

НАУЧНЫЙ
ЖУРНАЛ

БИОЭКОНОМИКА И ЭКОБИОПОЛИТИКА

1(1) 2015



БИОЭКОНОМИКА И ЭКОБИОПОЛИТИКА

Международный научный журнал

№ 1 (1) / декабрь 2015

Журнал «Биоэкономика и экобиополитика» публикует:

— оригинальные статьи, относящиеся к различным аспектам биоэкономики и экобиополитики, имеющим практическую значимость по таким секторам экономики, как: биоиндустрия, экологическая биотехнология, технология развития использования возобновляемого биосырья, рациональное природопользование, биотехнологии в области пищевой промышленности и сельского хозяйства, «зеленая химия», технологии экологического развития;

— обзоры и экспертные комментарии на темы законодательства, конъюнктуры рынка, государственной политики и научных тенденций в областях биоэкономики и экобиополитики

Редакционная коллегия:

Главный редактор В.И. Шаров, кандидат биологических наук (Пушино, Россия)

V.I. Sharov, PhD (Pushchino, Russia)

Члены редакционной коллегии:

	Организация	Должность, ученая степень
Скляренко Семен Александрович, секретарь	Научно-производственная компания НАУКАПРОМ (Москва, Россия)	Генеральный директор, кандидат наук
Барцев Александр	(Париж, Франция)	Генеральный директор ООО «Академинновация» (Москва, Россия)
Бродский Александр	Независимый эксперт (Бруклин, США)	Доктор философии
Вандровски Аннетт	Ассоциация выпускников вузов России и СССР в Германии Go East Generationen e.V. (Берлин, Германия)	Член правления, доктор философии
Ветрова Анна Андрияновна	НКТ «Окружающая среда, включая изменение климата»	Руководитель проекта, кандидат наук
Кирюшин Петр Алексеевич	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (Москва, Россия)	Директор по развитию Центра биоэкономики и эко-инноваций Экономического факультета, доцент, кандидат наук

Ответственный редактор: Шульга О.А.

Художник: Шишков Евгений Анатольевич

Верстка: Бурьянов Павел Яковлевич

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

На обложке: Подписание договора о сотрудничестве между Биотехнологическим кластером Германии «CLIB2021» и ОАО «Корпорацией развития Московской области» 17 ноября 2015г. в Немецком посольстве в Москве в лице генерального директора ОАО «Корпорация развития Московской области» Тимура Андреева и председателя индустриального биотехнологического Кластера Германии «CLIB2021» доктора Манфреда Кирхера. Договор нацелен на совместные исследования и разработки в области биомедицины и биофармацевтики. Площадкой для реализации намеченных целей станут кластеры «Пушино» и «Физтех XXI».

Адрес редакции:

420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231. E-mail: info@moluch.ru; http://www.moluch.ru/.

Соучредители: ООО «Издательство Молодой ученый», ООО «Академинновация»

Издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Тираж 300 экз.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

Журнал входит в систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе elibrary.ru.
 Журнал включен в международный каталог периодических изданий «Ulrich's Periodicals Directory».

Редакционный совет:

	Организация	Должность, ученая степень
Ацканов Ратмир Русланович	<i>Министерство труда, занятости и социальной защиты Кабардино-Балкарской Республики (Нальчик, Россия)</i>	Заместитель министра труда, занятости и социальной защиты Кабардино-Балкарской Республики (секретарь Республиканского координационного комитета), кандидат экономических наук
Белова Наталья Александровна	<i>Пушкинский научный центр, (Пушино, Россия)</i>	Руководитель научно-образовательного центра, доктор наук
Завалишин Сергей Иванович	<i>Алтайский государственный аграрный университет (Барнаул, Россия)</i>	Декан агрономического факультета, кандидат наук
Зипаев Дмитрий Владимирович	<i>Самарский государственный технический университет (Самара, Россия)</i>	Доцент, член-корреспондент Международной Академии Холода, кандидат наук
Ляпунцова Елена Вячеславовна	<i>Совет Федерации Российской Федерации (Москва, Россия)</i>	Помощник члена Совета Федерации, комитет по социальной политике, доктор наук
Мансуров Руслан Евгеньевич	<i>Зеленодольский филиал Института экономики, управления и права (г.Казань) (Зеленодольск, Россия)</i>	Директор, кандидат наук
Махамат Юссуф Али	<i>Университет Нджамена (Нджамена, ЧАД)</i>	Советник ректора, доцент, кандидат экономических наук
Мунам Замиль Саям	<i>Васит Университет, (Васит, Республика Ирак)</i>	Заместитель декана по научной работе факультета Средств Массовой Информации, кандидат наук
Нагоев Алим Бесланович	<i>Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М. Бербекова (Нальчик, Россия)</i>	Профессор, доктор наук
Нагоев Залимхан Вячеславович	<i>Кабардино-Балкарский научный центр (Нальчик, Россия)</i>	Заведующий отделом, кандидат наук
Садыхов Эльчин Гусейнович	<i>Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биологии» (Москва, Россия)</i>	Заместитель директора по инновационной работе, кандидат наук
Сахарова Лариса Анатольевна	<i>Дальрыбвтуз (Владивосток, Россия)</i>	Заведующий кафедры, кандидат наук
Татуев Арсен Азидович	<i>Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М. Бербекова (Нальчик, Россия)</i>	Профессор, доктор наук
Шарова Ирина Валерьевна	<i>«НКТ «Биотехнологии» Российский Национальный Контактный Центр «Биотехнологии, сельское, лесное, рыбное хозяйство, пищевая безопасность и биоэкономика» (Москва, Россия)»</i>	Руководитель проекта, кандидат наук

Рубрики по ГРНТИ:

06. ЭКОНОМИКА И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

11. ПОЛИТИКА И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

87. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

СОДЕРЖАНИЕ

МИРОВАЯ БИОЭКОНОМИКА И ЭКОПОЛИТИКА

Шарова М.В., Соколов С.Л., Ветрова А.А., Шаров В.И. Формирование устойчивых кооперационных связей российских и европейских научно-исследовательских организаций, и интеграции российской науки в общеевропейскую научно-исследовательскую сферу в области окружающей среды, включая изменение климата	3
Жарашуева Л.М., Бисчекова Ф.Р. Биоэкономика как новое и перспективное направление в экономике	8
Y.A. Mahamat La Bioéconomie du Tchad dans un futur proche	10
Ляпунцова Е.В. Россия в ВТО. Роль Лиги преподавателей высшей школы	11
Мунам Замиль Салям Улучшение сырьевой базы для предприятий молочной промышленности Ирака	14
Z.S. Munam The deterioration of raw materials for dairy industry in Iraq	14
Нур Ф.И., Набиев С.М., Мاستихин А.А., Филиппова М.Г., Тахир А.М., Витушкин И.И., Скляренко С.А. Проблемы развития агролесоводства в России и на Африканском континенте	19

БИОЭКОНОМИКА И ЭКОПОЛИТИКА РЕГИОНОВ

Ацканов Р.Р., Нагоев З.В., Нагоев А.Б. Экологическое развитие регионов как основа реализации государственной политики в сфере природопользования	23
Мансуров Р.Е. Перспективы развития зернопродуктового подкомплекса Республики Дагестан	28
Сахарова Л.А., Транс-изомерия компонентов экономической структуры Приморского края	35
Таппасханова Е.О., Мустафаева З.А., Кудашева Н.З. Условия сохранения устойчивости экосистемы в регионе	43
Троян Я.В., Кулюшин Я.А., Кулюшина Н.Е. Анализ использования биологических ресурсов и их влияние на развитие туризма в регионе (на примере Кавказского биосферного заповедника)	48
Таппасханова Е.О., Лигидов Р.М. Проблемы гидроэкосистемы региона и пути их решения	50
Дардик В.Б., Осянин Д.Н. Механизмы реализации кластерной инвестиционной политики в мясной промышленности	54

КАДРЫ БИОЭКОНОМИКИ

Кирюшин П.А., Нарайкина Ю.В., Дубовик И.А. Подготовка управленческих кадров для биоэкономики: межфакультетская магистерская программа МГУ «Менеджмент биотехнологий» — взгляд студента-биолога и студента-экономиста	59
Бровкин А.Н., Аблаев А.Р. Формирование кадрового потенциала биоэнергетической отрасли	63

Мансуров Р.Е. Институт экономики, управления и права (г. Казань) как кузница кадров для региональной биоэкономики	69
Соблиров М.К., Филиппова М.Г., Мاستихин А.А., Складенко С.А., Нур Ф.И., Витушкин И.И. Кафедра «Современные торговые операции Север-Юг» на службе биоэкономической науки и экономики природопользования	70
Сапатовски С.О. Научно-технический обзор подхода к формированию системы образования и науки в развивающихся странах Юго-Восточной Европы. Аспекты биотехнологической отрасли	77
Асатрян Н.С., Бахтуразова Т.В., Филимонов А.О. Международное сотрудничество в области образования и научно-технической деятельности МГУПП	82
Фальченко М.Г. Вопросы христианского социализма в России. Ретроспектива вопроса. Правовой аспект	83

ТРЕНДЫ БИОТЕХНОЛОГИЙ

Складенко С.А., Баландин Г.В., Мастихин А.А., Мастихина А.Л., Витушкин И.И., Нур Ф.И. Биоэкономика переработки отходов пивоваренной отрасли для вторичного потребления предприятиями пищевой промышленности	86
Бобровская А.А., Звонарева Е.С., Осмоловский А.А., Орехова А.В., Руковицына Е.Д., Крейер В.Г., Баранова Н.А., Пискунова Н.Ф., Егоров Н.С. Биотехнологический потенциал микробиоты как продуцентов протеаз с подобной активированному протеину С и активаторной активностями	90
Баландин Г.В., Шабурова Л.Н., Ермолаева Г.А. Повышение биологической безопасности зернового сырья с использованием наночастиц серебра	92
Глазунова Е.В. Трубач как сырье для получения формованных продуктов	94

ТЕХНОЛОГИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Лысенко Н.П., Ковалев И.И., Гнездилова Л.А., Сидорчук А.А., Щукин М.В., Волков М.Ю. Использование сорбентов для снижения дозовой нагрузки у крупнорогатого скота при внутреннем облучении цезием-137 и стронцием-90 в условиях радиационного загрязнения окружающей среды	101
Сахарова Л.А., Глазунова Е.В. Анализ проблем функционирования рыбохозяйственного комплекса для сохранения баланса водных биоресурсов	104
Болтаевский А.А., Набиев С.М., Нур Ф.И., Сапатовски С.О. Перспективы развития зеленых городов в рамках построения биоэкономики. Исторические вызовы	113
Соблиров М.К., Попов К.А., Филиппова М.Г., Нур Ф.И., Мастихин А.А., Витушкин И.И., Складенко С.А., Нагоев А.Б., Селиванов И.А. Экономические аспекты промышленного сектора переработки твердых бытовых отходов на современном этапе	116
Егорова Е.В. Рыбная отрасль Камчатского края: проблемы экологии и рационального использования водных биоресурсов	119

ТЕЗИСЫ РОССИЙСКО-ГЕРМАНСКОГО ФОРУМА «БИОЭКОНОМИКА И БИОМЕДИЦИНА» 16–17.11.2015	122
---	-----

ТЕЗИСЫ МОЛОДЕЖНОЙ СЕКЦИИ РОССИЙСКО-ГЕРМАНСКОГО ФОРУМА «БИОЭКОНОМИКА И БИОМЕДИЦИНА» 18.11.2015	136
--	-----

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ И АВТОРЫ МАТЕРИАЛОВ!

Вы держите в руках Первый выпуск журнала «Биоэкономика и экобиополитика». Мысли о создании первого специализированного отечественного журнала по социогуманитарным наукам, акцентируемых на спектр Биосферы у научных сотрудников, представляющих разные организации из разных стран мира и разных регионов России, в настоящее время объединившихся в редакцию настоящего журнала, витали уже несколько последних лет. По ряду причин эта замечательная идея смогла воплотиться не сразу. Наконец теперь, при технической поддержке Издательства «Молодой ученый», данный журнал выходит в свет.

Первый, пилотный, выпуск журнала мы создавали в формате некоего «тайного» сообщества. Единственная информация о возможности публикаций была размещена нами лишь на Форуме тематического интернет-портала Biohab.ru. Решение это в большей степени было вызвано желанием в рамках Первого выпуска сформулировать свое видение творческого коллектива единомышленников. Нам хотелось в первую очередь понять самим, как должны выглядеть структура и формат данного Журнала. Именно поэтому первый номер формируют тщательно отобранные статьи, затрагивающие именно те темы, которые нам кажутся наиболее актуальными в современном мире. В последующем планируется расширить круг авторов, внести свежий взгляд на рассматриваемые темы. Поэтому в идеале нам бы хотелось со временем привлечь не только российских, но и зарубежных коллег.

Для понимания политики журнала вначале надо определиться с теми терминами, что используются в названии журнала.

Термин «Биоэкономика», в отличие от второго словосочетания, в России не так распространен, а также не до конца уяснен научной общественностью — в настоящее время нет ни одного учебного пособия, научного журнала или монографии, которые были бы посвящены данной тематике. Авторы приходят к этому мнению, исходя из анализа открытых электронных баз данных РГБ и РИНЦ, результатов поисковых систем и консультаций со специалистами. Вероятно, данная проблематика затрагивается в чьих-то исследованиях, но к сожалению, мы не сталкивались с подобными публикациями, доступными широкому кругу читателей.

В открытом доступе иногда встречается русскоязычная литература, касающаяся термина «Биоэкономика», однако, она мало соотносится с реальным понятием этого предмета. Такая же ситуация происходит и за рубежом: доступные издания имеют очень отдаленное отношение к проблемам Биоэкономики.

Кстати, сам термин «Биоэкономика» понимается нами, как область экономики, затрагивающая проблемы

возобновляемого сырья, экономику замкнутого цикла использования ресурсов, в отличие от экономики ископаемых ресурсов.

Конечно, развитие биоэкономики связано с бурным развитием биотехнологий, при этом только развитием биотехнологий биоэкономика не ограничивается. Важен именно такой переход от экономики неограниченного потребления ископаемых ресурсов, который обеспечивает разумное и ответственное их потребление, с заботой о биосфере.

Безусловно, развитие биоэкономики осталось бы политическими утопическими мечтаниями экологов без реального развития биотехнологий. Сами биотехнологии традиционно делятся по цветам: белая (промышленная), зеленая (сельскохозяйственная), красная (медицина), серая (биотехнология охраны окружающей среды), синяя (морская). По сегментам научных исследований выделяют следующие разделы биотехнологий — биоинформатика, биоинженерия, биомедицина и т. д. В рамках указанных подотраслей рассматриваются экономическое развитие, прогнозирование, планирование и др. Безусловно, тренды развития биотехнологий должны стать предметом интереса Журнала.

Несмотря на то, что в первый номер журнала, к сожалению, не вошли статьи по красной биоэкономике, отношению к этому направлению у редакции лояльное, ведь Биомедицина, во многом объединяющая проблемы красной биотехнологии и биоэтики, сегодня является ведущей отраслью наук в мире. По остальным цветам экономики биотехнологий усиление, как в редакционной коллегии и редакционном совете, так и в статьях Журнала.

Определение термина «экобиополитика» на просторах Рунета также неоднозначно, встречаются различные терминологические разногласия. Редакция журнала «Биоэкономика и экобиополитика» придерживается следующего определения: Экобиополитика — это совокупность приложений наук о жизни (биологии в целом, генетики, экологии, эволюционной теории и др.) в политической сфере. «Политика экологическая — это совокупность способов достижения поставленных экологической стратегией целей и задач» (Википедия).

Предлагаемый нами термин Экобиополитика может также пониматься авторами будущих статей и как та область вопросов экологической проблематики, которые могут решаться в рамках наук о жизни, при их приложении к политической сфере.

В настоящее время вопросами экобиополитики активно занимаются как в России, так и за рубежом, издаются учебные пособия, монографии, книги. В России главным исследователем этой области стоит признать

Олескина А.В., за рубежом различными вопросами экополитики занимаются Эрнст Блох, Фредрик Ферстер, Эрнст Ульрих фон Вайцзеккер, Пой Хоккен, Ральф Фюкс и др.

Выпуская первый номер журнала «Биоэкономика и экобиополитика», авторы и редакция надеются на свежий старт в развитии как биоэкономики, так и экобиополитики, а также смежных областей этих наук.

В. И. Шаров, главный редактор журнала «Биоэкономика и экобиополитика»
Генеральный директор ООО «Академинновация» (Москва, Россия)

С. А. Скляренко, секретарь журнала «Биоэкономика и экобиополитика»
*для корреспонденции: sklyarenko.sa@yandex.ru

V.I. Sharov, chief editor of the Bioeconomy & Ecobiopolitics Journal (B&E J)

S.A. Sklyarenko, secretary of the Bioeconomy and ecobiopolitics Journal
<mailto:sklyarenko.sa@yandex.ru>

МИРОВАЯ БИОЭКОНОМИКА И ЭКОПОЛИТИКА

Формирование устойчивых кооперационных связей российских и европейских научно-исследовательских организаций, и интеграции российской науки в общеевропейскую научно-исследовательскую сферу в области окружающей среды, включая изменение климата

¹Шарова Мария Вадимовна, сотрудник;

²Соколов Сергей Львович, научный сотрудник;

²Ветрова Анна Андрияновна, научный сотрудник;

³Шаров Вадим Иванович, генеральный директор

¹Национальный контактный центр «Окружающая среда, включая изменение климата»,

Пушкинский государственный естественно-научный институт

²Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрабина РАН

³ООО Научно-производственная компания НАУКАПРОМ (г. Москва)

АННОТАЦИЯ. Научно-исследовательская работа «Разработка инструментов информационно-аналитической поддержки проведения исследований и развития деятельности Национальной Контактной Точки (НКТ) по приоритетному направлению «Окружающая среда, включая изменения климата» рамочной программы по научно-технологическому и инновационному развитию «Горизонт-2020» в рамках сотрудничества с Европейским союзом», Шифр 2014-14-573-0027-005 состоит из 7 этапов и выполняется в рамках Федеральной целевой программы (далее ФЦП ИиР 2014–2020) «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы», Мероприятие 1.1 — Проведение исследований, направленных на формирование системы научно-технологических приоритетов и прогнозирование развития научно-технологической сферы.

Целью работы является содействие формированию устойчивых кооперационных связей российских и европейских научно-исследовательских организаций и интеграции российской науки в общеевропейскую научно-исследовательскую сферу области окружающей среды, включая изменение климата.

Задачами данной работы являются:

- Анализ направлений и тенденций научно-технологического развития Европейского союза в области окружающей среды и изменения климата;
- Анализ научных программ, фондов и проектов государств-членов Европейского союза, в рамках которых возможно сотрудничество с российскими организациями и исследователями;
- Методическая поддержка российских участников;
- Консультирование российских участников по программам «Горизонт-2020»;
- Создание в информационно-коммуникационной сети Интернет представительства национальной контактной точки;
- Информирование российских организаций о научных программах и проектах Европейского союза (ЕС) и государств-членов;
- Информирование европейских исследователей о научном потенциале России, ведущих исследовательских организациях, программах, фондах и проектах, открытых для сотрудничества с ЕС;
- Разработка предложений по совершенствованию действующей системы механизмов взаимодействия России и ЕС в научно-технической и инновационной сфере;
- Научно-методическая поддержка обучающих семинаров по развитию навыков представителей российского научного сообщества, в том числе молодых специалистов по подготовке заявок на конкурсы в рамках международных программ;

— Научно-методическая поддержка семинаров (круглых столов, вебинаров) по научно-техническому сотрудничеству России с ЕС с участием представителей российских региональных научно-образовательных центров и экспертов ЕС в области биотехнологий.

Ключевые слова: БИО2020, горизонт2020, научно-технологические приоритеты, биоресурсы, технологическая платформа, технологии экологического развития, международное сотрудничество, национальная контактная точка, федеральная целевая программа

ВВЕДЕНИЕ

Задачей проекта является формирование устойчивых кооперационных связей российских и европейских научно-исследовательских организаций, и интеграции российской науки в общеевропейскую научно-исследовательскую сферу в области окружающей среды, включая изменение климата. Цель проекта создание устойчивого механизма участия российских образовательных и научных организаций в европейской программе «Горизонт 2020» в сфере окружающей среды, включая изменение климата.

Важнейшей областью применения результатов проекта должно явиться использование его информационно — аналитических разработок и экспертных предложений в Федеральной Целевой Программе «Исследования и приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014—2020 годы», Блок «Международное сотрудничество», — при разработке механизмов поддержки Минобрнауки России российских заявителей в рамках программы «Горизонт 2020».

Применение на практике устойчивой системы поддержки взаимодействия представителей российского и европейского сообщества с использованием созданных ресурсов НКТ, в том числе:

- Использование разработанных аналитических материалов для координации и гармонизации национальной научно-исследовательской политики и приоритетов РФ в сфере окружающей среды со стратегией развития науки в Европейских странах.
- Использование экспертных предложений и аналитических докладов для оказания помощи целевой группы TaskForce в сфере окружающей среды и изменения климата, выполнение решений целевой группы.
- Использование разработанных научно-методических руководств для оказания всесторонней (организационной, информационной, консультационной и т.д.) помощи российским научным, образовательным и научно-производственным коллективам, желающим участвовать в выполнении научно-технических проектов по Программе «Горизонт 2020».
- Использование разработанного организационно-аналитического и информационно — методического обеспечения для проведения семинаров, презентаций, конференций, симпозиумов, совещаний и т.д. по обучению и подготовке заявок для участия в конкурсах Программы «Горизонт 2020».

Основным путем доведения до потребителя ожидаемых научных и научно-технических результатов является распространение и обмен информацией, поэтому необходимые действия должны быть следующими:

- Организация и проведение семинаров, презентаций, конференций, симпозиумов, совещаний и т.д. по обучению и подготовке заявок для участия в конкурсах Программы «Горизонт 2020» и других международных программ.
- Обмен информацией между представителями науки, образования малого и среднего бизнеса и представителями отраслевых министерств и ведомств РФ для стимулирования и развития научно — технологического сотрудничества между Россией и странами Евросоюза
- Оказание всесторонней информационной, организационной и консультационной помощи российским исследователям для участия в конкурсах Программы «Горизонт 2020» и других международных программ.
- Направление предложений и аналитических докладов в профильные министерства и ведомства Российской Федерации.
- Представление результатов на международных научных конференциях и симпозиумах, обсуждение на круглых столах, публикации в научных журналах и информационных письмах, размещены на специализированных сайтах.
- Взаимодействие с целевой группы TaskForce в области биотехнологий, подготовка предложений, справок и аналитических записок, содействие выполнению решений с целевой группы TaskForce в области биотехнологий.
- Взаимодействие с профильными Российскими Технологическими Платформами, установление прямых рабочих контактов с соответствующими Европейскими Технологическими Платформами и их руководством.
- Привлечение к работе НКТ организации молодых ученых, профессиональные и общественные экологические ассоциации и союзы, как российские, так и европейские.
- Расширение информационного обеспечения в регионах РФ для более эффективного привлечения потенциальных участников из регионов РФ к международному научно-технологическому сотрудничеству в рамках Программы «Горизонт 2020» за счет расширения сети Региональных Информационных Центров (РИЦ) в различных регионах РФ.
- Работа со СМИ, включая электронными, работа с пулом журналистов экологов.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Сбор и систематизация информации о возможностях участия российских организаций в программах и проектах Европейского союза и отдельных госу-

дарств-членов Европейского союза в области окружающей среды и изменения климата

Начиная с 2014 года, основным инструментом сотрудничества в области исследований и инноваций на уровне ЕС является Рамочная программа ЕС по исследованиям и инновациям «Горизонт-2020».

«Горизонт-2020» представляет собой крупнейшую научно-исследовательскую и инновационную программу ЕС с бюджетом почти 80 миллиардов евро, рассчитанным на семь лет (с 2014 по 2020 годы). «Горизонт-2020» нацелен на развитие инноваций через совместную деятельность исследователей, новаторов и промышленности, как в Европейском союзе, так и за его пределами. Программа открыта для участия всех заинтересованных лиц и организаций из любой страны мира, включая Россию.

В феврале 2014 г. Правительство Российской Федерации и Европейский союз возобновили Соглашение о сотрудничестве в области научно-технической деятельности, определяющее правовую базу научно-технического сотрудничества между Россией и ЕС на очередной пятилетний период.

Развитие инновационного потенциала страны, повышение эффективности научных исследований неразрывно связаны с их интернационализацией, активизацией международного научно-технического сотрудничества. В принятой в 2011 году Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года определены ключевые направления такого сотрудничества как: «обеспечение активизации участия российских исследовательских организаций и компаний в международных научно-технических программах многостороннего сотрудничества, в формировании международных технологических платформ, а также обеспечение членства России и соответствующих российских организаций в международных научных организациях, сетях и исследовательских проектах для интеграции в европейское исследовательское пространство».

Преимущества участия в программе «Горизонт-2020»:

- Все конкурсы заявок в рамках программы «Горизонт-2020» полностью открыты для российских участников во всех сферах и областях;
- Международное сотрудничество в рамках «Горизонт-2020» способствует установлению связей между ведущими научными коллективами и отдельными исследователями из России и исследователями, и субъектами инновационной деятельности из Европы;
- «Горизонт-2020» способствует налаживанию связей между российскими учеными и университетами, и бизнесом и промышленностью разных стран мира;
- Программа «Горизонт-2020» открывает доступ к европейским знаниям, данным, инфраструктурам и ведущим мировым научным сообществам;
- Участие в программе «Горизонт-2020» предоставляет возможность выводить на международный рынок идеи, ноу-хау и технологии;
- Российские ученые могут получать финансирование от Европейского исследовательского совета (ЕИС),

а также в рамках программы мобильности научных кадров имени Марии Склодовской-Кюри.

Россия является одним из ключевых международных партнеров ЕС в области исследований и инноваций. Россия является одним из самых успешных участников 7-й Рамочной программы ЕС среди третьих стран. В данный момент между Россией и ЕС идет процесс обсуждения, согласования и выработки механизмов финансирования участия российских организаций в Программе «Горизонт-2020».

«Горизонт-2020» — крупнейшая в истории Европейского союза программа по исследованиям и инновациям с бюджетом около 80 миллиардов евро, рассчитанным на семь лет (с 2014 по 2020 г.). Она пришла на смену 7-й Рамочной программе ЕС по исследованиям и технологическому развитию (7РП), действовавшей с 2007 по 2013 г.

Российская Федерация имеет значительный опыт в сотрудничестве с Рамочными Программами ЕС. Более 500 участников из России были вовлечены в реализацию порядка 350 проектов в рамках 7РП.

Согласно новой стратегии международного сотрудничества ЕС в исследованиях и инновациях Россия включена в группу стран с быстро развивающейся экономикой (последние — прежде всего страны БРИКС), приравненных по условиям участия к промышленно развитым странам (таким как США, Канада, Австралия, Новая Зеландия). Организации из этих стран теперь не будут получать «автоматическое финансирование» из европейских источников в случае их участия в составе победившего в конкурсе консорциума, а должны привлекать для участия в проекте финансовые средства из национальных источников.

2. Предоставление информации о возможностях участия европейских исследователей и исследовательских организаций в программах и проектах Российской Федерации

В целях предоставления информации о возможностях участия европейских исследователей и исследовательских организаций в программах и проектах Российской Федерации, НКТ «Окружающая среда, включая изменение климата» произвел сбор, обработку информации и подготовку перечня фондов, программ и проектов ведущих исследовательских организаций, осуществляющих и потенциально заинтересованных в сотрудничестве.

Новые российские механизмы международного сотрудничества.

С 2014 г. открылись новые возможности международного сотрудничества в рамках Федеральной Целевой Программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014—2020 годы», блок «Международное сотрудничество».

Новая ФЦП ИиР 2014—2020 включает в себя Мероприятия, нацеленные на международное сотрудничество. Так, Мероприятие 2.2 «Поддержка исследований в рамках сотрудничества с государствами — членами Европейского союза» предполагает финансирование исследований, направленных на создание научно-технологического задела

совместно с европейскими научно-исследовательскими и образовательными организациями, преимущественно в соответствии со сформулированными приоритетами, включая исследования с возможностью последующих множественных прикладных приложений в различных секторах экономики, уникальные высоко рисковые исследования, в перспективе определяющие принципиально новые возможности для развития экономики, и исследования по перспективным направлениям развития мировой науки. Исследования осуществляются в рамках совместных и скоординированных конкурсов.

В настоящее время основными инструментами российской государственной научно-технической политики по развитию и поддержке международного сотрудничества являются:

- Федеральная Целевая Программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»;
- Привлечение ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования, научные учреждения государственных академий наук и государственные научные центры Российской Федерации (Постановление Правительства России от 9 апреля 2010 г. N 220);
- Инициатива «Партнёрство для модернизации» (предложена в ходе саммита Россия-ЕС в Ростове-на-Дону 31 мая — 1 июня 2010 г.);
- Двусторонние и многосторонние международные программы Российского фонда фундаментальных исследований;
- Двусторонние и многосторонние международные программы Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (двусторонние программы с Францией, Германией, Финляндией);
- Программа поддержки международных коллективов Российского научного фонда;
- Программа глобализации российской инновационной индустрии РВК;
- Международные программы Фонда Сколково — привлечение международных высоко технологичных компаний к размещению производств, исследовательских и инжиниринговых центров в инновационном центре Сколково, наукоградах, технико-внедренческих особых экономических зонах, инновационных регионах и кластерах;
- Заключение двусторонних и многосторонних международных соглашений по стимулированию научно-технической и инновационной кооперации по приоритетным направлениям развития технологий;
- Инструменты таможенного законодательства: сокращение сроков таможенных операций, связанных с экспортом высокотехнологичных товаров, снижение количества требуемых документов, а также облегчение процедуры импорта высокотехнологичного оборудования;
- Поддержка проектов на стадии коммерциализации (Программа Внешэкономбанка).

В целях международной интеграции российской фундаментальной и прикладной науки следует продвигать идею создания межстрановой интегрированной информационной сети академических институтов, виртуальных лабораторий, библиотек и баз данных на территории России, учитывая зарубежный опыт развития подобных сетей.

Российские НКТ являются частью Европейской системы Национальных Контактных Центров, которая зарекомендовала себя в предыдущих программах, как важный и успешно работающий механизм системы информирования профильных организаций.

Для информирования зарубежного сообщества о научном потенциале РФ используются следующие механизмы:

- Инфраструктурные Проекты программы «Горизонт-2020»;
- Профильные международные конференции, в том числе Пушинский биофорум (апрель 2015), международная конференция «Леса Евразии» (2014 год Вологда, 2015 год Алтай)
- Кластеры и технологические платформы в области окружающей среды;
- Работа с Посольствами различных стран в Российской Федерации, информирование Агташе по науке (культуре);
- Социальные сети и профильные группы LinkedIn;
- Семинары и вебинары;
- Инфописьма на английском языке;
- Сеть Интернет (информационные ресурсы НКТ «Окружающая среда, включая изменение климата», Youtube.com);
- Проект «BILAT-RUS-Advanced».

Для информационной поддержки, публикации методических, информационных и справочных материалов, а также для обеспечения развития коммуникаций российских и европейских участников международной научно-технологической и инновационной деятельности в области биотехнологии в целом, НКТ «Окружающая среда, включая изменение климата» создал ряд информационных Интернет-ресурсов, способствующих эффективной работе и качественному выполнению, поставленных задач.

На главной странице сайта biohab.ru регулярно обновляются анонсы, отраслевые новости, а также ближайшие российско-европейские конкурсы. Блог «Национальный Контактный центр «Окружающая среда и изменение климата» <http://www.biohab.ru/index.php?/blog/7-национальная-контактная-точка-окружающая-среда/> содержит информацию об НКТ «Окружающая среда». На сайте biohab.ru, сайте molbiol.ru, в Живом журнале <http://ncp-climat-rus.livejournal.com/> представлена информация о Рамочной Программе ЕС, включая описание возможностей участия в Рамочной Программе российских организаций и поиска партнеров.

3. Методическое обеспечение участия российских организаций в программе научно-технического сотрудничества «Горизонт-2020» в области окружающей среды и изменения климата

Эксперты НКТ «Окружающая среда» благодаря постоянному отслеживанию тенденций отрасли, регуляр-

ному анализу получаемой и накопленной информации, налаженным профессиональными связями, собранными контактами в уникальной базе данных, имеют возможность сбора и исследования актуальной информации о возможностях российских коллективов по сотрудничеству с организациями ЕС. Для вовлечения новых и поддержки действующих участников НКТ «Окружающая среда» обеспечивает:

Проведение Инфо-семинаров для действующих и потенциальных Российских участников, представителей научных организаций, университетов и предприятий малого и среднего бизнеса;

Распространение информации по международным конкурсам в области окружающей среды и изменения климата, консультирование и обучение представителей экологического сектора с целью их привлечения к научно-технологическому сотрудничеству.

Проведение подобных мероприятий позволяет существенно активизировать имеющиеся связи и сформировать систему устойчивого международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, включая изменение климата.

4. Методическое обеспечение формирования навыков участия российских исследователей в зарубежных научно-технических программах

НКТ «Окружающая среда» регулярно организовывал и принимал участие в обучающих семинарах по развитию навыков представителей российского научного сообщества, в том числе молодых специалистов по подготовке заявок на конкурсы в рамках международных программ. Данная форма работы с учетом новых тенденций и смене рамочной программы Евросоюза («Горизонт-2020») нуждается в дальнейшем методическом развитии.

В настоящее время знания об источниках получения проектного финансирования и умение выполнять международные проекты является очень ценным навыком, подтверждающим квалификацию научного сотрудника и лабораторий, работающих на мировом уровне.

На основе опыта проведения международных проектов была подготовлена типовая программа тренинга.

В программе тренинга представляются научные международные программы с фокусом на инструменты реализации стратегии устойчивого развития. Цель тренинга состоит в обеспечении развития международных интеграционных процессов и содействию формирования устойчивых кооперационных связей российских и европейских научно-исследовательских организаций в области окружающей среды и устойчивого развития.

В тренинге происходит разбор текущих программ и открытых конкурсов, а также ознакомление с новыми механизмами и трендами в международном сотрудничестве.

Целью тренинга является обучение фандрайзингу в сфере международных научных и инновационных проектов и пошаговое руководство к их реализации.

В настоящее время системные знания об источниках получения проектного финансирования и умение выполнять международные проекты является очень ценным навыком, подтверждающим квалификацию научного сотрудника и лабораторий, работающих на мировом уровне.

НКТ «Окружающая среда» проведена методическая разработка типовых проектов деловых программ мероприятий с участием представителей российских региональных научно-образовательных центров и экспертов ЕС в области окружающей среды и изменения климата. Деловые мероприятия могут проводиться параллельно в двух форматах: очном и дистанционном (вебинары), что не влияет на содержание программы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекс проведенных НКТ «Окружающая среда» мероприятий позволяет осуществлять тесную координацию между российскими и европейскими научными и бизнес сообществами, что служит расширению международного сотрудничества в сфере окружающей среды и изменения климата в приоритетных для России областях.

С началом новой программы ФЦП ИиР 2014 – 2020 и новых международных Мероприятий 2.1 и 2.2, представляется актуальным усиление информирования более широкого круга ученых из различных стран мира для усиления интеграции и сотрудничества с российскими учеными и предприятиями в области биотехнологий.

Комплекс проведенных НКТ «Окружающая среда» мероприятий позволяет осуществлять тесную координацию между российскими и европейскими научными и бизнес сообществами, что служит развитию более широкого международного сотрудничества в сфере устойчивого развития.

В контексте необходимости модернизации отечественной экономики представляется актуальным усиление интеграции и сотрудничества российской науки с европейской в области биотехнологий.

НКТ «Окружающая среда» определяет следующие направления сотрудничества:

- Разработка научно-методической базы участия российских исследователей в программе «Горизонт 2020», что должно способствовать вовлечению российских участников;
- Активизация взаимодействия в рамках двусторонних программ;
- Разработка научно-методической базы участия российских исследователей в программах ERA-NET механизм: ERA-IB, EuroTransBio, ЭРА СМИ в области окружающей среды и изменения климата;
- Разработка механизмов в рамках региональных диалогов, особенно в арктических областях;
- Разработка механизмов Сотрудничества между Технологическими платформами и биокластерами разных стран;
- Разработка подходов для переноса опыта работы в европейских рамочных программах на работу со странами БРИКС, АТЭС, АСЕАН и др.

Реализация работ по указанным направлениям позволяет развернуть активное участие российских организаций в научно-технологических проектах Европейской программы «Горизонт 2020».

Биоэкономика как новое и перспективное направление в экономике

Жарашуева Л.М., Бисчекова Фатима Руслановна, кандидат экономических наук, доцент
Кабардино-Балкарский государственный университет им Х.М. Бербекова

В статье указаны причины, обусловившие появление и развитие биоэкономики. Дано определение понятия «Биоэкономика». Дана классификация биотоплива по различным признакам. На примерах описаны экологические и технические свойства различных видов биотоплива. Приведены статистические данные в виде рисунка. Показаны принятые государством меры в сфере развития биоэкономики, а также барьеры на пути этого развития. Разумное применение биоэкономики необходимо в современных условиях. Оно позволяет сберечь природные ресурсы, перерабатывать отходы, снизить уровень загрязнения окружающей среды.
Ключевые слова: биоэкономика, биотопливо, биотехнологии.

Bioeconomy as a new and promising trend in the economy

Zharashuyeva L.M., Bischekova F.R.
Kabardino-Balkarian state university to them H.M. Berbekova, Nalchik, Russia

In the article there are reasons led to occurrence and development of bioeconomy. The classification of biofuels is also present on different features. The ecological and technical features of biofuels are described with certain examples. There is a statistical data in a pattern. The means that are accepted by the state in field of bioeconomy are shown in this article, and also the obstacles on this way are pointed out. Prudent use of bioeconomy is necessary in modern conditions. It is allowed to save nature, to recycle waste, to decrease level of environmental pollution.
Keywords: bioeconomy, biofuels, biotechnology

Вопросы экономики биотехнологического развития, именуемые для краткости биоэкономической проблематикой, в последние годы значительно актуализировались [3]. Происходит не только количественный, но и качественный рост научных трудов по данной проблематике. Особый интерес представляют труды в данной области в рамках взаимосвязей с разделом научного знания — экономика природопользования [3]. Рассматриваемые вопросы интересны, как в рамках анализа внедрений в образовательную сферу высшего профессионального образования, реальный сектор экономики (промышленность), а также в финансовый сектор [4].

На сегодняшний день биотехнологии являются одной из самых динамично развивающихся и инвестиционно-привлекательных отраслей мировой экономики. По оценкам ведущих экспертов отрасли экспертов к 2030 г. биотехнология обеспечит 2,7% ВВП развитых стран. Для развивающихся стран вклад биотехнологии будет еще больше. К 2030 г. биотехнология обеспечит 80% медицинских препаратов, 35% химической промышленности и 50% сельскохозяйственного производства. К 2050 г. мировой рынок биоэнергетики составит 150 млрд\$. 30% общей мировой потребности в энергии будет приходиться на использование возобновляемых источников. Рынок биомассы для обеспечения потребности составит к 2050 г. \$150 млрд. По оценкам экспертов, мировой рынок биотехнологий в 2025 г. достигнет уровня в 2 триллиона долларов. Объем европейской биоэкономики в настоящее время составляет около 2,200 миллиардов евро, что соответствует 17% ВВП ЕС. В биоэкономике Европы занято 21,5 миллионам человек [3,4].

Человек зависим от природы, т. к. может жить только благодаря использованию ее богатств. Однако, понимание того, что их необходимо использовать бережливо пришло лишь тогда, когда люди ощутили отрицательные последствия безответственного отношения к природе.

На сегодняшний день, природно-экологические проблемы являются крайне опасными и глобальными по своему масштабу. Без сомнения, они оказывают прямое и сильнейшее влияние на экономику, которая непосредственно основана на использовании природных ресурсов. А ведь природные ресурсы (вместе с трудовыми) составляют основу национального богатства страны. [2] Эти проблемы вместе с ростом численности населения, а также рядом других факторов породили необходимость поиска новых путей экономии ресурсов и развития экономики. Одним из них и является биоэкономика.

Не будет ошибкой сказать, что хищнический, расточительный характер отношения человека к природе имманентно присущ традиционному принципу использования ее ресурсов. [1] Биоэкономика же предполагает совершенно иной подход. Это понятие является относительно новым, но вместе с этим очень актуальным. Оно объединяет в себе две такие науки, как экология и экономика. Проще говоря, биоэкономика — это экономика, основанная на использовании биотехнологий с целью повышения эффективности использования природных ресурсов и уменьшения вредного влияния на окружающую среду.

На сегодняшний день это самая высокотехнологичная часть экономики. Во многих странах она получила широкое распространение и развитие, однако, в России она находится лишь на стадии становления,

хотя наша страна имеет огромные возможности, чтобы преуспеть в этом. Ведущую роль в этой отрасли занимает Финляндия как в исследованиях, так и в применении на практике.

Передовые биотехнологии способны играть существенную роль в улучшении качества жизни и здоровья человека, обеспечении экономического и социального роста государств (особенно в развивающихся странах). [3] Современные биотехнологии могут быть применены в промышленности, энергетике, сельском хозяйстве, медицине, экологии и т. д.

Так как же работает биоэкономика на практике? Одним из главных результатов применения биотехнологий стало появление биотоплива. Биотопливо — топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов [4].

По агрегатному состоянию выделяют твердое (в основном отходы лесозаготовки), жидкое (получают из различных растений) и газообразное (получается в результате брожения биомассы) биотопливо.

Особое внимание хочется уделить таким видам биотоплива, как биоэтанол, биодизель и биогаз, которые обладают важными экономическими и экологическими характеристиками.

Одной из важнейших характеристик биоэтанола является топливный баланс. Энергия, полученная из этанола, на 24 % превышает энергию, затраченную на его производство. Экологический эффект применения биоэтанола в качестве топлива — снижение выбросов диоксида углерода (т. н. парниковый газ) [6].

Биодизель в случае попадания в воду не причиняет вреда растительному и животному миру, не содержит серы, почти полностью распадается. Также био-

дизель имеет ряд практико-технических достоинств. Он может производиться на низкокачественных сельскохозяйственных землях, которые не ранее не использовались в экономике. Его использование увеличивает срок службы двигателей. Все эти характеристики обуславливают заинтересованность все большего числа государств в данном направлении.

Биогаз может применяться на практике во всех сферах, в которых применяется обычный природный газ. После очистки он может использоваться как моторное топливо, может подаваться в общую систему газоснабжения.

По поколениям различают биотопливо первого, второго и третьего поколения. Однако, наибольший интерес представляет биотопливо третьего поколения. Оно изготавливается из дешевого и высокопродуктивного сырья — водорослей. Но главной его особенностью является то, что оно может заменить нефтепродукты без качественных потерь для пользователей и с лучшей экологической составляющей.

По мнению экспертов, в ближайшем будущем нефтяное топливо не сможет конкурировать с биотопливом. Это особенно важно и опасно для России, страны, для которой нефть является главным экспортным продуктом.

На рис. 1 мы видим объем мирового биотопливого рынка за 2005 — 2012 гг.

На рисунке 1 мы наблюдаем ежегодное увеличение объема мирового биотопливого рынка за указанный период, что доказывает широкое проникновение биотехнологий в экономику мирового хозяйства.

Важным шагом в этом направлении послужило утверждение в 2012 году Правительством РФ Комплексной программы развития биотехнологий в Россий-

Объем мирового биотопливого рынка

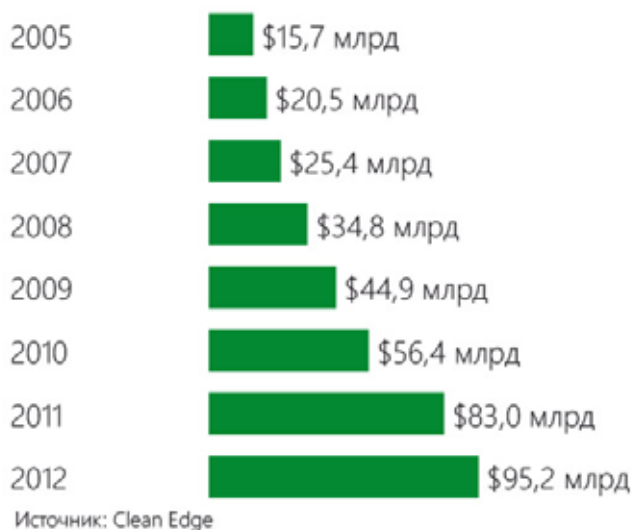


Рис. 1. Объем мирового биотопливого рынка [7]

ской Федерации на период до 2020 года. Координатором программы является Министерство экономического развития Российской Федерации.

