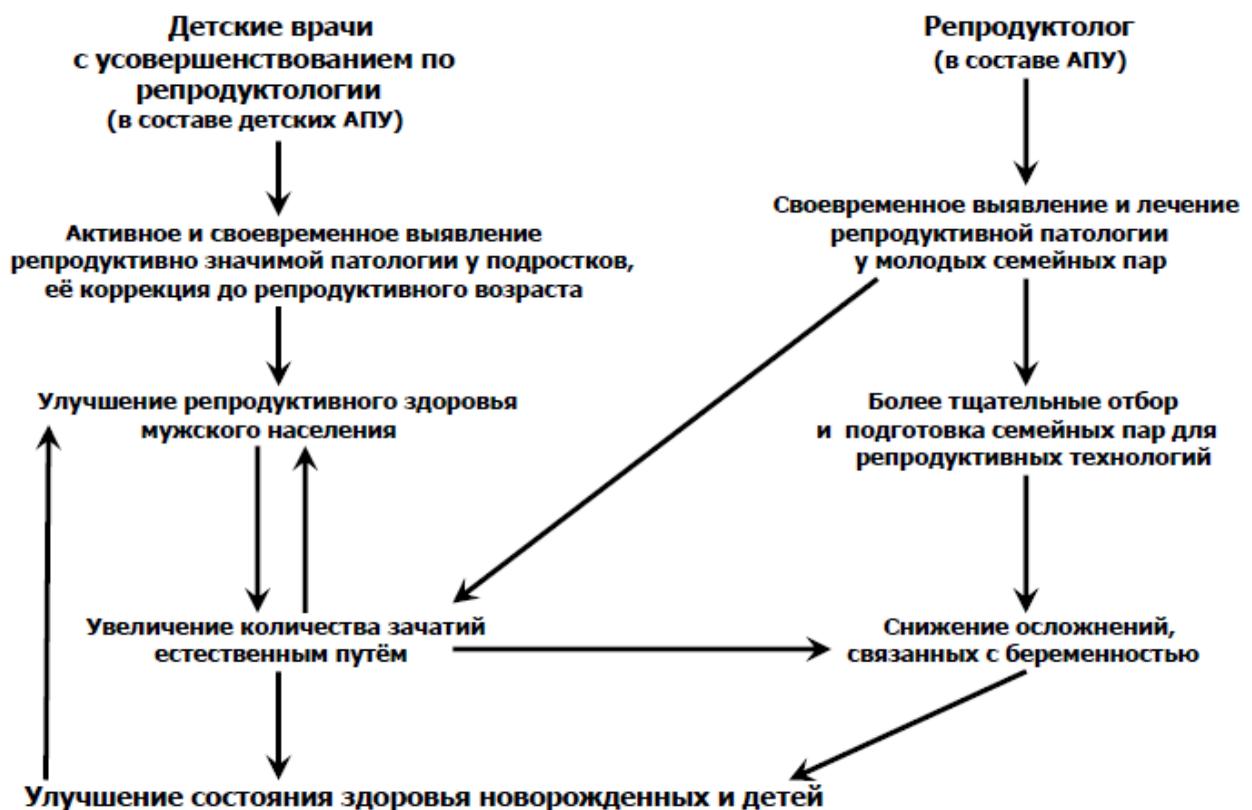


Рисунок 3 – Результативность работы репродуктологов АПУ

Выводы.

1. Существующая в настоящее время система преодоления демографического кризиса с широким применением искусственных репродуктивных технологий не улучшает состояние здоровья подрастающего поколения а, наоборот, негативно влияет на состояние общего и репродуктивного здоровья новорожденных и детей.

2. Обоснованный и разработанный Проект по оздоровлению детей, подростков

и семейных пар, предполагающий введение системы подготовки пар к зачатию с участием врачей-репродуктологов амбулаторно-поликлинического звена практического здравоохранения является дееспособным и высокоэффективным. Он позволит остановить, а со временем и выйти из усугубляющейся с каждым днём критической ситуации в репродуктологии, что подтверждается полученными результатами его применения на контингентах семейных пар.

Список литературы

1. Гинекология: Национальное руководство / Под ред. В. И. Кулакова, И. Б. Манухина, Г. М. Савельевой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – С. 1072.
2. Тер-Аванесов Г. В. Современные аспекты диагностики и лечения мужского бесплодия // В кн.: Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению / Под ред. В. И. Кулакова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – С. 275-360.
3. Здоровье подростков: руководство для врачей / Под ред. О. В. Шараповой. – СПб., 2007. – С. 436.
4. Резолюция XVI Съезда педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pediatr-russia.ru/pediatr/conf/congress_xvi_resolution.html
5. Мирский В.Е., Рищук С.В. Заболевания репродуктивной системы у детей и подростков (андрологические аспекты): руководство для врачей. – СПб.: СпецЛит, 2012. – 479 с.
6. Сахарова И.Н., Ефремова Л.В. Здоровье призывников из разных регионов России // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. – 2007. – №9. – С. 39-44.
7. Куликов А.М. Подростки в современной России: Здоровье и медико-социальные особенности // Журнал акушерства и женских болезней. – 2006. – Т. LV: Спец. выпуск. – С. 36-39.
8. Смирнов В.В. Пресс-конференция о состоянии здоровья призывников // Медновости. РИА НОВОСТИ, 2008. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://medportal.ru/mednovosti/news/2008/03/31/priziv/>
9. Смирнов В.В. Пресс-конференция по призывной молодежи // Управление пресс-службы и информации Министерства обороны РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mil.ru/info/1047/19313/index.shtml?id=63946>
10. Медведев Д.А. О состоянии здоровья допризывной молодежи // Речь на заседании президиума Госсовета, посвященного совершенствованию системы допризывной подготовки молодежи. – Рязань: ИТАР-ТАСС, 2009. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ami-tass.ru/article/48190.html>
11. Медведев Д.О. состоянии здоровья призывников // Медновости. АМИ-ТАСС, 2009. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://medportal.ru/mednovosti/news/2009/04/22/medvedev/>
12. Белогоров С.Б., Долгих В.В., Смирнов Е.Л., Чичкалюк В.А., Атаманюк А.Б., Тунгусов Е.И., Колесникова Е.Н. Здоровье призывников Иркутской области // Сибирский медицинский журнал. – 2008. – № 4. – С.59-61.
13. Юрьев В. К., Куценко Г. И. Общественное здоровье и здравоохранение. – СПб.: Петрополис, 2000. – С. 912.
14. Рищук С.В., Мирский В.Е. Состояние здоровья детей и особенности течения беременности после применения вспомогательных репродуктивных технологий // TERRA MEDICA NOVA. – 2010. – №1. – С. 34-37.
15. Klemetti R., Sevón T., Gissler M. et al. Health of children born as a result of in vitro fertilization // Pediatrics. – 2006. – Vol. 118, № 5. – P. 1819-27.
16. Баранов А.А. Справка о состоянии здоровья детей, родившихся в результате использования вспомогательных репродуктивных технологий, в том числе ЭКО. – 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pediatr-russia.ru/node/124>
17. Hansen M., Kurinczuk J.J., Bower C., et al. The risk of major birth defects after intracytoplasmic sperm injection and in vitro fertilization // N. Engl. J. Med. – 2002. – Vol. 346, № 10. – P. 725-30.
18. Koivurova S., Hartikainen A.L., Gissler M. et al. Neonatal outcome and congenital malformations in children born after in-vitro fertilization // Hum. Reprod. – 2002. – Vol. 17, № 5. – P. 1391-8.
19. Olson C.K., Keppler-Noreuil K.M., Romitti P.A. et al. In vitro fertilization is associated with an increase in major birth defects