Преимущества развития биоэкономики можно видеть на примерах различных компаний. Так, например, компания St1 Biofuels успешно производит автомобильное топливо из биоотходов.

Очевидно, что развитие биоэкономики имеет положительный характер. Однако, существует и ряд барьеров на пути этого развития. К ним следует относить проблемы финансирования, а также недостаточной общественной информированности о биоэкономике.

Важнейшим является моральный аспект. Ведь биотехнологии подразумевают использование живых организмов и включают такие категории, как генная инженерия, клонирование и различные методы искусственного размножения.

Вероятно, нынешний век станет веком развития новых биотехнологий и их широкого применения в экономике, что поможет в решении проблем ограниченности ресурсов. Однако, желая устранить существующие проблемы, главное — не создать новые. И в этом ключевую роль играет государственный контроль и регулирование.

Литература:

1. Гирусов, Э. В. Экология и экономика природопользования. М., ЮНИТИ, 2000
2. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование. М., Академия, 2003
3. Складенко, С. А., Татуев А. А., Шаров В. И., Нагоев А. Б. Современное состояние экономики и конъюнктуры рынка природных ресурсов в рамках международного биоэкономического взаимодействия/Фундаментальные исследования. — № 10 за 2015, с. 620 — 624.
4. Татуев, А. А., Складенко С. А., Нагоев А. Б., Шаров В. И. Проблемы формирования цепочек добавленной стоимости биопродуктов в экономике природопользования/Фундаментальные исследования. — № 10 за 2015 год (стр. 635 — 639)
5. Что такое биотехнология? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.biorosinfo.ru
6. Биотопливо [Электронный ресурс]. — Режим доступа: ru.wikipedia.org
7. Классификация биотоплива [Электронный ресурс]. — Режим доступа: biowatt.ru

La Bioéconomie du Tchad dans un futur proche

Y.A. Mahamat

L'université de N'Djamena (Tchad)

L'article parle sur bioéconomie de la République du Tchad. Le rôle que peut jouer la bioéconomie et la biotechnologie sur le développement structurelle et avantages sociaux dans les années avenir.

La Clé; Les consience et les avantages de la bioéconomie pour le développement de la république du Tchad.

The Bioeconomy of Chad in the near future

Y.A. Mahamat

University of N'Djamena, N'Djamena, Chad

The article talks about bio-economy of the Republic of Chad. The role that can play the bioeconomy and biotechnology on the structural development and social benefit in future years.

Keyword: *benefits, bioeconomy, Development, Republic of Chad.*

Les biotechnologies offrent des solutions techniques qui permettent de résoudre nombre de problèmes de santé et de ressources auxquels le monde est confronté. L'application de ces biotechnologies à la production primaire, à la santé et à l'industrie est susceptible de donner naissance à une «bioéconomie», c'est-à-dire à un système dans lequel les biotechnologies assureront une part substantielle de la production économique. À l'horizon 2025, la bioéconomie s'appuiera probablement sur trois piliers: une connaissance approfondie des gènes et des processus cellulaires

complexes, la biomasse renouvelable et l'intégration sectorielle des applications biotechnologiques. Le Tchad examine les preuves factuelles et les caractéristiques de l'innovation biotechnologique pour donner une idée de ce que pourrait être la bioéconomie à l'horizon 2025. Il présente par ailleurs un cadre d'action pour aider à mettre les biotechnologies au service des défis actuels et futurs.

Les sciences biologiques et les sciences écologiques apportent une valeur ajoutée à de très nombreux biens et services qui sont génériquement réunis sous le terme de

«биоэкономия». Dans une perspective économique plus large, la bioéconomie se réfère à un ensemble d'activités économiques liées à l'innovation, au développement, à la production et à l'utilisation de produits et de procédés biologiques. Les progrès dans le domaine de la bioéconomie peuvent aboutir à des avancées socioéconomiques majeures, dans les pays de la sous région et le Tchad en particulier, et contribuer à améliorer la santé, le système social les rendements agricoles et l'élevage, les processus industriels et la protection de l'environnement. Mais le pari de la bioéconomie n'est pas gagné pour autant. Pour mobiliser tout son potentiel et tirer pleinement profit de la révolution biotechnologique, les gouvernements seront appelés à mener une politique coordonnée aussi bien au niveau national qu'international.

La bioéconomie au Tchad: S'ouvre par une approche factuelle de la technologie, de l'innovation qui met l'accent sur les applications des biotechnologies dans la fabrication de matières premières, dans le domaine de la santé et dans l'industrie. L'ouvrage décrit l'état actuel des biotechnologies et, en s'appuyant sur l'étude quantitative des données privées et publiques concernant les innovations en cours et les dépenses de recherche et développement, il établit une analyse perspective des évolutions possibles dans le domaine des biotechnologies d'ici 2017. Sous un angle insti-

tutionnel, l'étude s'intéresse aux rôles que jouent le financement de la recherche et développement, les ressources humaines, la propriété intellectuelle et la réglementation dans la mise en place d'une bioéconomie. Elle se penche également sur les évolutions futures susceptibles d'influer sur les nouveaux modèles économiques. Des scénarios fictifs à l'horizon 2025 visent à encourager une réflexion sur la façon dont les divers choix de politiques et les avancées technologiques interagissent dans la transition vers une bioéconomie. Enfin, l'ouvrage passe en revue les différentes options politiques qui permettraient de tirer parti des avantages sociaux, environnementaux et économiques d'une bioéconomie très riche sur plusieurs domaines au développement du Tchad.

Pour tirer tout le parti possible de la bioéconomie au Tchad, il faudra mettre en œuvre une politique spécifique ciblée qui exigera un leadership, principalement de la part des pouvoirs publics, mais aussi des entreprises de premier plan, pour définir des objectifs d'application des biotechnologies à la production primaire, à l'industrie et à la santé, pour mettre en place les conditions structurelles du succès, comme la conclusion d'accords régionaux et internationaux, et pour concevoir des mécanismes qui garantiront une adaptation souple de cette politique aux nouvelles opportunités.

Россия в ВТО. Роль Лиги преподавателей высшей школы

Ляпунцова Елена Вячеславовна, доктор технических наук

Совет Федерации Российской Федерации, комитет по социальной политике (г. Москва)

В кратком сообщении представлен анализ функционирования Российской Федерации во Всемирной торговой организации и возможная эффективная роль в этом функционировании новой организации Лига преподавателей высшей школы.

Ключевые слова: Лига преподавателей, ВТО, Россия

Russia in WTO. The role of the League of high school teachers

E.V. Lyapunsova

The Federation Council of the Russian Federation Committee on Social Policy, Moscow, Russia

In a brief report presents an analysis of the functioning of the Russian Federation in the World Trade Organization and possible role in the effective functioning of the new organization of the League of high school teachers.

Keywords: Teachers League, the WTO, Russia

Несмотря на события последних полутора лет происходящих на международной арене, в рамках которых происходят процессы ухудшения экономических торговых отношений между Российской Федерацией и рядом стран из группы G7 и примкнувших к ним менее развитых стран Евросоюза, актуальность теоретической и прикладной формаций функционирование национальной экономики в рамках Всемирной торговой организации не снижается [1-5]. Ситуация данных осложнений не во всем так страшна, как формулируется иногда в средствах мас-

совой информации политическими аналитиками, так по мнению первого заместителя министра экономического развития Лихачев А.Е. «наш экспорт в Европу санкции почти не оказали влияния», кроме того «пошел в рост экспорт высокотехнологичной продукции. А самый большой потенциал продемонстрировал несырьевой экспорт в Китай — он вырос на 20 процентов... Действительно падение торговли с Евросоюзом в долларовом выражении на 4—5 процентов острее, чем общее: минус 38 процентов товарооборот, причем минус 35 — наш экс-

порт и минус 45 — наш импорт. Но... это связано с произошедшим ослаблением курса евро к доллару. А вот товарная структура и удельный вес физических объемов взаимной торговли с Европой почти не изменились. Собственно, на товарооборот, по крайней мере на экспорт точно, прямого влияния санкции не оказали» [6]. Аналогичная позиция озвучивается и министром экономического развития РФ Улюкаевым А. В., «в отличие от прошлого года, когда было много эмоциональных разговоров на тему санкций, которые создают новые условия, и к ним надо приспособиться, отделить политику от экономики сегодня разговор был совсем другой. Сегодня все понимают, как на самом деле нужно работать. Первый шок исчез. Инвестиции идут, продолжается работа иностранного бизнеса в нашей стране» [7].

При этом, в рамках проходившего с 30 сентября по 2 октября в Женеве XX Общественного форума ВТО тема которого формулировалась как «Торговля работает», отмечалось, что работа форума проходит на фоне неблагоприятных сообщений о затянувшихся трудностях в мировой экономической и валютно-финансовой системах. Буквально в день открытия форума секретариат ВТО произвел публикацию скорректированного в сторону снижения прогноз развития торговой сферы в мире. Так, еще в апреле формулировалось, что мировая торговля в 2015 г. будет иметь рост по валовому объему до 3,3% по сравнению с предыдущим годом, то, согласно новым скорректированным данным, рост не превысит и 2,8%, при том что в 1995–2007 гг. данный рост составлял среднегодовые 7,2%. Единственная сессия Форума, посвященная проблемам развития нашей страны, сформулированная как «как Россия и российский бизнес могут извлечь максимальную выгоду из членства России в ВТО», в отличие от предполагавшегося негатива, интереса у общественности почти не вызвало. В стендовой части был отмечен стенд молодой московской консультационной фирмы SUMMING. io, как единственной частной фирмой, сумевшей прорваться на выставочную площадку форума. В целом, на общественных форумах ВТО не предусматриваются какие-либо ключительные коммюнике, выводы или рекомендации, тем более что многочисленные идеи и предложения, высказанные участниками, часто носят противоречивый, а иногда и взаимоисключающий характер, так что их обобщение было бы затруднительно, если вообще возможно [8].

Если история Всемирной торговой организации, как организации насчитывает уже 20 лет (не считая лет существования пра-организации, в рамках наименования ГАТТ), то участие России в ней составляет всего лишь 3 года. История окончательной фазы присоединения начинается с принятия Государственной Думой РФ 10 июля 2012 года Федерального закона «О ратификации Протокола о присоединении Российской Федерации к Марракешскому соглашению об учреждении Всемирной торговой организации от 15 апреля 1994 г.», Советом Федерации 18 июля и подписанием Президентом России итогового варианта 21 июля 2012 г. Россия стала членом ВТО 22 августа 2012 года [9].

Институциональной поддержкой вступления в ВТО Российской Федерации в рамках Университетских комплексов России в эти три года среди прочих занимались таких организации как МГУПП, ВШЭ и ряд других, в частности на базе кафедры Современные торговые операции Север Юг в МГУПП выполнялись в эти годы такие государственные контракты как «Разработка комплекса научно-методической документации для подготовки кадров в области применения санитарных и фитосанитарных мер при производстве и реализации пищевой продукции в условиях вступления России в ВТО» и «Информационно-аналитическое сопровождение кадрового обеспечения вхождения России в ВТО», продолжением этой деятельности можно считать открытие в октябре 2014 г. Центра экспертизы по вопросам Всемирной торговой организации, учредителями которого явились «Высшая школа экономики» и «Сбербанк России». Центр был создан в целях предоставления экспертных услуг в сфере внешнеэкономической деятельности, внешней торговли и обеспечения содействия членству Российской Федерации в ВТО. Одной из ключевых стратегических задач создания Центра явилось формирование национальной экспертной базы по вопросам торговой политики и права ВТО с целью снижения зависимости России от иностранных консультантов и организаций в обеспечении экспертного и юридического сопровождения вопросов, связанных с разрешением споров в ВТО. К приоритетным направлениям деятельности Центра, согласно информации с его официального сайта, на сегодня относятся: экспертная поддержка участия Российской Федерации в деятельности рабочих органов ВТО; участие в формировании правовой позиции Российской Федерации при рассмотрении споров в Органе по разрешению споров ВТО, одной из сторон в которых является Российская Федерация; участие в экспертизе проектов нормативных правовых актов органов государственной власти РФ и проектов актов Евразийской экономической комиссии в целях выявления в них положений, не соответствующих нормам и правилам ВТО, подготовка предложений по мерам поддержки национальных производителей и отдельных отраслей в условиях членства России в ВТО; участие при необходимости в совещаниях и заседаниях соответствующих координационных и совещательных органов, в том числе созданных Правительством Российской Федерации, по вопросам, связанным с торговой политикой, а также мероприятиях ВТО; анализ мер торговой политики, применяемых государствами-членами ВТО, в том числе посредством мониторинга нотификаций членов ВТО; осуществление контактов с представителями иностранных государств, их объединений, международных организаций и экспертного сообщества по вопросам деятельности ВТО и применения соглашений ВТО; анализ применения положений Марракешского соглашения об учреждении ВТО от 15 апреля 1994 г. [10].

Однако дальнейшее более эффективное развитие технической институциональной поддержки вступления РФ в ВТО, по мнению автора может проходить в рамках не-

давно сформированной Лига Преподавателей Высшей Школы, организации которая может уже сегодня более точно формулировать каких необходимо подготавливать

специалистов для ВТО, а также специалистов в целом, для отраслей национальной экономики на кратко-, средне- и долгосрочные перспективы [11-15].

Литература:

1. Зойдов, К. Х., Ионичева В. Н. Россия и ВТО в условиях экономических санкций в условиях экономических санкций: тенденции, проблемы, перспективы// В сборнике: Международная экономическая интеграция с участием Российской Федерации: опыт, проблемы, перспективы развития Материалы международной научно-практической конференции. 2015. с. 113–124.
2. Мудрецов, А. Ф., Тулупов А. С. ВТО и проблемы устойчивого развития России// Региональные проблемы преобразования экономики. 2015. № 1 (51). с. 91–101.
3. Прядко, И. П. Последствия вступления Российской Федерации в ВТО для городской промышленности// Экономика и предпринимательство. 2015. № 5–1 (58-1). с. 153–157.
4. Евдокимов, К. В., Саморуков В. И., Урицкая И. А. Подготовка кадров для импортозамещающих отраслей как фактор повышения эффективности внедрения инновационных проектов в условиях ВТО// В сборнике: Инновационные технологии в науке и образовании Материалы Международного электронного симпозиума. УВО «Махачкалинский инновационный университет», УДПО «Махачкалинский центр повышения квалификации». Махачкала, 2015. с. 40–46.
5. Еделев, Д. А., Власенкова Т. А., Егоров А. К., Гаджимирзоев Г. И. Развитие пищевой промышленности в условиях ВТО и действия экономических санкций// В книге: Общеуниверситетская научная конференция молодых ученых и специалистов «День науки». Сборник материалов. 2015. с. 69–72.
6. Импорт и его заместители. Высокие технологии и продовольствие начинают вытеснять сырье из российского экспорта// URL: <http://www.wto.ru/2015/10/20/%d0%b8%d0%bc%d0%bf%d0%be%d1%80%d1%82-%d0%b8-%d0%b5%d0%b3%d0%be-%d0%b7%d0%b0%d0%bc%d0%b5%d1%81%d1%82-%d0%b8%d1%82%d0%b5%d0%bb%d0%b8-%d0%b2%d1%8b%d1%81%d0%be%d0%ba%d0%b8%d0%b5-%d1%82%d0%b5%d1%85%d0%bd/>
7. Улюкаев: иностранные инвесторы понимают, как работать с РФ в условиях санкций// URL: <http://www.wto.ru/2015/10/20/%d1%83%d0%bb%d1%8e%d0%ba%d0%b0%d0%b5%d0%b2-%d0%b8%d0%bd%d0%be%d1%81%d1%82%d1%80%d0%b0%d0%bd%d0%bd%d1%8b%d0%b5-%d0%b8%d0%bd%d0%b2%d0%b5%d1%81%d1%82%d0%be%d1%80%d1%8b-%d0%bf%d0%be%d0%bd%d0%b8%d0%bc/>
8. От ВТО требуют перемен. К итогам Общественного форума Всемирной торговой организации// URL: <http://www.wto.ru/2015/10/14/%d0%be%d1%82-%d0%b2%d1%82%d0%be-%d1%82%d1%80%d0%b5%d0%b1%d1%83%d1%8e%d1%82-%d0%bf%d0%b5%d1%80%d0%b5%d0%bc%d0%b5%d0%bd-%d0%ba-%d0%b8%d1%82%d0%be%d0%b3%d0%b0%d0%bc-%d0%be%d0%b1%d1%89%d0%b5%d1%81%d1%82/>
9. Lamy hails Russia's WTO accession ratification// URL: https://www.wto.org/english/news_e/pres12_e/pr668_e.htm
10. О центре// URL: <http://www.wto.ru/2014/10/15/%d0%be-%d1%86%d0%b5%d0%bd%d1%82%d1%80%d0%b5/>
11. Лига преподавателей высшей школы// URL: <http://zaobrazovanie.ru/activity/teachers>
12. Ляпунцова, Е. Профессиональная ориентация как инструмент обеспечения кадрового резерва социально-экономического развития регионов Российской Федерации// Социальная политика и социальное партнерство. 2015. № 4. с. 5–24.
13. Ляпунцова, Е. В. ЕГЭ — 2015. Новые правила, старые проблемы// В сборнике: Основные вопросы теории и практики педагогики и психологии. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Омск, 2015. с. 33–34.
14. Ляпунцова, Е. В. Из школы — в Университет: рулетка или осознанный выбор? // Народное образование. 2014. № 10. с. 30–34.
15. Куценко, А. А., Панов А. В., Ляпунцова Е. В. Операции с нематериальным ресурсом// Вестник развития науки и образования. 2013. № 4. с. 122–128.

Улучшение сырьевой базы для предприятий молочной промышленности Ирака

Мунам Замиль Саям, кандидат экономических наук, заместитель декана по научной работе;
Васит Университет, Васит, Республика Ирак
для корреспонденции: s_samer@mail.ru

В работе представлены результаты исследования по анализу современного состояния сектора скотоводства и улучшение сырьевой базы для предприятий молочной промышленности Ирака.

Ключевые слова: молочная промышленность, сырьевой базы.

The deterioration of raw materials for dairy industry in Iraq

Z.S. Munam
Wasit University, Wasit, Republic of Iraq

The paper presents the results of a study on the analysis of the current state of the sector and improvement of cattle raw materials for dairy industry in Iraq

Keywords: dairy industry, resource base.

Одной из самых серьёзных проблем, мешающих эффективному развитию молочной промышленности в Ираке, является очень плохая сырьевая база. По данным проведенных исследований в области животноводства, продуктивность коров на 65–70 % определяется уровнем кормления, а высокоразвитых странах Европы наметилась общая тенденция повышения производства молока за счёт повышения продуктивности коров и сокращения непродуктивного или малопродуктивного поголовья. Увеличение надоев молока обусловлено тремя причинами:

Необходимо помнить, что в Ираке коровы в деле производства молока составляют лишь 21,10%, в то время как лидирующее положение занимают овцы — 63,89%, но приведённые выше составляющие увеличение надоев молока справедливы и для них. Мы считаем, что для эффективного развития молочной промышленности Ирака необходимо увеличение доли производства молока коровами, так как они дают большие надои, чем овцы, их использование в молочном производстве более исследовано, чем использование овец. Кроме того, коровье молоко считается более полезным, чем молоко других животных.

Улучшение генетического потенциала стада. Основной повышению эффективности производства молока является наличие продуктивного стада, возможно, это,

прежде всего при правильной организации его воспроизводства. Чем качественнее племенной состав коров, тем больше молока мы получаем, и тем качественнее оно является, улучшение племенного состава коров происходит с учётом генетического потенциала животных. Оценка такого рода проводится по конечному продукту — молоку точнее по уровню его жирности. Кроме того, необходимо также учитывать такие факторы как интенсивность выращивания молодняка, процесс отела и так далее. На сегодняшний день в Ираке по многим причинам, во главе которых стоит отсутствие денежных средств, не происходит замена малопродуктивных коров, потенциально высокопродуктивными и данный факт снижает удельный вес поголовья. Выход из этого положения — усиление племенной работы. Отрицательно на производстве молока сказывается также яловость коров. Яловость коров — это экономический термин, означающий, что корова бесплодна. Показатель яловости это процентное количество коров и тёлочек, не давших приплода в течение календарного года. Выход приплода в Ираке на 100 коров и тёлочек в последние годы не превышает 77–81 голов, в том числе на 100 коров — 72–75 голов. Помимо этого в дойном стаде содержится много (20,1 %) коров с продуктивностью 1000–1600 кг, что приравнивается всё к той же яловости. Основными причинами яловости



Рис. 1. Составляющие успешной сырьевой базы для молочной промышленности

коров являются плохое качество корма, неправильное обслуживание коров и быков производителей, плохие условия содержания, неправильная техника осеменения и проверки качества спермы производителей, несоблюдение сроков диагностики стельности коров и тёлочек. Причинами яловости могут также быть болезни половых путей самок.

Но мы вернёмся к проблеме генетики стада. Ещё одним фактором, отрицательно влияющим на продуктивность молочных хозяйств в Ираке — низкий удельный вес чистопородных коров в общем поголовье (удельный вес). Этот факт самым негативным образом сказывается не только на продуктивности молочного стада, но и на эффективности производства молочной продукции в целом. В Ираке закупка племенного молодняка крупного рогатого скота снизилась на 35%, а его реализация — на 25%.

Для сохранения молочного животноводства в Ираке необходимо налаживание воспроизводства племенного молодняка до требуемого уровня. Обеспечить это может внедрение современных методов повышения продуктивности животных. Ориентировочно продуктивность коров в Ираке должна быть доведена до 4500–5000 кг молока в год. Нарращивание продуктивного потенциала стада (рис. 2) должно осуществляться с точки зрения генетики в двух направлениях:

1. Скрещивание молочных коров с родственной голштинской породой;
2. Искусственное осеменение коров и тёлочек не менее чем 10% семенем быков-улучшателей.

Улучшение качества кормов. Низкое качество кормов, потребляемых стадом молочных коров, является наиболее серьёзной проблемой на пути улучшения сырьевой базы для предприятий молочной промышленности в Ираке. Это связано, как уже было показано, с неблагоприятными для самостоятельного выращивания кормов природными условиями страны. Низкое качество кормов не даёт возможности реализовать потенциал молочного скота, даже если объём, потребляемых кормов оптимален. В этом наиболее узком звене, связывающем кормопроизводство и молочное живот-

новодство, положение долгое время остаётся без улучшения.

Проблема дефицита концентрированных кормов в Ираке усугубляется также их недостаточной сбалансированностью на уровне протеина и других питательных веществ. Также в кормопроизводстве страны существует дефицит белкового сырья, что снижает годовую удой с одной коровы. На белковые ингредиенты приходится минимально-допустимая норма — 10–12%.

Для решения подобных проблем с сырьем кормопроизводству страны нужна соответствующая материально-техническая база, включающая в себя кормозаготовительную технику, кормоприготовительную технику, оборудование кормоцехов, внедрение новых технологий кормопроизводства, анализ природных условий и выявление наиболее пригодных форм для кормозаготовления.

Главная проблема, стоящая на пути формирования данной базы, такая же, как и на пути формирования МИС — нехватка денежных средств. В этом случае помощь должно оказывать государство, так как повышение цен на корма, вызовет повышение цен на молочную продукцию, что, в конечном счете, наоборот понизит эффективность предприятий молочной промышленности. Кроме того, продуктивным может оказаться развитие лизинговой системы, которая позволяет предпринимателям осуществлять хозяйственную деятельность с минимальным вложением собственных финансовых средств, то есть аренда необходимых машин и приспособлений, организация прокатных пунктов, звеньев и отрядов.

Как было показано выше, биоклиматический потенциал Ирака совершенно не пригоден для интенсивного развития кормовой базы. Лишь менее половины земель пригодны для земледелия, да и то, только при достаточном орошении, поэтому особенно остро встаёт вопрос о рациональном использовании данных угодий и создании культурных пастбищ с длительным сроком эксплуатации.

Итак, кормовая база хозяйства — это ассортимент кормов, их объём, источники поступления, ор-

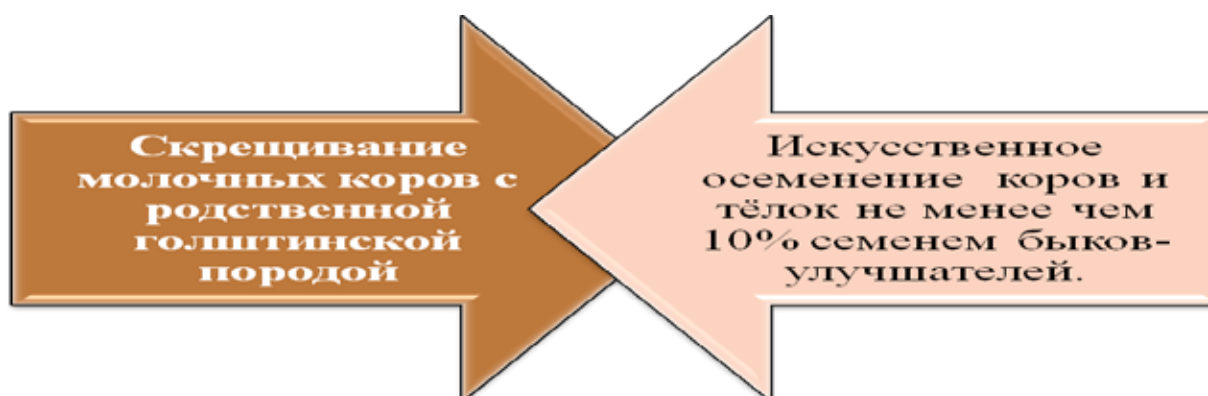


Рис. 2. Пути наращивания продуктивного потенциала стада

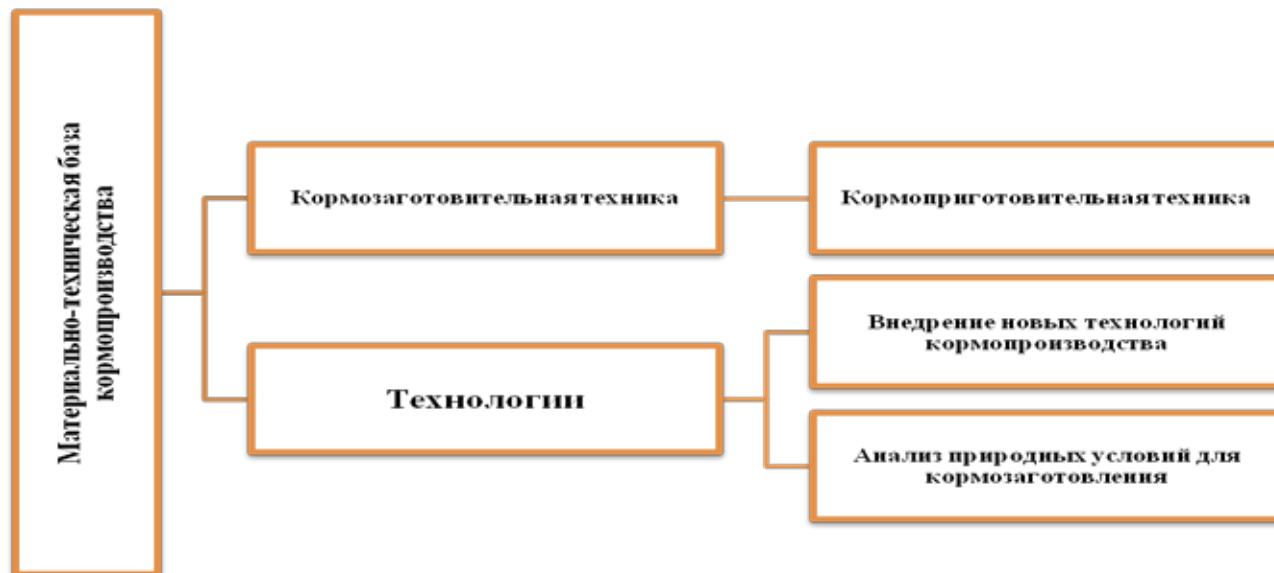


Рис. 3. Составляющие материально-технической базы кормопроизводства в Ираке

ганизация производства, хранения и использования. Для повышения экономической эффективности отрасли животноводства, а, следовательно, и молочной промышленности, необходимо создание прочной кормовой базы, которая была бы способна удовлетворить потребности скота в питательных веществах, для того, чтобы полностью реализовать генетический потенциал стада, о котором говорилось выше. Прочная кормовая база подразумевает грамотно составленный рацион питания животных. Под словом рацион в сельском хозяйстве подразумевается набор кормов, потребляемых животным за определённый промежуток времени, чаще всего берутся сутки. Рацион зависит от многих факторов. Это и тип кормления, и время

года, географическое положение хозяйства и многое другое.

Классификация кормов включает в себя следующие виды: грубые, сочные, концентрированные, корма животного происхождения, минеральные отходы технического производства, пищевые отходы, витаминные и протеиновые добавки. Для наглядности отобразим это схематично (рис. 4).

В любом хозяйстве необходимо иметь как годовой кормовой баланс, так и месячные кормовые планы. Составляются они достаточно просто — необходимо выявить суточное потребление корма коровой и высчитать месячный и годовой баланс, исходя из количества голов в стаде. Отметим, что полученную цифру необходимо

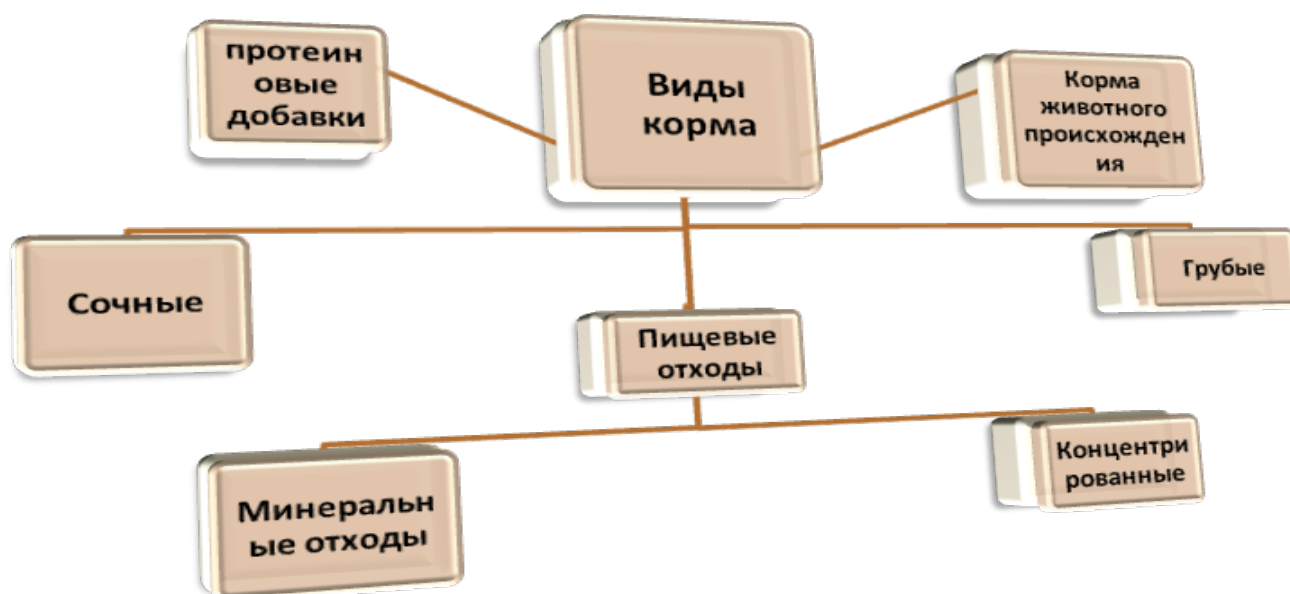


Рис. 4. Виды кормов



Рис. 6. Оптимальные виды корма для животноводческой отрасли в Ираке

всегда увеличивать на 10–15%, что будет являться страховым фондом.

Анализируя современное положение кормовой отрасли в Ираке, установлено, что прогрессивные способы уборки, хранения и раздачи корма, будут способствовать получению качественных кормов при минимальных затратах как трудовых, так и финансовых ресурсов. Также мы рекомендуем отдавать предпочтение кормам, обладающим значительным запасом питательных веществ и витаминов и удобным для механизации при заготовке и раздаче животным. К таким кормам мы отнесли: сенаж, сенную муку, монокорм и спрессованное сено (рис. 5).

Данные виды корма крупного рогатого скота являются как взаимозаменяемыми, так и взаимодополняемыми, в зависимости от финансового состояния предприятия в конкретный момент. Хотя, разумеется, с точки зрения продуктивного производства молока мы рекомендуем последнее.

Существуют ещё две проблемы, связанные с кормовой базой животноводства в Ираке — это:

- Слишком большой объём энергетических затрат по этапам производства и приготовления кормов.

Для решения данной проблемы нужно тщательно анализировать структуру и объём энергетических затрат на каждом этапе производства и приготовления

кормов. Следует также помнить, что любые мероприятия, связанные с энергосберегающими технологиями, обойдутся в 2 раза дешевле, чем перерасход топлива и энергии.

- Несбалансированность рационов по важнейшим питательным веществам, что приводит к перерасходу кормов.

Для крупного рогатого скота на единицу общей питательности рациона должно приходиться 100–110 г перевариваемого протеина, по факту этот показатель находится на уровне 90–95 г, что является причиной перерасхода корма на 20–30%.

3. Улучшение условий содержания

Одним из существенных факторов, оказывающих влияние на продуктивность животноводства, является условия содержания скота. Плохие условия содержания животных являются причинами болезней, яловости, плохих удоев и падежа. Одна из самых распространённых проблем содержания крупного рогатого скота в Ираке — это смешанное содержание животных. В группе находятся и коровы начальной стадии лактации и средней и сухостойные, телята коровы там же где стоят, новорождённых телят располагают рядом. Результаты подобного содержания неутешительны:

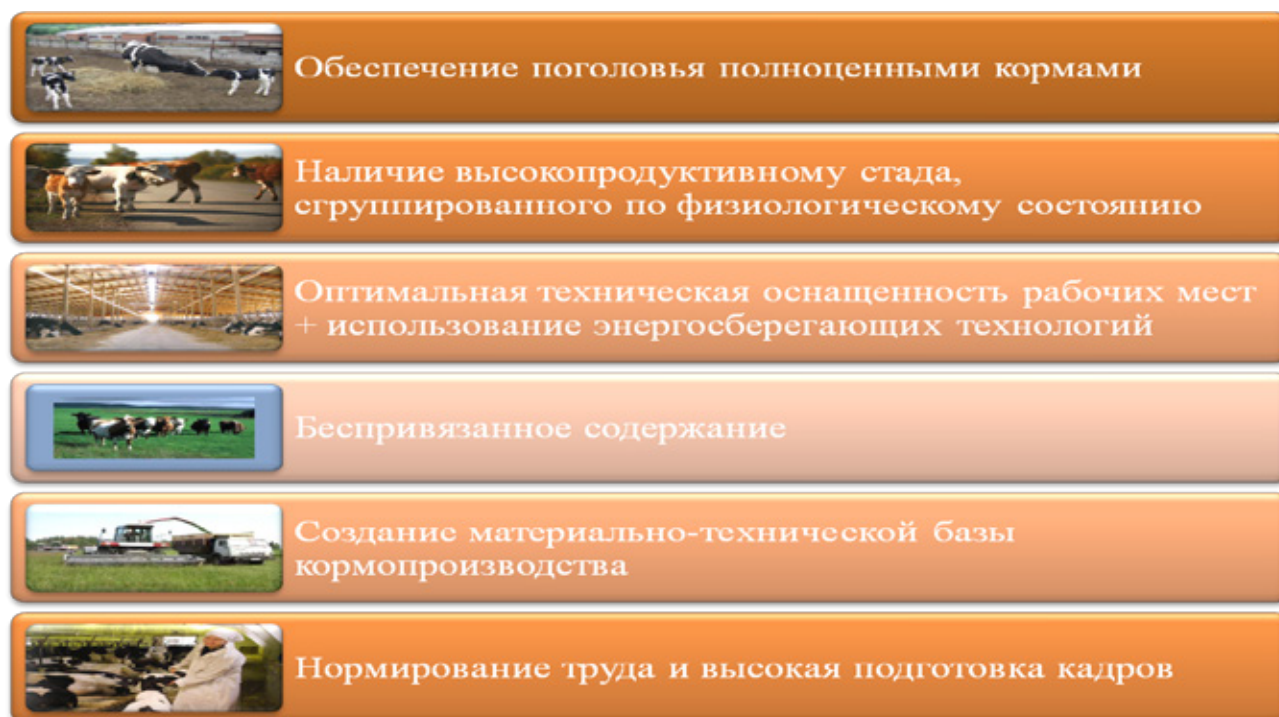


Из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что физиологию животного необходимо учитывать на всех этапах его жизни от отела до следующего отела, это поможет обеспечить рентабельное ведение молочного животноводства. То есть животных необходимо содержать в группах, соответствующих их физиологическому состоянию, что делает возможным индивидуализацию кормления и ветеринарного обслуживания. Это также способствует повышению молочной продуктивности животных, показателей производства и минимизирует затраты труда. В итоге повышается

эффективность предприятий молочной промышленности.

С точки зрения трудовых ресурсов и обустройства помещения выгоднее становится беспривязное содержание коров, основанное на принципе самообслуживания. То есть животные самостоятельно подходят к доильным залам, кормушкам и поилкам, что позволяет полностью удовлетворить потребности животных и обеспечить большую продуктивность.

Итак, для улучшения сырьевой базы молочной промышленности в Ираке необходимо следующее:



Литература:

1. Замиль Салам Мунам: Современное состояние и перспективы развития молочной промышленности Ирака/Международный сельскохозяйственный журнал. — 2012. — № 2. — с. 58–59. — 0,31п. л.
2. Замиль Салам Мунам: Перспективы развития предприятий молочной промышленности в Ираке/Международный сельскохозяйственный журнал. — 2012. — № 3. — с. 43. — 0,19п. л.

3. Замиль Саям Мунам, Направления повышения эффективности молочного скотоводства Ирака/Научно-практическая конференция «Экономические аспекты пищевых производств: сборник материалов научно-практической конференции, — М.: Издательский комплекс МГУПП, 2012. — с. 52–53. — 0,19 п. л.
4. Морозов, Н. М. Агрпромышленные кластеры малой формы Текст./Н. М. Морозов М. А. Конаков // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. — 2009. — № 2. — с. 30–33
5. Сергеев, В. Н. Молочная промышленность в период становления рыночных отношений // Молочная промышленность. — 1992. — № 10 [Текст].
6. Суснь Маджид Али «Производство молочных продуктов мелкими производителями в Ираке — Арабская организация сельскохозяйственного развития — Марокко — Рабат — 2005. — 189 с.
7. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК: учеб. пособие/6-е изд., стер. — М.: Новое знание, 2006. — 652 с. — (Экономическое образование).

Проблемы развития агролесоводства в России и на Африканском континенте

¹Нур Фатима Ибрагим, аспирант;

¹Набиев Сеймур Махаят оглы, аспирант;

¹Мастихин Алексей Александрович, старший преподаватель;

¹Филиппова Мария Георгиевна, кандидат экономических наук, доцент;

²Тахир Абакар Махамад, аспирант;

³Витушкин Илья Иванович, юрист;

³Склярченко Семен Александрович, кандидат экономических наук, генеральный директор

¹ Московский государственный университет пищевых производств

² Уральский государственный университет, Екатеринбург

³ Научно-производственная компания НАУКАПРОМ (г. Москва)

Использование агролесоводства в промышленных масштабах, как научная проблематика известна давно, чему свидетельством большой объем научных работ по данной тематике. Однако стоит отметить, что долгое время эта проблематика интересовала в большей степени специалистов по лесному хозяйству, ну или как максимум специалистов в целом по сельскому хозяйству. В настоящее время ситуация несколько меняется, данная проблема становится актуальной и для научных работников и профиля пищевой промышленности, чему имеется ряд причин, суть которых представлена в настоящей работе.

Ключевые слова: биотехнология, политика, экономика природопользования, биоэкономика.

Problems of development of agro forestry in Russia and on the African continent

¹ F. I. Nur, ¹S. M. Nabiyev, ¹A. A. Mastihin, ¹M. G. Filippova, ²A. M. Tahir, ³I. I. Vitushkin, ³S. A. Sklyarenko

¹ Moscow State University of Food Production, Moscow, Russia

² Ural State University, Ekaterinburg, Russia

³ Research and Production Company NAUKAPROM ltd, Moscow, Russia

Keywords: biotechnology, policy, environmental economics, bioeconomy

Экономические аспекты развития агролесоводства в России и на Африканском континенте в рамках научных исследований в последние годы значительно актуализировались. Терминологически агролесоводство можно сформулировать как «концепция мероприятий промышленного характера в лесном комплексе направленная на улучшения условий к ведению сельскохозяйственной деятельности, либо мероприятия в сельском хозяйстве направление на увеличение в нем объемов лесной растительности».

В целом, «агролесоводство, т.е. сочетание лесоводства и сельского хозяйства, — перспективный путь для улучшения качества почв. В тропиках широко распространено многоэтажное сельское хозяйство — травянистые многолетники, кустарники, деревья. Сегодня его осваивают и фермеры Германии. Древесные насаждения посреди поля служат припятствием для ветра, задерживают воду, привлекают птиц, жуков и микроорганизмов, дают тень, плоды и древесину. Осенью падающая листва удобряет почву. В Сахеле вернулись

к массовым посадкам традиционного африканского «дерева-удобрения» (*faidherbia albida*), в листьях которого содержится очень много азота. Его корни длиной более 20 м забирают питательные вещества и воду с большой глубины. «Дерево-удобрение» способствовало увеличению сельскохозяйственных площадей в одном только Нигере примерно на 250000 га в год. За последние 20 лет лесонасаждения увеличились на 5 млн га. Тони Ринодо, эксперт по вопросам сельского хозяйства организации World Vision, отмечает, что «это самый крупный (позитивный) экологический сдвиг в Западной Африке, а возможно, и на всех континенте». Деревья могут заменить минеральные удобрения, которые не по карману многим мелким фермерам, они улучшают плодородие почвы и повышают урожаи. Поэтому Международный лесоводческо-сельскохозяйственный центр в Найроби предлагает обучающие программы в Малави, Танзании, Мозамбике, Зимбабве и Замбии, в которых участвуют 400000 крестьян. Оправдали себя и посадки деревьев на кофейных плантациях, в животноводстве наличие деревьев повышает надой коров» [1, с. 223-224].

Научными сотрудниками биологических научных центров не так давно была обнаружена богатая и разнообразная агломерация птицеводческого хозяйства в тени лесных кофейных хозяйств. Эти удивительные совокупности хозяйств располагается в восточной части Эфиопии. В рамках данной территории происходит практика построения своего рода лесосельскохозяйственного кластера как по выращиванию сельскохозяйственных культур (кофе), так и по животноводству, в т.ч. птицеводству. Сочетание лесного и фермерского хозяйства обеспечивает здесь в целом среду обитания для многих видов диких животных. Данная практика помогает среди прочего сохранять водные пути данного региона в чистоте, а почвы в биобезопасности. Агроресоводство в данном процессе помогает во многом и для получения одного из любимых лакомств в мире — шоколада. И если сегодня данное явление не кажется еще чем-то масштабным, то в связи с прогнозами изменения климата, в последующем данное направление может стать одним из наиболее перспективных. Несмотря на преимущества данного явления, далеко не все фермеры сегодня готовы перенимать подобную практику агроресоводства. Данный сегмент общества продолжает считать в большинстве своем и сегодня, что достойный урожай можно получить только на земле, а не в лесной чаще.

Агроресоводческая высадка деревьев известна издавна, причем не только в Африке, но и в иных уголках мирового пространства. На Гавайях и других тропических островах в Тихом океане, например, фермеры имеют историю выращивания леса, с последующим сбором кокоса, бананов, плодов хлебного дерева и пр.

Управление количеством деревьев в данном секторе области помогает регулированию количества света, который достигает поверхности. При слишком большом количестве тени, ничего не сможет произрастать под данными деревьями. Однако в системе силвопастур открывается то, что данный навес дает фермерам

разумный баланс в сборе древесины в будущем и ежегодном сборе фуража.

Повышение количества крупного рогатого скота и растущих деревьев на той же земле не только обеспечивают два источника дохода, а также защищает от потерь в неурожайные года. Если цены на древесину падают слишком низко в течение одного года, фермер может ждать, чтобы собрать дрова и полагаться только на крупный рогатый скот для получения прибыли.

Коровы также могут извлекать выгоду при паске на пастбищах, которые им обеспечивают возникший навес. Это особенно актуально для теплых частей мира. Возникший навес помогает здесь этим животным не перегреваться на солнце.

Не только животные страдают от слишком большого прямого солнечного света. Несмотря на то, что растения нуждаются в солнечном свете, чтобы расти и процветать, однако избыток солнца может испечь их нежные листья, а также иссушить почву где они произрастают. Много тропических видов растений, которые лучше произрастают в тени. К примеру качество растений, таких как кофе, черного перца и ванили намного улучшается, если они произрастают в тени деревьев. То же самое касается дерева какао, бобы которого являются ключевым ингредиентом в шоколаде.

Некоторые фермеры выращивают кофе и другие тенелюбивые культуры при прямом соприкосновении с солнечными лучами, потому что считают, что тем самым они увеличивают объемы выработки продукции, однако очень часто на выходе производится продукт более низкого качества. Этим менее качественным растениям, скорее всего потребуются дополнительный объем химических пестицидов или удобрений, чтобы достигнуть того качества, что имели продукты, произраставшие в тени. Потребители, за получения экопродуктов, согласно данных маркетинговых исследований готовы уже сегодня переплачивать за те сорта растений, что произрастали в тени, чтобы избежать применения данных химических веществ. К примеру, в упоминавшейся выше Эфиопии, кофе, выращенный в тени может приносить более чем \$310 с гектара, чем той же культуры, выращенной на поле с прямым соприкосновением с солнечными лучами.

Одним из аспектов рассмотрения агроресоводства можно рассматривать и сектор пищевых лесных ресурсов. Конечным вырабатываемым продуктом в данной совокупности являются пищевые лесные ресурсы, поэтому вначале авторы обратились к истории вопроса по изучению данной тематики. Пищевые лесные ресурсы, как термин появился в России, в рамках Лесного кодекса только с 2007 года. До этого времени данная совокупность в быту наименовалась дикоросами, а в рамках официальных регламентов был только термин более широкой номенклатуры продукции под наименование «недревесных продуктов леса». Если быть точным в вопросах истории определения термина, то данное словосочетание вошло в научный оборот в 60-х г. XX в. заменив устаревшие к тому времени «ресурсы (продукты) побочного пользования лесом», которые так

именовались в научных трудах с XIX в. К общей совокупности данного термина относят такие продукты побочного использования к лесном хозяйстве, как ягоды, орехи, грибы, лекарственное и техническое сырьё, пушнина и др. С 2007 г. данная совокупность была разделена на Недревесные лесные ресурсы и Пищевые лесные ресурсы, в рамках к которых к первой были отнесены — пни, берёста, кора деревьев и кустарников, хворост, веточный корм, еловая, пихтовая, сосновая лапы, ели для новогодних праздников, мох, лесная подстилка, камыш, тростник и другие подобные лесные ресурсы, а все остальное к пищевым лесным ресурсам (ПЛР).

В связи с этим, при анализе ретроспективы вопроса, необходимо понимать, что Истории научных изысканий у ПЛР своей отдельной не существует. Исследования в вопросах использования недревесных продуктов леса становятся актуальной для отечественной научной общности с 60-х годов XX в. Начиная с того период и вплоть до наших дней основными исследовательскими центрами по данной проблематике стали «Всероссийский НИИ лесоводства и механизации сельского хозяйства (ВНИИЛМ) ...», «Всероссийский НИИ охотничьего хозяйства и звероводства (ВНИИОЗ РАН)», «Архангельский институт леса и лесохимии (АИЛиЛХ)», «Институт Леса в Петрозаводске (ИЛ КНЦ РАН)» [2]. По расчетам научных отделов данных организаций среднемноголетний биологический запас дикорастущих ягод в лесах России к середине 1990-х гг. был равен 9,5 млн. тонн, орехов — 2,8, съедобных грибов 4,3, березового сока — 784,1 млн. тонн. Однако более 72% этих запасов находится в малодоступной азиатской части страны. Ресурсы лекарственных растений в лесах России на тот период были также значительны, однако расчет их не производился, и это при том, что на сегодня более 40% лекарств производится из растительного сырья, в т.ч. произрастающего в лесу, а большое количество лесных растений-медоносов создают надежную кормовую базу для пчеловодства

Современное состояние и перспективы использования недревесных ресурсов лесов сегодня также целостно и системно представляется к анализу в современной научной литературе [3]. В статье «Состояние и перспективы использования недревесных ресурсов леса» указанного сборника сотрудник Всероссийского НИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства Б.М. Большаков — формулирует, что не смотря на то, что запасы основных видов пищевых лесных ресурсов довольно значительны, используются при этом они недостаточно массивно, в частности: лесные ягоды всего на 3–5% эксплуатационных запасов; кедровый орех — до 8%, грибы — около 15%. В то же время годовой объем от их реализации составляет более 4 млрд руб. Распределение запасов данных видов ресурсов по территории РФ неоднородно, более 80% их сосредоточены и сегодня в азиатской части страны [4].

Значительная часть собранного сырья используется населением для удовлетворения личных нужд, часть закупается для промышленной переработки. Кроме того, пищевые лесные ресурсы перспективны

для экспорта. Спрос на них на зарубежных рынках постоянно растет. По данным Федеральной таможенной службы, в наибольших объемах экспортируются кедровые орехи (более 10–12 тыс. т), черника (до 13–15 тыс. т), брусника (3–5 тыс. т), клюква (2–3 тыс. т), папоротник-орляк (2 тыс. т) и грибы (2–3 тыс. т). В экспорте грибов первое место занимают белые (40–60%) и лисички (30–45%). Экспортируются такие сложные для заготовки и хранения, но деликатесные и высокоценящиеся дикорастущие ягоды, как княженика (1–2 т) и морошка (около 1 тыс. т).

Причем нельзя сказать, что в предыдущие десятилетия ситуация была значительно лучше, в частности в 70-х гг. XX в. прием ягод государством в лице потребкооперации осуществлялся только в объеме 55–60 тыс. т в год, а заготовка грибов в 90-х гг. XX в. составляла в среднем порядка 6,2 тыс. т, что соответственно составляла порядка 3% и 1% от общих запасов данных продуктов.

С количественной характеристикой рынка данной продукции к проблеме подходит Наталия Бобылева, формулируя, что «Среди лидеров по урожайности, например, кедрового ореха в 2011–2013 годах — Томская область и Республика Алтай. В этих регионах большое количество земель лесного фонда не передано арендаторам, но вместе с тем, на них идет активный сбор пищевых лесных ресурсов. В частности, в Томской области из 2,952 млн. га кедровых лесов немногим более 139 тыс. га переданы в аренду (это всего лишь 5%), а в Республике Алтай — из 5,061 млн. га в аренду отдано 122,27 тыс. га (или 3%). Большие трудности возникают с оценкой реальных объемов пищевых лесных ресурсов, в том числе, реальных объемов сбора урожая. Удалось установить только, что, например, в 2012 году в Алтайском крае собрана 101 тонна грибов, 35 тонн ягод, в Забайкальском крае — 27 тонн кедрового ореха, в Республике Алтай — 201 тонна, в Томской области — 1500 тонн, в Республике Бурятия — 49,8 тонны, в Кемеровской области — 30,5 тонны кедрового ореха. По большинству субъектов данных по этим и другим позициям нет. Между тем, убеждена Наталия Бобылева, отсутствие объективной информации о запасах и объемах сбора урожая, должного контроля — «это серьезные недоимки в бюджетную систему РФ от использования лесного фонда в таком виде». Взять, к примеру, Республику Алтай: в 2013 году здесь было сдано в аренду 122,2 тыс. га (не сдано в аренду — 4,938 млн. га). Сумма арендных платежей — 717881 руб. А вот недополученные и не учтенные платежи — 28,9 млн. руб., за 2012 год — 126,4 млн. руб. Фактический объем собранного кедрового ореха составил 691 тонну. При цене 400 руб. за килограмм доход исчисляется в 276,4 млн. руб. Только с этой суммы налог на добавленную стоимость должен был бы составить — 49,75 млн. руб. При этом, какой объем средств поступил в казну субъекта, неизвестно. Безусловно, бизнесу в этой сфере крайне тяжело, поскольку население имеет свободный бесплатный доступ к пищевым лесным ресурсам. И если предприниматель должен платить налоги и зарплату, то к гражданам

это не относится. Поэтому, продав с рук «лесной» товар, они, таким образом, по закону получают нелегальный доход». Во многом с данным мнением солидаризировались представители Минлесхоза Алтая на IX Красноярском экономическом форуме, проходившем в феврале 2014 г., предложивших привести в порядок лесное законодательство по направлению Пищевых и недревесных лесных ресурсов, т. к. имеет место «краткосрочное пользование при заготовке пищевых и лекарственных растений, по причине того, что пользование носит сезонный характер».

Литература:

1. Фюкс, Р. Зеленая революция: Экономический рост без ущерба для экологии/Москва: 2016. — 330 с.
2. Миронов, К.А. Состояние и перспективы исследований недревесных растительных ресурсов в подзоне южной Европейской тайги/К.А. Миронов// Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. 2004 — № 1. с. 78–80.
3. Состояние и перспективы использования недревесных ресурсов леса: сб. ст. (Международная научно-практическая конференция; Кострома, 10–11 сентября 2013). — Пушкино: ВНИИЛМ, 2014. — 208 с.
4. Сергеев, И. Пищевые лесные ресурсы — стратегическая составляющая отрасли// URL: <http://www.umocpartner.ru/press-centr/news/pishhevye-lesnye-resursy-strategicheskaya-sostavlyayushhaya-otrasli/>
5. Пищевые и недревесные лесные ресурсы как отрасль и точка роста экономики России// URL: <http://www.umocpartner.ru/press-centr/news/pishhevye-i-nedrevesnye-lesnye-resursy-kak-otrasl-i-tochka-rosta-ehkonomiki-rossii-14227/>

В рамках повышения эффективности функционирования комплекса агролесоводства по мнению авторов исследования желательно не только его систематизация, в т. ч. статистическая и юридическая, но и необходима его индустриализация. Переход на индустриальные рельсы данного комплекса возможно к реализации не только за счет роста объема сбора продукции, а также усовершенствования логистики и упаковки продукции, но и за счет внедрения методов из основных секторов сельского хозяйства, как химизации, так и в первую очередь генно-модифицируемость продукта.

БИОЭКОНОМИКА И ЭКОПОЛИТИКА РЕГИОНОВ

Экологическое развитие регионов как основа реализации государственной политики в сфере природопользования

¹Ацканов Ратмир Русланович, кандидат экономических наук;

¹Нагоев Залимхан Вячеславович, кандидат технических наук;

²Нагоев Алим Бесланович, доктор экономических наук, профессор

¹Институт информатики и проблем регионального управления (г. Нальчик)

²Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М. Бербекова (г. Нальчик)

В статье актуализируется проблема качественного совершенствования нормативно-правовой основы системы государственного управления в сферах сохранения природной среды и экологической безопасности. Отмечается, что для обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды, необходимо формирование системы экономического регулирования рыночных отношений, привлечения частных инвестиций. Обосновывается необходимость новой модели экологической политики, предусматривающая стимулирование экологического бизнеса и снижение воздействия на окружающую среду от всех источников загрязнений, а также усиление институтов, направленных на сохранение природной среды.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие регионов, государственная политика, региональное природопользование, инновационная природоохранная деятельность.

The ecological development of regions as a basis for implementation of the state policy in the sphere of nature

R.R. Atskanov ¹, Z.V. Nagoev ¹ A.B. Nagoev ²

¹ Institute of Informatics and problems of regional governance, Nalchik, Russia

²Kabardino-Balkaria State University H.M. Berbekova «Nalchik, Russia

The article is updated issue of quality improvement of the legal framework of public administration in the areas of environmental conservation and ecological safety. It is noted that for provision environmental management and protection of the environment, must be the formation of a system of economic regulation of market relations, to attract private investment. The necessity of a new model of environmental policies that promote environmental business and reducing impact on the environment from all sources of pollution, as well as the strengthening of institutions aimed at protecting the natural environment.

Keywords: socio-economic development, public policy, regional environmental management, innovative environmental activities.

Государственное управление в сфере экологии невозможно без наличия эффективно функционирующих природоохранных мероприятий. Под данными мероприятиями в сфере охраны природных ресурсов понимается комплексная система идей, концепции, представления о целях, приоритетах, принципах, направлениях, способах и средствах природоохранной деятельности государства.

В 2002 году в России впервые была принята Природоохранная политика, которая и закрепила основные направления и задачи государственного управления

в природоохранной сфере. На сегодняшний день можно выделить следующие особенности ее реализации, требующие корректировки: необходимость пересмотра направлений реализации совершенствования системы государственного управления в природоохранной сфере; совершенствование нормативно-правовой основы системы государственного управления в сферах сохранения природной среды и экологической безопасности; формирование системы экономического регулирования рыночных отношений; превращение государственной политики в природоохранной сфере в движущую силу

процессов экологизации социально-экономического развития регионов России.

Исход из этого, можно акцентировать внимание на следующем. Во-первых, необходимо, обеспечение разграничения полномочий, в том числе и ответственности, между федеральными и региональным органами по контролю за использованием природных ресурсов, состоянием и качеством окружающей природной среды. При этом важно развитие системы лицензирования экологически опасной деятельности; усиление роли государственной и общественной экспертизы проектов и государственных программ; организация единой государственной системы социально-экологического мониторинга.

Во-вторых, назрела необходимость, качественного совершенствование нормативно-правовой основы системы государственного управления в сферах сохранения природной среды и экологической безопасности, а также совершенствование правоприменительной практики в целях обеспечения адекватной ответственности за экологические правонарушения предполагает: закрепление в правовой системе РФ действующих международных стандартов.

Важно, что для обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды, необходимо формирование системы экономического регулирования рыночных отношений, привлечения частных инвестиций, которая включает создание системы экономического стимулирования хозяйствующих субъектов с целью внедрения экологически чистых технологий и производств; модернизацию очистных сооружений, использование альтернативных источников энергии, строительство мощностей по переработке отходов производства и потребления.

В целом, основной задачей развития системы государственного управления охраной окружающей среды и природопользованием является обеспечение эффективного государственного управления охраной окружающей среды и использованием природных ресурсов, соответствующего демократическому устройству и рыночной экономике.

Для этого необходимы:

- четкое разграничение полномочий и ответственности между федеральными и региональными органами государственной власти и органами местного самоуправления в области контроля за использованием ресурсов и состоянием окружающей природной среды;
- учет экологических проблем при регулировании отношений собственности на природные ресурсы.
- усиление роли государственной и общественной природоохранной экспертизы, включая экспертизу проектов, технологий и государственных программ;
- внедрение стратегической оценки воздействия на окружающую среду и анализа ее состояния в масштабах страны и регионов;
- поддержание в постоянной готовности органов управления, сил и средств реагирования на возникающие экологические угрозы и чрезвычайные ситуации;
- создание в секторах промышленности, в которых осуществляется потенциально опасная деятель-

ность, специализированных подразделений, предназначенных для предотвращения и ликвидации негативных последствий такой деятельности;

На уровне регионов, решение проблем охраны и рационального использования природных ресурсов, в силу объективных причин, наиболее актуально. В целях реализации госполитики в сфере охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности необходимо определить ее принципы в области экологического образования, особенности организации и развития системы всеобщего и комплексного экологического образования и формирования экологической культуры на территории регионов [5].

Основными целями и задачи экологического образования в регионах должны выступать прежде всего, развитие системы всеобщего и комплексного экологического образования и просвещения; подготовка и переподготовка педагогических кадров в сфере экологии для всех уровней системы обязательного и дополнительного образования и просвещения, в т.ч. по вопросам экологической безопасности; повышение роли особо охраняемых природных территорий как эколого-просветительских центров; информирование населения об экологической обстановке в регионах; информированность руководителей организаций и специалистов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности об ответственности за экологические нарушения, а также обучение их методам управления с учетом экологического фактора; освещение вопросов экологии в СМИ.

Немаловажно установить полномочия органов исполнительной власти в регионах в сфере экологического образования а также утвердить структуру системы непрерывного экологического образования, которая включала бы в себя следующие уровни: семейное воспитание и дошкольное образование; экологическое образование в общеобразовательных учреждениях и учреждениях дополнительного образования детей, находящихся в ведении муниципальных общеобразовательных учреждений и учреждениях дополнительного образования детей; среднее профессиональное и высшее профобразование, включая направления общей экологической подготовки и подготовку специалистов экологического профиля для производственной сферы, служб охраны окружающей среды, научных учреждений; послевузовское образование, включающее повышение квалификации и переподготовку должностных лиц, специалистов разных отраслей экономики, педагогических кадров по вопросам экологического образования и просвещения.

Необходима новая модель экологической политики, предусматривающая стимулирование экологического бизнеса и снижение воздействия на окружающую среду от всех источников загрязнений, а также усиление институтов, направленных на сохранение природной среды.

Институциональной основой экологической политики должна стать обновленная (модернизированная) система экологического регулирования, соответствующая приоритетам развития страны до 2020 года и но-

вому постиндустриальному уровню развития российского общества.

Цель экологической политики — значительное улучшение качества природной среды и экологических условий жизни человека, формирование сбалансированной, экологически ориентированной модели развития экономики, экологически конкурентоспособных производств. Успешная реализация Российской Федерацией программы экологического развития является важнейшим вкладом в сохранение глобального биосферного потенциала и поддержание глобального экологического равновесия.

При этом, необходимо выделить ключевые направления экологизации экономического развития и улучшения экологической среды.

Экология производства, в основе которого поэтапное сокращение уровней воздействия на окружающую среду всех антропогенных источников. Основными элементами направления должны стать: новая система нормирования допустимого воздействия на окружающую среду, предусматривающая отказ от установления индивидуальных разрешений по каждому предприятию; установление нормативов и планов поэтапного снижения загрязнения до уровней, соответствующих наилучшим экологически безопасным мировым технологиям; создание развитой индустрии по утилизации отходов и расширение использования альтернативных возобновляемых источников энергии; сдерживание объемов антропогенной эмиссии парниковых газов. Целевым ориентиром является снижение удельных уровней воздействия на окружающую среду в 3–7 раз в зависимости от отрасли;

Экология человека, направление, предусматривающее создание экологически безопасной и комфортной среды проживания населения, мест его работы и отдыха, иной социальной активности. В рамках этого направления планируется установление новых нормативов качества воздуха, воды, почвы и других важных экологических характеристик, соответствующих как минимум безопасному уровню воздействия этих сред на здоровье человека; императивных нормативов допустимой антропогенной нагрузки, осуществление которой обеспечивает не превышение нормативов качества природной среды. Тем самым будут установлены количественные и качественные ориентиры для разработки местных экологических программ и поэтапного снижения негативного воздействия от экономической деятельности. Данное направление включает в себя ликвидацию накопленного загрязнения, восстановление эродированных, захламленных территорий, обеспечение эффективной санитарии, управление бытовыми отходами, пропаганду здорового образа жизни. Целевыми показателями реализации этого направления к 2020 г. являются: сокращение числа городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения не менее чем в 5 раз; сокращение количества жителей, проживающих в неблагоприятных экологических условиях, не менее чем в 4 раза. К 2020 г. необходимо полностью решить проблему восстановления безопасной среды обитания в регионах

экологического кризиса, где проживают около 1 млн жителей страны.

Экологический бизнес включает создание эффективного экологического сектора экономики. Этот сектор может включить в себя конкурентоспособный бизнес в области общего и специализированного машиностроения, бизнес-девелопмента, экологического консалтинга, развития рынка квот на выбросы. Роль государства состоит в формировании правил осуществления экологического аудита, требований к разработке технологий, созданию условий для широкого внедрения экологического менеджмента, повышения информационной открытости промышленных предприятий об их воздействии на окружающую среду и предпринимаемых мерах по снижению негативного воздействия, организации мониторинга динамики экологических показателей экономики. Целевыми показателями прогресса этого направления являются рост рынка экологического девелопмента, товаров и услуг в 5 раз и увеличение занятости с 30 до 300 тысяч рабочих мест.

Экология природной среды — направление, предусматривающее сохранение и защиту природной среды. Основу действий в этом направлении будут составлять новые методы территориального планирования, землепользования и застройки, учитывающие экологические ограничения. Целевыми показателями реализации направления должны стать сокращение региональных различий в сети особо охраняемых природных территорий, повышение биопродуктивности природных систем до безопасных уровней, восстановление видового разнообразия.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации базируется на стратегии обеспечения экономического лидерства России в XXI веке и, как результат, в формировании нового образа — страны привлекательной для жизни. Основными характеристиками и, соответственно, поставленными задачами являются кратный рост среднедушевого ВВП, значительный рост средней продолжительности жизни (до 72–75 лет), кратное увеличение доли среднего класса, комфортные условия проживания подавляющего большинства граждан страны, включая социальный климат, личную безопасность, доступное комфортное жилье, развитую систему общественных услуг и благоприятную экологию [2].

Основные варианты долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации определяются степенью реализации целого ряда ключевых факторов, в том числе интенсивностью инновационного обновления обрабатывающих производств и динамикой производительности труда; динамикой развития транспортной и энергетической инфраструктуры, а также интенсивностью повышения качества человеческого капитала [5].

В зависимости от степени реализации этих и других факторов выделяются три качественно отличных сценария социально-экономического развития в долгосрочной перспективе — инерционного, энергосырьевого и инновационного развития.

Сценарий инерционного развития характеризуется сохранением доминирования энергосырьевого комплекса в экономике при резком замедлении роста добычи и экспорта углеводородов и отставании в развитии транспортной и энергетической инфраструктуры. Среднегодовые темпы роста ВВП в 2011–2020 гг. не превысят 4 %.

Сценарий энергосырьевого развития опирается на наиболее полное использование конкурентных преимуществ России в энергетическом секторе, устойчивое наращивание экспорта сырья и повышение глубины его переработки, модернизацию транспортной инфраструктуры страны. Экономика может развиваться с темпом 5–6 % в год.

Сценарий инновационного развития, наряду с использованием конкурентных преимуществ в энергосырьевом секторе, предполагает прорыв в повышении эффективности человеческого капитала и развитии высоко- и среднетехнологичных производств. Российская экономика выходит на траекторию устойчивого роста с темпом около 6,5 % в год.

Для экономической политики именно инновационный сценарий выступает в качестве целевого, так как системное решение поставленных задач состоит в переходе российской экономики от экспортно-сырьевого к инновационному социально-ориентированному типу развития. Это позволит резко расширить конкурентный потенциал российской экономики за счет наращивания ее сравнительных преимуществ в науке, образовании и высоких технологиях и на этой основе задействовать новые источники экономического роста и повышения благосостояния. Переход на инновационный путь развития предполагает существенное изменение в механизмах и структуре экономического роста. Его основным источником должен стать НТП [6].

Инновационный социально ориентированный тип роста имеет ряд качественных и количественных характеристик.

Во-первых, он опирается на модернизацию традиционных секторов российской экономики (нефтегазового, сырьевого, аграрного и транспортного), опережающее развитие высоких переделов, которые вплоть до 2020 г. остаются ведущими секторами производства ВВП.

Во-вторых, превращение инноваций в ведущий фактор экономического роста во всех секторах экономики, повышение производительности труда в ведущих секторах, определяющих национальную конкурентоспособность, в 3–5 раз и снижение энергоемкости в среднем в 1,6–1,8 раза.

В-третьих, формирование новой экономики — экономики знаний и высоких технологий, которая становится одним из ведущих секторов национальной экономики, конкурентоспособной на мировом уровне и 2020 г. по своему вкладу в ВВП должна быть сравнима с нефтегазовым и сырьевым секторами.

Инновационность, свойственная многим видам деятельности, активно реализуется и в энергетическом комплексе, и в сырьевых отраслях. В настоящее время они выступают в качестве основных локомотивов НИОКР

в России. В то же время инновационный сценарий предполагает не только изменение структуры экономики и параметров эффективности, но и превращение именно высокотехнологичного сектора производства идей, технологий и человеческого капитала в значимый фактор экономического роста и позиционирования России на мировых рынках. Его качественный эффект выше, чем прямой количественный вклад в рост ВВП. Реализация данного сценария позволяет обеспечить выход на уровень социально-экономического развития, характерный для развитых постиндустриальных стран, за счет повышения конкурентоспособности российской экономики, ее структурной диверсификации и роста эффективности. В соответствии с требованиями постиндустриальной экономики повысится качество человеческого капитала. Показатели, характеризующие развитие человеческого капитала (в первую очередь, уровень и качество профессионального образования), как минимум, придут в соответствие со средним значением для развитых стран.

В целом для скорейшего и результативного перехода на инновационный тип развития необходимо сконцентрировать усилия на решении трех ключевых проблем: создании равных возможностей для людей, формировании мотивации к инновационному поведению и радикальном повышении эффективности экономики, прежде всего на основе роста производительности труда.

Следует отметить, что инновационный сценарий — это экологический сценарий. Он характеризуется значительным усилением требований к экологичности экономического развития. В соответствии с требованиями Киотского протокола и ожидаемыми параметрами рамочного соглашения по снижению антропогенной эмиссии парниковых газов после 2012 г., выбросы парниковых газов в России в 2008–2012 гг. не должны превысить уровень 1990 г., и к 2050 г. возможен ориентир на уменьшение выбросов на 30–50 % от уровня 1990 года. В то же время ужесточение экологических требований может значительно видоизменить параметры экономического развития в рамках инновационного сценария.

При экологическом сценарии развития предполагается изменение структуры используемых топливно-энергетических ресурсов со снижением доли ископаемого топлива, особенно угля и других видов топлива с высоким содержанием серы. Фактором сдерживания эмиссии парниковых газов в электроэнергетике может стать замещение твердого топлива газом. Эффективной мерой будет замещение угольных ТЭС газовыми, у которых ниже стоимость строительства, ниже уровень выбросов в атмосферу и выше КПД. Снизить эмиссию парниковых газов позволит увеличение доли энергии, вырабатываемой на ГЭС и АЭС, и альтернативных видов энергии.

Таким образом, экологизация экономики является не только особым направлением деятельности бизнеса и экономической политики, но и общей характеристикой инновационного развития экономики, тесно связанной с повышением эффективности ресурсопотребления. В результате повышения технологической и экологи-

ческой эффективности экономики к 2020 г. предполагается снижение уровня «экологического воздействия» в 2–2,5 раза, что позволит выйти на современные показатели сбережения природы развитых европейских стран. При этом уровень экологических издержек (затрат на снижение вредных выбросов, утилизацию отходов и восстановление природной среды) может возрасти до 1–1,5% ВВП в 2020 г. Для России актуальна задача капитализации экологических преимуществ, что должно найти выражение в развитии экологического туризма, продаже чистой воды и др.

Мировой финансовый кризис, начавшийся в 2008 г., вызывает серьезные опасения в реализуемости государственных, региональных и корпоративных экологических программ в 2009–2010 гг. Он может замедлить и осложнить реализацию направлений экологизации [3].

Однако кризисные процессы никоим образом не снижают значимость перехода природопользования на инновационный тип развития. В связи с этим в Программе антикризисных мер Правительства РФ четвертым приоритетом деятельности было заявлено стимулирование инноваций и структурная перестройка экономики. Государство расширяет поддержку инновационных проектов, в том числе направленных на технологическое обновление предприятий, повышение ресурсо- и энергоэффективности. Наличие программы повышения производительности труда, использования энергосберегающих технологий и инновационного развития станет условием предоставления государственной помощи предприятиям [3]. При этом приоритет государственных расходов должен быть направлен на развитие инновационных природосберегающих технологий и охрану окружающей среды, в первую очередь, в природоэксплуатиру-

ющих отраслях. Кроме того, должны создаваться стратегические условия для экономического роста, в частности, инновационная инфраструктура в природно-ресурсном комплексе [4].

В этих условиях должны быть приняты дополнительные меры по стимулированию инновационной активности в природоохранной деятельности, в частности, необходимо принять упрощенные процедуры выведения на рынок новых экологически чистых технологий, основанные на добровольном декларировании соответствия: ускорить таможенное оформление импорта промышленного оборудования, применяющегося в целях снижения воздействия на окружающую среду; актуализировать программу разработки технических регламентов и национальных стандартов с учетом экологических приоритетов инновационного развития.

Стимулировать инновации в сфере природоохранной деятельности и охране окружающей среды государству необходимо через реализацию экологических инновационноориентированных федеральных целевых программ. В целях поддержки малого инновационного бизнеса в сфере экологии должны быть созданы специальные венчурные фонды.

Особое внимание должно уделяться развитию отечественных экологически чистых технологий и оборудования, наиболее перспективных с точки зрения импортозамещения и наращивания внутреннего спроса.

В целом выделенные особенности реализации государственной политики в сфере регионального природопользования усиливают необходимость совершенствования системы экономических механизмов государственного управления рациональным природопользованием и охраной окружающей среды.

Литература:

1. Нагоев, А.Б. Главный краткосрочный приоритет модернизации Северо-Кавказского региона // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 11. с. 8–12.
2. Нагоев, А.Б. Стратегические приоритеты региональной экономической политики. // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 12. с. 34–38.
3. Основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020–2030 годов. Приложение к Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации. Москва. 2008. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.economy.gov.ru> (21.09. 2009).
4. Экология и глобальный кризис: события 2008 года глазами российских экологов. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.press-release.ru/branches/org/494f8b877adbb/>(дата обращения 26.09. 2009).
5. Закон об экологическом образовании и экологическом просвещении в КБР. [Электронный ресурс] Режим доступа. <http://www.garant.ru/hotlaw/kabardin/430650/>

Перспективы развития зернопродуктового подкомплекса Республики Дагестан

Мансуров Руслан Евгеньевич, кандидат экономических наук, доцент
Зеленодольский филиал Института экономики, управления и права, Зеленодольск

В статье приведен анализ современного состояния зернопродуктового подкомплекса Республики Дагестан. Исследование направлено на оценку возможных перспектив его развития с учетом необходимости повышения продовольственной безопасности региона. В настоящее время республика не может полностью обеспечить свою потребность в муке. В тоже время регион обладает хорошим потенциалом для развития мукомольной промышленности. С учетом этого было проведено зонирование районов и определены места оптимального размещения потенциальных мукомольных мощностей. Были рассчитаны основные необходимые показатели зернопродуктового подкомплекса для достижения уровня самообеспечения по муке. Основываясь на ожидаемом росте численности населения были рассчитаны прогнозные показатели развития зернопродуктового подкомплекса республики в перспективе до 2030 года.

Ключевые слова: зернопродуктовый подкомплекс, сельское хозяйство, размещение сельскохозяйственных предприятий, размещение мукомольных предприятий, продовольственная безопасность.

Prospects of development of grain products sub Republic of Dagestan

R.E. Mansurov
Zelenodolsky Branch of the Institute of Economics, Management and Law, Zelenodolsk

The article analyzes the current state of grain products sub Republic of Dagestan. The study aims to assess the possible prospects of its development with the need to improve food security in the region. Currently, the country can not fully satisfy the requirement for the flour. At the same time, the region has good potential for the development of the milling industry. It was therefore held zoning districts and determine the place of the optimal placement of the potential milling capacity. We calculated the main indicators of grain products sub necessary to achieve self-sufficiency of the flour. Based on the expected population growth were calculated forecast figures of grain products sub in the long term until 2030.

Keywords: grain products sub, agriculture, distribution of agricultural enterprises, placing mills, food security.

В настоящее время согласно данным оперативной отчетности Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан [1] валовой сбор зерновых культур в 2015 году составил 323872,3 тонны. Информация в разрезе районов Республики Дагестан представлена в табл. 1. При этом принимались данные по пшенице и ржи, так как данные культуры являются основным источником сырья для мукомольного производства.

Исходя из приведенных в таблице данных получается, что при величине отходов и усушки на среднетраслевом уровне — 7% объем зерна после доработки составит — 301235,6 тонн.

Если предположить, что весь полученный объем зерна может быть направлен в качестве сырья на мукомольное производство, то при выходе муки на уровне 75% [2] получим — 225,9 тыс. тонн муки. Очевидно, что в практике весь полученный в области объем зерна не будет направлен на производство муки, т.к. существуют другие потребности. В частности, на кормовые цели, на крупяное производство и пр. Однако в нашем случае важно оценить максимальный потенциал по производству зерна и муки в Республике Дагестан.

Далее оценим величину нормативной потребности республики в муке. Численность постоянного населения Дагестана, согласно информации органов статистики по состоянию на 1.01.2015 г. составляет — 2990371 чел. [3].

Действующая норма годового потребления хлебобулочных и макаронных изделий в пересчете на муку составляет 105 кг на человека [4]. Соответственно годовая норма потребления муки в Республике Дагестан составит — 313,9 тыс. тонн.

В тоже время сейчас уровень производства муки в республике составляет всего около — 1208 тонн в год [5]. Очевидно, что в настоящее время республика не может полностью обеспечить свою потребность в муке, однако обладает хорошим потенциалом по производству зерна. Годовой дефицит области составляет около 312,7 тыс. тонн муки.

В таких условиях и с учетом необходимости достижения уровня самообеспечения по муке актуальным представляется проработка вопроса дальнейшего развития мукомольных мощностей в области.

В настоящее время в Республике Дагестан действуют следующие основные мукомольные предприятия: ОАО

«Дербент комбинат хлебопродуктов» (г. Дербент), ОАО Кизлярский комбинат хлебопродуктов (г. Кизляр), ОАО «Шамхалхлебопродукт» (п. Тюме, Кумторкалинский район), ОАО «Избербашское хлебоприемное предприятие» (г. Избербаш) [6]. Их действующие совокупные

мощности по переработке зерна в муку оцениваются на уровне всего 0,167 тонн в час или 4,02 тонн в сутки.

С учетом того, что республика обладает потенциалом для развития мукомольного производства, актуальным представляется вопрос о определении рационального

Таблица 1

Валовой сбор зерновых культур в 2015 году в районах Республики Дагестан

№	Районы, городские округа	Площадь посевов, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц
1	2	3	4	5
1	Агульский	604,8	31,8	19248,3
2	Акушинский	2807,8	18,7	52612,1
3	Ахвахский	732,2	14,5	10581,0
4	Ахтынский	636,7	7,4	4688,3
5	Бабаюртовский	2916,0	36,8	107335,0
6	Ботлихский	2177,5	23,1	50253,9
7	Буйнакский	7767,5	31,3	243318,0
8	Гергемильская	318,3	36,5	11625,0
9	Гумбетовский	684,4	22,5	15432,4
10	Гунибский	4768,8	23,5	112180,7
11	Дахадаевский	4943,8	23,9	118045,2
12	Дербентский	5902,1	15,8	93483,9
13	Докузпаринский	795,9	31,8	25326,8
14	Казбековский	6312,7	19,2	120898,7
15	Кайтагский	1136,5	13,4	15229,8
16	Карабудахентский	7079,9	21,3	150525,4
17	Каякентский	7194,5	34,4	247560,6
18	Кизилюртовский	4042,9	14,6	58842,5
19	Кизлярский	22268,0	26,0	579104,8
20	Кулинский	509,3	4,5	2309,0
21	Кумторкалинский	448,9	14,5	6489,3
22	Курахский	197,4	31,7	6247,3
23	Лакский	1661,7	35,8	59440,0
24	Левашинский	1454,8	23,7	34438,8
25	Магарамкентский	859,5	20,1	17250,3
26	Новолакский	6045,3	12,5	75732,6
27	Ногайский	6366,8	31,0	197167,0
28	Рутульский	1130,1	17,3	19591,7
29	Сергокалинский	11189,7	14,9	167201,6
30	Сулейман-Стальский	452,0	10,3	4671,4
31	Табасаранский	445,7	26,9	11988,0
32	Тарумовский	3527,2	25,1	88683,0
33	Тляратинский	588,9	35,2	20745,4
34	Унцукульский	143,3	33,3	4769,0
35	Хасавюртовский	11915,5	28,4	338033,4
36	Хивский	939,1	18,1	17036,5
37	Хунзахский	8028,6	8,0	64572,0
38	Цумадинский	111,4	34,3	3827,2
39	Цунтинский	827,7	37,4	30973,0
40	Чародинский	725,8	29,5	21415,2
41	Шамильский	372,5	26,4	9849,3
	Всего	141031,7	23,0	3238723,1

размещения будущих мукомольных мощностей. Имеющаяся в настоящее время структура размещения предприятий сложилась в условиях плановой экономики и сейчас по ряду причин требует пересмотра. В качестве основных можно выделить независимость собственника в принятии управленческих решений, а также острую необходимость минимизации транспортных затрат на доставку сырья к месту переработки и готовой продукции потребителю.

Таким образом, очевидно, что мукомольные предприятия необходимо размещать ближе к сырьевой базе — действующим площадям посевов зерна и ближе к населенным пунктам с наибольшей численностью населения — потенциальных потребителей продукции. Эта задача должна решаться методами многокритериальной оптимизации. В данном случае предлагается использовать метод «идеальной точки» [7]. В качестве критериев оптимизации выбраны следующие показатели: среднее расстояние до соседних районных центров, откуда осуществляется доставка зерна (км); численность населения близлежащих населенных пунктов (тыс. чел); площадь посевов зерновых культур в близлежащих районах республики (тыс. га). При этом средние расстояния до соседних районных центров определялись, как среднее арифметическое значение на основе данных о расстояниях между соответствующими населенными пунктами. Расчет производился на основе данных «Автомобильного портала грузоперевозок «Автодиспетчер» [8].

Численность населения Республики Дагестан принималась согласно данным органов статистики. Площадь посевов зерна по данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан. Значения «идеальной точки» (далее ИТ), наилучшего значения по каждому критерию определялось следующим образом. По «Среднему расстоянию» лучшим принималось наименьшее из значений — 42 км, по «Численности населения» лучшим принималось наибольшее из значений — 829,814 тыс. чел., по «Площади посевов зерновых» за лучшее принималось наибольшее из значений — 22,268 тыс. га. Полученные данные в разрезе районов края и значения «идеальной точки» представлены в табл. 2.

Далее определялась сумма квадратов отклонений показателей по каждой позиции, представленной в табл. 2 (L_i):

$$L_i = \sum_i^n (K_i - K_{um})^2, \quad (1)$$

где L_i — значение суммы квадратов отклонений показателей позиции; K_i — значение частного показателя позиции; K_{um} — значение показателя в «идеальной точке».

После определяется «расстояние» от значения частного показателя до значения ИТ:

$$R_i = \sqrt{L_i}, \quad (2)$$

где R_i — «расстояние» от значения частного показателя до значения ИТ; L_i — значение суммы квадратов отклонений показателей позиции.

В завершении расчета было проведено ранжирование показателей позиций по возрастанию значения. Наименьшее значение R_i — является наилучшим и соответствующий данному значению населенный пункт является наиболее предпочтительным с точки зрения размещения потенциальных мукомольных предприятий. Результаты проведенных расчетов по районам Республики Дагестан представлены в табл. 2.

Отметим, что допущением при использовании данного подхода является принятие в расчет месторасположения населенного пункта, а не конкретного поля с которого осуществляется вывоз сырья — зерна. При этом это существенно не влияет на достоверность получаемых результатов, но уменьшает время принятия управленческих решений, что важно в современных условиях. Также в районных центрах лучше развита инфраструктура — дорожное обеспечение, электро- и газоснабжение, что является определяющим фактором в выборе места расположения мукомольного производства.

Затем для определения зон сырьевого обеспечения мукомольных предприятий проведем зонирование. Центрами сырьевых зон будут являться населенные пункты из приведенного в табл. 2 перечня с учетом имеющихся рангов. В конкретную сырьевую зону входят: район расположения центра зоны, а также соседние районы. Окончательный выбор состава районов в каждой сырьевой зоне осуществляется на основе анализа средних расстояний между населенными пунктами и выбора наименьших из них (табл. 3).

Таким образом, в Республике Дагестан было выделено семь сырьевых зон: Махачкалинская (М), Дербентская (Д), Кизлярская (К), Левашинская (Л), Ботлихская (Б), Ахтынская (А), Шамильская (Ш) с центрами соответственно в г. Махачкала, г. Дербент, г. Кизляр, с. Леваши, с. Ботлих, с. Ахты, с. Хебда (рис. 1).

В данных населенных пунктах, как это было обосновано выше расчетами, целесообразно развивать мукомольные производства. На рис. 1 показано расположение действующих мукомольных предприятий. Приведенные предложения могли бы хорошо дополнить Государственную программу Республики Дагестан «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2014 — 2020 годы».

В табл. 4 представлены данные о площадях посевов зерновых культур и мукомольных мощностях с учетом выше полученных предложений по зонированию районов Республики Дагестан и необходимости достижения уровня самообеспечения по муке.

Также были рассчитаны прогнозные данные до 2030 года с учетом сведений Федеральной службы государственной статистики, согласно которым к 2030 году ожидается увеличение численности населения в среднем по России на 6,14% [9]. Результаты представлены в табл. 4.

В результате расчетов получается, что для достижения уровня самообеспечения республики по муке в настоящее время требуется довести мукомольные мощности по переработке зерна до 58,1 тонн в час.