- // Fertil. Steril. – 2005. – Vol. 84, № 5. – P. 1308-15.
20. Patrat C., Wolf J.P., Epelboin S. et al. Pregnancies, growth and development of children conceived by subzonal injection of spermatozoa // Hum. Reprod. – 1999. – Vol. 14, № 9. – P. 2404-10.
21. Wennerholm U.B., Bergh C., Hamberger L. et al. Incidence of congenital malformations in children born after ICSI // Hum. Reprod. – 2000. – Vol. 15, № 4. – P. 944-8.
22. Westergaard H.B., Johansen A.M., Erb K. et al. Danish National In-vitro Fertilization Registry 1994 and 1995: a controlled study of births, malformations and cytogenetic findings // Hum. Reprod. – 1999. – Vol. 14, № 7. – P. 1896-902.
23. Атласов В.О., Долгов Г.В., Куликова Н.А. и др. Особенности родоразрешения и состояния новорожденных у женщин после экстракорпорального оплодотворения : материалы конференции. – СПб. – 2005. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.critical.ru/conftexts/2005/akusherstvo/art10_ak_2005.htm.
24. Атласов В.О., Аржанова О.Н., Кошелева Н.Г. Особенности родоразрешения и состояния новорожденных у женщин после ЭКО // Журнал акушерства и женских болезней. – 2004. – Т.52, Вып.1. – С.37-41.
25. Кузнецова В.С., Логинова И.Н., Коротких Н.Н. Особенности адаптации в раннем неонатальном периоде новорожденных детей, рожденных у женщин с бесплодием в анамнезе после циклов экстракорпорального оплодотворения // Журнал теоретической и практической медицины. – 2004. – Т.2. – №1. – С.59-62.
26. Кузнецова В.С. Состояние здоровья детей от матерей, лечившихся по поводу бесплодия: дисс. ... канд. мед. наук. – Воронеж, 2005. – 148 с.
27. Kurinczuk J.J. Safety issues in assisted reproduction technology // Hum. Reprod. – 2003. – Vol. 18, № 5. – P. 925-931.
28. Silver R.I., Rodriguez R., Chang T.S., Gearhart J.P. In vitro fertilization is associated with an increased risk of hypospadias // J Urol. – 1999. – Vol.161, №6. – P.1954-7.
29. Бахтиярова В.О. Состояние здоровья детей, родившихся в результате экстракорпорального оплодотворения и искусственного осеменения: автореф. дис.... канд. мед. наук. – М., 1993. – 58 с.
30. Knoester M., Helmerhorst F.M., van der Westerlaken L.A. et al. Matched follow-up study of 5-8 year-old ICSI singletons: child behaviour, parenting stress and child (health-related) quality of life // Hum. Reprod. – 2007. – Vol. 22, № 12. – P. 3098-107.
31. Leunens L., Celestin-Westreich S., Bonduelle M. et al. Follow-up of cognitive and motor development of 10-year-old singleton children born after ICSI compared with spontaneously conceived children // Hum. Reprod. – 2008. – Vol. 23, № 1. – P. 105-11.
32. Парамей О.В., Сидоренко Е.И. Состояние органа зрения детей, родившихся в результате экстракорпорального оплодотворения // Вестн. офтальмологии. – 1997. – №2. – Т.113. – С.23-25.
33. Anteby I., Cohen E., Anteby E. et al. Ocular manifestations in children born after in vitro fertilization // Arch. Ophthalmol. – 2001. – Vol. 119, № 10. – P. 1525-9.
34. Bowdin S., Allen C., Kirby G., et al. A survey of assisted reproductive technology births and imprinting disorders // Hum. Reprod. – 2007. – Vol. 22, №12. – P. 3237-40.
35. Sanchez-Albisua I., Borell-Kost S., Mau-Holzmann U.A. et al. Increased frequency of severe major anomalies in children conceived by intracytoplasmic sperm injection // Dev. Med. Child. Neurol. – 2007. – Vol. 49, № 2. – P. 129-34.
36. Ceelen M., van Weissenbruch M.M., Vermeiden J.P. et al. Cardiometabolic differences in children born after in vitro fertilization: follow-up study. J Clin. Endocrinol. Metab. – 2008. – Vol. 93, № 5. – P. 1682-8.
37. Kallen B., Finnström O., Nygren K.G. et al. In vitro fertilization in Sweden: child morbidity including cancer risk // Fertil. Steril. – 2005. – Vol. 84, № 3. – P. 605-10.
38. Riebeling P., Schmidt D., Fusch Ch. et al. Are screening examinations necessary in

ruling out ocular malformations after reproduction treatment? // *Klin. Monbl. Augenheilkd.* – 2007. – Vol. 224, № 5. – P. 417-21.

39. Лысенко А.В. Маркелова М.И., Судакова Н.М. Анализ факторов риска беременности и раннего неонатального периода новорожденных после вспомогательных репродуктивных технологий. // *Современные научные исследования и инновации.* – 2013. – №1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://web.snauka.ru/issues/2013/01/19773_

40. Kalra S.K., Molinaro T.A. The association of in vitro fertilization and perinatal morbidity // *Semin. Reprod. Med.* – 2008. – V.26, № 5. – P.423-35.

41. Ведение больных инфекциями, передаваемыми половым путём, и урогенитальными инфекциями: клинические рекомендации Российского общества дерматовенерологов и косметологов. – М.: Издательский дом «Деловой экспресс», 2012. – 112 с.

42. Савичева А.М., Шипицина Е.В., Соколовский Е.В. и др. Лабораторная диагностика урогенитальной хламидийной инфекции: методические рекомендации. – СПб.: «Изд-во Н-Л», 2009. – 56 с.

43. Рищук С.В. Обоснование методических рекомендаций по оптимизации диагностики репродуктивно значимых инфекций у половых пар // *Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН.* – 2013. – №3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://elmag.uran.ru/magazine/Numbers/2013-3/Articles/RishukSV\(2013-3\).pdf](http://elmag.uran.ru/magazine/Numbers/2013-3/Articles/RishukSV(2013-3).pdf)

44. Рищук С.В. Татарова Н.А., Мирский В.Е. Обоснование необходимости введения врачей-репродуктологов в систему практического здравоохранения России и других стран СНГ // *Материалы*

Межгосударственного форума государств – участников содружества независимых государств «Здоровье населения – основа процветания стран содружества». – Москва, 2012. – С.119-122.

45. WHO. Laboratory diagnosis of sexually transmitted infections, including human immunodeficiency virus / edited by Magnus Unemo, Ronald Ballard, Catherine Ison [et al]. Printed by the Document Production Services, Geneva, Switzerland. – 2013. – P. 228.

46. Centers for Disease Control and Prevention Atlanta, USA, – 2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cdc.gov/std/stats/sti-estimates-fact-sheet-feb-2013.pdf>

47. Рищук С.В., Костючек Д.Ф. Половые пары и половые инфекции. – СПб.: Медицинская пресса, 2005. – 272 с.

48. Рищук С.В. Клинико-лабораторные аспекты хронических воспалительных заболеваний и дисбиозов у половых партнёров: Дисс. ... доктора мед. наук. – Санкт-Петербург, 2006. – 400 с.