Выбор наилучших районных центров Республики Дагестан для размещения мукомольных производств

Городской округ, районный центр (район)	Среднее расстояние до соседних районных центров, км	Численность населения, тыс. чел	Площадь посевов зерновых, тыс. га	Сумма квадратов отклонений	Расстояние до УТ	Ранг
1	2	3	4	5	6	7
г. Махачкала	44	829,814	0	499,9	22,4	1
г. Хасавюрт (Хасавюртовский)	57	282,135	11,9155	300284,5	548,0	2
г. Дербент (Дербентский)	57	250,218	5,9021	336424,4	580,0	3
г. Буйнакск (Буйнакский)	56	140,248	7,7675	475907,5	689,9	4
г. Кизляр (Кизлярский)	64	120,974	22,268	502938,1	709,2	5
г. Кизилюрт (Кизилюртовский)	61	111,356	4,0429	516875,1	718,9	6
с. Новокаякент (Каякентский)	58	110,248	7,1945	518258,4	719,9	7
с. Карабудахкент (Карабудахкентский)	47	77,512	7,0799	566214,0	752,5	8
с. Левашы (Левашинский)	68	73,239	1,4548	573514,9	757,3	9
с. Магарамкент (Магарамкентский)	65	62,044	0,8595	590458,1	768,4	10
с. Касумкент (Сулейман-Стальский)	58	57,661	0,452	596952,2	772,6	11
с. Ботлих (Ботлихский)	54	55,757	2,1775	599711,9	774,4	12
с. Акуша (Акушинский)	42	52,812	2,8078	604110,8	777,2	13
с. Хучни (Табасаранский)	51	51,027	0,4457	607066,4	779,1	14
с. Бабаюрт (Бабаюртовский)	53	47,068	2,916	613186,8	783,1	15
с. Дылым (Казбековский)	61	44,991	6,3127	616562,7	785,2	16
с. Тарумовка (Тарумовский)	64	42,388	3,5272	620874,9	788,0	17
с. Уркарах (Дахадаевский)	54	36,365	4,9438	630005,4	793,7	18
с. Ахты (Ахтынский)	54	32,085	0,6367	636983,5	798,1	19
с. Хунзах (Хунзахский)	54	31,856	8,0286	637083,7	798,2	20
с. Маджалис (Кайтагский)	62	32,113	1,1365	637173,4	798,2	21
с. Новолакское (Новолакский)	67	31,468	6,0453	638244,5	798,9	22
с. Унцукуль (Унцукульский)	53	30,029	0,1433	640266,5	800,2	23
с. Хебда (Шамильский)	57	28,457	0,3725	642877,5	801,8	24
с. Сергокала (Сергокалинский)	57	27,755	11,1897	643646,4	802,3	25
с. Гуниб (Гунибский)	42	25,921	4,7688	646550,2	804,1	26
с. Кидеро (Цунтинский)	64	26,158	0,8277	646806,7	804,2	27
с. Коркмаскала (Кумторкалинский)	58	25,879	0,4489	647043,6	804,4	28
с. Агвали (Цумадинский)	59	24,178	0,1114	649829,3	806,1	29
с. Карата (Ахвахский)	48	22,862	0,7322	651671,3	807,3	30
с. Мехельта (Гумбетовский)	46	22,273	0,6844	652604,3	807,8	31
с. Тлярата (Тляратинский)	68	22,614	0,5889	652717,8	807,9	32
с. Рутул (Рутульский)	64	21,901	1,1301	653654,2	808,5	33
с. Хив (Хивский)	61	21,622	0,9391	653990,2	808,7	34
с. Терекли-Мектеб (Ногайский)	62	20,510	6,3668	655625,8	809,7	35
с. Гергебиль (Гергебильский)	47	20,399	0,3183	655659,4	809,7	36
с. Усучай (Докузпаринский)	53	15,433	0,7959	663798,5	814,7	37
с. Курах (Курахский)	54	15,175	0,1974	664267,8	815,0	38
с. Кумух (Лакский)	52	12,038	1,6617	669282,2	818,1	39
с. Цуриб (Чародинский)	52	11,911	0,7258	669529,4	818,2	40
с. Вачи (Кулинский)	65	11,299	0,5093	670969,2	819,1	41
с. Тпиг (Агульский)	54	10,578	0,6048	671760,9	819,6	42
ИТ:	42	829,814	22,268			

Результаты зонирования посевов зерновых культур в районах Республики Дагестан

Населенный пункт (район)	Расстояние до центра выделенной зоны, км
1	2
Махачкалинская сырьевая зона (центр в г. Махачкала)	
с. Коркмаскала (Кумторкалинский)	58
с. Бабаюрт (Бабаюртовский)	53
с. Карабудахкент (Карабудахкентский)	47
г. Буйнакск (Буйнакский)	56
г. Кизилюрт (Кизилюртовский)	61
г. Хасавюрт (Хасавюртовский)	57
с. Новолакское (Новолакский)	67
с. Дылым (Казбековский)	61
<i>Среднее расстояние доставки зерна</i>	56
Дербентская сырьевая зона (центр в г. Дербент)	
с. Магарамкент (Магарамкентский)	65
с. Хучни (Табасаранский)	51
с. Маджалис (Кайтагский)	62
с. Новокаякент (Каякентский)	58
с. Касумкент (Сулейман-Стальский)	58
с. Хив (Хивский)	61
<i>Среднее расстояние доставки зерна</i>	58,8
Кизлярская сырьевая зона (центр в г. Кизляр)	
с. Тарумовка (Тарумовский)	64
с. Терекли-Мектеб (Ногайский)	62
<i>Среднее расстояние доставки зерна</i>	63,3
Левашинская сырьевая зона (центр в с. Леваши)	
с. Сергокала (Сергокалинский)	57
с. Гергебиль (Гергебильский)	47
с. Акуша (Акушинский)	42
с. Уркарах (Дахадаевский)	54
с. Кумух (Лакский)	52
с. Гуниб (Гунибский)	42
с. Вачи (Кулинский)	65
<i>Среднее расстояние доставки зерна</i>	53,4
Ботлихская сырьевая зона (центр в с. Ботлих)	
с. Мехельта (Гумбетовский)	46
с. Агвали (Цумадинский)	59
с. Карата (Ахвахский)	48
с. Хунзах (Хунзахский)	54
с. Унцукуль (Унцукульский)	53
<i>Среднее расстояние доставки зерна</i>	52,3
Ахтынская сырьевая зона (центр в с. Ахты)	
с. Усуччай (Докузпаринский)	53
с. Курах (Курахский)	54
с. Рутул (Рутульский)	64
с. Тпиг (Агульский)	54
<i>Среднее расстояние доставки зерна</i>	55,8
Шамильская сырьевая зона (центр в с. Хебда)	
с. Цуриб (Чародинский)	52
с. Тлярата (Тляратинский)	68
с. Кидеро (Цунтинский)	64
<i>Среднее расстояние доставки зерна</i>	60,3
Общее среднее расстояние доставки зерна	57,1

Для обеспечения их работы необходимо увеличить сбор зерна до 418,7 тыс. тонн в год. При сохранении уровня урожайности зерновых культур это потребует увеличения площадей посевов до 182 тыс. га или на 29,1%.

В тоже время к 2030 году потребуются доведение мукомольных мощностей до уровня 61,7 тонн в час. Это в свою очередь позволит обеспечить годовую выработку муки на уровне — 333,3 тыс. тонн. Для обеспечения мукомольных мощностей сырьем потребуются обеспечить производство зерна на уровне 444,4 тыс. тонн в год. При сохранении уровня урожайности зерновых культур это потребует увеличения площадей посевов до 193,2 тыс. га.

В заключении, подводя итог, отметим, что в настоящее время Республика Дагестан не может полностью

обеспечить свою потребность в муке. В тоже время регион обладает хорошим потенциалом для развития мукомольной промышленности. С учетом этого было проведено зонирование районов и определены места оптимального размещения потенциальных мукомольных мощностей. С учетом необходимости повышения продовольственной безопасности были рассчитаны основные необходимые показатели зернопродуктового подкомплекса республики для достижения уровня самообеспечения по муке. Основываясь на ожидаемом росте численности населения, также были рассчитаны прогнозные показатели развития зернопродуктового подкомплекса Республики Дагестан в перспективе до 2030 года.

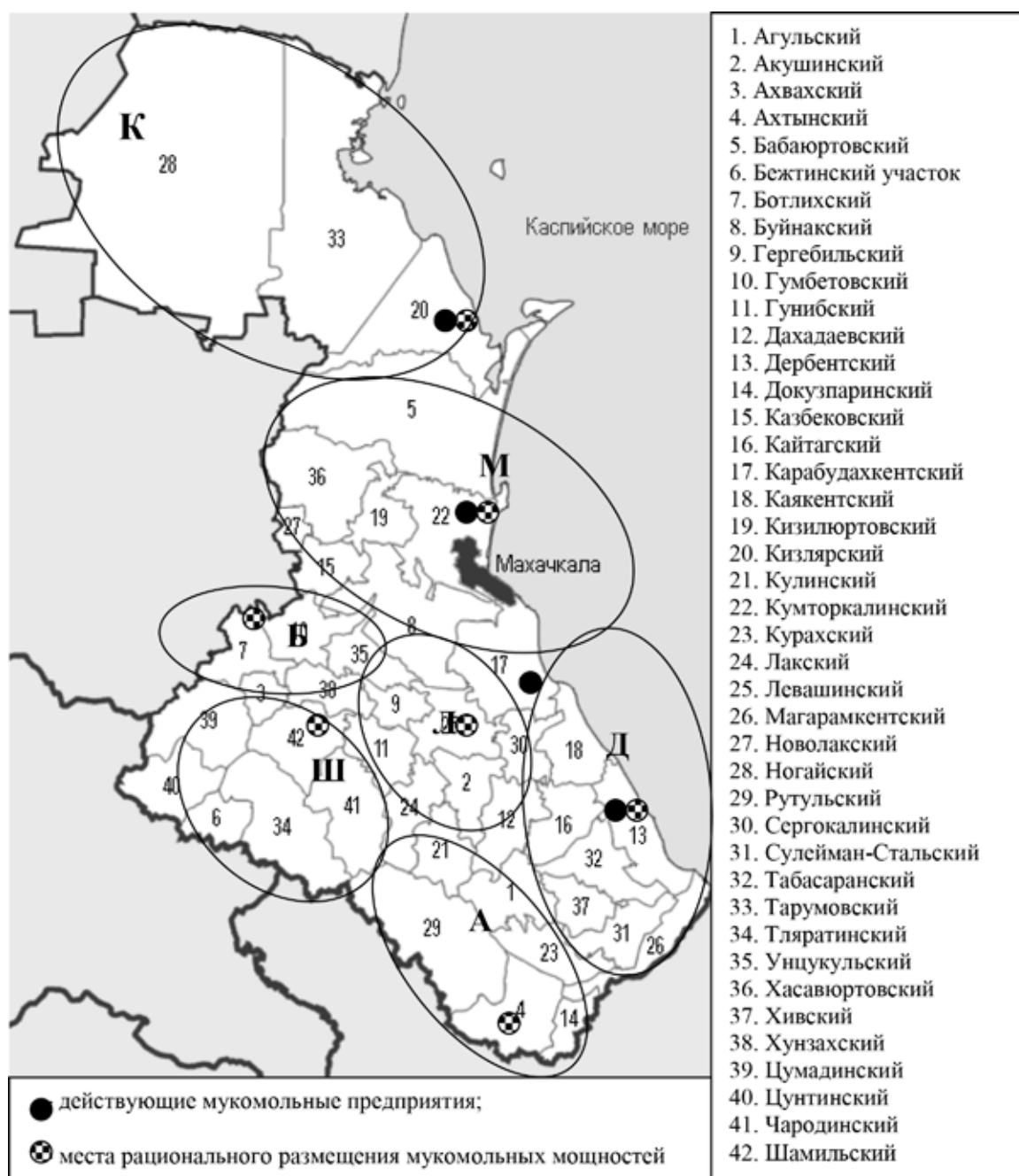


Рис. 1. Результаты зонирования районов Республики Дагестан

Необходимые показатели зернопродуктового подкомплекса Республики Дагестан для достижения уровня самообеспечения по муке в настоящее время и в перспективе до 2030 года

Выделенные зоны	2015 год			2030 год		
	Необходимые площади посевов, га.	Необходимый объем производства муки, тыс. тонн.	Необходимые мукомольные мощности по переработке зерна, тонн в час	Площадь посевов, га.	Требуемое количество муки, тыс. тонн.	Требуемые мукомольные мощности по переработке зерна, тонн в час
1	2	3	4	5	6	7
Махачкалинская	96811,3	167,0	30,9	102755,5	177,3	32,8
Дербентская	35604,6	61,4	11,4	37790,7	65,2	12,1
Кизлярская	11192,2	19,3	3,6	11879,4	20,5	3,8
Левашинская	15815,6	27,3	5,1	16786,7	29,0	5,4
Ботлихская	11379,9	19,6	3,6	12078,6	20,8	3,9
Ахтынская	5793,1	10,0	1,9	6148,8	10,6	2,0
Шамильская	5425,9	9,4	1,7	5759,1	9,9	1,8
Итого	182023	314,0	58,1	193199	333,3	61,7

Литература:

1. Оперативная информация о ходе уборочной компании // Сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <http://mcxrd.ru/?id=1390760426/1393490720>. — Загл. с экрана. [дата обращения 20.10.2015]
2. Дойловский, Э. А. Мукомольное и крупяное производство/Э. А. Дойловский. М.: АСТ, 2005. 192 с.
3. Численность постоянного населения Республики Дагестан по состоянию на 01.01.2015 года/Сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Дагестан. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: http://dagstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/dagstat/ru/statistics/population/. — Загл. с экрана. [дата обращения 20.10.2015]
4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 2 августа 2010 г. №593н «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания»/Сайт информационно-правового портала Гарант. ру. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <http://base.garant.ru/12179471>. — Загл. с экрана. [дата обращения 20.10.2015]
5. Отчет о ходе реализации Государственной программы Республики Дагестан «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2014 – 2020 годы» и деятельности агропромышленного комплекса Республики Дагестан за 2014 год // Сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <http://mcxrd.ru/?id=1390760426/1393490720>. — Загл. с экрана. [дата обращения 20.10.2015]
6. Каталог компаний. Крупяные, мукомольные заводы Ивановской области // Сайт Grainboard.ru. Портал о зерновом рынке. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: http://grainboard.ru/litecat/mukomolnye_zavody_muка_v_Dagestane_gespublike. — Загл. с экрана. [дата обращения 20.10.2015]
7. Бродецкий, Г.Л. Проблемы многокритериального выбора места дислокации и формы собственности склада по методу идеальной точки // Современные технологии управления логистической инфраструктурой: Сборник статей научно-практической конференции «Современные технологии управления логистической инфраструктурой» (27 октября 2010 г.). М.: Изд-во Эс-Си-Эм Консалтинг. 2010. 124 с.
8. Расстояние между городами // Сайт «Автомобильного портала грузоперевозок «Автодиспетчер». — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <http://www.avtodispatcher.ru>. — Загл. с экрана. [дата обращения 20.10.2015]
9. Демографический прогноз до 2030 года/Сайт Федеральной службы государственной статистики. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#. — Загл. с экрана. [дата обращения 20.10.2015]

Транс-изомерия компонентов экономической структуры Приморского края

Сахарова Лариса Анатольевна, кандидат экономических наук;

Терский Михаил Васильевич, доктор экономических наук, профессор

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет

Биоэкономика и экобиополитика объединяют для исследования под одним вектором экономику, морские биологические ресурсы, их экологический баланс в контексте соблюдения политической составляющей специфики Азиатско-Тихоокеанского региона.

Ключевые слова: рынок, интеграция, биоресурсы, экономика, политический аспект.

Trans isomer component of the economic structure of Primorsky Krai

L.A. Saharova, **M.V. Tersky**

Dalrybvtuz, Vladivostok, Russia

Bioeconomics and ecobiopolitic unite for research under one vector an economy, marine biological resources, their ecological balance in the context of observance of political making specific of the Asia-Pacific ocean region.

Keywords: market, integration, bio-resources, the economy, the political aspect

Изомерия (от греч. isos — равный, одинаковый, подобный; μέρος — доля, часть) в химии — это явление, заключающееся в существовании веществ, одинаковых по составу и молекулярной массе, но различающихся по строению или расположению атомов в пространстве и вследствие этого по физическим и химическим свойствам (Ю. Либих 1823 г.). Транс-положение в пространственной изомерии все в той же химии обуславливает расположение атомов относительно плоскости. Если к данному явлению применить принцип абстрагирования, то можно провести аналогию с трансформацией качественного состава компонентов структуры экономических ресурсов Приморского края.

В условиях интеграции России в мировую экономику, как сейчас принято рассматривать данный процесс, как процесс глобализации, актуальными являются задачи, связанные с поиском новых подходов к формированию политики повышения конкурентоспособности национальной промышленности. Эти задачи формируют тенденции, когда несколько отраслей науки образуют симбиоз и соответственно новый взгляд на, казалось бы, известные показатели соответствующих направлений.

Приморский край относится к территориально-экономическому образованию — регион, самостоятельный субъект Российской Федерации. Регионы РФ имеют свои отличительные признаки и особенности. Отличительной особенностью Приморского края является его географическое положение. Он расположен в средних широтах на стыке суши и моря в южной части умеренного географического пояса, в зоне смешанных лесов и его площадь составляет 1% от площади Российской Федерации. Выгодное географическое положение и большой природно-ресурсный потенциал являются основными условиями развития хозяйства края: рыбной, лесной и горнодобывающей промышленности, морского транспорта.

Одно из приоритетных направлений специфики края — изучение и освоение природных ресурсов Тихого океана. Геополитическое положение Приморского края определяется тем, что через территорию Приморья на протяжении более 1000 км Россия граничит с Китаем, по другому участку суши и территориальным водам с КНДР, Японией и Южной Кореей, а через морские проливы имеет выход к другим странам АТР, что в настоящее время может являться основным аргументом его перспективного развития.

Синтез вышеперечисленных факторов определяет базу под новые сложившиеся направления — биоэкономика и экобиополитика, объединяя для исследования под одним вектором экономику, морские биологические ресурсы, их экологический баланс в контексте соблюдения политической составляющей специфики Азиатско-Тихоокеанского региона.

Обоснованием существования вновь созданных направлений являются экономические процессы, которые формируют стратегию развития их компонентов и комплементарного состава в целом как комплекса [1].

Частным объектом для рассмотрения функционирования диалектики связей, составляющих направления биоэкономики и экобиополитики, можно взять рыбный рынок.

Сценарный подход является важным инструментом стратегического управления. Он позволяет определить вектор и траекторию отраслевого развития, описать содержание и последовательность действий основных стратегических игроков рыбного рынка.

Возникает необходимость определения базовых положений, используемых при разработке сценарного подхода интеграционного встраивания рыбохозяйственного комплекса России в мировой рыбный рынок с сохранением биоэкологических принципов, что в свою очередь может влиять на пищевую безопасность в мире.

Сценарный подход является важным инструментом стратегического управления. Он позволяет определить вектор и траекторию отраслевого развития, описать содержание и последовательность действий основных стратегических игроков рыбного рынка [2].

Ключевые характеристики сценарного подхода — контурность, вероятность и векторность, наиболее полно отвечают особенностям функционирования и развития рыбного хозяйства, для которого характерны: высокая неопределенность; слабая факторная зависимость; низкий уровень знаний биомической природы его ресурсной базы. Сценарный подход отличается от концепций, программ, планов и других инструментов стратегического планирования. В нем нет жестко зафиксированных целевых индикаторов, результат характеризуется вероятностью, а поведение многовекторностью. Базовые положения, использованные при разработке сценарного подхода интеграционного встраивания рыбохозяйственного комплекса России в мировой рыбный рынок, состоят в следующем:

1. Водные биологические ресурсы рассматриваются и как природный капитал, ценность которого создана природой, и как неотъемлемый элемент системы взаимодействия производственного, человеческого и институционального капиталов.

2. Конкурентные преимущества, базирующиеся на природном капитале, способны обеспечить устойчивый рост национальной экономики, создавая мультипликационные эффекты, как машиностроении, так и на рынке сервисных и торговых услуг. Они не являются временными или второстепенными. Их необходимо реализовывать и получать экономические выгоды.

3. Рыбохозяйственный комплекс России — составная часть биомического комплекса мировой экономики. Поэтому сценарии его развития могут строиться только на базе универсальных тенденций развития этого комплекса и учета мирового опыта.

Мировой опыт свидетельствует, если развитие рыбохозяйственного комплекса не управляется и предоставлено самому себе и конъюнктуре, то результат такого развития ведет к росту угроз продовольственной безопасности. Возникает биомический дисбаланс, при котором экономическая прибыль исчезает. Она рассеивается. Отрасль лишается стимулов развития. В настоящее время с этим сталкивается большинство видов рыбного промысла в мире [3].

Анализ показывает, что немалое число разработанных в мире сценариев развития рыбохозяйственного комплекса объединяет одно — для сценарной классификации традиционно использовали два критерия — «государственный» и «временной» [4]. Первый означает, что сценарии различались по степени и масштабам участия государства в развитии отрасли. Второй выделяет кратко-, средне, и долгосрочный сценарии развития и связанные с фактором времени с прогнозными оценками состояния водных биологических ресурсов. Применяемые критерии, безусловно, должны быть учтены. Однако в качестве базового системообразующего кри-

терия должен быть принят новый критерий — *тип рынка*. Он определяется характеристиками доминирующей продукции, которая, если анализировать рыбную продукцию, может быть первичной, массовой или индивидуализированной.

Виды сценариев — это результат различного понимания типа складывающегося потребительского рынка, особенностей его развития, характера используемых технологий. Только после этого могут рассматриваться содержание деятельности бизнеса, правительства и других институтов. Заключительный этап — анализ форм и механизма интеграционного встраивания отрасли в мировой рыбный рынок и обоснование стратегии международного размещения рыбоперерабатывающих производств в пространстве. Содержательная структура сценарного подхода представляется в виде сопряженной и логически обусловленной последовательности следующих восьми блоков: тип рынка рыбных товаров; характер его развития; технологии переработки рыбной продукции; бизнес; государство; институты; способы интеграционного встраивания в мировой рыбный рынок; стратегия размещения рыбоперерабатывающих, логистических и торговых предприятий на мировом рынке. Исходя из того, на какой тип рынка и на какой источник конкурентных преимуществ делается акцент можно выделить следующие типы сценарных подходов интеграционного встраивания российского рыбопромышленного комплекса в мировой рыбный рынок:

- ресурсно-ориентированный. Данный тип развития характерен для 95% российских рыбохозяйственных компаний. В ее рамках создается около 80% всех добавленных стоимостей.
- технологически ведомый (технологически зависимый). Данный тип развития характерен для 5% российских рыбохозяйственных компаний. В ее рамках создается около 20% всех добавленных стоимостей.
- инновационный. В настоящее время отсутствует, либо носит экспериментальный характер. Участие в создании стоимости не принимает.

В мире:

- ресурсно-ориентированную стратегию реализуют около 80% международных рыбохозяйственных компаний с открытыми балансами. На их долю приходится 50–52% создаваемых стоимостей;
- технологически зависимую стратегию реализуют 17–18% международных рыбохозяйственных компаний с открытыми балансами. На их долю приходится 38–40% создаваемых стоимостей;
- инновационно-ориентированную стратегию реализуют 1,5–2% международных рыбохозяйственных компаний с открытыми балансами. На их долю приходится 10% создаваемых стоимостей.

Ресурсно-ориентированный подход

РЫНОК. В основе сценария — рынок первичных необработанных продуктов. Их производство — это

использование естественных, созданных природой преимуществ. Они носят и абсолютный характер. Их концентрированное выражение — многократное превышение доли России в водных биоресурсах по сравнению с ее долей на мировом рынке факторов производства (трудовые ресурсы, капитал, ВВП). На мировом рынке трудовых ресурсов Россия занимает около 2%. В мировом валовом продукте менее 1%. В то время как на мировом рыбном рынке более 4%.

Россия обладает абсолютными (естественными) преимуществами по многим ведущим видам водных биологических ресурсов. Об этом свидетельствует ее доля в объеме вылова продукции основными мировыми производителями. В 2008 г. (как наиболее показательном) доля России в вылове сельди составила 20%, трески 35%, лососевых 12%, скумбрии 7%, минтая 32%. За период 1993–2008 гг. доля России в вылове ряда видов рыбы существенно снизилась, особенно по минтаю — почти в полтора раза.

ХАРАКТЕР РАЗВИТИЯ. Вектор развития рыбохозяйственного комплекса целиком определяется внешними факторами. Динамика отраслевого роста целиком зависит от изменений, происходящих в национальной экономике и мировой конъюнктуре. Стратегические целевые показатели не задаются. Структурные изменения (соотношение экспорт-импорт, динамика внутреннего потребления и другие) носят отслеживающий и ведомый характер (отсутствуют механизмы регулятивного воздействия). Однако, исходя из прогнозных показателей социально-экономического развития России до 2020 года, можно сделать следующие выводы:

1. Рост доходов населения в рассматриваемый период приведет к опережающему росту спроса на рыбную продукцию. Поэтому ожидается рост потребления рыбопродукции с ежегодным темпом 2–3 процентов.

2. Рост потребления будет умеренным, поскольку увеличение спроса столкнется с ограничениями предложения. В итоге потребление, находившееся в 2000 году на отметке 12,3 кг на одного человека не вышло к 2015 году за пределы 18–19 кг.

3. Доля национальной продукции в обеспечении продовольственной безопасности в 2015 году составит 15,5–16 кг на человека, или 80–85 процентов от минимально необходимого уровня.

Стабилизация реального курса рубля будет сдерживать долю импорта в потреблении рыбопродукции. Она будет находиться в пределах 15–20 процентов с незначительными колебаниями. Фактор валютного курса рубля будет иметь и экспортное влияние. Доля экспорта в 2015 г. сохранится на уровне 35–40% от общего вылова. Однако с учетом ожидаемой конъюнктуры на мировых рынках доходы от экспорта рыбной продукции вырастет до 3,4–3,6 млрд. долларов к концу 2015 года.

ТЕХНОЛОГИИ. Отрасль самоориентируется на преимущественное развитие добывающего сектора и применение простейших базовых технологий добычи и сохранения сырья. Научно-технологиче-

ская и в целом материально-техническая база не получит импульса к развитию. Инвестиции будут направляться в основном на поддержание и реновацию флота. Намечаемые объемы вылова будут осваиваться в основном судами, находящимися сегодня в эксплуатации. К 2015 году 96 процентов судов будут находиться за пределами нормативных сроков эксплуатации. Действующая береговая как основная, так и вспомогательная производственная база получит незначительное развитие за счет собственных ресурсов предприятий.

Сохранится тенденция снижения капиталовооруженности наблюдаемого последние десять лет (1994 год — 7 тысяч долларов на одного работающего, 2008 год — 3,8 тысячи долларов). В основе этого тренда — вывод из эксплуатации неэффективного, физически и морального устаревшего производственного оборудования. В тоже время количество судов, задерживаемых со списанием, будет увеличиваться. Фактор простейших технологий будет негативно сказываться на уровне конкурентоспособности продукции, поставляемой на экспорт.

БИЗНЕС. Главный двигатель развития отрасли — бизнес и, прежде всего, крупный. Основу отрасли составляют крупные предприятия, обеспечивающие массовое в основном добывающее производство, на котором будет занято до 30 процентов работающих, но которые обеспечат до 80 процентов добычи. Целевая функция бизнеса — ориентация на максимизацию бухгалтерской прибыли.

ГОСУДАРСТВО. Государство присутствует, но не как активный участник, заинтересованный в приоритетном развитии отрасли, а как регулятор и ограничитель ряда процессов, связанных, прежде всего, с проблемой рационального изъятия рыбных ресурсов. В этом плане роль государства можно оценить как сдерживающую. Механизм реализации сдерживающей роли на данном этапе — это квотирование улова.

Организационно-правовое оформление квотирования представлено в виде общих объемов допустимого улова (ОДУ). В ресурсно-ориентированном подходе к развитию отрасли ОДУ как инструмент управления сохраняется. При этом мультиплицируются последствия недостатков, свойственных ОДУ. Особо выделяется дисбалансовый ресурсный эффект. Он выражается в выборе валютоемкой продукции, отказе от прилова малоценных рыб и в целом ведет к нерациональному вылову. Этот эффект усиливается технологической невозможностью выбора ОДУ, обусловленной слабой технической вооруженностью. Свою дестимулирующую роль играет недостоверность ОДУ по многим видам промысла.

ИНСТИТУТЫ. Опережающего институционального преобразования отрасли не происходит. Причина — ресурсный вектор развития был характерен для всех предшествующих этапов. Поэтому ресурсно-ориентированное развитие рыбохозяйственного комплекса будет происходить в рамках сложившихся институциональных условий. Однако при этом остаются,

накапливаются и принимают все более болезненную форму, многие застарелые проблемы отрасли.

Сохраняется высокая цена подчинения закону. Она включает две составляющих. Первая — издержки доступа к закону — административные затраты. Вторая — издержки продолжения деятельности в рамках закона. Они определяются необходимостью выплаты налогов, подчинения требованиям закона в области труда, зарплаты, социальных гарантий, выплатой издержек при решении конфликтов в рамках легальной судебной системы. Цена подчинения закону обусловлена не только прямыми денежными затратами, но и затратами времени, которые в отрасли особенно велики если учесть ее специфику, связанную с экспортными предогрузочными и импортными предразгрузочными процедурами.

Высокая цена подчинения закону в рыбном хозяйстве предопределила появление и развитие в нем всех форм нелегальной экономики как неофициальной (не фиксируемая добыча) и фиктивной (приписки, взятки), так и криминальной. Соответствующие оттенки приобрела и деятельность внезаконного инвестора, роль которого как института становится все более заметной.

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ. Интеграционное встраивание в мировую экономику происходит исключительно на внешнеторговой преимущественно двусторонней основе. Проблема выбора международной территории (страны, региона) для размещения рыбоперерабатывающего производства в рамках ресурсного сценария не актуальна. Вопросы стратегии международного размещения производства в повестку дня не ставятся.

Технологически ориентированный (технологический зависимый) подход

РЫНОК. В основе сценарного подхода — рынок массовой продукции, подвергшейся стандартной технологической безотходной обработке. Ценность продукции зависит от технологических преимуществ, используемых при переработке водных биологических ресурсов, позволяющих сохранять природную ценность продукции длительное время, одновременно создавая эффекты экономии на издержках хранения и логистике. Доля такой «технологически емкой» продукции на мировых рынках растет опережающими темпами. За последние 5 лет они приблизились к 7 процентной отметке. Присутствие же России на этих рынках ослабеваает. В 2008 (как наиболее показательном) году доля России по филе составила чуть более 1 процент, по консервам — 6. При этом в 1991 году Россия была технологическим лидером по ряду видов продукции и контролировала, например, 90 процентов мирового рынка крабовых консервов из свежего, то есть не замороженного мяса. Формирование этих предпосылок и дает основания для постановки вопроса о достижении к концу 2015 г. лидирующих позиций среди сырьевых секторов России по производительности труда.

ХАРАКТЕР РАЗВИТИЯ. Рынок развивается под влиянием целенаправленных стратегически согласованных мер в отраслевой промышленной и экономической политике, а не только под влиянием изменений в национальной экономике и мировой конъюнктуре. Стратегические целевые показатели развития рыбохозяйственного комплекса (технологическое состояние перерабатывающего сектора, его техническая оснащенность, динамика соотношения экспорта и импорта, динамика внутреннего потребления и другие показатели) индикативно задаются. В отличие от ресурсно-ориентированного подхода они становятся целеполагающими, а не только отслеживаемыми. Каждый целевой индикатор связан с определенным инструментом — налоговым, финансовым, организационным, инвестиционным.

ТЕХНОЛОГИИ. Субъекты хозяйствования ориентируются на развитие не только добывающего, но и других сопряженных секторов, прежде всего глубокой переработке. Акцент делается на стандартные технологии переработки сырья и производства массовой продукции, отвечающей международным стандартам качества по безопасности здоровья, экологичности, экономии на издержках хранения и на времени приготовления в системе массового обслуживания (кулинарного и ресторанного бизнеса и частично домашнего хозяйства). Рассматриваемый сценарный подход предполагает ускорение замены основных производственных фондов с использованием прогрессивных технологий и новой техники для стандартного массового производства. Тем не менее, производство рыбной продукции предполагается развивать не только в объеме, но и в направлении повышения качества и улучшения ассортимента. Важнейшим направлением технологического развития отрасли станет повышение безотходности обработки гидробионтов и создания условий для появления продукции второго передела. Происходит механизации и автоматизации массовых производственных и вспомогательных процессов, прежде всего сортировки, разделки, замораживания, упаковки и доставки. На судах и береговых предприятиях внедряются малоотходные технологии, обеспечивающие глубокую переработку сырья, увеличения выпуска муки и жира, кормовой рыбы и фарша, различных биологически активных веществ. В частности, предполагается, что не менее 70 всей пищевой продукции будет вырабатываться из отходов от разделки сырья, фарша — 100%.

БИЗНЕС. Главный двигатель развития отрасли — бизнес, но не только крупный. В отрасль, и в первую очередь в переработку все больше включается средний и малый бизнес, обеспечивающий снижение издержек на трудоемких операциях по разделке. Его доля в совокупных затратах может достигать 20–30 процентов с долей занятых до 50 процентов. Стратегия деятельности предприятий отрасли строится на следующих принципах «вся рыба — на берег» и «вся пойманная рыба в переработку». Целевая функция бизнеса — ориентация на максимизацию бухгалтерской прибыли, остается доминирующей. Однако для отдельных предприятий и инвестиционных проектов становится возможной

и ориентация на максимизацию экономической прибыли (минимизация альтернативных издержек) [5].

ГОСУДАРСТВО. Государство не только присутствует, но и активно действует. Оно, заинтересованно в приоритетном развитии отрасли, как одной из факторов социальной стабильности. Оно не столько регулятор и ограничитель ряда процессов, сколько активатор производственно-экономических и инвестор технологических процессов. В этом плане роль государства можно оценить как активную. Оно использует такие инструменты экономической политики как точки роста, приоритетная отрасль, инвестиционное кредитование, налоговое стимулирование и другие. Стратегическая целевая функция государства — активизирующая и гарантирующая устойчивость развития комплекса, в условиях роста международной конкуренции за контроль и изъятия водных биологических ресурсов.

Государство учитывает, что одной из мировых тенденций развития рыбной отрасли является переход конкуренции на мировых рынках из сферы чисто экономической в сферу политико-экономическую, в том числе и в сферу субсидий. Субсидиарность определяет одну из линий конкурентоспособности на мировых рынках. Предпринимаются шаги по оказанию косвенной субсидиарной поддержке. В этой связи государство использует такие инструменты экономической политики как точки роста, приоритетная отрасль, инвестиционное кредитование, налоговое стимулирование и другие, исходящие из позиции, что целевая функция государства в технологически ведомом направлении — активизирующая. Государство формирует организационно правовые предпосылки для реализации подходов — «вся рыба — на берег» и «вся пойманная рыба в переработку».

ИНСТИТУТЫ. Происходит процесс преобразования институциональной среды (формируются ассоциации, биржи, специализированные институциональные структуры). Корпоративные ассоциации наряду с государством становятся равноправными субъектами стратегического планирования и управления отраслевым развитием.

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ. Усиливается международный характер и в частности, экспортная составляющая в деятельности бизнеса. Происходит расширение ассортимента и увеличение поставок на экспорт продукции с более высокой степенью переработки. Однако свои экономические национальные и транснациональные интересы бизнес реализует не только через торговые отношения. Интеграционное встраивание идет как на базе торговых, так и на базе производственно-кооперационных и маркетингово-кооперационных связей. Ключевым объектом отношений становится не товар, а предприятие и его международное размещение.

Переработка в другой стране, реэкспорт, продажа под известным брендом, франчайзинговые отношения — только некоторые из форм интеграционного встраивания рыбной отрасли при реализации технологически ведомого сценария ее развития. Однако ведущей

формой является размещение рыбоперерабатывающих производств.

Выбор международной территории (страны, региона) для размещения рыбоперерабатывающих производств может осуществляться на основе нескольких стратегий, обеспечивающих создание конкурентных преимуществ.

Для технологически ориентированного сценария такой стратегий является стратегия снижения издержек. Она направлена на достижение лидирующих позиций по ценовой конкурентоспособности. Решения о размещении принимаются с учетом удельных переменных затрат на единицу стоимости. При этом, помимо затрат на транспортировку, заработную плату, энергию, налоги, учитываются затраты на преодоление административных барьеров входа на рынок, готовность и способность национального менеджмента работать в других правовых и институциональных условиях, а также политические риски.

Стратегия снижения издержек эффективна только при работе с массовыми продуктами, где возможно максимизировать прибыль за счет эффекта масштаба. С учетом всех обстоятельств размещение перерабатывающих производств на других национальных территориях возможно только под обработку массовых водных биоресурсов — минтай, треска, скумбрия, сельдь.

Инвестиционный обзор наиболее привлекательных территорий (регионов и стран), рекомендуемых для размещения массового производства в схематичной форме может быть представлен следующим образом. В Тихоокеанском регионе наиболее привлекательной территорией для размещения массового производства является **Северная Корея** (КНДР), прежде всего в свободных экономических зонах. С учетом особого характера международных отношений между Россией и КНДР управленческие и политические риски минимальные. В себестоимости затраты на заработную плату не превышают 4–5%. Ограничений по размещению производства в зоне транспортной доступности нет. Однако и готовых производств нет. Есть существенные ограничения по электроэнергии и холодильным мощностям. Требуется вложить 100% инвестиции для создания производства. Средняя окупаемость их в пищевой промышленности составляет 3–5 лет. Однако есть политические требования — оставлять часть продукции на внутреннем рынке по фиксированным ценам. Поэтому рентабельность иностранных инвестиций не превышает 15–20%.

Китай. Крупнейший в мире потребитель рыбных товаров. На внутреннем рынке потребляется более 30 млн. тонн в год. Занимает одно из лидирующих мест в мире по объему доходов от экспорта рыбной продукции — свыше 5 млрд. долл. в 2008 году (учитывая кризис этого года). В настоящее время Китай располагает развитой производственной инфраструктурой и подготовленными кадрами. У него нет ограничений по холодильным мощностям. Затраты на заработную плату не превышают в северо-восточных районах 8–9%, в южных 10–12%. Переработка экспортных рыбных товаров контролируется бизнесом из Гонконга и Тайваня. Ограничений по доступу к современным технологиям нет. Менед-

жмент и логистическая система соответствуют международным стандартам. Есть проблемы по сертификации продукции на развитых рынках. Конкуренция жесткая. Отрасль находится под контролем государства, как стратегически важный сектор экономики. По объемам государственных субсидий занимает первое место в мире. Доступа к прямым и косвенным субсидиям для иностранных компаний, не контролируемых китайцами, практически нет. Поэтому контрольные пакеты находятся под контролем китайской стороной. Данное обстоятельство усложняет самостоятельную работу на китайском рынке. Необходимо входить в сложившуюся сеть и работать в режиме реэкспорта по толлинговым схемам, то есть через заключение соглашений о переработке определенного количества рыбы-сырца с целью производства с целью производства продукции более высокого передела.

Россия. Обладает всем набором сравнительных преимуществ для размещения перерабатывающего производства под переработку массовых морских биоресурсов в береговой зоне (транспортная доступность). Ограничения: высокие административные издержки; ограничения по холодильным мощностям; неразвитая логистическая и информационная система; отсутствует конкуренция на рынке стивидорских услуг; неразвиты рыночные институты (рыбная биржа, рынок вторичных квот, кредитование под залог водных биоресурсов и др.); отсутствуют инструменты регулирования рыночного равновесия на внутреннем рынке (минимальные цены на сырье, дифференцированные таможенные пошлины, страховые фонды). Большинство ограничений носит организационно-правовой характер и при наличии политической воли легко устраняются.

Инновационно-ориентированный подход

РЫНОК. В основе подхода — сегментированный рынок индивидуализированной не традиционной высокотехнологичной продукции. Ее производство — это результат использования инновационных, то есть целенаправленное создание исключительных монопольных преимуществ, которые защищаются государством (патентное и авторское право, «ноу-хау»). Но в отличие от предыдущего сценария именно созданные исключительные преимущества, а не сам факт наличия ресурсов полностью определяют конкурентоспособность рыбохозяйственного комплекса как внутреннем, так и внешнем рынках. В механизме реализации конкурентных преимуществ, способность создавать новые сегменты потребительского рынка, сохранять на них монопольное положение, становятся более значимыми фактором, чем ресурсы и способность их массовой переработки.

ХАРАКТЕР РАЗВИТИЯ. Рынок создается целенаправленными действиями ведущих корпоративных стратегических игроков, ориентированных на максимизацию экономической прибыли (минимизация потерь альтернативных вложений).

ТЕХНОЛОГИИ. Современные новейшие технологии переработки и сохранения рыбной продукции. Главная

экономическая характеристика этих технологий — возможность использования монопольного ресурса для получения монопольной прибыли. Главная научно-техническая характеристика этих способов — создаваемая ими возможность сдвинуть временные границы сохранения потребительской ценности живого белка. Реализуется возможность производства продукции «третьего передела», и создаются новые сегменты не пищевого потребительского рынка, связанные с фармакологией, косметикой, микроудобрениями.

БИЗНЕС. Усиливается роль малого бизнеса как субъекта венчурных технологий внедрения новых разработок, обеспечивающих дифференциацию продукции и берущего на себя первоначальные риски. Появляется возможность ориентации на монопольную прибыль.

ГОСУДАРСТВО. Государство не только присутствует, но и активно действует. Оно, заинтересованно в приоритетном развитии отрасли. Но сфера приложения его инновационных усилий не только массовая продукция, произведенная с использованием стандартных технологий, но и уникальная техноёмкая и наукоемкая продукция. Рынок развивается под влиянием целенаправленных мер в инновационной политике. Инновационная политика строится на базе новейших достижений науки и техники и исходит из научно обоснованных прогнозов и оценок ресурсных возможностей российской рыбной отрасли. Например, аквакультурное направление развития отрасли, характеризующий вектор ее развития в мировой экономике, для России не перспективен. Конкурентные преимущества аквакультуры возникают лишь при наличии относительно избыточных трудовых ресурсов и субтропической климатической зоны.

ИНСТИТУТЫ. Реализация инновационного подхода предполагает серьезные институциональные преобразования. Это связано с необходимостью спецификации прав собственности, обеспечением патентных и авторских прав и в целом установлением правового режима защиты интеллектуальной собственности. Формируется среда цивилизованных посредников. В перспективе решается вопрос о переводе ОДУ в режим индивидуальных трансфертных квот (ИТК). Эти преобразования, как показывает мировой опыт, позволяют осуществить переход к менеджменту, основанному на правах. Менеджмент, основанный на правах, характеризуют следующие положения:

1. Передача прав и обязанностей, связанных с рыбными ресурсами, с федерального уровня на уровень производителей рыбной продукции;

2. Переход от государственного контроля к модели саморегулирования. В основе объединений в саморегулирующие объединения могут лежать разные принципы: «по порту»; по месту жительства; по типу оборудования и другие. Правовая основа объединения в России определена ФЗ «О саморегулирующих организациях». Для рыбопромышленных предприятий проблемы саморегулирования законодательно не решены. Саморегулирующие рыбные ассоциации не наделены правовыми гарантиями владения и распределения водных биоресурсов.

Ключевая идея институциональных преобразований в рамках данного подхода основана на учете текущего тренда в мировом опыте управления рыбными промыслами. Этот тренд отражает изменение места и роли ассоциации организаций рыбаков в управленческом механизме, прежде всего в стратегическом планировании. Развитие идет в направлении превращения ассоциаций рыбаков в высшую часть управленческого механизма. Без включения ассоциаций объединений рыбаков в систему стратегического управления отраслью невозможен переход к современному менеджменту.

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ. Усиливается международный характер и в частности, экспортная составляющая в деятельности бизнеса. Интеграционное встраивание идет не только на базе торговых, производственно-кооперационных и маркетингово-кооперационных связей, но и на базе научно-производственных отношений. Становятся возможной реализация наукоемких инвестиционных проектов.

Выбор международной территории (страна, регион) для размещения рыбоперерабатывающего производства в рамках данного сценария осуществляется на основе стратегии дифференциации производства. Основной стратегии является лидерство по глубоким безотходным технологиям и «ноу-хау» (организация производства, маркетинга, логистики). Конкурентные преимущества эффекта масштаба (объемов вылова и первичной переработки) дополняются технологическими и организационными преимуществами по глубине переработки. Высокотехнологичное производство, как правило, размещаются на территориях где, с одной стороны, нет проблем с доступом к высокотехнологичным технологиям, в том числе и использованием различных лизинговых схем, с другой — максимально приближенных к потребительскому рынку. Это связано с тем, что чем выше уровень технологичности продукции, тем выше таможенные и нетарифные барьеры на продвижение продукции к потребителю (национальные и международные системы сертификации, правила хранения и др.). В инвестиционном обзоре наиболее перспективных территорий (регионов и стран), рекомендуемых для международного размещения переработки на основе стратегии диверсификации, выделим два опорных направления — американское и европейское. Наиболее перспективными для реализации данной стратегии являются следующие страны:

США. Эффективна долевая стратегия участия в бизнесе, то есть ориентация на покупку доли в действующей компании, имеющей все необходимые разрешения и готовую инфраструктуру, сложившиеся каналы сбыта. Инвестиционно привлекательной является институциональная среда международного бизнеса в США — она характеризуется отсутствием правовых ограничений.

Европа. Эффективна горизонтальная стратегия участия в бизнесе, то есть ориентация на покупку готовых предприятий, испытывающих дефицит сырья. Возможно строительство новых. Особенно высоки дивиденды от реализации этой стратегии при размещении производства в странах Восточной Европы.

Стоимостная оценка сценариев

Традиционно при обосновании вариантов стратегии развития рыбохозяйственного комплекса применяются натуральные показатели млн. и тыс. тонн выловленных водных биоресурсов. Стоимостные оценки их использования, как правило, носят второстепенный характер. Это приводит к тому, что государство распределяет квоты на освоение ОДУ между субъектами рыночного хозяйствования по историческому принципу без учета, насколько эффективно они используются.

При применении технологии сценарного прогнозирования на первый план выходит оценка **упущенных выгод**. Основу составляет международная методика, используемая ФАО, позволяющая сравнивать потенциальную и реальную стоимость рыбной продукции при различных стратегиях вылова и переработки. Расчеты ведутся с использованием средневзвешенных экспортных цен на FOB и среднемировых дисконтных ставок на развитых рынках. Для российского рынка используется коэффициент 0,9 по ценам и 0,5 по дисконтным ставкам.

Потенциально возможная стоимость морских биологических ресурсов, выловленных в ИЭЗ России составляла и может составить:

- в 2010—2014 гг. — 3,9—4,3 млрд. долл.;
- в 2015—2020 гг. — 4,7—5,2 млрд. долл.;
- за пределами 2020 г. — 5,5—6,2 млрд. долл.

Реальная денежный поток при реализации различных сценариев развития рыбохозяйственного комплекса:

1. Ресурсно-ориентированный сценарий (первичная переработка):

- в 2010—2014 гг. — 2,6—2,7 млрд. долл. (при полном освоении ОДУ);
- в 2015—2020 гг. — 3,2—3,3 млрд. долл. (при полном освоении ОДУ);
- за пределами 2020 г. — 3,9—4,3 млрд. долл. (при полном освоении ОДУ).