49. Рищук С.В., Татарова Н.А., Мирский В.Е. Проект по оздоровлению детей, подростков и семейных пар в РФ. – Санкт-Петербург, 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rishchuk.ru/content/%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0>

50. Рищук С.В., Татарова Н.А., Мирский В.Е., Зуева Л.П. Оздоровление детей, подростков и семейных пар – приоритетное направление профилактической медицины // *Материалы Межгосударственного форума государств-участников содружества независимых государств «Здоровье населения – основа процветания стран содружества».* – Москва, 2012. – С.116-119.

ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ЭКОЛОГИЯ ЖИВЫХ СИСТЕМ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

УДК 614.8

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

КРЫМСКИЙ В.В.,
САЙ А.Р.,
ШЛАПАК В.В.

АННОТАЦИЯ

В статье предложена обобщенная структурная схема системы мониторинга энергетических объектов. Выявлена ее взаимосвязь с системой оценки и прогноза. Обоснована обобщенная структурная схема системы управления риском энергетических объектов на базе стандартов ИСО.

Ключевые слова: система мониторинга; энергетический объект; угрозы; риск; безопасность; ЧС.

DEVELOPMENT OF MONITORING SYSTEM POWER OBJECTS

KRIMSKIY V.V.,
SAY A.R.,
SHLAPAK V.V.

ABSTRACT

The article presents a generalized block diagram of a system for monitoring energy facilities. The relationship of system for monitoring with the system assessment and prediction was revealed. The generalized block diagram of the system of risk management of energy facilities on the basis of ISO standards was justified.

Keywords: monitoring system; energy facility; threats; risk; safety; disaster.

Энергетические объекты (ЭО) по своей природе являются техногенным и, как правило, потенциально опасными объектами. Сам факт появления и развития ЭО предполагает возникновение и последующий рост угроз различного вида. Во-первых, это угрозы от сосредоточения и накопления в больших количествах энергетического сырья, что, само по себе, уже создает предпосылки для нарушения экологического равновесия.

Во-вторых, это всевозможные выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, неизбежные при работе ЭО. Многие из загрязняющих веществ имеют тенденцию к накоплению и со временем могут привести

к превышению норм предельно допустимой концентрации по конкретным компонентам в атмосфере и на прилегающей местности.

В третьих, многие ЭО включены в непрерывный процесс обеспечения теплом и электричеством населения и промышленных производств. Возможность внезапного прекращения энергетического производства вследствие аварии или по другим причинам создает угрозы производствам с непрерывным технологическим циклом и непрерывному циклу жизнеобеспечения населения, что является одной из составляющих национальной безопасности государства.

Отмеченные угрозы являются внешними по отношению к ЭО и производными

от целого ряда внутренних угроз. Внутренние угрозы – это угрозы аварий, связанные с выработкой ресурса и старением оборудования, угрозы от ошибок управляющего персонала, угрозы от террористических актов и диверсий силового и информационного плана и многое другое.

Таким образом, внутренние угрозы ЭО неизбежно порождают угрозы внешним сферам, а безопасность внешних по отношению к ЭО объектов напрямую зависит от безопасности самого ЭО от внутренних угроз. Внутренние угрозы почти всегда связаны с технологией и менеджментом производства, с обеспечением производственной дисциплины, проведением режимных и регламентных мероприятий.

В свою очередь, вопросы внутренней безопасности необходимо рассматривать комплексно во всей совокупности угроз, поскольку любая из внутренних угроз по независимому сценарию может привести к чрезвычайной ситуации. Следует заметить, что значимость различных факторов меняется по мере развития энергетического комплекса. Вследствие этого изменяется спектр реальных угроз. Для своевременного выявления актуальных угроз требуется постоянный мониторинг всех производственных факторов, влияющих на состояние безопасности ЭО, выявление наиболее опасных тенденций и своевременное принятие мер по снижению риска до допустимого уровня.

На ЭО управление безопасностью и риском сосредотачивается на решении практических задач, связанных с организацией комплексного мониторинга и осуществлением всех видов контроля за источниками техногенных воздействий, выявлением, оценкой и прогнозированием развития обстановки в условиях нормального, регламентного функционирования опасных объектов и в аварийных случаях, разработкой и принятием управленческих решений по нормализации обстановки и защите населения и персонала объектов, обеспечению безопасности людей и окружающей среды, снижению уровней риска.

Таким образом, необходимым элементом системы управления риском является комплексная система мониторинга внутрен-

них процессов, влияющих на безопасность ЭО.

Задачи системы мониторинга можно классифицировать следующим образом:

- сбор, обработка, накопление, отображение и анализ внутренних параметров ЭО, а также параметров окружающей среды;
- оценка полученных результатов наблюдений на соответствие критериям контроля, установленным для данного объекта мониторинга на основании нормативных документов и соответствующих требований промышленной и экологической безопасности;
- предупреждение о создающихся нештатных или аварийных ситуациях вредных или опасных для здоровья людей и других живых организмов;
- формирование и оперативная передача информации в различных видах соответствующему персоналу объекта для повышения качества принимаемых решений по снижению уровня риска, а также внешним абонентам;
- имитационное моделирование процессов распространения загрязняющих веществ, в том числе отравляющих веществ, в атмосфере;
- формирование прогнозов вероятных последствий деятельности ЭО;
- формирование рекомендаций по выбору вариантов действий при возникновении нештатных или аварийных ситуаций.

Мониторинг рабочей и промышленной зон ЭО организуется с помощью автоматических технических средств, работающих в непрерывном и периодическом режимах контроля, а также силами персонала.

При возникновении аварийной ситуации комплексная система мониторинга в совокупности с автоматизированной системой управления технологическими процессами является источником получения первичных исходных данных о местоположении, характере и масштабе произошедшей аварии, которые необходимы для оперативной оценки химической обстановки и принятия решения по защите рабочего персонала, населения и окружающей среды.

Система функционирует в реальном масштабе времени и позволяет оценивать

последствия работы объекта в аварийной ситуации для персонала, населения и природной среды.

Структура системы мониторинга в общем виде представлена в Государственном стандарте ГОСТ Р 22.1.01-95 «Безопасность в ЧС. Мониторинг и прогнозирование. Об-

щие положения» [1]. Система мониторинга включает организационную структуру, методы наблюдений с соответствующими техническими средствами, методы обработки данных, анализа ситуаций и прогнозирования, модели объекта мониторинга и развития ситуаций (рис. 1).

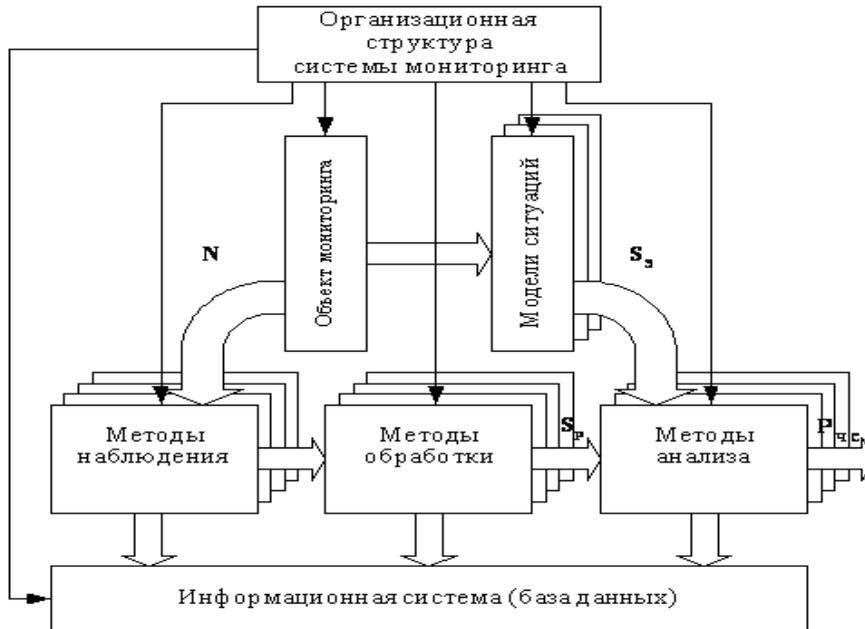


Рисунок 1 – Обобщенная структурная схема системы мониторинга

Для детализации объекта мониторинга и модели ситуаций целесообразно воспользоваться обобщенным представлением системы управления техногенными объектами. Наиболее общий подход к построению моделей дают международные стандарты ИСО. Наиболее известной и проработанной из них является система менеджмента качества ИСО 9001 [2]. При этом модель системы управления представляется в виде четырех основных процессов: менеджмента, управления производственными процессами,

управления ресурсами и мониторинга параметров всей системы в целом.

Эти же процессы можно выделить в системах экологического менеджмента ИСО 14001 [3] и системах информационной безопасности ИСО 17799 [4]. Таким образом, общая структура системы комплексной безопасности может быть представлена в виде целевых надстроек традиционной системы управления по соответствующим процессам (рис 2).

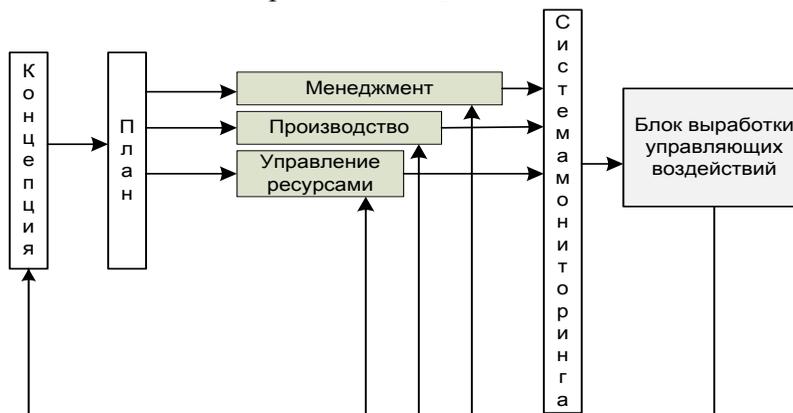


Рисунок 2 – Обобщенная структурная схема системы управления риском на базе стандартов ИСО

Если традиционная система управления уже доведена до уровня, отвечающего требованиям системы менеджмента качества ИСО 9001, то проблема разработки системы мониторинга для управления рисками ЭО может рассматриваться, в основном, как проблема наращивания (доработки) подсистем перечисленных выше основных процессов с соответствием с политикой (концепцией) безопасности и актуальными рисками. Следует заметить, что при таком представлении система экологического менеджмента (ИСО 14001) оказывается частью этой схемы.

Доработка системы мониторинга для решения задач управления рисками предполагает разработку критериев количественной оценки основных процессов, индикаторов для оценки процедур, регуляторов для управления процессами и алгоритмов управляющих воздействий [5].

При организации системы мониторинга учитывается, что при запроектных авариях возможно распространение опасных веществ за пределы ЭО. С этой целью в программах расчета прогноза экологической обстановки применяются математические модели не только локального, но и регионального масштабов с использованием прогноза метеоданных на территории региона, которые являются основой системы оценки и прогноза риска на ОЭ.

Функциональное назначение системы оценки и прогноза заключается в:

- организации непрерывного взаимодействия с измерительной системой экологической информации в районе размещения объекта при повседневном функционировании объекта;
- оценке и прогнозе последствий аварийных выбросов/сбросов отравляющих веществ;
- поддержке принятия решений должностными лицами при возникновении аварийных ситуаций на ЭО.

В результате функционирования системы оценки и прогноза будет формироваться оперативная база данных, содержащая различную информацию, обеспечивающую представление в системе актуального (реального, оперативного) состояния окружа-

ющей среды. Эта информация представляет собой данные от системы мониторинга, результаты измерений, поступающих от различных систем наблюдения и метеорологических измерительных сетей и систем наблюдения, а также пространственные данные (сетки прогноза и анализа) для различных метеорологических параметров.

Таким образом, управление безопасностью энергетических объектов, основано на использовании структуры комплексной системы мониторинга, системы принятия решения и рекомендаций по защите работающего персонала энергетических объектов, населения, проживающего в санитарно-защитной и зоне защитных мероприятий, а также позволяет перенести разработанные принципы на управление безопасностью на территориальном, региональном и межрегиональном уровнях, как элементарной составляющей национальной безопасности Российской Федерации.

Список литературы

1. ГОСТ Р 22.1.01-95. Безопасность в ЧС. Мониторинг и прогнозирование. Общие положения. – введ. 1997-01-01. – М.: ИПК. Издательство стандартов, 1996. – 6 с.
2. ГОСТ Р ИСО 9001-2011. Системы менеджмента качества. Требования. – введ. 2013-01-01 (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.12.2011 №1575-ст).
3. ГОСТ Р ИСО 14001-2007. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению. (утв. Приказом Ростехрегулирования от 12.07.2007 №175-ст).
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005. Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью. (утв. Приказом Ростехрегулирования от 29.12.2005 № 447-ст).
5. Матвеев А.В., Иванов М.В., Шевченко А.Б. Аналитическая модель системы управления пожарной безопасностью АЭС // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Сер. Информатика. Телекоммуникации. Управление. – 2010. – № 6. – С. 91-95.

УДК 613.1:553.98

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РАЙОНОВ НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

БРЕЖНЕВА И.Н.

АННОТАЦИЯ

Для районов экстенсивной нагрузки на природную среду достоверная экологическая оценка возможна только при условии учета всех природных комплексов и объектов, обладающих ценностью с точки зрения сохранения, воспроизводства и восстановления биоресурсов. Учет биологического потенциала территории нефтегазодобычи с привлечением специализированных ведомств и оптимизация системы ООПТ позволяет предотвратить конфликт между существующими и новыми видами природопользования.

Ключевые слова: биологическое разнообразие; особо охраняемые природные территории (ООПТ); сеть; система; устойчивое развитие.

PECULIARITIES OF MODERN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF OIL AND GAS PRODUCTION AREAS

BREZHNEVA I.N.

ABSTRACT

Extensively used areas can be properly evaluated only when all the natural complexes and objects that have value in terms of preservation, reproduction and restoration of biological resources, are taken into account.

Accounting of oil and gas production area biological potential and optimization of the special protected natural areas (SPNA) system requires close attention of all the concerned institutes and provides an opportunity to prevent conflict between existing and new types of natural resources use.

Keywords: biodiversity; special protected natural areas (SPNA); network; system; sustained development.