Фактическая степень экономической отдачи при сохранении сложившегося технологического уровня 66% от потенциально возможного.

2. Технологически-ориентированный сценарий (безотходная переработка):

- в 2010—2014 гг. — 3,3—3,5 млрд. долл. (при полном освоении ОДУ);
- в 2014—2020 гг. — 4,1—4,4 млрд. долл. (при полном освоении ОДУ);
- за пределами 2015 г. — 4,7—5,2 млрд. долл. (при полном освоении ОДУ).

Фактическая степень экономической отдачи при сохранении сложившегося технологического уровня 87% от потенциально возможного.

3. Инновационно-ориентированный сценарий (глобальная безотходная переработка):

- в 2010—2014 гг. — 3,9—4,0 млрд. долл. (при полном освоении ОДУ);
- в 2014—2020 гг. — 4,7—5,0 млрд. долл. (при полном освоении ОДУ);

• за пределами 2015 г. — 5,5–6,2 млрд. долл. (при полном освоении ОДУ)

Фактическая степень экономической отдачи при сохранении сложившегося технологического уровня 100% от потенциально возможного. Из-за неэффективной системы освоения водных биоресурсов в 2006–2008 ежегодные экономические потери российского рыбопромышленного комплекса составили в среднем в год около 2 млрд долл. Из них:

- 480–500 млн долл. — это потери, связанные с неполным освоением потенциальных запасов (ОДУ);
- 270–300 млн долл. — это приловы, которые не запускаются в переработку, а просто сбрасываются обратно в море;
- 460–480 млн долл. — это технологические потери, связанные с низкой долей безотходных технологий переработки сырка;
- 500–520 млн долл. — это инновационные потери, связаны с отсутствием инновационных технологий и неумением создавать новые сегменты на не пищевых рынках;

• 120–140 млн долл. — это потери, связанные с неэффективной маркетинговой стратегией на мировом и внутреннем рыбном рынках;

• 160–180 млн долл. — это потери, связанные с отсутствием национальных брендов, узнаваемых на мировом рыбном рынке.

Таблица 1 демонстрирует как подход по обозначенным критериям влияет на тип рынка.

Выводы:

Каждый из рассмотренных сценарных подходов предполагает особую систему взаимодействия конкурентных преимуществ, которыми располагают природный капитал, производственный капитал, человеческий и институциональный капитал. В реальной практике стратегического управления все три подхода пересекаются. Они встраиваются друг в друга и в определенном смысле представляют собой единый сценарий множественности видов рынка. Но в определенный период времени только один из них может являться ведущим, то есть системо-

Таблица 1

Сравнительный анализ сценарных подходов интеграционного встраивания рыбохозяйственного комплекса России в мировой рыбный рынок

Подходы Критерии	Ресурсно-ориентированный	Технологически ориентированный (технологически зависимый)	Инновационный
Рынок	Массовый рынок. Первичные природно-сырьевые продукты. Открытый конкурентный рынок	Массовый рынок. Технологически стандартные массовые продукты. Ограниченная конкуренция	Индивидуализированный рынок. Продукты «третьего передела». Монопольный рынок
Характер развития	Определяется внешними факторами	Стратегически согласованные меры в экономической, отраслевой политике	Целенаправленные действия стратегических игроков, ориентированных на максимизацию экономической прибыли
Технология	Базовые (общедоступные) технологии добычи и переработки сырья	Стандартные (контролируемые и защищаемые бизнесом) технологии безотходной переработки	Инновационные (защищаемые государством) технологии длительного сохранения ценности живого белка, создания новых не пищевых товаров
Бизнес	Крупный бизнес. Максимальная бухгалтерская прибыль на единицу затрат	Крупный средний и малый бизнес. Максимизация прибыли на единицу капитала	Крупный и венчурный бизнес. Максимизация экономической прибыли на единицу альтернативных издержек.
Государство	Охранительная роль	Роль активатора и проводника технологической политики	Роль активатора и проводника инновационной политики
Институты	Основы институциональной системы сохраняются	Формируется среда цивилизованных посредников	Институциональные преобразования «менеджмент, основанный на правах»
Модель интеграции	Торговые отношения, как правило, двусторонние	Торговля, производственная и маркетинговая кооперация	Научно-производственные инвестиционные отношения
Стратегия международного размещения предприятий	Не актуальна	Стратегия снижения издержек	Стратегия диверсификации продукта

образующим, определяющим вектор успешного развития отрасли. Остальные будут играть подчиненную роль. В этом плане рассмотренные подходы выступают как альтернативные и ставят нас перед проблемой выбора.

Решение проблемы выбора подхода основывается на оценке определяющего источника конкурентных преимуществ. В настоящее время эти преимущества на 80 процентов определяются сырьевой базой, то есть природным капиталом России.

Потенциал производственного и человеческого капитала используется на 20 процентов. Наша задача — включить потенциал производственного и челове-

ского капитала в развитие отрасли. Считаем возможным, к концу 2015 года повысить их долю в источниках конкурентных преимуществ отрасли до 35–40 процентов. Поэтому проблема выбора подхода это:

Во-первых, проблема политического, законодательного и управленческого мониторинга динамики конкурентных преимуществ отрасли по их источникам.

Во-вторых, это проблема смены базы конкурентных преимуществ в направлении от природных через технологические к преимуществам в человеческом капитале, что соответствует развитию отрасли от ресурсно-ориентированного через технологически ведомый к инновационному развитию.

Литература:

1. Сахарова, Л.А., Бурханов С.Б. Экономические ресурсы Приморского края: моногр./ — Владивосток: Дальрыбвтуз, 2009. — 196 с.
2. Терский, М.В., Сахарова Л.А. Сценарии интеграционного встраивания рыбохозяйственного комплекса России в мировой рыбный рынок // Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана: матер. Междунар. науч.-техн. конф.: в 2 ч. — Владивосток: Дальрыбвтуз, 2010. Ч. II. с. 292–300.
3. Терский, М.В., Сахарова Л.А., Лазарев В.А. Управление конкурентоспособностью рыбохозяйственного комплекса России: моногр./ — Владивосток: Дальрыбвтуз, 2014. — 156 с.
4. Терский, М.В., Сахарова Л.А. Государственное управление развитием рыбохозяйственного комплекса России // Экономические и управленческие аспекты развития рыбопромышленного комплекса Дальнего Востока: матер. Региональной науч.-практ. Конф. — Владивосток: Дальрыбвтуз, 2011. с. 83–88.
5. Сахарова, Л.А. Финансовые риски предприятий рыбохозяйственного комплекса // Экономические и управленческие аспекты развития рыбопромышленного комплекса Дальнего Востока: матер. Региональной науч.-практ. Конф. — Владивосток: Дальрыбвтуз, 2011. с. 76–79.

Условия сохранения устойчивости экосистемы в регионе

Таппасханова Елизавета Оюсовна, кандидат экономических наук, доцент;
 Мустафаева Земфира Аммаевна, доктор экономических наук, профессор;
 Кудашева Нальжан Заурбековна, старший преподаватель
 Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

В работе обосновывается взаимосвязь устойчивого развития экосистемы России и ее регионов. На обширном материале рассматривается экосистема Кабардино — Балкарии. Выявляются основные проблемы, препятствующие ее устойчивому развитию. Определены условия сохранения устойчивости экосистемы в регионе: пресечение негативных воздействий на гидроэкосистему; сохранение животного и растительного мира; эффективная государственная политика; совершенствование законодательства в области экологии; развитие экологического образования.

Ключевые слова: устойчивое развитие системы, экосистема, гидроэкосистема, бытовые отходы, браконьерство, экологическое образование, Лесной кодекс, Экологический кодекс.

Terms preserve the stability of the ecosystem in the region

E.O. Tappaskhanova, Z.A. Mustafayev, M.Z. Kudasheva
 Kabardino-Balkaria State University, Nalchik, Russia

The paper substantiates the relationship of sustainable ecosystems of Russia and its regions. In the extensive material is considered an ecosystem of Kabardino — Balkaria. Identifies the main challenges to its sustainable development. The conditions for preserving the stability of the ecosystem in the region combating the negative effects

on hydroecosystem; preservation of fauna and flora; effective public policies; improvement of legislation in the field of ecology; development of environmental education.

Keywords: *Sustainable development of the system; ecosystem; agroecosystem; municipal waste; poaching; environmental education; Forest Code; Environmental Code.*

Проблема устойчивости Российской Федерации, когда продолжается спад производства, ухудшается экологическая и социальная ситуация, приобретает для нее особую актуальность. Устойчивое же развитие России определяется устойчивостью развития ее регионов. Причем, речь идет о необходимости стремления регионов не просто к их экономической, а к эколого — экономической устойчивости, так как экологическая ситуация в ряде регионов России достигла черты, за которой отдельные компоненты экосистемы утрачивают способность к самовосстановлению [1].

Одним из таких регионов является Кабардино-Балкарская Республика (КБР), которая входит в состав самого «молодого» Северо-Кавказского федерального округа (СКФО), образованного в **январе 2010 г.** Республика имеет значительный туристско-рекреационный потенциал. На площади, занимающей 51% территории региона, находятся живописные ущелья, горные озера и реки, развитая растительность, все пятитысячники Кавказа. В КБР выделяют, благоприятные для здоровья отдыхающих, различные типы климата. Вместе со Ставропольским краем республика делит сульфидно-иловые грязи одного из самого известного в России озера Тамбукан, обеспечивая ею известные в Европе курорты. В республике сосредоточено около 100 источников минеральных вод. Главная река — Терек с его левыми притоками: Малкой, Баксаном, Чегемом, Черекон, Урухом, обладающими большими энергетическими ресурсами [2].

В Кабардино-Балкарии имеются самые разнообразные типы почв, начиная от темно-каштановых, лугово-чернозёмных и луговых почв степей и заканчивая предкавказскими чернозёмами, горно-лесными, горно-луговыми, аллювиальными, чернозёмами горными, горно-тундровыми почвами.

В Прохладненском и Терском районах (северо-восточной части КБР) распространены темно-каштановые почвы. В них содержатся достаточное количество питательных веществ, имеющих хорошую структурность. Если правильно проводить орошение и агротехнику на темно-каштановых почвах можно получать самые высокие урожаи винограда, зерновых, бахчевых культур.

Лугово-чернозёмные и луговые почвы степей распространены на побережье реки Малка Прохладненского района в селеньях Карагач, Алтуд, Ново-Полтавка, а также в Урванском, Майском районах и населенных пунктах Плановское, Дейское, Арик Терского района. Однако для выращивания кукурузы и огородных культур в этих районах необходимо очень осторожно осуществлять их полив, так как встречаются соли, вредные для их роста.

В Верхнем Курпе, Нижнем Курпе, Верхнем Акбаше, Старом Лескене, во Втором Лескене, Нижнем Че-

реке, Старом Черекон, Нальчике, Чегеме Первом, Чегеме Втором, Втором Кызбуруне, Кишпеке, Баксанёнке, Старой Крепости, Псынадахо, Залукокоаже распространены чернозёмные земли.

Чернозёмы в КБР представлены разными прототипами и связано это с разнообразием рельефов, климата и материнских пород. Эти обстоятельства позволяют с успехом выращивать пшеницу, кукурузу и другие культуры и получать высокие урожаи.

В республике существуют следующие прототипы чернозёмных почв:

— чернозёмы предкавказские карбонатные, гумусовый горизонт имеет темно-серую окраску, его мощность от 80 до 100 см;

— чернозёмы предкавказские слабо выщелоченные, преобладают к югу от карбонатных черноземов, количество гумуса в этих почвах колеблется от 5 до 8%;

— черноземы предкавказские выщелоченные, покрывают полосу предгорья, они содержат до 10% гумуса, мощность достигает 100—150 см.

Горные черноземы присутствуют на безлесных участках Пастбищного и Скалистого хребтов. У этих почв гумусовый горизонт достигает до 50 см., содержащий много перегноя — 12—14%, при этом почва имеет темную окраску [3].

В республике имеются и сравнительно молодые почвы. К ним относятся почвы бурые горно-лесные. Для них характерна буро-серая окраска, комковатая структура, небольшая толщина плодородного слоя, покрыты широколиственными лесами. Эти почвы пригодны как для выращивания высококачественной древесины, так и для развития овощеводства и садоводства.

Пастбища и сенокосные угодья республики располагаются на горно-луговых почвах в зоне субальпийской и альпийской растительности. Толщина их темного слоя колеблется от 20 до 60 см. и в них содержится 12—13% перегноя. На них в основном расположены Зольские и Нагорные пастбища.

На Главном и Боковых хребтах, около ледников и снежников встречаются горно-тундровые почвы, покров которых достигает толщины до 5 см. и представлены главным образом слаборазложившимся торфом. В долинах рек можно также встретить такие богатые и плодородные почвы как аллювиальный или пойменный.

Гидроэкосистема республики представляет собой 5470 км рек и их притоков бассейнов рек Терек и Кума, площадь водосборов которых соответственно составляет 11,9 тыс. кв. км и 0,6 тыс. кв. км. Территория республики характеризуется широким разнообразием и богатством гидроминеральных ресурсов, представленных пресными, минеральными и теплоэнергетическими водами. В Кабардино-Балкарской Республике более 100 озер. Большая часть озер находится в высокогорьях.

Уникальный памятник природы — озеро Чириккель (голубое озеро). Оно является вторым в мире по глубине карстовым источником и представляет собой водоносную карстовую шахту с отвесными стенами. На поверхности озеро имеет наибольшую длину 235 м и ширину 130 м. Минимальная глубина шахты 179 м, максимальная 258 м. В расширенной верхней части глубина меняется от 0 до 40 м. Озеро не имеет притоков, но является сточным. Из него вытекает речка с расходом 0,8 куб. м/сек. Температура воды круглый год равняется 9 градусам. Видимость под водой практически не зависит от погоды и достигает 20–50 метров. Существует вероятность, что на глубине 2558 метров находится не дно, а перегиб и тогда Голубое озеро будет самым глубоким источником в мире. В воде значительное содержание сероводорода и его концентрация увеличивается с глубиной [4].

Озера республики в основном используются как места массового посещения и отдыха туристов, или используются в лечебных целях (Тамбуканское озеро, грязи которого широко применяются при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата, нервной системы, органов пищеварения на курортах Кавказских Минеральных вод и г. Нальчика). В связи с этим они не влияют на гидрологический режим водных объектов.

Поверхностные водные объекты Кабардино-Балкарии представлены речной сетью, входящей в бассейн реки Терек. Наиболее крупные водотоки: Терек, Малка, Баксан, Черек, Чегем, Нальчик, Урух, Лескен, Золка, Урвань, Шалушка, Псыгансу, Деменюк.

В республике выявлено свыше ста проявлений лечебных минеральных подземных вод. Разведано Восточно-Баксанское, Нижнее-Баксанское и Аушигерское месторождения теплоэнергетических подземных вод. На территории Республики выявлены Зольская, Куркужин-Баксанская и Майско-Пришибомалкинская устойчивые области нитратного загрязнения подземных вод.

Кабардино-Балкарская Республика обладает богатыми запасами полезных ископаемых, таких как вольфрам, молибден, нефть, источники лечебных термальных вод и экологически чистой воды; промышленные запасы бентонитовых глин, шпатов и туфовых залежей, ценные породы камней (гранит, диорит, диабазовые порфириды) и многое другое. В настоящее время в пределах республики известно около 70 месторождений полезных ископаемых. Это рудные (металлические), нерудные (неметаллические), горючие полезные ископаемые.

Имеющие промышленное значение месторождения каменного угля в Кабардино-Балкарии сосредоточены в бассейнах рек Баксан и Малка. На территории Кабардино-Балкарской Республики выявлены рудопроявления с золотополиметаллической, золотомышьяковой и золоторедкометаллической специализацией, а также рудное поле, где известны до 200 разобщенных маломощных золотоносных жил с промышленным содержанием золота.

На территории КБР расположено уникальное по запасам Тырнаузское вольфрамо-молибденовое месторождение. В Зольском районе расположено Малкин-

ское месторождение железных руд, содержащих хром, никель, ванадий. Республика обладает огромными потенциальными запасами цементного сырья — известняков и мергелей, а также бентонитовых глин.

Не так давно на территории КБР были обнаружены такие месторождения как декоративно-поделочные и облицовочные камни: обсидиан, мраморный оникс, яшма, серпентиниты, септарии, аплиты. Облицовочные камни КБР представлены различными по твердости и цветовой гамме породами. В настоящее время тщательно изучены и ведется разработка Малкинских розовых гранитов, Лечинкайских и Казганчийских туфов. Получили высокую оценку как перспективное облицовочное сырье Эльджуртинские серые граниты, Безенгийские диабазовые порфириды, Хуламские кератофиры [5].

Республика обладает большим резервом природных мелиорантов, применение которых в комплексе с традиционными минеральными удобрениями сказывается на повышении урожайности сельскохозяйственных культур и повышении эффективности сельскохозяйственного производства. Кроме того, применение природных цеолитов в сельском хозяйстве в качестве легковесного компонента при производстве удобрений, для кондиционирования почв, в качестве диетической добавки в пищу сельскохозяйственным животным широко используется в мировой практике.

Итак Кабардино-Балкария щедро наделена природными богатствами — реками, разными видами лесов, субальпийскими, альпийскими лугами, озерами, водопадами, вершинами-пятитысячниками. Кабардино-Балкарская Республика обладает богатыми запасами полезных ископаемых, таких как вольфрам, молибден, нефть. В республике имеются большие запасы лечебных термальных вод и экологически чистой воды; промышленные запасы бентонитовых глин, шпатов и туфовых залежей, ценные породы камней и многое, многое другое.

Однако, к сожалению, все эти богатства не рационально используются, человек, занимаясь различной деятельностью, относится к ним безответственно, нередко сознательно вредит экосистеме, нарушая ее устойчивость, а она, в свою очередь, устойчивость региона.

Наиболее острой экологической проблемой республики является загрязнение атмосферного воздуха и воды, утилизация бытовых отходов и отходов производства, деградация почвы, неудовлетворительная охрана лесных массивов и рекреационных зон. Учитывая, что КБР относится к рекреационным зонам, она должна иметь безупречную экологию. Однако это далеко не так. Никто не занимается мониторингом курортных зон и гидроминеральной базы.

Следующей проблемой региона является состояние ее лесов. До того, как в 2007 году был принят новый Лесной кодекс, существовали схемы лесоустройства, в которых вырубка и посадка лесов планировались. После 2007 года схемы лесоустройства не стали работать, лесхозы были ликвидированы, а леса были переданы в аренду с таким расчетом, что заботиться о лесе будет арендатор. Однако практика показала, что ос-

новая цель практически всех арендаторов — побыстрее обогатиться. В результате вырубка ими проводится по-варварски, хворост и валежник после вырубки не убираются, места вырубок захламляются, создавая такие условия, при которых восстановление леса осуществляется в несколько раз дольше. Но, тем не менее, следует подчеркнуть, что хотя лесные площади в республике сокращаются, по размеру площадей искусственных насаждений она занимает одно из первых мест в России.

В республике около 300 несанкционированных свалок, а те, что санкционированы, также требуют устройства, либо их надо закрывать и строить полигоны. Министерством разработана целевая программа «Управление отходами в КБР», в соответствии с которой предполагается построить три мусороперерабатывающих завода и 15 полигонов для захоронения твердых бытовых отходов.

Бытовые и промышленные отходы стали очень серьезной проблемой, так как их количество ежегодно растет. В Кабардино-Балкарской Республике наиболее крупной является Урванская свалка (Урванский муниципальный район, с. Урвань), расположенная в 7 км от столицы республики — города Нальчика. На названной свалке за год размещается более 100 тыс. тонн бытовых отходов, в основном отходов городского округа Нальчик. За время функционирования на свалке накоплено до 1 млн. тонн твердых отходов [6].

В КБР основным загрязнителем воздуха является автомобильный транспорт, на долю которого приходится от 92 до 98 процентов всех вредных выбросов, что подтверждается замерами на загруженных транспортном участках.

Для республики серьезнейшей проблемой является сохранение биологического разнообразия животного и растительного мира. В 2000 году в КБР была издана «Красная книга», в которую были занесены многие виды растений и животных. Среди них млекопитающих — 26 видов: птиц — 53 вида; рыбы — 14 видов; рептилии — 3 вида; амфибии — 3 вида; насекомые — 39 видов.

На территории нашей республики наиболее охраняемыми видами животных являются:

— птицы: беркут, бородач, могильник, пустельга, тетерев кавказский, улар кавказский;

— млекопитающие: волк, горноста́й, леопард, лисица, рысь, складчатогуб широкоухий, тур кавказский, шакал;

— пресмыкающиеся: гадюка степная, ящерица скальная;

— земноводные: жаба зеленая, лягушка малоазиатская [7].

Среди растений, занесенных в Красную книгу Кабардино-Балкарии, встречается 26 видов. Однако, в национальном парке Приэльбрусье идет массовое уничтожение красиво цветущих лекарственных растений. Люди заготавливают лекарственные растения, уничтожая большие территории лугов, не думая о том, что могут уничтожить их полностью, ведь среди лекарственных растений много редких, которые встречаются только

в Приэльбрусье в небольшом количестве (красавка кавказская, солодка, чёрноголовник, бессмертник) [8].

Многие занесенные в Красную книгу растительные и животные особи были сохранены и размножены. После этого она не издавалась. Поэтому пришло время, когда книгу необходимо переиздать.

Кабардино-Балкарский высокогорный заповедник создан для охраны высокогорных ландшафтов Центрального Кавказа, их флоры и фауны, в первую очередь, кавказского тура и леопарда. Многократно изменялись площади и границы заповедника. Он становился все более «высокогорным» и увеличивался в размерах, так как отрезание нижних луговых участков компенсировалось щедрым добавлением нивально-альпийских. Сейчас его площадь составляет 358,4 тысячи га. Заповедник занимает самую высокую часть Кавказа и всей России.

Здесь расположены все «пятитысячники» Северного Кавказа кроме Эльбруса и Казбека, высшая точка заповедника — г. Дых-тау (5204 м.), низшая расположена на 1800 м над уровнем моря. В заповеднике 256 ледников, общая площадь оледенения, включая соседние скальные выходы безжизненного нивального пояса, составляет около 61% территории заповедника. Территория покрыта густой сетью рек, берущих начало от многочисленных ледников. Самые крупные реки — Чегем, Черек Безенгийский и Черек Балкарский — начинаются с ледников Главного хребта. В климатическом отношении заповедник входит в высокогорную зону Большого Кавказа.

Для сохранения уникального природного комплекса и развития устойчивого туризма в 1986 году был учрежден национальный парк «Приэльбрусье» площадью 101 тысяча га. Территория национального парка расположена в районе центрального Кавказа, включает часть Главного Кавказского и Бокового хребтов. Самый известный объект национального парка — гора Эльбрус (6542 и 5621 метров). Это потухший вулкан, на восточной вершине которого наблюдаются выделения сернистого газа, — признаки еще не угасшей вулканической деятельности. В районе горы широко развиты лавовые потоки, стекавшие с нее по долинам основных рек.

В долине реки Малки длина лавового потока 23 км. Около 15% всей территории парка занимают ледники и снега. На территории парка сосредоточены более 100 источников минеральных вод, много живописных озер. Одно из самых интересных — Сылтран-Кель, расположенное в верховьях реки Сылтран.

В поисках путей решения экологических проблем важны как выработка эффективной государственной политики, совершенствование законодательства, так и развитие экологических знаний. Экологическое образование должно охватывать весь процесс дошкольного, школьного и внешкольного воспитания, граждане должны быть информированы о состоянии окружающей среды.

Основными задачами в решении проблем рационального природопользования являются: обеспечение сба-

лансированного решения социально-экономических и экологических задач при формировании политики, законодательства, планов и программ.

Необходимо эффективное взаимодействие государственных органов и общественных экологических организаций, а через СМИ надо формировать активную общественную позицию в вопросах экологии и охраны природы.

И в заключении следует привести слова из «Экологического манифеста»: «Воздух — наш отец. Вода —

мать. Земля — дом. Роса — национальное сокровище. Настало время осознать каждому, что мы живем в озоновом одуванчике... А мы взрываем его ранимую оболочку, стираем пыльцу, смахиваем нежные тычинки лесов. Птицы и звери, цветы и деревья взывают к человеку: сбереги, сохрани, где стоишь, где живешь — на расстоянии взгляда и голоса, хотя бы на расстоянии вытянутой руки! И твое активное личное пространство, помноженное на миллионы, станет охраняемым пространством Отечества...» [9].

Литература:

1. Бобров, А. Л. Эколого-экономическая устойчивость региона: теория и практика: Автореф. дис.... док. экон. наук: 08.00.19/Бобров Александр Львович; МГУ. — М., 2000. — 32 с
2. Таппасханова, Е. О. и др. Развитие туристско-рекреационного комплекса региона// Экономика региона. — 2015. — № 2. — с. 208–220.
3. Республика Кабардино-Балкария. [Электронный ресурс]. URL: [http:// www.agrien.ru/](http://www.agrien.ru/)Дата обращения 15.09.2015.
4. Голубое озеро (Чирик — Кель) в Кабардино — Балкарии. [Электронный ресурс]. URL: <http://interest-planet.ru/blog/Europe/118.html>.. Дата обращения 15.09.2015.
5. Полезные ископаемые Кабардино-Балкарской Республики. [Электронный ресурс].URL: <http://protown.ru/russia/obl/articles/3423.html> Дата обращения 22.10.2015.
7. Информация об образовании, сборе и утилизации твердых отходов в КБР. [Электронный ресурс]. URL: <http://econotukbr.ru/info/6075/>Дата обращения 19.10.2015.
9. Животный мир Приэльбрусья. [Электронный ресурс]. URL: [http:// kavkazskitur.ru/fauna-flora.html](http://kavkazskitur.ru/fauna-flora.html). Дата обращения 19.10.2015.
10. Растительный мир Приэльбрусья. [Электронный ресурс]. URL: [http:// kavkazskitur.ru/fauna-flora.html](http://kavkazskitur.ru/fauna-flora.html). Дата обращения 23.10.2015.
11. Экологический манифест. [Электронный ресурс]. URL: <http://promeco.narod.ru/manifest.htm>. Дата обращения 23.10.2015.

Анализ использования биологических ресурсов и их влияние на развитие туризма в регионе (на примере Кавказского биосферного заповедника)

Троян Яна Владимировна, студент;
Кулюшин Ярослав Александрович, студент;
Кулюшина Наталья Евгеньевна, старший преподаватель
Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

В статье дается краткая характеристика биологических ресурсов Кавказского государственного заповедника, возможности их использования в экологическом туризме, а также их влияние на развитие экономики региона.

Ключевые слова: региональный туризм, рекреационные ресурсы, экологический туризм, биосферный заповедник.

Analysis of the use of biological resources and their influence on the development of tourism in the region (for example, the Caucasian Biosphere Reserve)

Ya.V. Troyan, Ya.A. Kulyushin, N.E. Kulyushina
Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia

The article gives a brief description of the biological resources of the Caucasian State Nature Reserve, the possibility of their use in eco-tourism, as well as their impact on economic development in the region.

Keywords: regional tourism, recreational resources, ecotourism and Biosphere Reserve.

Кавказский государственный природный биосферный заповедник расположен на северном и южном склонах Западного Кавказа в координатах 44–44.5° северной широты и 40–41° восточной долготы.

Собственно, заповедником эта территория объявлена 12 мая 1924 года, но история сохранения уникального природного комплекса началась значительно раньше, с момента организации в 1888 году Великокняжеской «Кубанской охоты».

Являясь крупнейшей охраняемой территорией Кавказского перешейка и вторым по величине в Европе, заповедник занимает земли Краснодарского края, Республики Адыгея и Карачаево-Черкесской Республики РФ, вплотную примыкает к государственной границе с Абхазией. В отрыве от основной территории, в Хостинском районе Сочи, расположен субтропический Хостинский отдел заповедника — всемирно известная тисо-самшитовая роща, площадью 302 га. Общая площадь заповедника — 280335 га. Он окружен охранной зоной, многочисленными заказниками и памятниками природы, а к его южной границе примыкает Сочинский национальный парк, который ежегодно посещают тысячи туристов, чтобы увидеть биологические ресурсы отличные от других.

Территория заповедника условно разделена на 6 отделов охраны: Западный, Северный, Южный, Хостинский, Восточный и Юго-Восточный. Управление заповедника расположено в Сочи (Адлер), а в столице

Республики Адыгея — Майкопе находится Адыгейское научное отделение заповедника. В штате заповедника — более 100 человек, структурно входящих в научный, охранный и эколого-просветительский отделы.

Кавказский заповедник — богатейшая сокровищница биоразнообразия, не имеющая аналогов в России. Он имеет международное эталонное значение, как участок нетронутой природы, сохранивший первозданные ландшафты с уникальными флорой и фауной. Не случайно в 1979 году заповедник вошел в Международную сеть биосферных резерватов, а в декабре 1999 года был включен в список объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО [1].

В условиях возрастающего планетарного наступления на природу роль Кавказского заповедника, как нетронутого участка, будет возрастать, и одним из основных значений этой особо охраняемой территории в будущем явится сдерживание негативных явлений, связанных с усилением антропогенного воздействия. Безусловно, только Кавказский заповедник и в будущем сможет выступать координатором в области охраны природы и сохранения природного биоразнообразия в Кавказском регионе. Он является лабораторией под открытым небом, где выполняются уникальные научные исследования и проводится экологический мониторинг окружающей природной среды.

Сам факт существования Кавказского заповедника способствует нормальному функционированию круп-

нейшего и лучшего отечественного курорта — Сочи. Лесные массивы заповедника — это легкие курорта, дающие целебный горный воздух, а чистые горные реки, истоки которых находятся на заповедной территории, — основа водоснабжения не только Сочи, но и множества населенных пунктов Краснодарского края, Республики Адыгея и Карачаево-Черкесской Республики.

В связи с чем, Правительство региона должно установить приоритеты в сфере туризма, к которым в первую очередь относятся:

- стимулирование развития внутреннего и въездного туризма;

- развитие социального туризма для групп лиц с ограниченными доходами [5].

Территория заповедника представляет собой группу горных и высокогорных экосистем. Основа его рельефа — Главный Кавказский хребет, протянувшийся с северо-запада на юго-восток. В целом хребет асимметричен: с более протяженным северным макросклоном и крутым коротким южным.

Заповедник активно занимается развитием экологического туризма. В заповеднике разработаны следующие туристические маршруты:

- «Кордон Гузерипль — приют Фишт-Кордон Бабук-Аул»

- «Через горы к Черному морю, через приют Водопадный»

- «Через горы к Черному морю, через приют Фишт»

- «Кордон Карапырь — Урочище Ткачиха»

- «Кордон Лаура — Урочище Медвежьих ворот — лагерь Холодный — кордон Лаура» и др. [2].

В Кавказском государственном природном биосферном заповеднике создан новый отдел — «Туризм и рекреация». Одним из направлений работы отдела станет развитие экологического туризма. Суть его заключается в привлечении внимания гостей курорта и всех желающих к богатству растительного и животного мира Кавказа без нанесения вреда природе.

Можно узнать много интересного о богатой фауне Кавказского заповедника, являющегося Всемирным природным наследием, посетив Вольерный Комплекс для диких животных на заповедном кордоне Лаура. Туристов радуют встречи с животными и прекрасные горные пейзажи. Объект построен по принципу зоопарка. Протяженность: два крыла по 200 м, всего 400 м.

Одно из интереснейших мест заповедника — Хостинская тисо-самшитовая роща — доледниковое чудо. Объект находится в Хостинском районе в трех километрах от морского побережья. Здесь проложена экологическая пешеходная тропа «Загадочный мир древнего колхидского леса». Маршрут кольцевой протяженностью 1600 метров благоустроен, что позволяет посещать его круглогодично, не требуя специальной подготовки экскурсантов. Экскурсия включает посещение действующего в роще музея природы, представляющего животный мир Кавказского заповедника. Реликтовые доледниковые леса, покрывавшие всю

Европу 18–25 млн. лет назад, почти в первозданном виде чудом сохранились в тисо-самшитовой роще, здесь произрастает около 70 видов деревьев и кустарников, средний возраст которых — 400 лет, наиболее древних — более 2000 лет! Пикниковая зона на территории Тисо-самшитовой рощи организована в районе слияния рек Западной и Восточной Хосты. Территория, разрешенная для посещения, занимает площадь 1200 кв. метров прибрежной зоны по обеим сторонам реки Бзю.

Довольно часто туристы, любящие экстрим, посещают «Чёртовы ворота». Они представляют собой две фигурных горы, стоящих друг напротив друга, как два брата-близнеца. В районе «Чертовых ворот» есть живописное каньонообразное русло реки Хоста с отвесными стенами высотой до 50 метров и шириной до 5 метров. Окружает это место древний колхидский лес, в котором можно увидеть редкие растения доледникового периода [1].

Рекреационные объекты Кавказского биосферного заповедника в 2011 году посетили более 80 тыс. человек из разных регионов России. «В 2011 году для привлечения туристов в заповеднике была завершена реконструкция вольерного комплекса для содержания диких животных. Также заканчивается реконструкция тропы и строительство информационного центра в Тисо-самшитовой роще в поселке Хоста», — сообщили в пресс-службе Кавказского биосферного заповедника. Кроме того, была проведена большая работа по обустройству эколого-туристических маршрутов. Спустя 30 лет восстановлена и оборудована тропа по маршруту «Большое кольцо» в Тисо-самшитовой роще.

Кавказский биосферный заповедник участвует в программе развития познавательного туризма на особо охраняемых природных территориях. Туристов будут приглашать на биостанцию Джуга, находящуюся на высоте более 2 тыс. метров над уровнем моря. Она расположена в центре заповедника. Недалеко от нее есть солонец, куда нередко приходят пополнить запасы минеральных веществ зубры и серны, а в двух километрах от метеостанции находится удивительное по своей красоте Джугское озеро. С поляны близ метеостанции открывается прекрасный вид на хребет Трю, горы Алоус, Скирда и Малые Бамбаки. Туристы и научные работники смогут наблюдать за дикой природой в естественных условиях и проводить самые разные исследования, сообщает пресс-служба Кавказского биосферного заповедника. Кроме того, в рамках развития туризма в заповеднике планируют уделить внимание созданию туристической инфраструктуры, открывающей возможности для организации зимних видов активного отдыха: фри-райд, бэккантри, ски-туры [2].

Биологические ресурсы Кавказского биосферного заповедника — гордость нашей страны. Целостное состояние природных ресурсов, необыкновенная природа, чистый воздух — всё это притягивает туристов, как из разных уголков России, так и из зарубежья, что положительно сказывается на экономике региона.

Литература:

1. Бузаров, А. Ш., Варшанина Т. П. География республики Адыгея. // А. Ш. Бузаров Майкоп, Т. П. Варшанина 2001., 189 С.
2. Лигидов, Р. М., Кулюшина Н. Е. Возможности государственной поддержки развития социального туризма в Кабардино-Балкарской республике // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 1; Режим доступа: www.science-education.ru/121-18486

Проблемы гидроэкосистемы региона и пути их решения

Таппасханова Елизавета Оюсовна, кандидат экономических наук, доцент;

Лигидов Рамазан Муаедович, кандидат экономических наук, доцент

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

В работе предметом изучения является гидроэкосистема Кабардино-Балкарской Республики. Результаты исследования показали, что в развитии гидроэкосистемы имеются серьезные проблемы: катастрофическая изношенность очистных сооружений; загрязнение русел, пойм рек бытовыми отходами и отходами сельхозпредприятий; загрязнение рек отходами спиртодрожжевых и крахмальных предприятий республики, браконьерство. Подчеркивается, что недостаточно активны в решении данных проблем муниципальные власти, отмечается слабая надзорная деятельность уполномоченных природоохранных органов. Все эти обстоятельства диктуют необходимость принятия незамедлительных и действенных мер по пресечению негативного воздействия на гидроэкосистему региона.

Ключевые слова: устойчивое развитие региона, экосистема, гидроэкосистема, очистные сооружения, браконьерство, несанкционированные свалки, бытовые отходы.

Hydroecosystems problems of the region and their solutions

E. O. Tappaskhanova, R. M. Ligidov

Kabardino-Balkaria State University, Nalchik, Russia

The subject of study is the agroecosystem Kabardino-Balkaria. The results showed that the development of hydroecosystems there are serious problems: a catastrophic deterioration of treatment facilities; pollution of riverbeds, floodplains household waste and agricultural waste; pollution of rivers and starch waste spirtodrozhdzhevyyh enterprises of the republic, poaching. It is emphasized that are not active enough in dealing with these problems the municipal authorities, there is weak oversight activities authorized by the environmental authorities. All these circumstances make it necessary to take immediate and effective measures to curb the negative impact on hydroecosystem region.

Keywords: sustainable development of the region; ecosystem; hydroecosystems; treatment facilities; poaching; illegal dumps; municipal waste.

Устойчивое развитие Российской Федерации возможно только в том случае, если будут устойчиво развиваться все ее регионы, что предполагает необходимость формирования эффективной структуры экономики страны, соблюдая при этом баланс интересов всех субъектов Российской Федерации. В каждом из регионов РФ должны быть разработаны и реализованы программы перехода к устойчивому развитию, а затем все они должны быть интегрированы при разработке государственной политики в области устойчивого развития [1].

Кабардино-Балкарская Республика расположена на Северном Кавказе, ее площадь составляет 12,5 тыс. км; численность населения по данным Росстата состав-

ляет 860709 чел. (2015); городское население — 52,25% (2015). В республике 8 районов, 7 городов, 7 поселков городского типа. Столицей КБР является Нальчик, крупные города — Тырныауз, Прохладный, Баксан. Республика образована 1 сентября 1921 и входит в состав Южного федерального округа.

Республика расположена на северных склонах и в предгорьях центральной части Большого Кавказа. На юге граничит с Грузией, на севере — со Ставропольским краем, на западе — с Карачаево-Черкесией, на востоке и юго-востоке — с Северной Осетией. На юге протягиваются параллельно 4 хребта Большого Кавказа: Меловой, Скалистый, Боковой и Главный (или Водораздельный). Значительную часть

территории на юге республики занимают горы (северные склоны Большого Кавказа) — эта местность малопригодна для постоянного проживания и хозяйственной деятельности. Высшая точка — гора Эльбрус (5642 м). Предгорья и Кабардинская равнина расположены в северной части республики, пересеченные долинами рек [2].

Наиболее важным и вместе с тем наиболее уязвимым компонентом окружающей среды республики являются ее водные ресурсы. Под влиянием хозяйственной деятельности водные ресурсы быстро изменяются, обостряя многие проблемы. Поэтому по состоянию гидроэкосистемы вполне можно судить о качестве природной среды в регионе.

К гидрографической сети республики относятся 5470 км. рек и их притоки, площадь водосборов которых, соответственно, составляет 11,9 тыс. кв. км. и 0,6 тыс. кв. км. Терек является главной рекой региона. Ее левыми притоками являются: Малка, Баксан, Чегем, Черек, Урух, имеющие большие энергетические ресурсы.

Разнообразна и богата гидроминеральными ресурсами территория КБР, включающая пресные, минеральные и теплоэнергетические воды. В республике имеется более 100 озер, значительная часть которых относится к малым озерам. Большая часть из них находится в высокогорьях, образование которых связано с ледниками карстовыми процессами, а равнинные озера — это остаточные водоемы — старицы рек.

Среди озер республики выделяется уникальное озеро Чириккель (голубое озеро), расположившееся на правобережной речной террасе реки Черек. Площадь ее водной поверхности составляет 26 тыс. кв. метров, глубина — 368 метров, длина — 235 метров, ширина — 180 метров. В озере имеется большое содержание сероводорода, причем, чем глубже озеро, тем его концентрация увеличивается. Что примечательно, то это то, что уровень и температура воды в озере остаются неизменными в течение года. Особенностью этого уникального озера заключается еще в том, что в него не впадает ни одна река, а вытекает единственная безымянная речка [3].

Озера КБР в большинстве своем являются местами массового посещения и отдыха туристов, или используются в лечебных целях. Так, например, грязи уникального бессточного озера с красивым названием Тамбукан является одним из самых крупных источников целебных грязей, не только используемых в санаториях, но и отправляемых на внутренний и зарубежный рынки. Многие специалисты считают, что грязь Тамбуканского озера по своему составу и целебным свойствам в несколько раз превосходит даже известные всему миру грязи Мертвого моря, а потому экологами данный водоем был занесен в первую природоохранную зону [4].

Поверхностные водные объекты Кабардино-Балкарии представлены речной сетью, входящей в бассейн реки Терек, кроме двух небольших притоков реки Кумы. Наиболее крупные водотоки: Терек, Малка, Баксан,

Черек, Чегем, Нальчик, Урух, Лескен, Золка, Урвань, Шалушка, Псыгансу, Деменюк. На территории Кабардино-Балкарской Республики выявлено свыше ста проявлений лечебных минеральных подземных вод. Разведано Восточно-Баксанское, Нижнее-Баксанское и Аушигерское месторождения теплоэнергетических подземных вод [5].

Таким образом, данные, которые приведены в работе, позволяют нам сделать вывод о богатстве и дифференцированности природных гидроресурсов КБР, которые могут быть применены для развития экономики и оказания туристических и рекреационных услуг.

Однако исследования также показали, что гидроресурсы республики недостаточно эффективно используются. Более того, в процессе деятельности человек нередко наносит вред имеющимся природным водным ресурсам региона, иногда даже непоправимый.

Первостепенное отрицательное воздействие на гидроэкосистему республики оказывают:

- деятельность спиртодрожжевых и крахмальных предприятий республики;
- катастрофическая изношенность очистных сооружений;
- загрязнение русел и пойм рек бытовыми отходами и отходами сельхозпредприятий;
- браконьерство.

Так, ниже сбросов спиртодрожжевых предприятий по рекам наблюдается изменение физических и химических свойств воды, выраженное в высоких концентрациях ядовитых веществ, наличии гнилостного запаха и запаха барды (побочного продукта спиртопроизводящих предприятий), слизистых хлопьев в толще воды, обильного бактериального и слизистого налета на камнях, нехарактерных для горных рек.

Подобного рода сбросы регулярно осуществляют ООО «Моя столица» (бывший «Риал-спирт», г. Прохладный), ООО «Пищекомбинат «Докшукино» и ООО «Русь» (г. Нарткала), ООО «Камад» (г. Чегем), ООО «Главспирт» (ООО «Сармаковский» спиртодрожжевой комбинат» с. Сармаково Зольского района), ООО «Кабардинский крахмальный завод» (ст. Александровская Майского района).

По данным Ростехнадзора по КБР, ежедневно в республике вырабатывается до 3500 тонн барды, частично реализуемой населению, но, в большей степени, сбрасываемой в реки.

Следует отметить, что проблему загрязнения рек спиртодрожжевыми предприятиями в республике пытаются решить давно, но, к сожалению, безрезультатно. Никакие усилия Уполномоченных органов по охране окружающей среды в решении данной проблемы не увенчались успехом. Причина, на наш взгляд, заключается не в том, что у предприятий имеется дефицит материально-финансовых ресурсов, необходимых для установки очистных сооружений, а просто в игнорировании руководством предприятия требований действующего законодательства и в желании получения быстрых материальных выгод в ущерб общему экологическому состоянию республики.

Негативно влияют на качество водных ресурсов КБР стоки очистных сооружений территориальных (городских и районных) подразделений «Каббалководоканала» и жилищно-коммунальных хозяйств. Практически все эти сооружения имеют аварийное состояние, они изношены и требуют первоначального капитального строительства или капитального ремонта. К ним относятся очистные сооружения таких предприятий как муниципальное унитарное предприятие (МУП) «Залукокоажское жилищно — коммунальное хозяйство (ЖКХ)», МУП «Родник-Сервис» с. Аушигер, МПО ЖКХ Чегемского района, МП «Горводоканал» г. Нальчик, МУП «Райводоканал» г. Майский, МУП «Баксангорводоканал», МУП ЖКХ «Приэльбрусье» пос. Эльбрус, МУП «Терекгорводоканал», ОАО «Эльбрусводоканал» г. Тырнауз.

В результате такого неудовлетворительного технического состояния оборудования вышеназванные предприятия способствуют попаданию сточных вод, которые недостаточно очищены или вообще не очищены, в реки, ухудшая качество воды. Так, только одно предприятие — МУП «Баксангорводоканал», в результате своей деятельности серьезно изменило фауну и флору реки (ниже сброса очистных сооружений наблюдается исчезновение более половины типичных обитателей горных рек), а сточные воды очистных сооружений городов Нальчик и Нарткала даже изменили класс качества воды в реке Урвань со II (чистая) до V (грязная).