2013 год, несомненно, войдет в историю как очередной год глобального кризиса, затронувшего все отрасли мировой экономики и как год, в течение которого стали особенно актуальными проблемы построения экономики иного качества. На фоне кризиса наблюдается некоторое оживление интереса общества к более рациональному использованию имеющихся ресурсов и структурным изменениям в сфере природопользования [1,2]. Для Оренбургской области это – попытки гармонизировать задачи сохранения природного разнообразия в условиях возрастающего воздействия человека на природу. Экспансивное увеличение воздействия проявляется в расширении площадей, вовлеченных в процесс добычи углеводородного сырья. В складывающихся условиях становится необходимой достоверная экологическая оценка состо-

яния этих земель, которая возможна только при условии учета всех природных комплексов и объектов, обладающих ценностью с точки зрения сохранения, воспроизводства и восстановления биологических ресурсов.

Одними из особенностей современной экологической оценки районов нефтегазодобычи являются выявление биологического разнообразия ценка биоресурсов с учетом роли и «вклада» имеющихся особо охраняемых территорий (ООПТ). Проведение подобной оценки не только в пределах ООПТ, так и вне их границ, позволяет прогнозировать «ответ» экосистемы на новый вид воздействия и не допустить потери ею устойчивости. Но, в настоящее время в Оренбургской области, как и в России в целом, пока не выработана единая система выявления и учета особо охраняемых природных территорий.

На территории области фактически существует сеть ООПТ – пространственный набор охраняемых объектов [3], не обладающий функциональной целостностью и, в большинстве случаев, не способный поддерживать экологическое равновесие даже прилегающей территории. Преобразование сети в систему позволило бы:

- более эффективно выполнять различные, взаимно дополняющие и перекрывающиеся задачи экологической направленности;

- предотвратить конфликт между уже существующими и новым видами природопользования.

Действующая нормативно-правовая база РФ не принимает во внимание ряд объектов, перспективных для включения в сеть ООПТ.

Для Оренбургской области формирование системы ООПТ позволит частично компенсировать отсутствие единой сети мониторинга природной среды и возместить отсутствие картографического обобщения материалов исследования биологического разнообразия.

На практике хорошо зарекомендовало себя применение системы, включающей в себя три категории – существующие, проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории.

Существующие ООПТ занимают значительную долю от общего количества, зарегистрированы «Распоряжением...» [4], имеют индивидуальные паспорта и подлежат охране. Проектируемые ООПТ в настоящее время не имеют охранного статуса, поскольку документы на придание им соответствующего статуса находятся на рассмотрении или согласовании. Процесс этот длительный, зависящий от множества причин, весьма далеких от экологии, и не всегда приводит к положительному результату. Пока объект не включен в «Распоряжение...» [4], он доступен для нарушений в результате производственной или иной деятельности. Перспективные объекты – выявленные на сельскохозяйственных угодьях репрезен-

тативные участки степей [2]:

- а) имеющие локальную антропогенную трансформацию,

- б) обладающие высоким биологическим разнообразием,

- в) являющиеся местами произрастания редких охраняемых видов растений или местами обитания ценных видов животных;

- г) не имеющие охранного статуса.

Поскольку все эти участки находятся на землях сельскохозяйственного назначения, то могут быть в любой момент вовлечены в хозяйственную деятельность, сопряженную с земляными работами или иными воздействиями, приводящими к утрате исходных природных свойств.

Действующая нормативная база декларирует, но не нормирует [5] параметры подобной оценки, поэтому привлекаются материалы специализированных организаций, перечень которых и характер необходимой информации приведены в таблице 1.

Анализ и синтез полученной информации с проведением, по мере необходимости, собственных полевых обследований, позволяет одновременно расширить сеть объектов, подлежащих охране и выделить систему ООПТ, обеспечивающую устойчивое развитие экосистем района строительства и зоны влияния проектируемых объектов (как правило, скважин и промысловой инфраструктуры). На первый взгляд может показаться, что увеличение площадей охраняемых земель – прямая дорога к конфликту между добычей углеводородов, сельским хозяйством и реабилитацией степей, особенно в условиях глобального экономического кризиса. Но инновационное степеведение XXI века допускает определенную, научно обоснованную, нагрузку на охраняемые территории степной зоны.

Добыча углеводородов относится к разряду локальных угроз для экосистем, в отличие от агропромышленного комплекса – угрозы глобального уровня [1], разрушительной для степей формы производства.

Перечень организаций-партнеров и характер предоставляемой ими информации

Название организации	Запрашиваемая информация	Категория ООПТ	Наличие юридич. защиты (+/-)
Министерство природных ресурсов области	Наличие в зоне строительства и влияния проектируемых объектов особо охраняемых природных территорий регионального значения	Памятник природы, зарегистрированный «Постановлением...» № 05-р [4]	+
	Наличие ареалов редких/охраняемых видов растений и животных		+
Институт прикладной экологии и биоресурсов	Геоботанические обследования	Перспективный	-
	Обследования лишенофлоры	Перспективный	-
	Зоологические обследования	Перспективный	-
Институт степи УрО РАН	Геоботанические обследования	Проектируемый, перспективный	-
	Ландшафтные обследования		+/-
Министерство лесного и охотничьего хозяйства области	Характеристики лесного фонда, материалы фитопатологического и пирологического мониторинга, сведения об охотничье-промысловых видах	Защитные леса, участки особой защитности лесов, коридоры миграций фауны, места концентрации животных	+

В целом, на территории области необходимо расширение сети ООПТ и включение в нее проектируемых и перспективных памятников природы.

Учет перечисленных категорий ООПТ как системы позволяет:

- оценить биоресурсный потенциал территории;
- определить подверженность ее антропогенной трансформации;
- уточнить экологическую роль перечисленных категорий особо охраняемых объектов;
- свести к минимуму воздействие добычи углеводородного сырья на экосистемы района строительства;
- способствовать сохранению генофонда популяций редких и исчезающих видов растений и животных;
- более полно изучить геологическое строение и ландшафты, так как естественные эталоны ландшафтных комплексов образуют основу природного наследия Оренбургского края и обеспечивают устойчивое развитие его экосистем.

В долгосрочной перспективе, учитывая европейский опыт реализации эколо-

гических программ, в частности, Программы Ключевых Ботанических Территорий, можно ожидать придание юридического статуса ООПТ наиболее репрезентативным природным объектам и комплексам.

Список литературы

1. Степи Северной Евразии: Материалы V Международного симпозиума. Том I. – Институт Степи УрО РАН. Оренбург: ИПК «Газпромпечатъ», 2009 – 776 с.
2. Левыкин С.В. Оренбуржье: степям навстречу. Стратегия социально-экономической реабилитации степей. Серия «Новационное степеведение XXI век». Оренбург: ООО «Фирма XXI век», 2005 – 50 с.
3. Черных Д.В. «Локальные системы особо охраняемых территорий: реалии и перспективы». Новосибирск: Издательство СО РАН, 2008 – 87 с.
4. «О памятниках природы Оренбургской области». Распоряжение главы администрации Оренбургской области от 21.05.1998 г. № 505-р
5. РД 51-1-96 «Инструкция по строительству скважин на месторождениях поликомпонентного состава, в том числе сероводородосодержащих».

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ВЫБРОС И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (на примере ЗАО «КАВКАЗЦЕМЕНТ»)

ЧОМАЕВА М.Н.

АННОТАЦИЯ

Дана подробная характеристика основных техногенных факторов воздействий. Проанализировано влияние ЗАО «Кавказцемент» на окружающую природную среду. Определена цементная пылевая нагрузка на окружающую среду. Приведены рекомендации для минимизации негативного воздействия ЗАО «Кавказцемент» на окружающую среду.

Ключевые слова: цементная промышленность; цементная пылевая нагрузка; пыль; промышленный выброс.

INDUSTRIAL EMISSIONS AND ENVIRONMENT (FOR EXAMPLE, JSC “KAVKAZCEMENT”)

CHOMAIEVA M.N.

ABSTRACT

The detailed characteristics of the main impacts of anthropogenic factors. Analyzed the impact of JSC “Kavkazcement” on the environment. Defined cement dust load on the environment. The recommendations to minimize the negative impact of JSC “Kavkazcement” on the environment.

Keywords: cement industry; cement dust load; dust; industrial emissions.

Цементная промышленность – базовая отрасль в комплексе отраслей, производящих строительные материалы. Роль цемента в современном строительстве очень велика, его ничем невозможно равноценно заменить. Цемент и изготовляемые из него бетон и железобетон являются в настоящее время основными строительными материалами, которые используются в самых разнообразных областях строительства. При этом цемент остается относительно простым, универсальным и дешевым веществом, для изготовления которого требуются широко распространенные материалы – известняк, глины, мел, а также вода. Тем не менее, не смотря на всю важность цементного производства, оно имеет ряд недостатков, как в экономической, так и в экологической сфере.

«Кавказцемент» – крупнейший производитель высококачественного цемента на Северном Кавказе – в Северо – Кавказском и Южном федеральных округах. Завод

оснащен четырьмя вращающимися печами, работающими по «мокрому» способу производства. В качестве топлива используется газ. Сырьевой базой для завода служит Усть-Джегутинское месторождение известняков и глин. [2]

Производство цемента оказывает непосредственное влияние на окружающую среду. Производство цемента является источником 5% выбросов углекислого газа (CO₂) в мире. Цементная промышленность неизбежно приводит к выбросам CO₂, 60% выбросов происходят вследствие преобразования сырья при высоких температурах («декарбонизация» известняка), 40% выбросов являются результатом сжигания топлива при нагреве материала до нужной температуры. (Необходимая температура для образования клинкера – 1500°C)

Источники основного загрязнения цементной промышленности можно разделить по цехам производства цемента. Все цеха ЗАО «Кавказцемент» связаны единым

технологическим процессом.

Дробильный цех. В цехе известняк дробят до определенного размера (фракции). От качества дробления зависит работа следующих технологических подразделений, думпкарными вертушками известняк доставляют на щековые дробилки, затем по ленте он поступает на молотковые. Всего работают 2 технологические линии.

Сырьевой цех. В сырьевых мельницах при совместном помоле известняка, глиняного шлама и воды получают сырьевой шлам. Он перекачивается в вертикальные бассейны, далее в горизонтальные, где идет приготовление рабочего шлама с последующей подачей на печи. В цехе 6 мельниц, работающих в замкнутом режиме. Производительность каждой мельницы повысили до 75 т. в час. В последние года приобретены мельницы мокрого самоизмельчения сырья «Гидрофол», которые позволяют перерабатывать закарстованное сырье.

Цех обжига. При температуре около 1500°C рабочий шлам спекается в клинкер. Раскаленный клинкер, проходя через холодильники, охлаждается до 90°C и отправляется на склад для дальнейшей переработки. Четыре вращающихся печей обеспечивают плановые показатели выпуска клинкера. Производительность каждой 63,7 т в час. Месячная производительность – 50 000 т клинкера.

Цех помола. Это последнее звено в технологической цепочке производства цемента. Основное оборудование – мельницы – давно не обновлялись, но при ремонтах всегда добавляется что-то новое. 1-я, 3-я, 6-я мельницы работают в автоматическом режиме, при котором машинист следит за ними с пульта управления. В 2011 году на 3-й и 6-й мельницах ввели в эксплуатацию сепаратор производства Германии, благодаря чему производительность мельниц выросла до 110 т в час. Так же установлено устройство плавного пуска, что позволило снизить

затраты на обслуживание и ремонт, и дало возможность запускать двигатели в любое время. На 1-й и 6-й мельницах установлен сканер, который позволяет считывать степень загрузки камер мельницы. Появилась возможность регулировать загрузку не в слепую, а руководствуясь точными данными.

Цех готовой продукции. Основная задача цеха – упаковка и отгрузка тарированного и навалыного цемента в автомобильный и железнодорожный транспорт. Используется оборудование немецкой фирмы «Haver & Boecker»: три упаковочные линии в тару по 50 кг и две линии по 1000 кг. Подвижной состав цеха – 9 тепловозов, 15 думпкаров тяжелого типа, 3 ж/д крана, 2 дрезины, кран-перегрузатель. В структуру цеха входят станции Заводская и Карьерная.

Главные воздействия на окружающую среду при производстве цемента связаны со следующими факторами:

- пыль (выбросы из дымовых труб и быстроиспаряющиеся компоненты)
- газообразные выбросы в атмосферу (NO_x, SO₂, CO₂, др.)

Пыль, выбросы пыли (особенно от печей), как загрязняющий окружающую среду фактор цементного производства, вызывают наибольшее беспокойство. Ведь основным причиной выбросов пыли являются сырьевые заводы, печи для обжига, клинкерные холодильники, цементные мельницы. Основная особенность этих процессов это то, что горячий отработанный газ или отработанный воздух проходит через измельченный до состояния пыли материал, что приводит к образованию дисперсионной смеси газа и пыли. Основные свойства частиц зависят от исходного материала, клинкера или цемента. Пылеобразование из рассредоточенных источников на территории завода (сдуваемая пыль), может происходить в результате хранения и погрузки, то есть в транспортной системе, складских запасах, во время движения подъемного

крана, упаковки в мешки, и т.д., и в процессе транспортировки, во время движения транспорта по грунтовым дорогам. Поскольку химический и минералогический состав цементной пыли подобен природному камню, ее воздействие на здоровье человека считается вредным, но не токсичным

Газообразные выделения от системы печей, выбрасываемые в атмосферу, являются проблемой номер один в борьбе с загрязнением окружающей среды при производстве цемента сегодня. Основные газы, которые выбрасываются в атмосферу это NO_x и SO_2 . Другие менее вредные соединения – CO , аммиак, HCl , и тяжелые металлы. Формирование NO_x является неизбежным следствием высокотемпературных процессов горения. Сера, поступающая в печи вместе с сырьем и топливом, в значительной степени поглощается продуктами печи. Однако, сера, содержащаяся в сырье как сульфиды (или органические сернистые вещества) – легко улетучивается при низких температурах (то есть $400\text{-}600^\circ\text{C}$), что может привести к значительным испарениям SO_2 через дымовые трубы. Другие легко испаряющиеся, нежелательные вещества, поступающие в систему печей, или эффективно разрушаются при высокотемпературном горении, или почти полностью поглощаются продуктом. Неотъемлемой частью процесса в печах для обжига цемента есть незначительные выделения газов, таких как HCl , HF , NH_3 или тяжелые металлы. Наличие органических компонентов в природном сырье может существенно повысить уровень углеводорода и выбросы CO . Выделение хлорсодержащих углеводородов типа диоксинов и фуранов обычно значительно ниже существующих предельных норм. Другие летучие компоненты, такие как ртуть – тщательно контролируются, чтобы предотвратить нежелательные выбросы в атмосферу.