Несмотря на то, что в республике имеются благоприятные параметры водных ресурсов как гидрохимические, так и гидробиологические, необходимо констатировать, что в республике такая отрасль, как товарное рыбозаведение, практически не развивается. А ведь при соответствующем уровне ее развития, она могла бы, с одной стороны, создавать дополнительные рабочие места, особенно, для жителей сельской местности, а с другой стороны, явилась бы дополнительным источником пополнения местного бюджета.

Следует отметить, что наряду с загрязнением водоемов на снижение рыбных ресурсов влияет браконьерство, которое одновременно наносит ущерб экономике республики. В реках КБР в последние 10—15 лет (2000–2015 гг.) в республике ведется интенсивный браконьерский лов с использованием, прежде всего, электроловильных установок (электроудочек). По предварительным подсчетам за сезон (апрель-октябрь) один браконьер добывает рыбы на сумму не менее 60—70 тыс. рублей. Только на реке Терек (участок от поста «Джулат» до с. Хамидие) действует около 10 организованных браконьерских групп общей численностью до 60 человек, ущерб от деятельности которых составляет приблизительно 6—7 млн. рублей в год. Подобная картина наблюдается практически на всех реках республики [6].

Нанося урон рыбным ресурсам, в республике не принимаются никакие меры по их восполнению. Речь идет не только о государственных структурах, но и о простых гражданах КБР.

На основании исследования, проведенного гидробиологами КБГУ, практически полный развал прудо-

вого рыбоводства в республике произошел еще в начале 90-х годов. Пришли в упадок такие, ранее довольно прибыльные рыбные предприятия, как «Майский лососевый компенсационный рыбзавод» на реке Терек, «Лечинкаевский форелевый завод» на реке Чегем, «Урванский карповый питомник». Попытки передача прудового хозяйства в арендное пользование не принесло особых результатов. На сегодня почти вся товарная рыба, которая реализуется в КБР, завозится из Ставрополя.

Для того, чтобы воссоздать эту отрасль необходимо, с нашей точки зрения, осуществить реконструкцию прудов и привести в соответствие с нормами, обеспечить хозяйства качественными рыбопосадочными материалами и рыбными комбикормами, соблюдать технологию выращивания и механизацию трудоемких работ. Большое значение в решении данной проблемы имеет подготовка кадров для данной отрасли [7].

Более того, отдельной составляющей рассматриваемого вопроса является любительский лов ручьевой форели в верховьях горных рек, что можно было бы предлагать в качестве одного из видов услуг, предоставляемых туристам.

Негативное влияние оказывают на водные биоресурсы республики и на ее внешний облик в целом, особенно на ее санаторно-курортную зону, несанкционированные свалки как сельскохозяйственных, так и бытовых отходов. Они обычно встречаются непосредственно в поймах в водоохраных зонах рек. Они располагаются практически вокруг всех населенных пунктов республики. В КБР, по данным Министерства по охране окружающей среды и природопользованию, если не считать мелкие разрозненные свалки, их насчитывается около 300, причем большинство из них не имеют соответствующих документов на разрешение.

Являясь курортным регионом КБР должна создавать для себя определенный имидж [8]. Но к сожалению, санитарное состояние республики, ее территорий создает сегодня ей определенную негативную рекламу или так называемую антирекламу. Ведь количество туристов, которые прибывают в республику зависит во многом от того впечатления, которое остается у них после отдыха. Если они, передвигаясь на различных видах транспорта (автомобильном, воздушном или железнодорожном), будут наблюдать свалки, кучи бытового мусора вдоль дорог, в поймах рек, а порой и непосредственно в зонах отдыха, у них отпадет желание вернуться сюда еще раз. Так, например, на территории такого уникального природного источника как «Поляна Нарзанов» в Приэльбрусье нередко можно встретить пустые бутылки, пакеты и прочий мусор. Подобные факты не способствуют созданию у гостей республики благоприятных впечатлений от проведенного здесь отпуска.

Следует отметить недостаточную активность (а порой просто бездействие) муниципальных властей по благоустройству территорий и слабую надзорную деятельность уполномоченных природоохранных органов, что иногда противоречит заявлениям руководства республики о якобы положительных тенденциях, происходящих

в сфере развития туризма и курортно-рекреационного комплекса КБР.

Все изложенное в работе свидетельствует о том, что необходимо принять незамедлительные и действенные меры по устранению негативного воздействия на гидроэкосистему республики, упорядочению деятельности хозяйствующих субъектов. В частности, с нашей точки зрения, следует ограничить различные сбросы в водоёмы, усовершенствовать технологии производства, очистки и утилизации. Немаловажной частью является необходимость взимания платы за сброс сточных вод

и загрязняющих веществ и затем перечисление данных средств для разработки новых безотходных технологий и сооружений по очистке. Следует снизить размер платы за загрязнения окружающей среды тем предприятиям, которые добиваются минимальных выбросов и сбросов, что позволит в будущем поддерживать минимум сброса или его заметное уменьшение. Требуется разработки и совершенствования законодательная база, которая дала бы возможность на деле защитить окружающую среду от вредного антропогенного воздействия, а также изыскать пути реализации этих законов на практике.

Литература:

1. Принцип устойчивого развития. [Электронный ресурс]. URL: http://www.pravo.vuzlib.su/book_z_1695_page_16.html. Дата обращения 12.09.2015.
2. Кабардино-Балкария [Электронный ресурс]. URL: <http://megabook.ru/article/Кабардино—Балкария>. Дата обращения 12.09.2015.
3. Природные ресурсы Кабардино-Балкарской Республики [Электронный ресурс]. URL: <http://economykbr.ru/info/863/>Дата обращения 17.10.2015.
4. Озеро Тамбукан и его целебная тамбуканская грязь. [Электронный ресурс].URL: <http://www.k-mv.ru/medical/tambukan/?check=1>. Дата обращения 17.10.2015.
5. Бураев, Р.А. Характеристика рек, протекающих по особо охраняемым природным территориям Кабардино-Балкарской Республики/Р.А. Бураев, Р.А. Бачиев //Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. — 2010. — № 6. — с. 90–92.
6. Экологическая безопасность. [Электронный ресурс]. URL: http://sovbez-br.ru/materialj/napravlenia/ekolog/ekolog_3.htm Дата обращения 20.10.2015.
7. Таппасханова, Е.О., Жамбекова Р.Л., Лигидов Р. М Основные направления совершенствования подготовки кадров для отраслей народного хозяйства региона// Менеджмент в России и за рубежом. — 2013. — № 6. — с. 121 – 129.
8. Таппасханова Е.О., Мустафаева З.А., Лигидов Р.М. Туристско-рекреационная территория: проблемы продвижения/Модернизация национальной экономики: проблемы и пути решения. — М.: ООО «ЭКЦ Профессор», 2014.

Механизмы реализации кластерной инвестиционной политики в мясной промышленности

¹Дардик Владимир Борисович, доктор экономических наук, профессор;

²Осянин Дмитрий Николаевич

¹ Университет российской академии образования (г. Москва)

² Всероссийский государственный центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов (г. Москва)

В статье рассматривается эффективность кластерной политики в Российской Федерации. Выделены основные проблемы кластерной политики РФ, сформулированы основные выводы по итогам исследования. Были выделены основные цели развития производства и устойчивого социально-экономического роста на основе создания конкурентоспособных кластеров.

Ключевые слова: кластер, кластерная политики, инвестиции, инвестиционная деятельность, эффективность инвестиций.

Mechanisms for implementation of the investment policy of the cluster in the meat industry

V.B. Dardik¹, D.N. Osyani²

¹ University of the Russian Academy of Education, Moscow, Russia

² Russian State Centre for Quality and Standardization of Animal Drugs and Feeds, Moscow, Russia

This article discusses the effectiveness of cluster policy in the Russian Federation. Main problems of cluster policy of the Russian Federation, presents the main findings of the study. Was the basic purpose of development of production and sustainable socio-economic growth through the creation of competitive clusters.

Keywords: cluster, cluster policy, investment, investment activity, investment performance.

Кластерная политика, по нашему мнению, это составная часть экономической политики государства, проводимой в рамках, которой главной стратегической целью является формирование и поддержка мясных кластеров на определенных территориях страны.

Мясной кластер, как мы считаем, это форма пространственного развития для обеспечения конкурентоспособности мясной продукции регионов страны, их экономического роста и перехода от сырьевой к инновационной экономике. Кластерные структуры, как показывает мировой опыт, обладает большой способностью привлечению инвестиций в инновационные проекты мясной промышленности, а также других отраслей промышленности.

Цель кластера — объединить всех заинтересованных участников проекта (сельхозпроизводителей, переработчиков животноводческой продукции и др.) для увеличения производства качественной, конкурентоспособной мясной продукции. А также снизить транзакционные издержки при производстве и реализации мяса, производство на экспорт, так как одной из приоритетных задач РФ — является не только увеличение производства мяса, но и вывоз мяса на экспортные рынки.

Успешная реализация региональных программ повышения инвестиционной привлекательности мясной промышленности во многом определяется наличием и функционированием сбалансированной системы управления инвестиционным процессом. Действующий на сегодняшний день в российских регионах механизм привлечения инвестиций в мясную промышленность не по-

зволяет комплексно и оперативно решать вопросы инвестиционного развития и, как следствие этого, не позволяет в достаточной мере активизировать инвестиционную деятельность на региональном уровне.

Эффективность функционирования инвестиционной политики в мясной промышленности — является одной из наиболее сложных и одновременно ключевых стоящих перед национальной экономикой проблем, от решения которой зависит успешная реализация как отдельно взятого инвестиционного проекта мясной промышленности, так и инвестиционная привлекательность пищевой промышленности в целом.

После вступления РФ в ВТО (22 августа 2012 года), с 7 декабря 2012 года Россельхознадзор ввел порядок, в соответствии с которым ввозимая в РФ мясная продукция должна сопровождаться документом, выданным государственной ветеринарной службой страны-поставщика, свидетельствующим о том, что эта продукция произведена без применения добавки рактопамина, используемой в кормлении животных. При отсутствии этого документа каждая поступающая партия продукции может быть допущена на российский рынок лишь после получения лабораторного анализа на отсутствие в ней рактопамина.

Потребление животными добавки рактопамина приводит к увеличению синтеза белка, что способствует общему росту мышечной массы. В настоящий момент эта добавка широко используется в 27 странах, в том числе в США, Бразилии, Мексике, Канаде, а запрещена в странах Евросоюза, Китае. В России ракто-

памин не включен в реестр препаратов, зарегистрированных и разрешенных к применению на её территории. По данным американских средств массовой информации, США ежегодно экспортируют в Россию говядину и свинину на сумму примерно \$ 500 млн.

По данным Росстата, за январь-сентябрь 2013 года лидерами по объемам производства (в живом весе) крупного рогатого «юта является Республика Башкортостан (130,0 тыс. т, или 7,6% от общероссийского производства), овец и коз — Ставропольский край (25,6 тыс. т, или 11,8%), птицы и свиней — Белгородская область (566,2 тыс. т, или 15,4%, и 505,7 тыс. т, или 20,6% соответственно).

С начала года, по данным Федеральной таможенной службе РФ России, объёмы импортных поставок в РФ говядины (без учёта данных о торговле с Республиками Беларусь и Казахстан) на 22.10.13 составили 431,1 тыс. т (-16,2% к 22.10.13), в т.ч. в октябре 2013 г. — 36,0 тыс. т. свинины — 479,3 тыс. т (-15,2%), в т.ч. в октябре 2013 г. — 39,6 тыс. т. мяса птицы — 343,1 тыс. т (-5,7%). а т.ч. в октябре 2013 г. — 28,3 тыс. т. По итогам 2012 г. доля импорта в общем объеме ресурсов мяса и мясопродуктов составила 23,4% (снижается в среднем на 1,7 процентных пункта ежегодно), уровень самообеспечения составил 76,1%. Более 70% объемов импорта говядины приходится на южноамериканские страны (Бразилия, Уругвай, Парагвай). Наблюдается рост импорта мексиканской говядины, возможен рост ввоза австралийского мяса из-за введенного ограничения импорта американской продукции, содержащей рактопамин.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ (далее — Концепция) разработана в соответствии с поручением Президента РФ по итогам заседания Государственного совета РФ, состоявшегося 21 июля 2006 г. Цель разработки Концепции — определение путей и способов обеспечения в долгосрочной перспективе (2008 — 2020 годы) устойчивого повышения благосостояния российских граждан, национальной безопасности, динамичного развития экономики, укрепления позиций России в мировом сообществе. Концепция позволяет достичь основных целей:

1. доля предприятий, осуществляющих технологические инновации, возрастет до 40 — 50 процентов в 2020 году (в 2012 году — 10 процентов);

2. доля России на мировых рынках высокотехнологичных товаров и услуг (достигнет не менее 5 — 10 процентов в 5 — 7 и более секторах к 2020 году);

3. удельный вес экспорта российских высокотехнологичных товаров в общем мировом её объеме экспорта увеличится до 2 процентов в 2020 году (в 2012 году — 0,3 процента);

4. валовая добавленная стоимость инновационного сектора в валовом внутреннем продукте составит 17 — 20 процентов в 2020 году (в 2012 году — 10 — 11 процентов);

5. удельный вес инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции увеличится до 25 — 35 процентов в 2020 году (в 2012 году — 5,5 процента);

6. внутренние затраты на исследования и разработки повысятся до 2,5 — 3 процентов валового внутреннего продукта в 2020 году (в 2012 году — 1,1 процента), из них больше половины — за счет частного сектора.

В соответствии с принятой концепцией, в настоящее время в правительстве РФ кластерная политика (создание промышленных кластеров — групп географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга) рассматривается как одна из 11 «ключевых инвестиционных инициатив» наряду с созданием Инвестиционного фонда РФ, Банка развития и внешнеэкономической деятельности, Российской венчурной компании, новой программы по созданию технопарков и другими инициативами, которые являются инструментами диверсификации российской экономики.

Что касается мясной, а также пищевой промышленности, уже создана специальная технологическая платформа «Конкурентоспособные отечественные пищевые продукты в условиях ВТО: технологии хранения и переработка сельскохозяйственного сырья 2013–2020». Она разработана российскими учеными, отраслевыми ассоциациями, при участии бизнес-структур агропромышленного сектора. В платформе («дорожной карте») прописаны методы, с помощью которых можно будет технически «перевооружить» российскую пищевую промышленность, создать те самые «региональные кластеры». Это, по сути, план частно-государственного партнерства для развития отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности. И участники платформы не будут образовывать единого юридического лица, а объединятся на добровольных началах для разработки стратегически важных инновационных технологий и производства конкурентоспособной продукции.

Примером мясного кластера может служить, где в 2012 году правительство Оренбургской области совместно с Россельхозбанком создали в регионе агропромышленный кластер «Мясное скотоводство Оренбуржья». Новый кластер включал племенной репродуктор по разведению крупного рогатого скота мясного направления на 24 тыс. голов и производительностью 8 тыс. голов племенного молодняка в год (абердин-ангусской и герефордской пород), откормочные площадки с общим объемом производства 5,2 тыс. тонн мяса в год, логистическую инфраструктуру по переработке мяса на предприятиях области (Орский, Новотроицкий, Сорочинский и Бугурусланский мясокомбинаты).

Правительство области предоставило проекту ряд льгот, предусмотренных федеральным и региональным законодательством: освобождение от уплаты налога на прибыль и налога на имущество в течение первых трех лет реализации проекта, субсидирование затрат на содержание скота мясного направления (6 тыс. рублей на 1 голову в год), дотирование производимого мяса (14 рублей на 1 кг живого веса) и реализации племенного молодняка (40 рублей на 1 кг живого веса).

По нашему мнению, для успешного развития мясных кластеров необходимо создание эффективных механизмов привлечения кластерообразующих инвестиций.

Существует ряд традиционных форм привлечения инвестирования в мясные кластеры, однако не всегда они являются эффективными. Например, развитие конкретных предприятий, входящих в состав кластера, за счет амортизации и чистой прибыли, но такие инвестиции, скорее всего, не будут: а) связаны с формированием инфраструктуры кластера; б) решать задачу создания конкурентной среды; в) решать задачу создания новых предприятий, отсутствующих в кластере, но важных для его полноценного развития.

Вышеперечисленные условия являются абсолютно необходимыми для обеспечения эффективности функционирования мясного кластера. Но развитие общей для всех его участников инфраструктуры не может быть профинансировано каким-либо одним, в том числе и достаточно крупным предприятием. Точно также, даже теоретические знания о пользе конкуренции однопрофильных сконцентрированных по географическому признаку предприятий, не являются достаточным стимулом для формирования конкурентной среды отдельным предприятием. Наоборот, оно примет усилия к сохранению или усилению своего доминирующего положения на рынке в случае бездействия органов, ответственных за антимонопольную политику государства. Сходная аргументация действует при оценке целесообразности создания новых производств, необходимых для повышения устойчивости функционирования не только конкретному предприятию, но и другим участникам гипотетического кластера.

Традиционное банковское кредитование, скорее всего, также нельзя рассматривать в качестве привлечения кластерообразующих инвестиций. Инфраструктурные проекты отличаются капиталоемкостью, длительностью инвестиционного цикла и значительными (превышающими 10 лет) сроками окупаемости. Существующая структура пассивов банковской системы такова, что подавляющее большинство банков не имеют ресурсов для кредитования таких проектов. Несбалансированность структуры пассивов банковского сектора с потребностями реальной экономики проявляется в том, что у банков есть в основном короткие и достаточно дорогие ресурсы, в то время как предприятиям необходимы средства на длительный срок и под относительно низкие проценты.

В данной ситуации наиболее предпочтительным для бизнеса мог бы стать механизм предоставления государственных гарантий по возврату кредита. По экономическому содержанию эти гарантии представляют собой обязательство органа государственного управления по возврату средств, в случае если их получатель окажется не способен погасить кредит.

Если мясной кластер локализуется на территории одного субъекта федерации, и имеет необходимую бюджетную самостоятельность, то возможна ситуация,

в которой соответствующие гарантии будут выданы и кластерообразующий проект — реализован.

Если же кластер является межрегиональным, то ситуация несколько осложняется. В этом случае предоставляемая гарантия должна быть смешанной и предоставляться заинтересованными регионами на долевой основе с учетом процентного соотношения объемов инвестиций и участия в доходах от создания кластерообразующих объектов.

Для того чтобы инвестиционные процессы развивались динамичнее, следует по-новому посмотреть на роль федеральных властей.

У федеральных властей отсутствуют такие традиционные рычаги инвестиционной политики как возможность предоставления налоговых или таможенных льгот, собственный бюджет или иные активы, которые могли бы рассматриваться в качестве своеобразного залогового фонда при привлечении инвестиций в реализацию приоритетных проектов на территории округов. Но федеральные власти могут воздействовать на инвестиционную политику в Федеральных Округах (ФО) в рамках прописанных в Указе функций, таких как:

- координация деятельности федеральных органов власти на территории ФО;
- разработка совместно с межрегиональными ассоциациями экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации программ социально-экономического развития территорий в пределах ФО;
- контроль за исполнением федерального законодательства и реализацией федеральных программ;
- согласование проектов решений федеральных органов власти, затрагивающих интересы ФО в целом или субъекта федерации, расположенного на территории округа.

С учетом изложенного, необходимо обратить внимание на принципиальное отличие региональной инвестиционной политики и федеральной кластерной политики, проводимой на территории федеральных округов. Задачей федеральных властей не может являться содействие локальным инвестиционным проектам, осуществляемым лишь на территории одного субъекта федерации, расположенного в федеральном округе, и никак не затрагивающего интересы граничащих с ним субъектов федерации. В центре внимания могут находиться лишь те инвестиционные программы или крупные инвестиционные проекты, которые с полным основанием могут претендовать на межрегиональный статус и оказывать позитивное влияние на развитие ФО в целом или критической массы входящих в него субъектов федерации

Принимая во внимание вышеназванные функции федеральных властей, к основным механизмам реализации кластерной инвестиционной политики в мясной промышленности на территории федерального округа следует отнести:

1. Гармонизация инвестиционного законодательства субъектов федерации, расположенных на территории округа, в части защиты прав инвесторов и снижения ри-

сков долгосрочных инвестиций в реальный сектор экономики. Ожидаемым результатом такой гармонизации может и должна стать трансформация территории округа в территории с однородными (по возможности) и благоприятными законодательными условиями инвестирования.

2. Минимизация политических и криминальных рисков. В российских условиях такие факторы как политическая стабильность, авторитет местной власти, распределение политических симпатий населения, эффективность функционирования правоохранительных органов оказывают на потенциальных инвесторов существенное влияние.

3. Реализация целевых программ социально-экономического развития ФО. Данный механизм осуществления государственной экономической политики на территории ФО является основным. Так, оптимальное решение проблемы развития инфраструктуры не может состоять в том, чтобы каждый регион делал это исключительно собственными силами. Скоординированная программа формирования современного инфраструктурного потенциала в отмеченных округах будет стоить намного дешевле, чем реализация изолированных друг от друга аналогичных программ, осуществляемых в границах конкретных субъектов федерации.

Применительно к инвестиционным программам представляется целесообразным перейти к блочной структуре их реализации, предполагающей наличие общей программы развития реального сектора экономики ФО, внутри которой могут выделяться отдельные значимые подпрограммы, охватывающие территории нескольких субъектов федерации, входящих в округ. При таком подходе возможна наиболее эффективная реализация предусмотренной Указом Президента РФ функции согласования проектов решений федеральных органов власти, затрагивающих интересы округа в целом или субъекта федерации, расположенного на территории округа. Более того, в части федеральных инвестиционных программ данную функцию логично трактовать расширительно.

Это означает, что федеральные власти должны не только согласовывать проекты решений, подготовленных в федеральных органах власти, но и инициировать их с учетом согласования долгосрочных интересов государства в целом, федерального округа и каждого входящего в него субъекта. Это позволит добиться большего соответствия региональных интересов по генерированию новых ФЦП стратегическому приоритету повышения конкурентоспособности отечественной экономики и ограниченным возможностям федерального бюджета.

Создание конкурентоспособных мясных кластеров может стать одним из важнейших приоритетов финан-

сирования инвестиционных проектов за счет средств инвестиционного фонда, создаваемого за счет сверхблагоприятной конъюнктуры мировых сырьевых рынков.

Рекомендации по созданию и развитию кластерной политики российским регионам:

1. С определения «что есть сейчас» — создания базы данных всех существующих на территории региона компаний, организаций, институтов и определения направлений их специализации. На основе созданной базы данных определения, что является областями специализации. Пример: в Волгоградской области исторически хорошо были развиты направления сельского хозяйства (помидоры, арбузы, горчица), сельхозмашиностроения (тракторы, оросительная техника, комбайны), производства стали, судостроения. Сейчас надо понять, сколько компаний и организаций в области, работающих по этим специализациям, какие их основные направления работ, какие продукты они производят, какие из них глобально конкурентоспособны уже сейчас и по каким темам.

2. С работы с сообществом компаний, организаций, лидеров мнений по тематике кластера. Важно создание постоянной дискуссии между этими разными участниками кластера и перевод ее в совместные действия, небольшие проекты (например, исследования). Пример: участники из разных компаний, институтов, организаций договорились, что полезно сделать для развития своей тематики и для развития региона, создали план действий и разработали проекты по нему, ежемесячно проводят встречи по встречам с другими отраслями, которые могут быть партнерами, совместно продвигают свое направление по ряду продуктов.

3. С просвещения и привлечения в проекты: сотрудников государственных органов и отраслей — о существующих форматах конкуренции в мире и концепциях, методах, как это реализовывать, жителей региона — о направлениях развития кластера и как это может влиять на их качество жизни в регионе, школьников и студентов — о глобальной конкуренции, бизнес-кластерах и успехах региона. Подводя итог, хотелось бы сказать, что разговоры о создании кластеров за 2–3 года — нереалистичны и бессмысленны. Становление успешного четко функционирующего организма и достижение хороших результатов требуют как минимум от семи до десяти лет. Необходимо проделать глобальную работу по вовлечению в программу большого количества людей, выстраивание новых связей, зарождение культуры сотрудничества и партнерства конкурентов и прочих компаний кластера. Предстоит глобальная работа, но ведь все мы хотим жить в успешном городе, регионе, стране.

Литература:

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Распоряжение правительства РФ от 17 ноября 2008 г. N 1662-р.
2. «Российская газета» — Федеральный выпуск № 5894 (221) от 26.09.2012 г.

3. Давыдова, Л. В. Инвестиционный потенциал как основа экономического роста / Л. В. Давыдова, С. А. Маркина // Финансы и кредит. — 2007. — N 31. — с. 54–58.
4. «Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации» (утв. Минэкономразвития РФ 26.12.2008 N 20615-ак/д19)
5. Кластерные политики и кластерные инициативы: теория, методология, практика: Кол. монография / под. ред. Ю. С. Артамоновой, Б. Б. Хрусталева — Пенза: ИП Тугушев С. Ю., 2013. — 230 с.
6. <http://www.int.unn.ru/files/2013/08/01.pdf/>
7. <http://www.i-regions.org/upload/klasterd.pdf>

КАДРЫ БИОЭКОНОМИКИ

Подготовка управленческих кадров для биоэкономики: межфакультетская магистерская программа МГУ «Менеджмент биотехнологий» — взгляд студента-биолога и студента-экономиста

Кирюшин Петр Алексеевич, кандидат экономических наук, доцент;
Нарайкина Юлия Валерьевна, аспирант;
Дубовик Иван Алексеевич, магистр
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

В статье, во-первых, рассматриваются содержательные аспекты биоэкономики в России и задачи ее формирования. Во-вторых, на примере межфакультетской магистерской программы МГУ «Менеджмент биотехнологий» рассматриваются возможности подготовки управленческих кадров для биоэкономики. В-третьих, даётся анализ со стороны студента программы, имеющего базовое естественнонаучное образование, и студента программы, имеющего базовое экономическое образование. Делаются выводы о возможностях, ограничениях и перспективах межфакультетских магистерских программ в вузах для подготовки управленцев в сфере биоэкономики.

Ключевые слова: биоэкономика, биотехнологии, менеджмент.

Management Training for the economy: the Moscow State University interfaculty master program «Management of Biotechnology» — a look biology students and student-economist

P.A. Kiriushin, Y.V. Naraikina, I.A. Dubovik
Moscow State University, Moscow, Russia

An article firstly considered substantive aspects of economy in Russia and problems of its formation. Second, the example of the Moscow State University interfaculty master program «Management of Biotechnology» considered the possibility of management training for the bioeconomy. Third, the analysis given by the students of the program, having the basic science education and undergraduate programs, with a basic economic education. Conclusions about the capabilities, limitations and prospects interfaculty master's degree programs at universities to train managers in the bioeconomy.

Keywords: Bioeconomy, biotechnology, management

БИОЭКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ

Сейчас в мире все большую популярность приобретает концепция биоэкономики. С одной стороны, биоэкономика рассматривается как системное использование биотехнологий. Биотехнологии, в свою очередь, являются одним из ключевых направлений инноваци-

онного развития и модернизации многих отраслей: медицины, фармацевтики, сельского хозяйства, пищевой промышленности, топливно-энергетического комплекса, охраны окружающей среды и других. В Комплексной программе Правительства РФ по развитию биотехнологий поставлена задача значительного увеличения доли продукции биотехнологических отраслей

в ВВП [1]. С другой стороны, биоэкономика представляет собой новую экономическую парадигму, в основе которой использование возобновляемого биологического сырья, его глубокая переработка, включая технологии замкнутого цикла, что также предполагает экологичность и повышение наукоёмкости экономики. В этом контексте для нашей страны биоэкономика может рассматриваться как возможность модернизации отраслей экономики и перехода к новому технологическому укладу [2].

Для Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова биотехнологии являются одним из приоритетных направлений инновационного развития. В МГУ существует как значительный потенциал по созданию и коммерциализации биотехнологий, а также по подготовке кадров для биоэкономики. На факультетах МГУ на фундаментальном и прикладном уровне ведутся наукоёмкие разработки в сфере биотехнологий: на биологическом факультете, факультете биоинженерии и биоинформатики, факультете почвоведения, химическом, физическом, факультете фундаментальной медицины и других. На этих же факультетах готовят молодых ученых, имеющих соответствующие компетенции для создания и развития биотехнологических разработок.

В то же время, в МГУ уже существуют успешные биотехнологические и прикладные разработки. Например, технологии биодegradации нефти, созданные на базе Лаборатории микробной биотехнологии биологического факультета — по данному проекту идёт сотрудничество с компанией «Роснефть». Также есть известные успешные междисциплинарные проекты в сфере биотехнологий. Например, существует компания «Genotek», занимающаяся анализом ДНК с целью выявления генетических предрасположенностей. Эта компания была создана студентами механико-математического и биологического факультетов.

О МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЕ МГУ «МЕНЕДЖМЕНТ БИОТЕХНОЛОГИЙ»

Значимой инициативой в МГУ в сфере биоэкономики может рассматриваться сотрудничество экономического и биологического факультетов по реализации межфакультетских магистерских программ в этой области. В 2014 году были открыты две межфакультетские программы: на биологическом факультете совместно с экономическим факультетом — программа называется «Биоинженерия, биотехнология и биоэкономика»; а также на экономическом факультете совместно с биологическим факультетом — программа называется «Менеджмент биотехнологий». По замыслу организаторов данные программы должны стать первыми межфакультетскими магистерскими программами в МГУ (а, возможно, и в России), где факультеты на паритетных началах проводят обучение магистров.

Создание и реализация выше обозначенных новых магистерских программ основаны на паритетном сотрудничестве факультетов, которое предполагает:

а) совместную образовательную часть в виде:

- общего набора курсов, которые могут читаться одновременно для студентов новой магистерской программы биологического факультета и студентов новой магистерской программы экономического факультета;
- возможности привлечения преподавателей со стороны биологического факультета для обучения по новой магистерской программе экономического факультета и возможности привлечения преподавателей со стороны экономического факультета для обучения по новой магистерской программе биологического факультета;
- проведения совместных научных семинаров и участия магистров обеих программ в разработке и реализации совместных научных проектов;
- б) согласованную подготовку и управление новыми магистерскими программами;
- в) совместный маркетинг и продвижение новых магистерских программ.

С точки зрения развития инновационной экосистемы важным элементом межфакультетских программ по биоэкономике стала возможность создания и продвижения наукоёмких биотехнологических разработок, созданных на биологическом факультете. На основе этих разработок студенты в рамках курсов учатся различным аспектам продвижения и коммерциализации. Важно отметить, что участниками этого проекта являются междисциплинарные команды, состоящие из специалистов естественнонаучных областей (биологи, химики, биоинженеры, биотехнологи) и гуманитариев (в т.ч. выпускники направления «менеджмент» и «экономика» экономического факультета МГУ). На базе такого сотрудничества студенты развивают биотехнологические разработки: среди тем проектов — выведение на рынок тромболитического препарата микробного происхождения, разработка технологий диагностики онкоурологических патологий, разработка микробного метода увеличения нефтеотдачи, разработка тест-систем для детекции микотоксинов и другие.

С целью вклада в развитие инновационной экосистемы в сфере биотехнологий студенты магистерской программы формируют решения для взаимодействия бизнеса, государства и науки и формирования биотехнологического кластера МГУ. В рамках кластера важными являются три направления: 1) коммерциализация и выведение на рынок наукоёмких биотех-разработок; 2) подготовка кадров для биотехнологий и биоэкономики; 3) популяризация и продвижения биоэкономики на региональном, страновом и международном уровне. Идея биотехнологического кластера должна также соответствовать задачам формирования Научно-технологической Долины как крупного проекта, ассоциированного с Московским Университетом, предполагающим взаимодействие по «тройной спирали» — науки, государства и бизнеса [3].

Далее будут рассмотрены содержательные аспекты одной из двух межфакультетских магистерских про-

грамм МГУ по биоэкономике — «Менеджмент биотехнологий» с точки зрения студентов, учащихся на первом и втором году обучения на этой программе. Первый студент, точнее, студентка, получила базовое естественнонаучное образование на факультете биоинженерии и биоинформатики МГУ и уже учится на втором курсе магистерской программы. Второй студент закончил экономический факультет МГУ по специальности «экономика» и поступил на программу в этом, 2015 году.

ВЗГЛЯД НА МАГИСТЕРСКУЮ ПРОГРАММУ «МЕНЕДЖМЕНТ BIOTEХНОЛОГИЙ» ГЛАЗАМИ СТУДЕНТА-БИОЛОГА

Несмотря на высокий уровень фундаментального естественнонаучного образования в МГУ в сфере биотехнологий, оно не всегда предполагает получение необходимых компетенций для трансфера биотехнологий в сектор реальной экономики. В этой связи коммерчески перспективные идеи ученых зачастую остаются в рамках лаборатории, а сами специалисты попадают в «институциональную ловушку», несмотря на хороший управленческий потенциал. На пути коммерциализации технологии возникает большое количество вопросов, которые волнуют многих ученых-естественников: как защитить интеллектуальную собственность, как привлечь инвестиции, сколько потребуется времени, как зарегистрировать компанию, где производить продукт, где найти команду и многие другие.

В 2014 году была организована межфакультетская магистерская программа «Менеджмент биотехнологий», которая призвана готовить специалистов, способных организовать и управлять лабораторией или биотехнологической компанией. Очевидно, что менеджеры биотехнологий должны уметь налаживать отношения «государство-бизнес-академия» и понимать как проблемы ученого, так и риски бизнесмена. Поэтому человек с образованием в области естественных наук может получить данные компетенции и поступить на экономический факультет, в магистратуру «Менеджмент биотехнологий», сдав экзамены по английскому языку и специальности. Последний включает в себя экономическую и биологическую части.

Первый семестр обучения насыщен экономическими предметами, которые, безусловно, необходимы для понимания экономики предприятия и оценки рынка. Программа также включает целый ряд курсов, связанных с управлением проектами на уровне государственных программ, в рамках компаний или лабораторий. Большое внимание уделяется методам исследования в менеджменте, разработке стратегии компании и бизнес-планированию инновационных проектов.

Естественно, студентам-биологам бывает сложно восполнить пробелы в экономическом образовании, но наиболее важные области — корпоративные финансы и оценка проектов — рассматриваются достаточно подробно в рамках нескольких дисциплин.

Большим преимуществом данной межфакультетской образовательной программы являются регулярные встречи и мастер-классы с ведущими специалистами в этой области. Они делятся своим положительным и отрицательным опытом, отмечая актуальность магистратуры по управлению биотехнологиями. Представители компаний и госструктур предлагают большое количество стажировок и проектов, на основе которых мы можем проводить исследования для магистерской диссертации.

Совместно с технологической платформой «Биотех-2030», которая, являясь формой частно-государственного партнерства, призвана объединить и гармонизировать интересы государства, научного и бизнес сообществ в деле построения биоэкономики в России, мною проводится исследовательская работа по разработке модели управления биотехнологическими инжиниринговыми центрами. Это один из последних инфраструктурных проектов технологической платформы, который заключается в создании центров для масштабирования и внедрения биотехнологий (демонстрационные пилотные производства, инжиниринговые центры), использующие различные типы возобновляемого сырья и отходов. Главное предназначение таких центров — это коммерциализация технологий, включая масштабирование, разработку и регистрацию необходимой научно-технической и производственной документации, создание прототипов и промышленных образцов.

В связи с тем, что для платформы «Биотех-2030» и для российских биотехнологий в целом создание инжиниринговых центров является новой практикой, весьма актуальной видится разработка модели управления подобными проектами для налаживания эффективной работы биотехнологических компаний.

ВЗГЛЯД НА МАГИСТЕРСКУЮ ПРОГРАММУ «МЕНЕДЖМЕНТ BIOTEХНОЛОГИЙ» ГЛАЗАМИ СТУДЕНТА-ЭКОНОМИСТА

Закончив бакалавриат экономического факультета МГУ, выпускники сталкиваются с проблемой выбора сферы своей деятельности. Большинство идут в бизнес, связанный с консалтингом и аудитом. Студенты же, решившие поступать на программу «Менеджмент биотехнологий», заинтересованы работать в области биоэкономики. Одной из главных причин принятия решения о поступлении на данное направление является желание научиться организовывать процесс развития биотехнологической разработки в конечный продукт, полезный для общества.

Биоэкономика — одно из наиболее перспективных направлений в наши дни. Безусловно, нужно не только создавать новые продукты и разработки в сфере биотехнологий, но и понимать, как выводить их на рынок, оценивать рентабельность и экономический потенциал проектов. Организацией и управлением этих и многих других процессов занимаются менеджеры, понимающие специфику данного направления.

Структура вступительных испытаний в межфакультетскую магистратуру позволяет поступить как студентам, имеющим изначально естественнонаучное образование, так и студентам с экономическим образованием. В первом триместре на данном направлении обучают основам менеджмента, что уже знакомо бакалаврам экономики и менеджмента, и что активно изучают студенты, закончившие другие специальности. Далее учебные дисциплины становятся более специализированными и ориентированными на отдельные сферы биотехнологий. Параллельно с основной программой происходит налаживание связей с биотехнологическими компаниями, таким образом, студенты приобретают необходимые навыки и компетенции для развития карьеры в данной области. В этом году было принято решение провести исследование для выпускников программы и составить древо вариантов трудоустройства в различных отраслях биотехнологий. К числу наиболее популярных можно отнести следующие области: сельское хозяйство и животноводство, топливно-энергетический комплекс, а также фармацевтика. Одна из сопутствующих целей исследования состоит в том, чтобы выяснить, в каких ключевых навыках и умениях заинтересованы работодатели. Но даже до окончания исследования, становится понятно, что специалисты данного направления востребованы на рынке труда. Данный факт был выявлен на встрече, посвященной трудоустройству в сфере биотехнологий между студентами и представителями раз-

личных фирм, чья деятельность напрямую или косвенно связана с применением и разработкой биотехнологий. Итог очевиден: специалисты с навыками в сфере экономики и менеджмента нужны в данной отрасли, а дальнейшее исследование уточнит, какие именно компетенции наиболее важны для работодателей.

ВЫВОДЫ

Для развития биоэкономики в России и модернизации отраслей экономики на основе биотехнологий, необходимо реализовывать идеи по внедрению на рынок инновационных разработок в этой области. Данный процесс может происходить эффективно только под управлением квалифицированных менеджеров, обладающих набором соответствующих компетенций. Межфакультетские магистерские программы экономического и биологического факультетов МГУ имени М.В. Ломоносова «Менеджмент биотехнологий» и «Биоинженерия, биотехнология и биоэкономика» призваны готовить таких менеджеров, способных оптимизировать реализацию различных биотехнологических проектов. Несмотря на то, что обучение студентов с разным базовым образованием имеет свою специфику, данные межфакультетские программы стали инновационным образовательным продуктом и могут являться успешным примером междисциплинарного сотрудничества в области биотехнологий.

Литература:

1. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года
2. Бобылев, С. Н., Михайлова С. Ю., Кирюшин П. А. Биоэкономика: проблемы становления. Экономика. На логи. Право, (6), 2014.
3. Иващенко, Н. П., Энговатова А. А., Коростылева И. И. Трансформация отечественных вузов в предпринимательские: логика пути. Экономические стратегии, (8), 2014.

Формирование кадрового потенциала биоэнергетической отрасли

¹Бровкин Алексей Николаевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник;

^{2,3}Аблаев Алексей Ривальевич, кандидат технических наук

¹ ГосНИИгенетика (г. Москва)

² Российская биотопливная ассоциация (г. Москва)

³ Технологическая платформа BioTeh2030 (г. Москва)

Профессиональный стандарт становится институтом, который определяет единые правила игры на рынке труда в вопросах формирования и использования квалифицированной рабочей силы, а также берет на себя функции базы согласования спроса и предложения на рабочую силу через установление соответствия между системой подготовки кадров и сферой их использования. Профессиональные стандарты будут являться основой формирования государственных образовательных стандартов и программ всех уровней профессионального образования, в том числе обучения персонала на предприятиях, а также для разработки учебно-методических материалов к этим программам; установления квалификационных уровней.

Ключевые слова: биоэнергетика, профессиональный стандарт, подготовка кадров.

Formation of personnel potential of bioenergy industry

A.N. Brovkin¹, A.R. Ablaev^{2,3}

¹ GosNIIGenetika, Moscow, Russia

² Russian Biofuels Association, Moscow, Russia

³ Technology Platform BioTeh2030, Moscow, Russia

The professional standard becomes an institution that defines the common rules of the game in the labor market in the formation and use of skilled labor, as well as taking over the functions of the base matching supply and demand for labor by establishing correspondence between the training system and the scope of their use. Professional standards will be the basis for the formation of the state educational standards and programs at all levels of vocational training, including training in enterprises, as well as to develop teaching materials for these programs; establishing qualification levels.

Keywords: bioenergy, professional standards, training.

На рубеже XXI века человечество все чаще сталкивается с глобальными вызовами. Первостепенные вопросы, стоящие перед мировым сообществом на повестке дня — обеспечение устойчивого развития, борьба с климатическими изменениями, а также поиск и полноценное использование альтернативных ископаемым источников энергии — неразрывно связаны между собой.

С каждым годом мировое хозяйство потребляет все больше энергии, что фактически означает увеличение добычи и сжигания ископаемых энергоносителей. Парниковые газы выделяются во все больших объемах, вызывая потепление климата, что, в свою очередь, грозит Земле глобальными катастрофами. Сегодня это понимают не только ученые, но и политики: потепление климата не только осознается мировым сообществом, как глобальная проблема, но и вырабатываются конкретные меры по ее нивелированию. Экономически развитые страны, включая Европейский союз и Россию, присоединились к Киотскому протоколу (Kyoto Protocol) — международному документу, принятому в 1997 году в дополнение к рамочной конвенции ООН по борьбе с изменениями климата. В Киотском

протоколе зафиксированы количественные ограничения на выброс парниковых газов с целью снижения эмиссии шести типов газов, вызывающих парниковый эффект. Таким образом, согласно данному документу присоединившиеся страны берут на себя обязательства по снижению выброса парниковых газов.

Фактически это означает сокращение потребления ископаемых энергоносителей. Однако в то же время потребность мирового хозяйства в энергии возрастает.

Таким образом, единственным способом обеспечения мирового хозяйства достаточным количеством дружественной для окружающей среды энергией является использование возобновляемых источников и, в частности, биотоплива.

Биотопливо определяется как «топливо, для которого исходным материалом является биомасса или торф», в то время как биоэнергия определяется как «энергия из биомассы или торфа». Биотопливо относят к экологически чистым видам энергии и разделяют на пять групп:

— ДРЕВЕСНОЕ ТОПЛИВО представляет собой древесину, не прошедшую химическую обработку.

— АГРАРНОЕ ТОПЛИВО имеет сельскохозяйственное происхождение.

— БИОТОПЛИВО ИЗ ОТХОДОВ производится из органического мусора.

— ТОРФЯНОЕ ТОПЛИВО производится из торфа.

— ЩЕЛЮКИ представляют собой побочный продукт целлюлозно-бумажной промышленности.

В настоящий момент в мире большинство стран планирует разумный переход на производство тепла и электроэнергии из биомассы, определяя эту разумность доступностью своих ресурсов, национальными традициями и климатом. По принятому закону Евросоюза к 2020 году 20% энергопотребления в странах ЕС должно покрываться за счет использования возобновляемых источников энергии, а доля биотоплива составлять не менее 10%.

Скандинавия, по обеспеченности биомассой сопоставимая с Россией, пошла еще дальше: в Швеции поставлена цель — к 2020 году ископаемое топливо не должно использоваться для обогрева зданий, а транспорт обязан снизить потребление бензина и дизеля на 40–50%.

В Германии биоэнергетика составляет 6,8% потребления первичных энергоресурсов. По оценкам Германской биоэнергетической ассоциации, доля биоэнергетики может увеличиться до 10% к 2020 году и до 15% к 2030 году. При этом большая часть электроэнергии была произведена из твердой биомассы (более 50%), около 38% — из биогаза, около 6% — из растительных масел, 5,4% — из газа органических отходов и газа, выделяющегося в процессе очистки сточных вод.

В транспортном секторе Германии 5,8% потребленной в 2010 году энергии приходилась на биотопливо [1]. Из них 74% приходилось на потребление био-дизеля, 24% — биотанола, оставшиеся 2% — масел растительного происхождения.