Высокая концентрация пыли в выбросах наносит огромный вред природной

среде, приводит к безвозвратной потере большого количества сырья и готового продукта. Производственная пыль – это мельчайшие твердые частицы, выделяющиеся при дроблении, размоле и механической обработке различных материалов, погрузке и выгрузке сыпучих грузов и т.п., а также образующиеся при конденсации некоторых паров.

Одной из важнейших характеристик пыли является ее дисперсность. Под дисперсностью пыли понимается совокупность размеров всех частиц, составляющих пылевую систему.

Результаты исследования дисперсного состава пыли, образующийся при производстве портландцементного клинкера, говорит о том, что выделяемые из источников загрязнения пыли – полидисперсные. Содержание фракции пыли менее 10 мкм по мере прохождения материала технологического процесса обработки возрастает от $10,75$ до 75% . Наиболее мелкая пыль образуется при обжиге сырьевой шихты во вращающихся печах сухого способа производства.

Цементный завод, несмотря на значительное разнообразие используемых сырьевых материалов и применяемого технологического оборудования, в большинстве своем имеет сходную схему производства.

У всех технологических агрегатов, выделяющих пыль, на цементных заводах устанавливаются пылеулавливающие аппараты, позволяющие не только вернуть значительное количество готового продукта или полуфабриката, но и предотвратить загрязнение пылью воздушного бассейна цементных заводов и прилегающих к ним территорий. Пылевой фон от цементных заводов формируется в основном за счет трех источников пылевыведения: вращающихся печей, цементных мельниц и силосов. Основным источником пылевыведения являются клинкерообжигательные печи. В большинстве случаев количество пыли, выбрасываемое в атмосферу с газами от печей,

доходит до 80% от всего количества пыли, выделяемой в процессе производства цемента.

В настоящее время на большинстве предприятий в системах пылеулавливания используются электрофильтры, установленные двадцать и более лет назад и обеспечивающие степень очистки 95-98% или 300-800 мг/м³ пыли на выходе. Многие предприятия вынуждены решать сегодня вопрос замены морально и физически устаревших электрофильтров и ориентируются снова на электрофильтры, как привычное оборудование. Однако сегодня только лучшие зарубежные электрофильтры, имеющие 5-7 полей, обеспечивают остаточную запыленность на уровне 50-100 мг/м³. при этом габариты таких фильтров значительно больше существующих. К существенным недостаткам электрофильтров относятся сложность конструкции, невозможность стабильной работы в условиях изменяющегося химического и физического состава рабочей среды, остаточная электризация уловленных частиц пыли, которая часто не позволяет вернуть ее в производство. Как техническая система электрофильтр достиг своего граничного развития и не может дальше следовать за ужесточающимися требованиями по количеству выбросов. Хорошей альтернативой электрофильтрам сегодня могут стать рукавные фильтры с импульсной регенерацией. Действие рукавных фильтров основано на способности материалов задерживать пыль, которая крупнее отверстий, имеющих в этих материалах.

Преимущества современных рукавных фильтров базируются на нескольких факторах. Основной – появление синтетических материалов, полученных нетканым способом. При высокой воздухопроницаемости они почти на порядок прочнее обычных. Эти материалы обладают многими новыми свойствами и, в первую очередь, высокой термостойкостью – до 300°С, но это очень дорогие ткани. Наибольшее распространение получили

ткани с термостойкостью до 150°С. Появление этих тканей способствовало рождению принципиально нового способа регенерации рукавов – импульсной продувки сжатым воздухом. В таких рукавных фильтрах нет движущихся частей, что значительно повышает надежность в эксплуатации. Оборудование рукавных фильтров значительно легче оборудования электрофильтров аналогичной производительности и требует меньше места для размещения. По стоимости рукавные фильтры в 2–5 раз дешевле электрофильтров. Главное преимущество рукавных фильтров нового поколения – это эффективность, при обеспыливании печных газов она достигает 99,9%, что значительно выше, чем у электрофильтров.

№ п/п	Наименование предприятия	Количество выброшенных ЗВ, тыс. тонн/год	
		2010 г.	2011 г.
1	ЗАО «Кавказцемент»	13,634	13,169

Положительное влияние на окружающую среду (в частности на атмосферный воздух) оказывают меры по внедрению новых технологий в производство, примером может служить применение комбайнов для забора и измельчения пород, используемых в изготовлении цемента на ОАО «Кавказцемент», исключая взрывные работы. [1]

В процессе выполнения работы были приняты следующие задачи по совершенствованию систем охраны окружающей среды:

1. оснащение современным обеспыливающим оборудованием;
2. создание и оснащение санитарно-промышленных лабораторий промышленных заводов современным аналитическим оборудованием для проведения оперативного контроля за, соблюдением установленных нормативов выбросов и сбросов;
3. своевременная замена электро-

фильтров на предприятиях;

4. поэтапное сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе пыли неорганической, содержащей диоксид кремния;

5. приоритет финансирования мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Чтобы предупредить экономический ущерб от производства, важно внедрять экологический инструмент управления, представляющий собой систематизированную, периодическую, подкрепленную документами объективную оценку экологичности производства и оборудования. В данном случае аудит должен стать неотъемлемой частью общей системы решения экологических проблем и способствовать улучшению экологической безопасности производства и, как следствие, окружающей среды территории. Представленные меры, по мнению автора, должны в некоторой степени снять экологическую напряженность с природных объектов

в Карачаево-Черкесской Республике и способствовать снижению техногенных нагрузок на окружающую природную среду региона.

Масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду и уровень вытекающей из этого опасности заставляют искать новые подходы к развитию технологических процессов, которые, являясь не менее эффективными в экономическом смысле, во много раз превосходили бы существующие по степени экологической чистоты.

Список литературы

1. Государственный доклад «Об экологической ситуации в Карачаево-Черкесской Республике за 2011 год» – Черкесск, Управление охраны окружающей среды и водных ресурсов Карачаево-Черкесской Республики, 2012 г. – 88 с.

2. ЗАО «Кавказцемент». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eurocement.ru/cntnt/rus/production3/zavody1/rossiya/cherkessk.html/>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

АГЛИУЛЛИН ИЛЬМИР ЗУЛЬФАТОВИЧ – студент факультета социологии и политологии Финансового университета при Правительстве РФ, председатель Евразийского научно-дискуссионного клуба, Республика Башкортостан г. Учалы e-mail: Ilmir_agliullin@mail.ru

БЕЗЛЕПКИНА НАТАЛЬЯ ВАЛЕРЬЕВНА – ассистент кафедры экономики Самарского государственного университета, г. Самара, e-mail: natalfox@yandex.ru

БРЕЖНЕВА ИРИНА НИКОЛАЕВНА – кандидат биологических наук, ведущий специалист НИИ «ВолгоУралНИПИгаз», г. Оренбург, e-mail: aimcl@ya.ru

БУТЫРСКАЯ ИРИНА ГЕОРГИЕВНА – кандидат исторических наук, доцент Балтийского государственного технического университета «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, г. Санкт-Петербург, e-mail: evgenira88@mail.ru

БУТЫРСКИЙ ЕВГЕНИЙ ЮРЬЕВИЧ – доктор физико-математических наук, профессор, Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: evgenira88@mail.ru

ГРАКОВ ВЯЧЕСЛАВ ИВАНОВИЧ – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационной безопасности автоматизированных систем Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь, e-mail: vgrakov@yandex.ru