Сегодня Германии принадлежит первое место по количеству действующих биогазовых установок — в 2014 году их насчитывалось более 8000 с установленной мощностью 2,76 МВт. Кроме того, в Германии функционирует 140000 отопительных установок на пеллетах и более 40 установок по производству пеллет; около 1200 котелен на биомассе (мощностью более 500 кВтч) и 264 ТЭЦ на биомассе.

Второе место по количеству биогазовых установок в мире занимает Великобритания, которая генерирует электричество в основном из свалочного газа. На третьем месте находится Италия.

Важно то, что мировая биоэнергетика привлекает инвестиции, создает качественные рабочие места и способствует росту налогов там, где всё это необходимо — в сельских и удаленных от инфраструктуры территориях. Например, в 2014 году в Германии в биоэнергетике работало около 41,000 человек, что практически в два раза больше чем в 2010 г. Большинство созданных рабочих мест приходится на сельскую местность и небольшие города. Оборот отрасли при этом составил 7,3 млрд. евро, а инвестиции в отрасль — 1,5 млрд. евро [2].

Что касается России — она неизбежно будет участвовать в рынке биоэнергии и биотоплива, либо поставляя не переработанную древесину и зерно (отдавая при этом добавленную стоимость), либо продукты их переработки

(оставляя себе добавленную стоимость и рабочие места для ее создания).

Отходы сельского хозяйства, а также лесная биомасса могут быть использованы для производства энергии в первую очередь для внутреннего рынка, при этом будут высвобождаться ресурсы традиционных энергоносителей для увеличения экспорта.

Громадный энергетический потенциал российской биоэнергетики делает ее привлекательной инвестиционной отраслью. Россия располагает громадным энергетическим потенциалом использования биомассы (органические отходы агропромышленного комплекса (АПК), древесные отходы, торф) для производства из нее тепла, электроэнергии и экологически чистых органических удобрений. Наша страна обладает самыми большими в мире запасами природной биомассы. На территории России сосредоточено около четверти имеющихся в мире ресурсов древесины и около 45% мировых запасов торфа. Ежегодное количество органических отходов только от отраслей АПК составляет около 700 млн. тонн с общим валовым энергосодержанием около 90 млн. тонн условного топлива. В то же время несовершенство экологического законодательства, отсутствие полного комплекса нормативных документов по производству, передаче и использованию энергии, получаемой от биогазовых установок, в настоящий момент блокирует развитие данного направления [3].

В то же время, весь этот колоссальный энергетический потенциал не только не используется в полном объеме, но и превращается в экологически опасные хранилища загрязняющих веществ, воздействующих на воздух, почву, поверхностные и подземные воды. В интересах обеспечения экологической безопасности необходимы более жесткие ограничения по условиям хранения и внесения в почву органических отходов.

Другой проблемой является обеспечение энергоснабжения удаленных районов, не подключенных к сетям энергосистем. В районы Крайнего Севера, Дальнего Востока и Сибири ежегодно завозится 6–8 млн. т. жидкого топлива (дизельное топливо, мазут) и 20–25 млн. т. твердого (уголь). В связи с увеличением транспортных расходов, стоимость топлива удваивается и составляет, например, в Республике Тыва, Республике Алтай и на Камчатке >350 долл./т у. т. При этом централизованные системы энергоснабжения охватывают лишь 1/3 территории страны. Таким образом, надежное энергообеспечение отдаленных районов становится сложной и дорогой для государства задачей.

Таким образом, главной целью развития биоэнергетики в России является формирование нового направления топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и нового рыночного сегмента востребованных биопродуктов, произведенных на основе передовых технологий переработки биомассы, что обеспечит решение как социальных задач, так и экологических проблем [4].

Серьезность экологического положения, задача удовлетворения потребности населения, промышленности и сельского хозяйства в электрической и тепловой энергии, особенно в регионах, удаленных от централи-

зованных энергосетей, приводят к необходимости развития энергетики на основе альтернативных источников энергии, важнейшим из которых является органическая биомасса.

Возобновляемая энергетика, как важнейшее направление развитие биоэнергетики в Российской Федерации предусмотрено Энергетической стратегией России на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года № 1715-р, и Государственной программой Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 года № 2446-р. Следует также отметить, что биоэнергетика входит в число приоритетных разделов государственной координационной программы развития биотехнологии в Российской Федерации до 2020 года (Программа «БИО-2020»). Несомненно, важное значение имеет и документ — «Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года», утвержденные распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 января 2009 года № 1-р [5].

Проекты биоэнергетической отрасли в России

В связи с вышесказанным, все большее число отечественных компаний, работающих преимущественно в агросекторе, приходят к выводу о необходимости реализации промышленных проектов, связанных с биоэнергетикой. В частности, на сегодняшний день реализованы проекты создания промышленных биоэнергетических установок в Белгородской и Владимирской областях, Красноярском крае при крупных агропромышленных комплексах. Это позволяет не только обеспечить хозяйства необходимым теплом и электроэнергией, но и решить проблему с утилизацией отходов. В лесопромышленной области это мини-ТЭЦ, работающие на кородревесных отходах лесопильных предприятий. Производительность мини-ТЭЦ с котлами для сжигания древесных отходов и турбинной установкой для выработки электроэнергии составляет 10 тонн пара в час. Планируется, что с помощью механизма можно будет получать 12 МВт тепла и 2,2–2,4 МВт электроэнергии. В час на мощностях ТЭЦ сжигается семь тонн кородревесных отходов.

Белгородский завод лимонной кислоты «Цитробел» запустил первый в области комплекс переработки сточных вод в биогаз, вложив в проект около 157 миллионов рублей. Затраты должны окупиться в течение 15 лет. Реактор способен переработать до 1,2 тысячи кубических метров сточных вод предприятия. При переработке получается 9 тысяч кубов газа в сутки, с содержанием метана 80%. Газ этот высокой чистоты и его можно направлять в теплогенерирующие установки. Помимо газа на выходе получается очищенная вода, которую

можно пускать в промышленное производство. В ближайшее время пять подобных установок будут введены в эксплуатацию на ряде предприятий российских годов. В планах завода запустить еще проект использования полученного биогаза — построить установку обжига гипса (одного из побочных продуктов производства лимонной кислоты) и доведения его до строительных норм. В настоящее время на заводе скопилось около 300 тысяч тонн гипса. С запуском этого реактора, будет решена проблема неприятных запахов, которые исходили от полей фильтрации.

Особенность биоэнергетики в отличие от других видов возобновляемых источников энергии (ВИЭ) состоит в том, она позволяет из различных видов биомассы и, в первую очередь, из многочисленных органических отходов растительного и животного происхождения наряду с топливом и энергией получать высокоэффективные органические вещества микробного происхождения, которые можно использовать в разных отраслях сельскохозяйственного производства: в растениеводстве — удобрения, в животноводстве и в птицеводстве — кормовые дрожжи, кормовой препарат витамина В-12, белково-витаминные кормовые препараты, ступенчато выделяемые из метано-генного консорциума.

Формирование кадрового потенциала биоэнергетики

Развитие сектора биоэнергетики неизбежно влечет за собой нарастание потребности отрасли в квалифицированных кадрах. В настоящее время в России существуют условия для стабильного развития сегмента биоэнергетики: колоссальные запасы возобновляемых ресурсов; значительный и востребованный потенциал рынка для данного вида продукции; увеличивающееся число регионов, осознающих биоэнергетику, как перспективное направление регионального развития; крупные проекты, появляющиеся в разных концах страны. Совокупность этих факторов позволяет прогнозировать высокий уровень спроса на профильных специалистов-биотехнологов в рамках действующих или формирующихся производств [6].

Подготовка инженеров-специалистов по ВИЭ, в том числе, и по БИОЭНЕРГЕТИКЕ ведется в нескольких российских ВУЗах: МЭИ, МВТУ им. Баумана, МГ им. М.В. Ломоносова, МГУИЭ, СПбГПУ, Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия, Кубанский государственный аграрный университет г. Краснодар, ВУЗах Екатеринбурга, Новосибирска, Хабаровска. Действуют советы по присуждению кандидатских и докторских степеней. Однако практически отсутствуют кадры техников и рабочих для обслуживания установок.

При намеченных планах только по вводу Биоэнергетических Станций в России — (5000 МВт суммарной установленной мощности к 2020 г.) количество требуемых для их реализации подготовленных квалифицированных инженерно-технических и научных специалистов в России может составить 9–11 тысяч человек, а также

примерно такое же число средних технических кадров, что требует готовить ежегодно 1100 — 1400 специалистов по биоэнергетике только на уровне выпускников высшей школы (коллегий, университетов) и столько же специалистов уровня средней специальной школы (техникумов, ПТУ).

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 08.01.2009 суммарные установленные мощности ВИЭ в России к 2020 г. должны составлять около 25 ГВт, что, исходя из принятых оценок (5 — 6 человек на 1 МВт установленной мощности), требует подготовки квалифицированных инженерно-технических и научных кадров по ВИЭ численностью до 40 — 50 тысяч при таком же числе средних технических кадров.

При таких потребностях решить эту проблему для России привлечением и переподготовкой уже работающих энергетиков, по всей видимости, нереально в силу имеющегося в настоящее время весьма острого дефицита достаточно опытных специалистов даже в традиционных отраслях отечественной энергетики.

Подготовка кадров для новых отраслей возобновляемой энергетики требует ежегодной подготовки до 5 — 6 тысяч специалистов по ВИЭ на уровне высшей и столько же специалистов средней специальной школы.

Система средне-технической подготовки специалистов ВИЭ в России в настоящее время отсутствует полностью.

Специализированной подготовкой специалистов в области ВИЭ в современной России занимается около 12—15 ВУЗов, учебные мощности которых номинально позволяют выпускать ежегодно до 300 — 400 специалистов-инженеров, что в 12—15 раз меньше требуемого, даже без учета качества подготовки специалистов.

Номинальная численность преподавательского состава как минимум в 10 — 15 раз оказывается ниже требуемой.

Качество подготовки специалистов по ВИЭ и БИОЭНЕРГЕТИКЕ в России в настоящее время не удовлетворяет требуемым международным критериям.

Для успешного решения проблемы подготовки кадров для БИОЭНЕРГЕТИКИ в России необходимо:

1) повысить уровень преподавания (в короткие сроки подготовить преподавателей с нужной квалификацией и практическим опытом в области БИОЭНЕРГЕТИКИ);

2) обеспечить ВУЗы по качеству и количеству методическим материалом (учебными пособиями и лабораторной базой);

3) привести в соответствие с международными нормами уровень материально-технической базы высших и специальных учебных заведений;

4) создать условия для специализированного практического образования, связанного с необходимостью создания в стране проектно-конструкторских и промышленных предприятий по раз-работке и производству БИОЭНЕРГИИ И БИОТОПЛИВ.

Система профессиональных стандартов

Профессиональные стандарты определяются, как «характеристика квалификации, необходимая ра-

ботнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности», по сути являясь квинтэссенцией навыков и знаний, которыми должен обладать специалист в той или иной области.

Необходимость разработки и введения профессиональных стандартов была определена Указом Президента РФ № 597 от 7 мая 2012 г. «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Профессиональный стандарт является новой формой определения квалификации работника по сравнению с ранее использовавшимся Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, а также Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих.

Изменяющийся рынок труда требует постоянного развития профессиональных навыков и компетенций работника. Квалификационные справочники, в свою очередь, постепенно устаревают, новых профессий в них либо вообще нет, либо их описание не соответствует действительности. Именно этим и обусловлена потребность изменения действующей системы квалификаций, а точнее, замена ЕКТС и ЕКС системой профессиональных стандартов.

В течение последних 20 лет более чем в 100 странах мира идет работа в области создания и внедрения национальных квалификационных структур и стандартов. Предполагается, что в России, как и в Европе, стандарты предстанут в роли посредника между системой подготовки рабочей силы и ее использованием в конкретных видах экономической деятельности.

Для работодателей профессиональные стандарты должны стать основой для:

- конкретизации своих требований к работникам при выполнении ими трудовой функции с учетом специфики деятельности организаций;

- необходимой частью решения широкого круга задач в области управления персоналом (разработки стандартов предприятия, систем мотивации и стимулирования персонала, должностных инструкций);

- тарификации должностей; отбора и подбора персонала, планирования карьеры;

- проведения процедур стандартизации и унификации в рамках вида (видов) экономической деятельности (установление и поддержание единых требований к содержанию и качеству профессиональной деятельности, согласование наименований должностей, упорядочивание видов трудовой деятельности);

- проведения оценки квалификации, аттестации и сертификации работников-специалистов.

С участием предпринимательского сообщества уже утверждено более 400 профессиональных стандартов. На 2015 г. запланировано разработать и принять более 200 профессиональных стандартов.

В настоящий момент в России не существует профессиональных стандартов и требований к работникам в области биоэнергетики. Наиболее близкими являются стандарты химического производства, но и они не отражают всей специфики биоэнергетического производства.

Логичным продолжением работы по формированию кадрового состава отрасли, является разработка и внедрение профессиональных стандартов в области биоэнергетики.

Так как ключевое участие в разработке профессиональных стандартов принимают эксперты, работающие в действующих организациях, есть все основания полагать, что на основе профессиональных стандартов будут скорректированы образовательные программы. Подготовленные, по таким программам специалисты будут гарантированно трудоустроены на предприятиях реального сектора.

В связи с этим, в 2015 году специалистами ведущих экспертных организаций отрасли в области биотехнологии и биоэнергетики — Технологической платформой «Биоиндустрия и биоресурсы — БиоТех2030» и Российской Биотопливной Ассоциацией, совместно с Российским союзом промышленников и предпринимателей (РСПП), начата и ведется работа по разработке проектов двух профессиональных стандартов: «Специалист — технолог в области биоэнергетических технологий» и «Специалист по организации производства в сфере биоэнергетики и биотоплива». Данные стандарты являются основополагающими с точки зрения формирования кадрового потенциала сектора биоэнергетики: они позволят определить необходимый уровень образования и подготовки соответствующих специалистов и, в дальнейшем, составить образовательные программы.

Для обеспечения деятельности биоэнергостанций персоналом средне-технической подготовки был подготовлен профессиональный стандарт: **«Специалист — технолог в области биоэнергетических технологий»**. Данные специалисты должны обеспечить работоспособность на всех технологических этапах производства энергии биотехнологическим способом.

Для данного стандарта были предложены следующие обобщенные трудовые функции, входящие в данный вид профессиональной деятельности, выделенные в соответствии с её основной целью: Производство энергоносителей из возобновляемого сырья биотехнологическим методом.

— Технологическая подготовка производства энергоносителей из возобновляемого сырья биотехнологическим методом;

— Ведение технологического процесса производства энергоносителей из возобновляемого сырья биотехнологическим методом;

— Модернизация и совершенствование технологий производства энергоносителей биотехнологическим методом.

Обобщенная трудовая функция «Технологическая подготовка производства энергоносителей из возобновляемого сырья биотехнологическим методом», включает следующие трудовые функции:

— Подготовка оборудования на участках производства энергоносителей в соответствии с техническим регламентом производства биотоплива;

— Контроль качества сырья на биотехнологическом производстве в соответствии с техническим регламентом производства биотоплива;

— Организация работы по освоению производства энергоносителей из возобновляемого сырья биотехнологическим методом в соответствии с техническим регламентом.

В качестве минимального для профессиональной деятельности данного специалиста было предложено установить пятый уровень квалификации. Пятый уровень предусматривает самостоятельную деятельность по решению практических задач, требующих самостоятельного анализа ситуации и ее изменений. Участие в управлении решением поставленных задач в рамках подразделения.

Обобщенная трудовая функция «Ведение технологического процесса производства энергоносителей из возобновляемого сырья биотехнологическим методом», включает следующие трудовые функции:

— Контроль технологического процесса производства на различных этапах получения биотоплива;

— Паспортизация готовой биотехнологической продукции.

В качестве минимального для профессиональной деятельности данного специалиста было предложено установить пятый уровень квалификации. Пятый уровень предусматривает самостоятельную деятельность по решению практических задач, требующих самостоятельного анализа ситуации и ее изменений. Участие в управлении решением поставленных задач в рамках подразделения.

Обобщенная трудовая функция «Модернизация и совершенствование технологий производства энергоносителей биотехнологическим методом», включает следующие трудовые функции:

— Разработка новых и модернизация существующих технологических процессов;

— Аprobация и внедрение наилучших решений по оптимизации производства биотоплива.

В качестве минимального для профессиональной деятельности данного специалиста было предложено установить шестой уровень квалификации. Шестой уровень предусматривает самостоятельную деятельность, определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели. Специалист 6-ого уровня квалификации должен уметь обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений.

Для обеспечения деятельности биоэнергостанций персоналом высшего и управляющего звена был подготовлен профессиональный стандарт **«Специалист по организации производства в сфере биоэнергетики и биотоплива»**. Данные специалисты должны отвечать за обеспечение биоэнергостанции материально-техническими и кадровыми ресурсами.

Для данного стандарта были предложены следующие обобщенные трудовые функции, входящие в данный вид профессиональной деятельности, выделены в соответствии с её основной целью: Организация производства

энергонасителей из возобновляемого сырья биотехнологическим методом.

— Обеспечение деятельности технологического процесса получения энергоносителей и энергии биотехнологическим способом;

— Организация деятельности подчинённого персонала;

— Управление проектами и программами по модернизации и расширению производства энергоносителей и энергии биотехнологическим способом.

Обобщенная трудовая функция «Обеспечение деятельности технологического процесса получения энергоносителей и энергии биотехнологическим способом», включает следующие трудовые функции:

— Управление процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей;

— Управление процессами технического обслуживания и материально-технического обеспечения производства.

В качестве минимального для профессиональной деятельности данного специалиста было предложено установить шестой уровень квалификации. Шестой уровень предусматривает самостоятельную деятельность, определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели. Специалист 6-ого уровня квалификации должен уметь обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений.

Обобщенная трудовая функция «Организация деятельности подчинённого персонала», включает следующие трудовые функции:

— Текущий контроль деятельности подчиненного персонала;

— Обучение подчиненного персонала.

В качестве минимального для профессиональной деятельности данного специалиста было предложено установить шестой уровень квалификации. Шестой уровень предусматривает самостоятельную де-

ятельность, определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели. Специалист 6-ого уровня квалификации должен уметь обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений.

Обобщенная трудовая функция «Управление проектами и программами по модернизации и расширению производства энергоносителей и энергии биотехнологическим способом», включает следующие трудовые функции:

— Разработка программ по технологической модернизации производства энергоносителей и энергии биотехнологическим способом;

— Управление программами по организационной и технологической модернизации производства энергоносителей и энергии биотехнологическим.

Заключение

Профессиональный стандарт становится институтом, который определяет единые правила игры на рынке труда в вопросах формирования и использования квалифицированной рабочей силы, а также берет на себя функции базы согласования спроса и предложения на рабочую силу через установление соответствия между системой подготовки кадров и сферой их использования. Профессиональные стандарты будут являться основой формирования государственных образовательных стандартов и программ всех уровней профессионального образования, в том числе обучения персонала на предприятиях, а также для разработки учебно-методических материалов к этим программам; установления квалификационных уровней.

Работа над профессиональными стандартами крайне важна, и мы надеемся, что в будущем такой осмысленный подход к формированию кадрового потенциала отрасли будет взят за правило.

Литература:

1. Gunter, F. Scaling and Learning Effects of Biofuels Conversion Technologies. Energy Technology DOI: 10.1002/ente. 201400014. 2014.
2. Развитие рынка биотоплива в мире и в Российской Федерации, ФГБУ РЭА, 2011, 56 стр.
3. Панцхава, Е.С. Аналитическая записка «Технические характеристики, международный опыт и целесообразные объемы создания электростанций на основе использования биомассы в РФ», ЭНИН, Москва, 2009, 46 стр.
4. Перспективы развития ВИЭ в России, Программа Европейского проекта TACIS для Российской Федерации, Из-во «Атмограф», М., 2009, 455 стр.
5. Разработка национального Плана развития ВИЭ в России. Отчет Делегации Европейской Комиссии в России, март 2009, 42 стр., EuropeAid/1169551/C/SV/RU.
6. Безруких, П. П., «Экологическая модернизация России — роль науки и гражданского общества», Всероссийская научно-практическая конференция «Энергоэффективность и проблемы развития возобновляемой энергетики», Москва, Центр «Дубровский», 25–26 Октября 2010 г.

Институт экономики, управления и права (г. Казань) как кузница кадров для региональной биоэкономики

Мансуров Руслан Евгеньевич, кандидат экономических наук, доцент
Зеленодольский филиал Института экономики, управления и права

Institute of Economics, Management and Law (Kazan) as a source of manpower for regional bioeconomy

R.E. Mansurov

Zelenodolsk Branch of the Institute of Economics, Management and Law, Zelenodolsk, Russia

По результатам мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования 2015 года, проводимого Министерством образования и науки Российской Федерации, головной вуз и все филиалы Института экономики, управления и права (г. Казань) в Татарстане в очередной раз признаны эффективными! Всего в мониторинге по Республике Татарстан принимали участие 24 вуза и 42 филиала. Среди критериев — образовательная, научно-исследовательская, международная, финансово-экономическая деятельность, трудоустройство выпускников и другие.

Всероссийский рейтинг вузовских центров трудоустройства выпускников показал, что ИЭУП занял второе место среди вузов Татарстана и негосударственных вузов России по трудоустройству выпускников. В рейтинге учитывались практически все аспекты деятельности вузов, направленные на планирование карьеры студентов и выпускников — согласованность содержания образовательного процесса с требованиями рынка труда, организация различных мероприятий со студентами в целях создания условий для их адаптации на рабочем месте, проведение встреч с представителями отраслевых организаций и предприятий, кадровых служб, мастер-классов, тренингов и т.д. По показателям трудоустройства удельный вес выпускников, трудоустроившихся в течение календарного года, следующего за годом выпуска, в общей численности выпускников образовательной организации составило 85%. Средняя зарплата выпускников вуза — 41720 руб.

В ИЭУП можно получить качественное высшее образование по направлениям бакалавриата «Экономика» (профиль «Финансы и кредит») и «Менеджмент» (профиль «Логистика и управление цепями поставок»). Программы ориентированы на подготовку квалифицированных специалистов в области экономики предприятий и организаций. Институт дает возможность получить студентам обширные теоретические и практические знания, чтобы в дальнейшем быть готовыми к исполнению функций, которые выделяются в соответствии с полученным образованием.

Хочется отметить, что на счету у студентов Института экономики, управления и права свыше 6230 научных работ, более 528 студентов в разное время стали лауреатами научных конкурсов и форумов всероссийского

и международного уровней. Студенческое научное общество ИЭУП в этом году было признано лучшим на республиканском конкурсе «Студент года». ИЭУП награжден дипломом республиканского конкурса «За уникальную систему подготовки молодых ученых» и, что еще более показательно, стал победителем конкурса Правительства Российской Федерации за эффективность и развитие кадрового потенциала.

За последние 5 лет преподавателями Института опубликовано более 2140 научных работ, в том числе 180 монографий и 695 статей в изданиях из перечня Высшей Аттестационной Комиссии России. Особое внимание в научной работе института уделяется вопросам биоэкономики, как одному из перспективнейших направлений будущего. Также ведутся актуальные исследования в области продовольственной безопасности, импортозамещения, модернизации агропромышленного комплекса и повышения его конкурентоспособности. Руководит данными исследованиями директор Зеленодольского филиала, к. э. н, доцент Мансуров Р.Е.

Почти половина преподавателей института имеют ученую степень доктора — это очень серьезный показатель. Сотрудниками вуза ежегодно пишется более 310 учебно-методических пособий и монографий, которые печатаются в собственном издательстве «Познание». По этим учебникам, кстати, занимаются студенты всей России и даже стран СНГ.

В ИЭУП проводится множество незабываемых мероприятий: вечеринки по случаю Нового года и Хеллоуина, праздники «День здоровья», «Бал ректора», чемпионаты по интеллектуальным играм «Что? Где? Когда?» и «Брейн-ринг», турниры по мини-футболу и другим видам спорта — все это оставляет массу ярких впечатлений в жизни каждого студента. Вуз активно участвует в жизни города — студенты организуют многократные благотворительные акции, становятся призерами городских и республиканских конкурсов. Наши воспитанники ежегодно получают благодарственные письма главы города Зеленодольска за вклад в развитие молодежной политики. Некоторые студенты удостоены премии Президента Российской Федерации для поддержки талантливой молодежи. На конкурсах «Студенческая весна», «Созвездие — Йолдызлык» и «Ягымлыяз» лучшими в республике были признаны вокалисты и танцоры вуза.

Углубленное изучение 2х иностранных языков — обязательно для всех студентов. На базе кампуса ИЭУП организована работа зарубежных профессоров, преподающих по программам и методикам иностранных вузов. В ИЭУП налажен обмен студентами с Университетом Трира (Германия), Университетом штата Аризона (США), Лондонской школой экономики и политических наук и многими другими — в общей сложности ИЭУП сотрудничает с более чем 65 зарубежными университетами. Студенты в ИЭУП могут получить за 4 года сразу два диплома (второй — от одного из вузов-партнеров). Например, учащиеся факультета технологии продукции общественного питания получают диплом Академией гостиничного бизнеса и общественного питания (Польша). Студенты

ИЭУП регулярно проходят стажировку за рубежом.

Института экономики, управления и права является ведущим вузом Научно-образовательного кластера в сфере торговли, индустрии гостеприимства, сервиса и услуг Республики Татарстан. ИЭУП — крупнейший негосударственный вуз Татарстана и Поволжья, он удостоен золотой медали «Европейское качество» за выдающиеся заслуги и большой вклад в развитие отечественного образования и с 2011 года официально входит в реестр 100 лучших вузов России.

Каждый студент в ИЭУП попадает в творческую, новаторскую и дружескую атмосферу, где становятся возможными развитие любого таланта и реализация самых смелых идей.

Кафедра «Современные торговые операции Север-Юг» на службе биоэкономической науки и экономики природопользования

¹Соблиров Мурат Каншобиевич, аспирант;

²Филиппова Мария Георгиевна, кандидат экономических наук, доцент;

³Мастихин Алексей Александрович, старший преподаватель;

³Скляренко Семен Александрович, кандидат экономических наук, генеральный директор;

³Нур Фатима Ибрагим, аспирант;

³Витушкин Илья Иванович, юрист

¹Пятигорский государственный лингвистический университет

²Московский государственный университет пищевых производств

³Научно-производственная компания НАУКАПРОМ (г. Москва)

Среди наиболее важных ограничений в международной торговле на сегодня являются давление политических факторов над экономическими, высокие уровни предрассудков на институциональном уровне, а также рост неопределенности в вопросах правил международной торговли как на кратко-, так и на средне- и долгосрочной перспективах развития. Это означает, что в настоящий момент требуется формирование более эффективной модели государственной экономической и промышленной политики в рамках усовершенствованной модели современных торговых операций Север-Юг.

Ключевые слова: промышленность, экономическая безопасность, региональная экономика, промышленная политика, современные торговые операции Север-Юг

Department of Modern trading North-South cooperation in the service of the bioeconomic sciences and environmental economics

M.K. Soblirov ¹, M.G. Filippova ², A.A. Mastikhin ³, S.A. Sklyarenko ³, F.I. Nur ³, I.I. Vitushkin³

¹ Pyatigorsk State Linguistic University, Pyatigorsk, Russia

² Moscow State University of Food Production, Moscow, Russia

³ Scientific Production Company NAUKAPROM Ltd, Moscow, Russia

Keywords: industry, economic security, regional economics, industrial policy, modern trade operations North-South.

«Несправедливость бьет не только по отдельным людям, но и по целым странам и обязывает задумываться над этикой международных отношений. Конечно, существует самый настоящий «экологический долг», в первую очередь, между Севером и Югом,

связанный с коммерческим дисбалансом, имеющим последствия в экологической сфере, и с непропорциональным использованием природных ресурсов, исторически сложившихся в ряде стран. Экспорт некоторых полезных ископаемых для насыщения рынков

промышленного Севера причинял вред локального характера, например, загрязнение ртутью на золотых рудниках и диоксидом серы — на медных. Особенно важно подсчитать, какое пространство окружающей среды на всей планете используется для хранения накопившихся за два столетия газообразных отходов, создавших ситуацию, которая угрожает сегодня всем странам мира. Потепление, вызванное чудовищным потреблением в некоторых богатых государствах, откликается в беднейших регионах земли, особенно в Африке, где повышение температуры наряду с засушливым климатом оказывает губительное действие на плодородие возделываемых земель. Этому сопутствует ущерб, причиняемый экспортом в развивающиеся страны твердых и жидких токсических отходов, загрязняющая деятельность предприятий, творящих в менее развитых то, чего они не могут делать в государствах, приносящих им капитал... Международный долг бедных стран превратился в орудие контроля, но тоже самого не произошло с экологическим долгом. Там, где находятся важнейшие запасы биосферы, развивающиеся народы разными способами продолжают питать развитие богатейших государств ценой собственного настоящего и будущего. Земля бедняков Юга богата и не очень загрязнена, но доступ к обладанию благами и ресурсами для удовлетворения жизненных потребностей им запрещен системой торговых отношений и извращенной структурой владения» [1]. Столь длинная цитата из энциклики Папы Римского Франциска, появившаяся в оригинале в июне 2015 г., а в переводе для русскоговорящих читателей в октябре 2015 г., показывает, на сколько проблематика торговых операций Север-Юг на современном этапе, в т.ч. по вопросам природопользования остается актуальной и в наши дни. Кафедра Современные торговые операции Север-Юг при Московском государственном университете пищевых производств занимается данной проблематикой на протяжении последних 3 лет, результаты данной работы впервые представляются в рамках данной статьи, специально сформулированной к Первому выпуску журнала «Биоэкономика и экобиополитика».

Отличительной характеристикой современного этапа международной торговой политики, который целостно и системно, без колебаний прошел на протяжении первых 15 лет XXI века стала при поверхностном ее рассмотрении работа по модели тесного взаимодействия высокотехнологичных Соединенных Штатов Америки с высокопроизводительной Китайской Народной Республикой, а также пресмыкающихся к ним стран среднего уровня технологичности совместно со странами поставщиками энерго-, трудо- и продовольственных ресурсов. Данная модель может выглядеть как несколько отличной от той, которая формулировалась в классической структуре торговых отношений стран Севера и Юга, однако в рамках настоящей статьи авторы постарались доказать, что и в наши дни, особенно при детальном рассмотрении данной проблематики, становится ясным, что роль модели торговых операций стран Севера и Юга, сформулированной теоретиками в конце 60х гг. XX века, если

рассматривать ее в рамках противостояния объединений БРИКС и G7 остается актуальной и сегодня.

Перманентная нестабильность структуры внешней и внутренних сред общей международной торговой системы, как между странами, входящими во Всемирную торговую организацию (ВТО), так и не входящими в нее, заставляет ученых экономического профиля сосредоточивать свое внимание на создании моделей экономических организационных структур, позволяющих повышать конкурентоспособность систем промышленных комплексов региональных экономик и экономической системы в целом (Еделев, Кантере & Матисон, 2013).

Вполне понятно, что в рамках данной ситуации, экономисты-теоретики уделяют большое внимание анализу роли в данных процессах таких региональных образований, направленных в первую очередь на рост торгового взаимодействия, как НАФТА, МЕРКАСОП, ЕВРОСОЮЗ, ЕВРАЗЭС, БРИКС и т.д. (Еделев & Тарасов, 2012; Скляренко, Абубакар & Ляпунцова, 2015; Скляренко, Абубакар, Герасимов & Лю, 2015).

При этом, существует бурная дискуссия по вопросу, связанному с поддержанием экономической безопасности на уровнях национальных и межрегиональных форм экономик в плане углубления процессов глобализации и регионализации мировой торговой системы (Татуев, 2015).

Методологическую основу проведенного авторами исследования представляли ключевые требования в рамках системного подхода. В ходе проводимых научных изысканий применялись такие методы экономических исследований, как абстрактно-логический, экономико-статистический, монографический, дедуктивно-индуктивный и ряд других. Выбор применяемых методов был осуществлен по приоритету в контексте адекватной реализации основных требований обеспечения научной и практической достоверности полученных результатов и разработанных практических предложений.

В рамках проведенной работы по исследованию терминологической тематике Север-Юг, из всей совокупности определений, что были найдены в научных трудах, авторы выделяют здесь наиболее интересное на их взгляд: «Север — Юг — геополитическая концепция, исследующая напряженность на границе между развитыми и развивающимися странами. Учитывая небольшой демографический потенциал Севера, его противостояние с Югом описывается в понятиях мировой Остров и мировой Океан или Центр и Периферия. Для Юга характерны антизападные, антисветские движения, основанные на принципах фундаменталистских ценностей» (Дергачев, 2015). Данный же автор, в другом своем научном труде, по аналогичной проблематике, формулирует следующий набор стран, делящихся на условные Север и Юг, многие из которых значительно не совпадают с их географическим состоянием на глобусе, в частности, опираясь на мнения ведущих специалистов в данном вопросе, к Северу он относит — Соединенные Штаты, Канаду, Западную Европу, Япония, Израиль, Австралию и Новую Зеландию, а к странам Юга — всю Центральную Африку, Индоокеанская дугу. Кроме того,

в модели структуры Север-Юг, по мнению автора, есть своего рода чистилище, переходное состояние, в котором на современном этапе экономического развития располагается среди прочего и весь постсоветский мир. Мало того, большинство из стран этого мира дрейфует в направлении к Югу, а такие страны как Таджикистан и Украина достигли в этом вопросе наибольших успехов (Дергачев, 2005).

Историю формирования рассматриваемой проблематики в целостном варианте, принято отсчитывать с начала 50х гг. XX в., т. е. с периода ухода от колониальной системы и построение мира на современный лад. Устранение выявлявшихся симптомов проблематики в развитие мировой экономики того периода, страны «Севера» поделившихся к тому времени по политико-экономическому принципу на страны Северного «Запада» и Северного «Востока», стали производить в рамках конкурентной борьбы в целом схожими методами. Со стороны Западных стран «Севера» для стран «Юга» были сформированы специализированные институты социально-экономического регулирования всемирного значения, такие как Международный Валютный Фонд, Международное Бюро Регионального Развития, а со стороны Восточных стран «Севера» Фонды такого важной института как Союз Экономического Взаимодействия. Помощь данных организаций была не всегда эффективной, а к 70-м гг. XX и вовсе стала сходить на нет.

Для системного осознания проблем в этой области и поиска путей их решения в 1968 году была сформирована международная неправительственная организация «Римский клуб». В рамках официальных докладов, формализовавшихся данной организацией, впервые была сформулирована геополитическая концепция «Север — Юг», в рамках которой шла речь о конфликте интересов между промышленно развитыми странами единого Севера и отсталыми странами единого Юга, в который в тот момент включали среди прочего и коммунистический Китай, а также капиталистические страны, которые позже называют «Азиатскими тиграми». Решением проблемы, члены данного Клуба, согласно выводам из официальных Докладов, считали глобальное регулирование мирового прогресса, а также реализацию комплексных мер по качественному усилению наднационального глобального регулирования. «Разработчики доклада предлагали создать несколько новых мирохозяйственных организаций: мировой банк, который обладал бы правом осуществлять международное налогообложение и распоряжаться собранными средствами; агентство минеральных ресурсов, ответственное за использование полезных ископаемых в глобальном масштабе; мировое агентство, ответственное за развитие и распространение технологий, и т.д.» (Латов, 2010). В рамках противостояния на Севере между Западом и Востоком, а также не желанием терять только-только полученный суверенитет на Юге, создание такого единого мирового центра было признано не продуктивным.

Деление по региональному экономическому принципу на Север и Юг стало давать трещины почти сразу после первых сформулированных докладов Римского

Клуба, в частности, в начале 70-х годов, при стремительном росте цен на нефть и нефтепродукты, ряд нефтедобывающих стран, преимущественно из Средней Азии, произведя объединение в организацию ОПЭК, показали, что и у них, как стран Юга, имеются возможности для экономического и геополитического роста, хотя бы и за счет сырьевых ресурсов, а в конце 70-х гг. XX века страны, именуемые как «Азиатские тигры» показали, что рост экономики в странах Юга возможен и за счет развития высокотехнологических производств. Полностью трансформировалась привычная карта мира в 1989 году, когда вместе с «падением Берлинской стены», начался стремительный экономический и технологический спад стран Восточного «Севера» (в ряде из которых уровень экономического развития снижался даже ниже уровня ряда передовых стран «Юга»), с одновременным экономическим и технологическим ростом таких гигантов Юга как Китайская народная республика и Индия.

Новое, более возможное для эффективного рассмотрения деления мира стало вычерчиваться в первичном варианте в начале XXI века, с момента формулирования в 2001 г. Д. О'Нилом в 2001 г. тенденции противопоставления блока Большой Семерки G-7 стремительно развивающейся четверке стран Бразилия-Россия-Индия-Китай, который он наименовал как БРИК (O' Neill, 2001). Однако, отчет создания данного объединения принято вести с 2006 г., причем только в 2009 г., в Екатеринбурге прошел Первый саммит данного объединения. В 2011 г. в данный блок вошла Южно-Африканская республика, а наименование было изменено на БРИКС. Для понимания мощи данного развивающегося регионального объединения, стоит взглянуть на такой показатель, размещенный в официальных статистических сборниках, как номинальный объем валового внутреннего продукта по ведущей группе стран в сравнении 1999 и 2014 г. При сравнении данного показателя можно увидеть, что за прошедшие 15 лет 3 члена объединения стран БРИКС значительно повысили свои позиции, причем Китайская народная республика переместилась со второго места в рейтинге на первое, Индия с пятого на третье, а Россия с двенадцатого на пятое. Объемы ВВП, по паритету покупательской способности с 2000 по 2012 год по объединению относительно мира в целом выросли в 1,5 раза с 16,8% до 26,8; аналогичный рост по показателю Инвестиций в основной капитал с 9,3% до 31,4%; потребление электроэнергии с 22,0% до 35,2%; нетто приток прямых иностранных инвестиций с 5,9% до 27,1%; экспорт товаров и услуг с 7% до 16,2%; золотовалютные резервы с 13,3% до 39,3%.

Однако, не смотря на поступить упомянутой выше теории антагонизма в области БРИКС-G7, полностью роль сектора экономической безопасности промышленного сектора региональной экономики на современном этапе развития по экономической модели торговых операций Север-Юг сводить до нуля по мнению авторов нельзя. Одним из вероятных путей для развития обеих моделей теории международной торговли и отношений стало бы

их перекрещивание, т.е. рассмотрение анализа проблематики Север-Юг не как это было в период 1945–1989 гг. в форматах Западный Север — Юг и Восточный Север-Юг, а в форматах Север-Юг в рамках БРИКС и Север-Юг в рамках G7, причем в рамках БРИКС — северными представителями можно бы было признать Россию и КНР, а Индию, ЮАР и Бразилию — южными.

Среди указанного взаимодействия, наиболее интересным было рассмотреть одноименный транспортный коридор, который пробует функционировать между «Северной» Россией и «Южной» Индией не первый год, однако его работу сложно назвать эффективной. «Международный транспортный коридор «Север-Юг», при своей организации, был призван реализовывать усиление торгово-транспортных связей между Прибалтийскими и Скандинавскими государствами с Индией через государства Иран, Азербайджан и Российскую Федерацию. История вопроса по данному Коридору принято рассматривать с 1999 г., когда ряд логистических фирм России, Ирана и Индии подписали рамочное соглашение о развитии транспортного грузового направления по направлению Шри-Ланка-Россия, с определением уровней тарифов и сроков прохождения контейнеров разной тоннажности. Годом позднее, в Санкт-Петербурге было сформулировано второе соглашение, подписанное уже на уровне правительств данных стран о создании анализируемого Коридора, который теперь стал именоваться «Север-Югом». Если в первые годы после подписания соглашения активное участие в функционировании Коридора проводили такие крупные ирано-российские и индио-российские совместные предприятия как «Иран-Хенд» и «Ирсотр», то в дальнейшем, в связи с рядом обстоятельств в работе по Соглашению осталось только Российское-Иранское взаимодействие. В настоящий момент, к развитию данного Соглашения присоединились такие государства как Азербайджан, Армения, Беларусь, Казахстан, Оман, Сирия, а так же поданы заявки на присоединению к Проекту от Турции и Украины (РЖД, 2015). В целом, на начало 2015 года, годового объема рынка Коридора по мнению аналитиков ОАО «РЖД» можно оценивать в 25–26 млн. тонн. Основной критикой в современном функционировании Коридора называют отсутствие наличия между Россией и Ираном прямого железнодорожного сообщения.

В рамках предлагаемой к рассмотрению модели было бы интересно рассмотреть отношений и иных стран Севера и Юга, как в рамках БРИКС, так и в рамках G7 — но структура данной научной работы не позволяет это реализовать. Стоит отметить по данной тематике вышедшую недавно коллективную монографию под общей редакцией члена-корреспондента РАН В. М. Давыдова «БРИКС-Латинская Америка: позиционирование и взаимодействие», в рамках которой по сформулированной нами проблематике можно вычленить отношения Северных стран БРИКС РФ и КНР с Бразилией (Давыдов, 2014).

Теоретическое описание доктрины противостояния Север-Юг, довольно емко описано в ряде работ американских экономистов, в частности в исследовании про-

фессора экономики Колумбийского университета Рональда Финдли сформулировано, что модель Север-Юг, это такая модель экономического развития в рамках которой взаимодействие и рост менее развитых «Южных» экономик происходит через торговлю с более развитыми экономиками «Северных» государств (Abdenur, 2002). «Северная» экономика согласно данной теории функционирует по модели Солоу-Свана, а «Южная» по кривой роста Льюиса. Более развитый «Север» производит промышленные товары, а менее развитый «Юг» лишь предоставляет сырьевые полуфабрикаты для своих северных соседей. «Южная» экономика в рамках этой модели становится зависимой от поставок импортных товаров с «Севера», и теряет экономические возможности и стимулы к производству собственных аналогичных товаров с большей прибавочной стоимостью. Вывод в рамках рассматриваемой модели, который вписывается в общую теорию зависимостей, формулируется следующим образом: «Южная» экономика, за счет меньшего уровня добавленной стоимости на сырьевые продукты относительно высокотехнологичных промышленных, никогда не сможет расти быстрее, чем «Северная», и, таким образом, никогда не сможет ее догнать. Данная экономическая гипотеза была использована для оправдания аргументов в вопросах государственных протекционистских экономически неэффективных программ импортозамещения по промышленному сектору в странах «Южной» экономики. Согласно выводам из данной гипотезы, менее развитые страны должны использовать таможенные барьеры для свободной торговли с высокоразвитыми странами, позволяя расти временно неконкурентным секторам до времени, когда они смогут конкурировать в глобальном масштабе (Whalley, 1984). Авторы такого рода гипотез изначально приводят ограничения, формулируя, что под странами Севера и Юга здесь именуется такие страны, которые полностью специализировались на отдельном продукте, то есть, те, которые не конкурируют с иностранными рынками, соответственно являются монополистами в своей сфере, и реализующие свои товары вне зависимости от того, удовлетворяют они требуемому качеству потребителями продукции или нет. При отсутствии указанных условий гипотеза рассыпается, т.к. появляются условия для ловушки в торговле произведенных товаров, которые изначально на внутренних рынках конкурировали с иностранными товарами. Например, азиатские тигры известны проведением программы стратегий развития, связанной с использованием их сравнительных преимуществ в труде, для производства трудоемких товаров (таких как текстиль) более эффективно, чем в Соединенных Штатах и Европе (Kueger). Опыт камералистики (протекционизма) который пропагандировали на рубеже веков XIX–XX веков в Германии Ф. Лист, а в России Витте и Менделеев — давал положительный эффект для таких стран как Германия, Россия и СССР, и нес явный регресс при их использовании в таких странах как КНДР и Албания.

Научные дискуссии на тему развития экономической модели «Север-Юг» среди экономистов-теоретиков, не-

смотря на кажущуюся ее несостоятельность ее формулирования на современном этапе экономического развития, не завершаются и сегодня, причем, как в России, так и за рубежом (Неклесса, 2004; Соблиров, 2015; Toriga, 2011; Huang, 2015).

Среди множества отечественных специализированных научных учреждений, которые занимаются рассматриваемой проблематикой, стоит выделить лишь наиболее яркие из них.