ИВАНОВА ЕЛЕНА ИВАНОВНА – аспирант Смоленского филиала Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт», г. Смоленск, e-mail: z_art82@mail.ru

КРЫМСКИЙ ВИТАЛИЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ – кандидат экономических наук, доцент кафедры криминалистики и инженерно-технических экспертиз Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС РФ, г. Санкт-Петербург, e-mail: kvv-1982@yandex.ru

ЛАПИНА МАРИЯ АНАТОЛЬЕВНА – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационной безопасности автоматизированных систем Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь, e-mail: norra7@yandex.ru

ЛУКИН ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ – доктор политических наук, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела Санкт-Петербургского имени В.Б.Бобкова филиала Российской таможенной академии, г. Санкт-Петербург, e-mail: lvn55555@mail.ru

ЛЯХОВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ – ассистент кафедры информационной безопасности автоматизированных систем Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь, e-mail: lyachov_st@mail.ru

ЛЯШОК ЯРОСЛАВ АЛЕКСАНДРОВИЧ – кандидат технических наук, доцент, директор Красноармейского индустриального института Донецкого национального технического, г. Донецк, e-mail: lnbrazhnik@rambler.ru

МАСЛОВА ЛЮДМИЛА АНАТОЛЬЕВНА – соискатель кафедры национальной безопасности Национальной академии государственного управления при Президенте Украины, г. Киев, e-mail: La_maslova@ukr.net

МАТВЕЕВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ – кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной математики и информационных технологий Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России, г. Санкт-Петербург, e-mail: fcvega_10@mail.ru

МЕДЕНЕЦ ВИКТОР ВЛАДИМИРОВИЧ – студент 5 курса кафедры информационной безопасности автоматизированных систем Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь, e-mail: alximik2012@mail.ru

МИРСКИЙ ВЛАДИМИР ЕФИМОВИЧ – доктор медицинских наук, профессор Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И.Мечникова, г. Санкт-Петербург, e-mail: vmirski@yandex.ru

МУСИЕНКО ТАМАРА ВИКТОРОВНА – доктор политических наук, профессор кафедры философии и социальных наук Института безопасности жизнедеятельности Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России, г. Санкт-Петербург, e-mail: tvn77777@mail.ru

НОВИКОВА ИРИНА НИКОЛАЕВНА – ассистент кафедры финансы и кредит Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск, e-mail: Iranovikova2009@yandex.ru

НУРЫШЕВ ГЕННАДИЙ НИКОЛАЕВИЧ – доктор политических наук, профессор кафедры истории и политологии Санкт-Петербургского государственного экономического университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: g.nuryshhev@yandex.ru

ПЕСКОВ МАРК ВЛАДИМИРОВИЧ – студент кафедры информационной безопасности автоматизированных систем Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь, e-mail: mvpeskov@hotmail.com

РИЩУК СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ – доктор медицинских наук, профессор Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И.Мечникова, г. Санкт-Петербург, e-mail: s.rishchuk@mail.ru

САЙ АННА РОМАНОВНА – преподаватель кафедры надзорной деятельности Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС РФ, г. Санкт-Петербург

ТАРХАНОВ ОЛЕГ ВАСИЛЬЕВИЧ – кандидат технических наук, академик Международной Инженерной Академии, научный руководитель межведомственной лаборатории УГАТУ, директор и главный конструктор Башкирского научно-инженерного центра по технологии переработки органики, г. Уфа, e-mail: gelo-t@yandex.ru

ХАБАРОВА ДИАНА СЕРГЕЕВНА – аспирант кафедры прикладной математики и математического моделирования Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь, e-mail: diana.dip@yandex.ru

ЧИПИГА АЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ – кандидат технических наук, профессор директор Института информационных технологий и телекоммуникаций Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь, e-mail: zik@ncstu.ru

ЧОМАЕВА МАДИНА НАЗИРОВНА – кандидат педагогических наук, доцент кафедры экологии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева, г. Карачаевск, e-mail: m.tchomaeva@yandex.ru

ШЛАПАК ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ – ведущий специалист экспертного отдела группы компаний ООО «Альтернатива», г. Санкт-Петербург, e-mail: vshlapak@mail.ru

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас к публикации в научном журнале
«НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ»
ISSN 2307-1400

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-52827

Учредитель журнала:

Информационный издательский учебно-научный центр «Стратегия будущего» (г. Санкт-Петербург)
при поддержке:

- Петровской академии наук и искусств;
- Академии военных наук;
- Санкт-Петербургского государственного политехнического университета;
- Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- Института развития дополнительного профессионального образования;
- Санкт-Петербургского института природопользования, промышленной безопасности и охраны окружающей среды;
- Самарского государственного экономического университета;
- Санкт-Петербургского государственного университета ГПС МЧС РФ.

Тематика журнала: актуальные вопросы обоснования и реализации стратегических национальных приоритетов, которыми определяются задачи важнейших социальных, политических и экономических преобразований для создания безопасных условий жизнедеятельности и реализации конституционных прав граждан Российской Федерации, осуществления устойчивого развития страны, сохранения территориальной целостности и суверенитета государства.

Периодичность выхода – ежеквартально

Тираж: 1000 экз.

Журнал предназначен для студентов, магистрантов, аспирантов, докторантов, соискателей, молодых специалистов, преподавателей, научных работников. В журнале публикуются материалы по гуманитарным, общественным, политическим, экономическим, техническим, педагогическим, социологическим, юридическим, военным, физико-математическим наукам.

Издается на русском и английском языках. Имеет Международный классификационный номер (ISSN), свидетельство о регистрации СМИ. Обязательные экземпляры журнала рассылаются по основным ведущим библиотекам.

Журнал представлен в свободном бесплатном доступе в полнотекстовом формате в научной электронной библиотеке в целях создания Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Печатная версия журнала рассылается через 2-3 недели после окончательной даты приема материалов для очередного номера журнала.

Рубрики журнала:

1. *Управление социально-экономическими системами.*
2. *Общие вопросы обеспечения национальной безопасности*
3. *Стратегическое планирование и обеспечение безопасности в сфере геополитики*
4. *Правовые основы обеспечения национальной безопасности*
5. *Политическая безопасность*
6. *Социальная безопасность*
7. *Информационная безопасность*
8. *Экономическая безопасность*
9. *Военная безопасность и национальная оборона*
10. *Стратегическое планирование*
11. *Наука, инновации и образование*
12. *Здравоохранение и демографическая безопасность*
13. *Техносферная безопасность, экология живых систем и рациональное природопользование*

Требования и условия публикации представлены на сайте: www.to-future.ru

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

191002, Санкт-Петербург, ул. Социалистическая, д.4 литер «А», помещение 2н. Информационный издательский учебно-научный центр «Стратегия будущего».

Тел.: +7-911-7910880.

E-mail: to-future@mail.ru

Сайт: www.to-future.ru

**НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Научный журнал
№ 4 (4) 2013**

Учредитель – Информационный издательский учебно-научный центр
«Стратегия будущего»

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций,
свидетельство ПИ № ФС77-52827

Компьютерная верстка *Матвеева Т.В.*

Подписано в печать 25.12.2013 г. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 8,5. Уч.-изд. л. 9,1 Тираж 1000 экз. Заказ № 257

Информационный издательский учебно-научный центр «Стратегия будущего»
191002, Санкт-Петербург, ул. Социалистическая, д. 4 литер А, пом. 2Н