Лаборатория геоэкономических исследований (Лаборатория «Север-Юг»), организована на рубеже XX-XXI вв. как научное подразделение при Институте Африки РАН. На протяжении 17 лет своего существования Лаборатория осуществляет работу как междисциплинарная научно-исследовательская структура, хотя, если судить по научным трудам, которая данная Лаборатория представляет общественности, основной профиль организации все же носит социально-гуманитарный характер. Лаборатория, согласно информации с официальной интернет-страницы, проводит научные исследования по таким направлениям как: Теоретическое осмысление проблемы взаимоотношений мирового Севера и мирового Юга; Определение вероятной формы и типологии складывающегося мироустройства; Исследование сценариев мирового развития и тенденций глобальной трансформации (в рамках долгосрочной программы Отделения международных отношений РАН «Пути мирового развития и возрождения России»); Изучение проблем международных отношений, перспектив трансформации международных систем на основе геоэкономического подхода к анализу общественных процессов; Развитие методов социального моделирования и прогнозирования. Моделирование роли и места Африки и России в мире XXI века; Анализ существующих форм и методов научной работы, разработка и апробирование новых форм и методов организации исследовательского процесса. Генератором развития по научной составляющей данной Лаборатории стоит безусловно признать его руководителя — Неклессу Александра Ивановича.

Второй исследовательский центр, который бы авторам хотелось упомянуть в рамках данной работы, частично из-за того, что ряд соавторов по этому исследованию приняли в его формировании и развитии первостепенное участие, это образованная в 2012 году при Московском государственном университете пищевых производств кафедра «Современные торговые операции Север-Юг». Большим толчком к функционированию данной кафедры как ведущего научного центра в области глобалистики по профилю Продовольственная безопасность стало принятие в штаб-квартире ЮНЕСКО (Париж) решения о всесторонней поддержке в функционировании данной Кафедры со стороны Университета ООН и Совета по сотрудничеству между Республикой Кореей и Российской Федерацией. Цель функционирования кафедры в рамках проведения исследовательской деятельности в области торговых операций по модели Север-Юг с уклоном на продовольственную и экономическую безопасность, была сформулирована как — подготовка вы-

сококомпетентных специалистов для предприятий пищевой промышленности и Российских организаций занимающихся внешнеэкономической деятельностью. Штат профессорско-преподавательского состава кафедры в рамках сформулированной концепции был сформирован из лиц, обладающих специальной многопрофильной подготовкой, в том числе умеющих работать в условиях меняющейся международной среды, способствующие росту коммуникаций с зарубежными партнерами, знающие основы делового протокола и этикета, а также компетентные в вопросах юридических и экономических механизмов продвижения продуктов на новые рынки в рамках присоединения Российской Федерации к Всемирной торговой организации. Наличие прочных связей с работодателями и бизнес-структурами являлась при приеме на работу на кафедру приоритетной, т. к. данное направление было выделено как основной предпосылкой для получения обучающимися качества образования и востребованности при выпуске на реальных рынках труда. Как пример, стоит отметить что среди профессорско-преподавательского состава кафедры на определенном этапе ее развития, работал к примеру кандидат экономических наук, гражданин Чада, Юсуф Али Махамат, который имел тесные контакты по международной деятельности, а сейчас работает в главном университете Чада, Университете Нджамене — советником ректора и доцентом. Или к примеру внешний совместитель Маликов Кобилшо Куканович, работавший по первому месту работы ведущий специалист в Евразийской экономической комиссии. Соответственно, студентам, будущим специалистам по таможенному делу, он мог почти что «на выходе из Лаборатории» докладывать о том, как именно, в формате он-лайн трансформируется Таможенный Союз в Евразийский экономический союз (ЕАЭС), какие возникают трудности и осложнения в его работе, а также в работе иных региональных объединений в мире, с центрами формирования которых сотрудники ЕАЭС держат регулярный, почти ежедневный рабочий контакт.

Первый год функционирования кафедры работа направлялась на построение ее фундамента, как научного, так и учебно-методического, в рамках которой Заведующий и штатный персонал кафедры участвовали в ряде важнейших организационно-технических, представительных и научных мероприятий в таких странах как Швейцария, Китай, Южная Корея и ряде других, проводились мероприятия аналогичного профиля и на площадках МГУПП.

С сентября 2013 года, т.е. второго года существования, кафедра начала переориентированное под обозначенные цели обучение бакалавров, специалистов, магистров, аспирантов и докторантов Университета по направлениям «Менеджмент», «Маркетинг» и «Таможенное дело», а в июне 2014 года был произведен уже их первый выпуск.

Стоит отметить наличие иностранных студентов среди выпускников кафедры, среди которых граждане Китая, Чада и др. стран, некоторые из них решили продолжить обучение в последующем в аспирантуре Университета.

Прием высших квалификационных работ по направлению «Таможенное дело» в эти года осуществляла как председатель Ответственный секретарь Консультативного комитета — консультант Секретариата Члена коллегии (Министра) по таможенному сотрудничеству Романова Марина Евгеньевна. Председателем на прием высших квалификационных работ по направлению «Маркетинг» в 2014 году был определен один из ведущих практикующих маркетологов России, член гильдии Маркетологов России Аверина Оксана Витальевна. В 2015 году в целях повышения качественной составляющей квалификационного преподавательского состава Председателем на прием высших квалификационных работ по направлению «Менеджмент» был утвержден ведущий специалист по международному сотрудничеству в вопросах биотехнологий, биоэкономики и экологии генеральный директор ООО «Академинновация», научный сотрудник национальной контактной точки «Окружающая среда и изменение климата» при Пущинском государственном естественнонаучном институте, ведущий специалист Института биохимии им. А. Н. Баха РАН Шаров Вадим Иванович.

Сотрудники кафедры совместно с технологической платформой «Биотех 2030» в октябре 2014 года принимали активное участие в экспертном мероприятии «семинар рабочей группы национальных отраслевых центров научно-технологического прогнозирования по биотехнологии», в 2015 году кафедра на площадке Университета провела совместно с национальными контактными точками «Биотехнология» (Биотехнология, сельское, лесное и рыбное хозяйство и пища) и «Окружающая среда, включая изменение климата» ряд значимых мероприятий международного характера с участием атташе по науке из таких стран как Германия, Великобритания, Япония, Франция и ряд др., а также в ряде других важных научно-технических и методологических мероприятий как в рамках университета, так и за его пределами.

Интенсивно велась работа кафедры по сотрудничеству в таможенной сфере с Федеральной Таможенной Службой, а также в сфере определения фальсификации пищевой продукции с Колледжем Интерпола.

Конечно, исследовательские лаборатории, занимающиеся в России вопросами развития международной торговли и взаимосвязей в рамках экономической модели «Север-Юг» не ограничиваются указанными двумя площадками, не менее значимые работы выполняются в рамках Факультета глобальных исследований МГУ, Университетов МГИМО и ВАВТ и ряда других научных и образовательных организаций, однако в рамках данной раздела работы, авторами не ставилась задача комплексного емкого описания всех исследовательских центров работающих в данной области.

В целом, научная литература исследовательского характера, изданная в недрах интеллектуальной мысли упомянутых выше организаций, предполагает в своей сути ряд подходов к пониманию международной торговой политики. Как правило, торговая политика является совокупностью взаимосвязанных целей, задач и ин-

струментов регулирования государственными органами власти, а также основными непосредственными участниками рынка, имеющих существенное влияние на решения относительно распределения ограниченных торговых потоков в целях обеспечения приоритетного развития экономик региональных образований и объединений. В то же время, все большее внимание, в рамках данных исследований, уделяется проблемам повышения стабильности развития, т.е. снижения рисков в международной торговой сфере. Особенно эта проблематика стала наиболее актуальной в свете последних событий на международной арене (Соболев, Матисон, Еделев, Майорова & Прокопова, 2013). Кроме того, в указанных исследованиях принимается во внимание, что согласно мнению большинства экспертов, в экономиках блока G-7 роль правительственных органов в регулировании торговых отношений в обозримом будущем не планируется расширяться, чего нельзя сказать о правительственном регулировании в торговой сфере стран БРИКС, в связи с чем, необходимо несколько переформулировать цели, задачи и приоритеты по торговым взаимоотношениям двух блоков, а также отношений Север-Юг в их формированиях, относительно указанного. В то же время, особое внимание в настоящее время начинает уделяться опыту развития такого направления в международной торговле, как Юг-Юг, в котором восточная часть представляет в настоящий момент формат технологических гигантов, а западная — поставщиков сырья, трудо- и материальных ресурсов. (Кузнецова и Подбиралова, 2015). В последнее время, стимулы для роста торговой активности в экономиках региональных экономик показали возможности для перспектив роста по новым сегментам, которые при определенных обстоятельствах могут вновь переконструировать формулируемые модели международной торговли.

Однако, поскольку в последнее время функционирование экономики России происходит в условиях экономических санкций по некоторым группам товаров с рядом стран, в первую очередь из блока G-7, формируются серьезные ограничения на развитие промышленного комплекса, в связи с чем, одним из приоритетных целей и требований в развитие государственной политики должно становится усиление торгово-промышленного взаимодействия со странами блока БРИКС, а также реконструкций выработанной ранее «Стратегии экономической безопасности России до 2020 г.» в связи с теми вводными, что произошли в международной торговой деятельности в последние несколько лет.

На наш взгляд, одним из путей достижения поддержки в развитии данного взаимодействия может стать создание торгово-промышленных межгосударственных объединений в рамках БРИКС по методикам образований кластеров, технологических платформ, научных технологических инициатив, перегруппировки ряда промышленных предприятий в соответствии с их отраслевой спецификой на прогнозируемые нужды следующих пяти лет, а периферийные предприятия вертикально интегрировать с ними под выполнения поставленных целей. Эти интегрированные структуры должны обеспечить це-

ленаправленную и эффективную реализацию мер, направленных на ликвидацию отсутствия средств и внутреннего спроса на промышленные продукты. Только такой вид интегрированного экономического пространства в рамках объединения БРИКС, при соблюдении Северо-Южной специализации, может и должен играть ключевую роль, в т. ч. и с применением механизмов государственно-частного партнерства.

Аналогичные, по модели Север-Юг, пути выходы из замедления в развитии экономического и торгового развития мировой экономики возможно и по блоку G-7, а также иным региональным объединениям.

В рамках вопросов развития специализированных разделов теории международной торговой политики авторы данного исследования предлагают трансформацию рассмотрения модели Север-Юг через привлечение в ее структуру давно сформированных, во многом самосто-

ятельных в экономическо-юридическом формировании, региональных объединений национальных экономик. В практическом применении реконструируемой модели в приоритетном порядке, для ускорения мирового торгового взаимодействия предлагается внедрение большого ряда межгосударственных торгово-промышленных объединений, которые будут строиться по моделям кластеров, технологических платформ, научных исследовательских инициатив. Эти интегрированные структуры должны обеспечить целенаправленное и эффективное применение мер, касающихся очень частого отсутствия средств у предприятий промышленного комплекса. Только этот вид интегрированного экономического пространства, в рамках предлагаемой экономической модели, государственные структуры могут и должны разрабатывать, в т. ч. и через механизмы государственно-частного партнерства [21-23].

Литература:

1. Папа Римский Франциск О Заботе об общем доме: энциклика/Москва: Издательство Францисканцев. 2015. 185 с.
2. Еделев, Д. А., Кантере В. М., Матисон В. А. Регулирование торговых отношений в странах-членах ВТО на основе многосторонних соглашений // Пищевая промышленность. 2013. № 9. с. 54–58.
3. Еделев, Д. А., Тарасов Н. А. Кластеризация регионального экономического пространства // Вестник Института дружбы народов Кавказа Теория экономики и управления народным хозяйством. 2012. № 3 (23). с. 5–10.
4. Скляренко, С. А., Абубакар Б. Д. Х., Ляпунцова Е. В. Эволюция развития промышленности в период нового этапа международных экономических отношений // Экономика и предпринимательство. 2015. № 5–1 (58-1). с. 93–95.
5. Скляренко, С. А., Абубакар Б. Д. Х., Герасимов А. Н., Лю Г. Взаимодействие промышленных комплексов в рамках БРИКС // Экономика и предпринимательство. 2015. № 5–1 (58-1). с. 120–124.
6. Татуев, А. А. Факторы экономической безопасности в промышленности и предпринимательской деятельности в современных условиях // Экономика и предпринимательство. — 2015. — № 6–1 (59-1). — с. 900–903.
7. Дергачев, В. А. Север-Юг/Геополитика. Российская геополитическая энциклопедия. 2010–2014 // URL: <http://www.dergachev.ru/Russian-encyclopaedia/17/18.html>
8. Дергачев, В. А. Международные экономические отношения/М.: ЮНИТИ, 2005 — 366 с. URL: <http://www.dergachev.ru/book-10/2-2.html>
9. Латов, Ю. Римский клуб/URL: http://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye_nauki/sociologiya/RIMSKI_KLUB.html?page=0,2
10. Jim O' Neill (2001). «Building Better Global Economic BRICs». Goldman Sachs
11. Международный транспортный коридор «Север-Юг» // URL: http://cargo.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=5130
12. Давыдов, В. М. БРИКС — Латинская Америка: позиционирование и взаимодействие/М.: ИЛА РАН, 2014. — 186 с.
13. Abdenur, Adriana «Tilting the North South Axis», Princeton University, 2002.
14. Whalley, John. The North South Debate and the Terms of Trade. A Review of Economics and Statistics, 1984, Vol. 66 No. 2
15. Kueger, Anne. Trade Policy as an Input to Development. NBER Working Paper No. 466.
16. Неклесса, А. И. Новый север и глубокий юг. Судьба дихотомии «Восток-Запад» в постсовременном мире: доклад/А. И. Неклесса Москва: Гуманитарий, 2004 — 49 с.
17. Соблиров, М. К. Экономическая безопасность в промышленности и АПК региональной экономики в рамках экономической категории современных торговых операций Север-Юг // Экономика и предпринимательство. 2015. № 8–2.
18. Piera Tortora. Common Ground Between South-South and North-South Cooperation Principles, OECD ISSUES BRIEF, OCTOBER 2011
19. Huang, M. South-south cooperation, north-south aid and the prospect of international aid architecture/Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения. 2015. № 1. с. 24–31.

20. Соболев, А. Б., Матисон В. А., Еделев Д. А., Майорова Н. В., Прокопова М. А. Торговая политика России в условиях членства в ВТО/Москва. 2013.
21. Кузнецова, Г. В., Подбиралина Г. В. Международная торговля товарами и услугами/Москва, 2015. 571 с.
22. Ляпунцова, Е. В., Белов В. В. Экономическая эффективность управления трудовыми ресурсами промышленных предприятий России// Вестник Института дружбы народов Кавказа Теория экономики и управления народным хозяйством. 2014. № 4 (32). с. 5.
23. Ляпунцова, Е. Профессиональная ориентация как инструмент обеспечения кадрового резерва социально-экономического развития регионов Российской Федерации// Социальная политика и социальное партнерство. 2015. № 4. с. 5–24.
24. Еделев, Д. А., Ляпунцова Е. В. Инновационные факторы социально-экономического развития Российской промышленности// Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова. 2014. № 4. с. 600–604.

Научно-технический обзор подхода к формированию системы образования и науки в развивающихся странах Юго-Восточной Европы. Аспекты биотехнологической отрасли

Сапатовски София Олеговна, студент

Московский государственный университет пищевых производств, Москва, Россия

В настоящей статье предлагается к рассмотрению положение дел, касающихся образования в государственных учреждениях стран, активно дышащих в сторону Евроинтеграции. На примере Республики Молдова, Одесской области, Приднестровья и — Румынии, автору удалось выявить некоторые сходства между подходами хоть и соседских, но все же разных государств, а также различия, принципиально отличающие одну систему от другой.

Ключевые слова: Молдова, Румыния, образование, Одесса, Приднестровье

Scientific and technical review of the approach to the formation of the system of education and science in the developing countries of South-Eastern Europe. Aspects of the biotechnology

S.O. Sapatovsky

Moscow State University of Food Production, Moscow, Russia

In this paper we propose to consider the situation concerning education in state institutions of countries actively breathing in the direction of European integration. In the case of the Republic of Moldova, Odessa region, Pr, and — in Romania, the author was able to identify some similarities between the approaches, though the neighborhood, but still different states, as well as differences in principle distinguish one system from another.

Keywords: Moldova, Romania, Education, Odessa, Transnistria

Система образования в Республике Молдова (РМ) еще очень далека до совершенства, однако, в последние годы можно отметить несколько возросшее стремление лидеров государственной власти к её реформированию. Процесс тянется уже давно, и занимает большое количество времени, как и любой переход от старого — к новому, тем не менее фактом остается то, что школы постепенно перерождаются в лицеи, медленно, но всё-таки переходят на систему электронного образования, также, ужесточился прием выпускных экзаменов для молдавских школьников, путем установки металлодетекторов перед входом в каждый кабинет для сдачи. Кроме того, не стоит забывать о том, что в Ре-

спублике Молдова в начале 2000-х была введена так называемая Болонская Система, которая подразумевает 12-тилетнюю программу обучения для школьников, и 4–6 лет в вузах (в зависимости от специальности).

Бывшая Молдавская ССР, а ныне республика Молдова вновь вернулась к своим западным истокам, и вот уже много лет ее главная цель — евроинтеграция. Хорошо это или плохо, и как это скажется на образовании, покажет время, однако уже сейчас наблюдается отток русской молодежи из РМ для получения знаний, в государства более привлекательные. Например, в Италию, Германию, Россию, Румынию и Болгарию. Места в университетах занимают за счет иностранных студентов,

а также за счет студентов из регионов Молдовы, небольших сёл, деревень и областных центров, которые раньше могли лишь мечтать о получении высшего образования в столице. В настоящий момент в вопросах высшего образования у Молдовы те же проблемы, что и многих других стран — в системе образования трудятся 36 тысяч преподавателей и только 8% из этого числа составляют молодые специалисты, а 63% имеют трудовой стаж более 18 лет. Кроме того, много лет существующая контрактная система приёма в вузы оставляет многих абитуриентов «за бортом» нашего крейсера высшего образования.

По статистике на 2013 год только 10% из них могли устроиться по специальности. Прошлым летом Молдавский государственный университет выпустил 9 тысяч студентов, а принял — 3, 7 тысячи. И это притом, что в образовании в Молдавии называется бесплатным. Молдаване и украинцы, часто отдают свое предпочтение получению высшего образования в Румынии. Основная причина популярности — это возможность получения стипендий. В среднем в год Министерство образования Румынии выделяет около 2250 стипендий гражданам Молдавии на получение образования в Румынии. Что же касается россиян, то для них не предусмотрены целевые стипендии, но при большом желании можно претендовать на получение гранта на обучение в Румынии, благодаря двухстороннему соглашению между Россией и Румынией. Однако, если же студентом не получен грант на образование в Румынии, то по программе бакалавра обучение будет стоить от 3 до 4 тысяч долларов, а если рассматривать программу магистра, то стоимость повышается до 4–8 тысяч долларов, многое также зависит от выбранного учебного заведения и специальности. Так же важно не забывать, что в Румынских университетах требуется знание румынского языка, поэтому поступающему необходимо первый год обучаться на языковых курсах, которые в среднем стоят 2 тысячи долларов. Бесплатных языковых курсов в Румынии не предусмотрено. В связи с этим, на первый взгляд смущают большие затраты, но существует много плюсов получения образования в Румынии. Самый большой плюс — это возможность получения европейского диплома, который позволяет работать в любой стране Евросоюза. Немаловажен факт, что обучение проводится частично и на английском языке, что позволяет выучить технический английский язык. А для работающих студентов, это возможность учиться заочно, то есть приезжать только на экзамены, а в результате получить европейский диплом. Также, если студент хочет подработать, у него есть такая возможность, так как администрация вузов позволяет иностранным студентам работать в течение учебного года — 15 часов в неделю и полный день на каникулах. Это позволяет покрыть часть затрат на обучение. Что касается остальных ступеней системы образования, Румыния не является исключением от любой другой Европейской страны. Следовательно, сначала идет детский сад, потом начальная школа, средняя, и далее высшие учебные заведения.

Если с Румынией всё понятно, то касательно Одессы и области, не всё так очевидно. В стране развал, на фоне

происходящих политических событий, санкций, майдана, идет реформирование системы образования. Может быть где-то, в других регионах Украины, где проживают совсем другие люди, по менталитету, характеру и привычкой отношения к делу, может быть там мировая глобализация как-то и влияет, но Одесса — как жила, так и живет. В учебных заведениях работают всё те же люди, с теми же правилами и принципами, и преподают они интересно и увлекательно в любое время года, дня или ночи.

Что касается фоновой структуры, то здесь всё, как и везде. Школа, начальная, средняя, бакалавриат, магистратура и докторантура. Единственно что, система оценивания насчитывает 12 баллов, вместо 5 (как в России, и 10, как в Молдове).

В университетах до сих пор преподают качественно, невзирая на происходящее. Однако, форумы полны на эту тему нелестными отзывами. Людям не нравится, что приходит новая власть, не нравятся нововведения, которые она несет с собой и вот какие отзывы можно услышать от самих жителей современной Одессы: «Советская система образования готовила ТВОРЦА, а сейчас нужно воспитывать грамотного ПОТРЕБИТЕЛЯ» пишет пользователь Tata или «Чем больше проходит времени с обретения т. н. «независимости», тем больше мы убеждаемся в том, что в СССР всё (ну почти всё) было правильно. Образование, ТВ, пропаганда, занятость, транспорт и т. п. Так за что-ж мы его так ненавидим? Но дело не в этом. Обычно, когда кто-то переезжает в новый дом, то из старого берёт с собой всё только самое нужное, лучшее и полезное. Украина-же забрала из старого дома всё д***** и приумножила его с помощью «современных западных технологий». Уверен, что система образования СССР была лучшей в мире. Сам её прошёл. Людей учили думать. А сейчас людей учат выполнять инструкцию. То-есть что? Правильно! Сделай из людей легкоуправляемое стадо ещё со школьной парты.» — пишет пользователь под никнеймом Comras. Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что система, которая есть сейчас и которая существовала до сих пор — это отличная система, обреченная на успех. А вот эта навязчивая болезнь руководителей стран Юго-Восточной Европы курсом Евроинтеграции наводит на думающее население страх и ужас. Поэтому провести какую-либо сравнительную характеристику между образованием в Молдове и в Одесской области не представляется возможным. Всё меняется и что будет завтра никому еще непонятно.

Приднестровская Молдавская Республика (сокращённо ПМР) — непризнанное государство на юго-востоке Европы. Граничит на западе с Молдавией, на востоке с Украиной. Выхода к морю не имеет. Общая протяжённость границы 816 км, в том числе с Молдавией — 411 км, с Украиной — 405 км. Территория Приднестровья официально считается частью Республики Молдова. С древних времён данная территория была населена тирагетами (фракийское племя). В раннем средневековье на территории современного Приднестровья жили славянские племена уличи и тиверцы, а также кочевники-тюрки —

печенеги и половцы. Определённое время эта территория была частью Киевской Руси, а с 60-х гг. XIV века — Великого Княжества Литовского. Северное Приднестровье входило в исторический регион Подолия, а южное Приднестровье стало частью Золотой Орды (1242), с конца XV века вошло в Крымское ханство, со второй половины XVIII было подчинено Каушанской орде. По Ясскому мирному договору (9 января 1792 года) отошло к Российской империи. В то время это был малонаселённый регион, население которого было смешанным — в основном молдаване, украинцы, сербы, болгары. С конца XVIII века Российская империя осуществляет заселение этого региона для защиты своей юго-западной границы. Российские власти поощряют миграцию в Приднестровье болгар, русских, немцев, армян, греков и молдаван. На протяжении всего XIX века всё Приднестровье с городами Григориополь, Дубоссары и Тирасполь входило в состав Российской империи (Подольской и Херсонской губернии), Бендеры — в состав Бессарабской губернии. Эта территория — даже после Первой мировой войны — не принадлежала Румынии. Единственное исключение представляет город Бендеры и правобережная часть Слободзейского района, которые с 1918 по 1940 годы в составе Бессарабии были оккупированы королевской Румынией. Что же касается остальной части Приднестровья, то с 1917 она входила в состав Украины, а в 1922 совместно с ней вошла в СССР. И с тех пор, никто не может договориться. За прошедшие годы молдавские и приднестровские власти несколько раз предпринимали попытки наладить отношения. Стороны почти смогли договориться в 2003 году на базе плана урегулирования, предложенного Дмитрием Козаком, занимавшим в то время пост заместителя руководителя администрации президента РФ. По этому плану Молдавия должна была стать «асимметричной федерацией», а ПМР и Гагаузия получили бы особый статус и возможность блокировать законопроекты, нежелательные для автономий. Молдавия обязывалась соблюдать нейтралитет и демобилизовать армию, а также предоставить России право на размещение российских войск на территории Приднестровья сроком на 20 лет в качестве «гарантов» урегулирования конфликта. Буквально в последний момент, под давлением ОБСЕ и студенческих протестов, президент Молдавии Владимир Воронин отказался от подписания соглашения, заявив, что оно даёт односторонние преимущества ПМР и имеет скрытую цель — признание независимости Приднестровья. Переговоры возобновились лишь в 2005 в рамках региональной организации ГУУАМ на базе предложений, представленных украинским президентом Виктором Ющенко. Согласно новому плану, до августа 2005 парламент Молдавии должен был принять закон об особом статусе Приднестровья, по которому региону должны быть оставлены флаг, герб и три государственных языка — русский, украинский и молдавский. В случае если Молдавия перестанет быть самостоятельным государством, Приднестровье сможет выйти из её состава.

Но вот что касается образования, то учиться туда никто конечно не едет. Потому что дипломы даже аккредитованных вузов ПМР нигде кроме, собственно,

самой ПМР и в некоторых случаях, Молдовы — не котируются. Более того, сами граждане непризнанной республики, имеющие гражданство и паспорт гражданина ПМР, не имеют возможности выехать дальше чем в РМ и по особому запросу — в Россию. Тем самым, вынуждая себя получать гражданство либо Украины, либо Молдовы, либо (если очень повезет и не бесплатно) то России. Есть ли смысл говорить о системе образования в этой маленькой стране, если дипломы о его окончании нигде не котируются?

Продолжая тему получения ВО в Молдове, можно выделить университет, который достоин особого внимания. Это, бесспорно, Молдавский Государственный Университет Медицины и Фармации им. Николае Тестемицану. Университет является общепризнанным в мире, учреждением высшего образования, который готовит специалистов — медиков и фармакологов в соответствии с современными концепциями и международным уровнем обучения и подготовки будущих специалистов. В Университете действуют факультеты: Общей Медицины, Стоматологический, факультет Фармации и Подготовительное отделение для иностранных студентов, а также факультет Постдипломного образования (включая Резидентуру, отделение Докторской степени и степени Магистра). С целью эффективного процесса научно-практической подготовки врачей, стоматологов и фармакологов при университете были открыты: университетские клиники первой медицинской помощи, а также центр по подготовке и проверке практических знаний (в 2003 г.), стоматологические университетские клиники (в 1977 г.) и университетский фармацевтический центр (в 1982 г.). Подготовка персонала производится на основе современных программ, соответствующих Европейским стандартам; много внимания уделяется дидактическим методикам, традициям, передовым концепциям, анализу и синтезу, дисциплине и отношениям, а также вопросам творческого образования. Вводятся также методы интегрального образования, интерактивные методы, ситуационные проблемы, клинические случаи и медицинские услуги на дому, медицина, основанная на доказательствах, виртуальные программы, заочное образование, телемедицина и другие. Университетское образование в первые годы ведется на румынском, русском и английском языках. Существует так же франкофонное отделение (на факультете Общей медицины), с обучением на французском языке. Важную роль в процессе образования и исследований играет медицинская научная библиотека, в которой собраны более 1 миллиона книг и других современных источников информации. Университет подключен к интернету с 1997 г.; университетский информационный центр «Инфомедика» был открыт в 2002 году. И это действительно тот небольшой оазис молдавского образования, которым страна, по праву может гордиться, потому что 95% студентов ежегодно оканчивающих Молдавский мед. Университет будут трудоустроены по окончании, и примерно половина из них — хорошо и за рубежом. Высокая миссия образования сотрудников принадлежит учебной профессорской команде с сильным интеллектуальным

потенциалом и богатым профессиональным опытом. На 79 кафедрах, 11 курсах и в 14 научных лабораториях задействованы 1000 специалистов, включая 14 академиков и членов-корреспондентов Научной Академии Молдавии, почетных членов Академий других стран, 140 кандидатов наук и 536 с Докторской степенью в области медицины, 20 лауреатов Государственной премии в области науки и техники. Этот контингент специалистов, кроме дидактической и научной деятельности, поддерживает сотрудничество в области подготовки специалистов с 30 университетами и многими клиниками во Франции, Германии, Италии, Греции, Нидерландах, Чешской Республике, Словакии, США, Израиле, Румынии, России, Украине и других странах.

Чуть менее известный и намного более молодой Институт Микробиологии и Биотехнологии АНМ тоже достоин быть упомянутым. На данный момент, этот институт, еще совсем ребенок, летом 2015 г. ему исполнилось всего 8 лет, однако он является единственным в республике научным учреждением в области общей и промышленной микробиологии и именно он двигает молдавскую науку вперед. Кроме того, научные сотрудники института принимают активное участие и во внешней деятельности, слетах и семинарах: в Европе, на Ближнем Востоке, а также в прошлом году, Национальный контактный центр «Биотехнологии», представил свои доклады и в России (Горизонт 2020, г. Воронеж, 2014 г.).

Один из самых весомых вузов Румынии, требующий, по мнению автора, более подробного рассмотрения, это — второй по возрасту университет в Румынии, основанный еще в 1864 декретом принца Алексэндру Айозна Кузы — Университет Бухареста. В 1694 Константин Бранковину, правитель Валахии, основал Королевскую Академию Святого Сава в Бухаресте (ныне — Университет Бухареста) с обучением на греческом языке. В 1776 Александр Ипсиланти, правитель Валахии, преобразовал учебный план Святого Академия Савы, где появились курсы французского, итальянского и латыни. В 1859г был добавлен Юридический факультет. В 1857 была присоединена Национальная Медицинская школа и Аптека. И наконец, в июле 1864 года принц Алексэндру Ион Куза создал университет Бухареста, который сохранился по сей день и стал альма-матер для многих европейских студентов, стремящихся получить недорогое образование в недорогой стране, и для студентов из РМ, которые очень сильно хотят чувствовать себя европейскими гражданами (И неважно, что сидеть за круглым столом Шенгена придется на приставном стуле). На данный момент, по рейтингу QS университет Бухареста включен в 700 лучших университетов мира. С 2013 у университета есть 18 отделов, включающие такие области как естественные науки, гуманитарные науки, общественные науки и богословие, а также: Факультет математики и информатики; Факультет физики; Факультет химии; Факультет биологии; Юридический факультет; Факультет географии; Факультет философии; Факультет геологии и геофизики; Факультет журналистики и коммуникации; Иностранные языки и литература; Фа-

культет политологии; Факультет социологии и социальной работы; Исторический факультет; Факультет баптистского богословия; Факультет православного богословия; Факультет римско-католического богословия и социальной работы. Кроме того, у университета имеется собственное издательство, различные научно-исследовательские институты и исследовательские группы (такие как Институт Политического Исследования, Институт Математики, Центр византийских Исследований, Семинарии Археологии Vasile Pârvan, Центра Ядерного Исследования, и т. д.), + программы докторской степени. В 2012 г. Университет Бухареста был награжден Национальным Академическим Дипломом Превосходства, и в 2004 г. Национальной Академической Медалью Превосходства. Все степени и дипломы, награжденные университетом, признаны на международном уровне. Университет Бухареста — является единственным вузом Румынии, в который действительно можно поехать получать образование. Однако не стоит забывать о многочисленных факторах, усложняющих процесс его получения, таких как например: Цыгане, мелкие кражи на улицах (см. Моральное истощение), тотальная безработица в стране, отсутствие дополнительных возможностей для саморазвития во время обучения. Например, студент из России приехал учиться в Бухарест, и он ждет какого-то «европейского подхода», ждет что его жизнь кардинально изменится потому что он попал в Европу, но на деле, такого не происходит.

Переходя к теме лучших вузов Одесской области, можно совершенно однозначно выделить Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова (ОНУ) укр. Одеський національний університет імені І.І. Мечникова), до революции известный как Императорский Новороссийский университет, затем в советское время как Одесский государственный университет им. И.И. Мечникова — старейший ВУЗ на юге Украины. Со дня своего создания университет занимает одно из ведущих мест в формировании системы образования, в развитии научных исследований и культуры Украины. Он является одним из старейших университетов Украины и вместе с Киевским, Харьковским и Львовским университетами фактически определяет состояние и перспективы развития образования, науки и культуры в образовательной сети Украины. Занимает 9-е место в рейтинге высших учебных заведений Украины.

В 1817 году в Одессе гимназия и «Благородный институт» были преобразованы в Ришельевский лицей. Лицей был открыт на средства, пожертвованные бароном Штиглицем. Герцог де Ришелье подарил лицеем свою пенсию. Аристократия, русская и иностранная, отнеслась к новому лицее с большим энтузиазмом: на воспитание в Одессу стали посылать детей не только из провинции, но и из обеих столиц. В числе первых воспитанников лицея встречаются имена князей Волконских, графов Сен-При и Рошфора, князя Четвертинского, графа Штакельберга и др. В 1837 году для Ришельевского лицея был Высочайше утвержден новый устав. Лицей стал отдельным и самостоятельным заведением, по составу и правилам весьма близким к университетам.

При нем учредились отделения, имеющие характер университетских факультетов, были приглашены профессора, значительно расширилась библиотека. Влияние Ришельевского лицея на уровень образования окружающего его населения не дворянского происхождения было чрезвычайно велико. В 1862 преобразован в Императорский Новороссийский университет.

История высшего образования на юге Российской империи началась в 1865 году с учреждения Императорского Новороссийского университета и дальнейшее ее развитие неразрывно связано с деятельностью ОНУ. Общенациональное влияние ОНУ на образование заключается в том, что значительная часть высших учебных заведений на юге Украины создана на базе факультетов университета (Одесский государственный медицинский университет, Одесский государственный экономический университет, Одесская национальная юридическая академия).

ОНУ единственный среди университетов Украины, который осуществил своеобразный трудовой подвиг, непрерывно трудясь во время Великой Отечественной войны, даже находясь в эвакуации.

За выдающиеся заслуги в подготовке специалистов в 1965 году ОНУ был награжден орденом Трудового Красного Знамени, а в 1978 году включен в перечень ведущих университетов СССР.

И по сей день Одесский Национальный Университет им. Мечникова играет большую роль в образовательной тенденции юга Украины. Невзирая на смену власти, на погромы, беженцев и пр. внешнеполитические проблемы, Университет работает на совесть и, подобно скале, ежегодно отражая внешние удары, берет под свое крыло новых студентов и выпускает хороших специалистов на благо светлого будущего страны.

Подводя итог, можно отметить что системы высшего образования и науки Республика Молдова, Румыния и Одесская область не стоят на месте. (Приднестровье под сравнение не попадает, в виду несостоятельности в роли отдельного государства). Каждая из перечисленных областей развивается своим чередом. Республике Молдова совершенно очевидно не хватает ресурсов, чтобы

обеспечить достойное образование и впоследствии трудоустройство своих граждан, но попытки делаются. Пусть и в сторону Евроинтеграции. Это долгий путь, затрагивающий не только социальные аспекты и менталитет народа, но также и экономическое положение в стране и внешнюю политику. До тех пор, пока власти РМ не договорятся между собой, в каком направлении вести страну, вокруг будет хаос, сменяющийся раз в 4 года. Остаётся верить и надеяться, что придет новая коммунистически настроенная власть (как это было при В. Воронине), страна прояснится от проевропейского сна и, взглянув на положение вещей без розовых очков, сделает первый шаг навстречу сотрудничеству с РФ. В таком случае, дела страны семимильными шагами пойдут в гору.

Одесса и Область жили, живы и будут жить. Несмотря на ситуацию на Украине, на взрывы, беженцев, приход к власти нового губернатора (Саакашвили), Одесса сильна духом, внутри. И это единственное из четырёх рассматриваемых мест, в котором вес имеет не власть, а простые люди. Люди, которые любят свою Родину и готовы бороться за свои идеалы и за свой дом. Поэтому в Одессе и области, в конечном итоге, всё равно все будет хорошо, и за знаниями туда ехать можно, как и строить там свою дальнейшую жизнь.

Из всех 4 вышеупомянутых областей, очевидно, лишь Одесса представляет собой ценность в научном плане. На втором месте расположилась Республика Молдова. Румыния и Приднестровье делят третье место по уровню бесполезности получения образования в них. Как бы не менялась ситуация в будущем, однозначно можно сказать, что все талантливые молодые люди стремятся получить образование в России и ЕС. В каждом из выбранных путей есть свои сложности, и процесс интеграции на новом месте протекает к всех по-разному, однако пока человек молод и полон сил он должен стремиться к чему-то большему, чем у него есть на данный момент. На основании этого, каждый индивидуум волен сам выбирать то место обучения и дальнейшего обустройства, к которому лежит душа и какие-либо советы не должны играть решающей роли в непростом пути поиска себя.

Литература:

1. Goliat — первый румынский ИСЗ, разработанный в университете Бухареста.
2. Л. А. Ануфриев, И. П. Зелинский Одесский университет, 1865—1990. — Лыбидь, 1991. — 159 с.
3. М. Е. Раковский Историческая наука в СССР. Научно-исследовательская работа в высшей школе. Одесскому Университету — 100 лет // Вопросы истории. — 1965. — № 11. — с. 149—152.
4. Очерки политической истории Румынии 1859—1944. — Кишинёв: 1985. — с. 30—35.
5. Беляева, Т. Б., Голоухова С. И. О роли нормативов финансирования высшего образования. // Экономика образования. — 2001. — № 3 (4). — с. 28 — 34
6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения квалификации педагог. кадров/Под ред. Е. С. Полат. — 2 — е изд.; стер. — М.: Академия, 2005. — 272 с.
7. Савенков, А. И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. — М., 2006.
8. Ломакина, Н. Т., Бочков Д. В. Размышления о принципах финансирования образовательных учреждений // Педагогический журнал. — 2004. — № 1. — с. 8 — 9.

Международное сотрудничество в области образования и научно-технической деятельности МГУПП

Асатрян Наталья Сергеевна, кандидат экономических наук, профессор;

Бахтуразова Татьяна Владимировна, кандидат экономических наук;

Филимонов А.О.

Московский государственный университет пищевых производств

Ключевые слова: международная деятельность, эффективность, образовательные программы, обмен знаниями.

International cooperation in the field of education, scientific and technical activities MSUFP

N.S. Asatryan, T.V. Bahturazova, A.O. Filimonov

Moscow State University of Food Production, Moscow, Russia

Keywords: international activities, the effectiveness, educational programs, knowledge sharing.

Международная деятельность, реализуемая университетом, является одним из важнейших направлений, способствующих решению основных задач, поставленных перед университетом — подготовке высококвалифицированных специалистов, разработке приоритетных направлений науки, совершенствованию методов пищевой безопасности.

Задачи международной деятельности определяются требованиями, предъявляемыми к высшей школе на современном этапе, с учетом проводящийся реформы высшего образования и развития Болонского процесса. Она ориентирована на ускорение обмена знаниями и технологиями, развитие новаторских форм образования и науки на основе изучения зарубежного опыта.

Развитие международной деятельности в университете направлено на повышение качества образовательной подготовки студентов, а также рейтинга университета в России и за рубежом. Развитие международной деятельности университета соответствует принципам, определенным болонской декларацией, призывающей: «...способствовать мобильности и эффективному осуществлению свободы передвижения студентов, уделяя особое внимание их доступу к учебным заведениям, образовательным услугам, а также признанию научных исследований, проведенных за рубежом», а также целям и задачам высшего образования России, в частности, преодолению его изоляции, достижению открытости системы образования и интеграции её в мировое образовательное пространство.

Сообщество иностранных студентов, обучающихся ежегодно в университете насчитывает около 500 человек из более чем 20 стран мира, среди которых страны, СНГ, Балтии, дальнего зарубежья. Иностранные студенты обучаются в интернациональных учебных группах вместе со студентами из Российской Федерации. Образовательная программа иностранных студентов, как и всех студентов университета, строится на основании Федерального государственного образовательного стандарта

и рабочего учебного плана, утвержденного в МГУПП в зависимости от выбранной студентом специальности или направления подготовки.

Международная деятельность в вузе является обеспечивающим процессом, который не влияет на стоимость образовательных услуг, но способствует созданию необходимых условий для функционирования основных процессов (образовательного и научно-технического), выполнению миссии и реализации стратегии организации.

Выделяются основные требования, которым сегодня должна соответствовать международная деятельность в вузе: эффективность (деятельность, способствующая достижению стратегических целей вуза и поддержанию его стратегии); гибкость (проектирование образовательных программ для иностранных граждан в соответствии с государственными образовательными стандартами); готовность и потребность в сотрудничестве. В качестве ресурсов международного процесса в вузе, необходимых для его ведения, выступают человеческие, информационные, технические, материальные, финансовые, интеллектуальные, инновационные и другие ресурсы.

Основными направлениями работы в области развития международной деятельности являются:

- рост престижа российского технологического образования пищевой промышленности.
- повышение уровня и качества образования за счет использования передового международного опыта в организации обучения и научных исследованиях.
- подготовка, специализация, повышение квалификации профессорско-преподавательского состава университета;
- участие в международных образовательных программах;
- обучение иностранных граждан;
- участие в международных обучающих семинарах в России и за рубежом;
- обмен учащимися с зарубежными университетами для прохождения ими различных форм стажировки;

— обмен профессорско-преподавательским составом для чтения лекций, организации мастер-классов в области пищевых биотехнологий и окружающей среды.

Университет принимает участие в программах Европейского Союза Tempus и Erasmus Mundus, а также во многих международных проектах и программах, реализуемых при поддержке Европейских фондов, Агентств и многие др. МГУПП имеет обширные международные связи с университетами, научными институтами, компаниями как ближнего, так и дальнего зарубежья, в т.ч.: Экономический университет в г. Братиславе (Словацкая Республика); Северо-Восточный сельскохозяйственный университет (г. Харбин, КНР); Китайский национальный центр антиконтрафактной продукции (Китай); Тяньцзиньский университет науки и технологий (Китай); Мичиганский государственный университет (США); Институт кадров для экономического управления провинции Цзилинь (г. Чанчунь, КНР); Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова; Медицинский институт усовершенствования врачей (Военно-медицинская академия) (Болгария, г. София); Экономический университет в г. Братиславе (Словацкая Республика); Аграрный университет г. Коимбра (Португалия); The Korea Food Research Institute, Seoul, Republic of Korea; Аграрный университет г. Коимбра (Португалия); Болонский университет (Италия); Варшавский университет Наук о жизни (Польша); Высшая школа биотехнологии,

Католический университет (Португалия); Дублинский технологический институт (Ирландия); Университет природных ресурсов и наук о жизни (Австрия); Ереванский государственный университет (Армения); Торуньский завод мельничного оборудования АО «Спомаш» (Польша, г. Торунь); LETCO Girgenson, Dordrecht, The Netherland (Нидерланды); Фирма «АЈЕТО» (Чехия, г. Прага) и т.д.

На базе Университета ежегодно проводится в среднем более 30 различных международных и с международным участием научных и научно-практических и образовательных мероприятий: научные конференции симпозиумы, семинары, тренинги, круглые столы, школы, совещания, рабочие группы и др.

На основе изучения мировых тенденций, анализа состояния лучших образцов педагогического знания и опыта в различных странах, определения новых функций и требований к высшей школе ЮНЕСКО иницирует разработку рекомендаций по развитию процессов интернационализации, созданию нормативной основы международного сотрудничества в сфере высшего образования. Базой для этих процессов становится наличие универсальных норм академической свободы и демократии и приобретающие все большее нормативное значение для национальных образовательных систем международные конвенции, всемирные декларации, принимаемые ЮНЕСКО и Советом Европы.

Литература:

1. Примерный перечень критериев общероссийской системы оценки эффективности деятельности высших учебных заведений от 19 июня 2012 г. — (Электронный ресурс).
2. Высшее образование в XXI веке: подходы и практические меры. Заключительный доклад Всемирной конференции по высшему образованию — Париж, ЮНЕСКО, 5–9 октября 1998 г.
3. Национальная доктрина образования Российской Федерации. — М., 2000.
4. Галаган, А.И. Сравнительный анализ демографических условий развития образования в России и зарубежных странах. Социально-гуманитарные знания. № 4. 2000.
5. Организация международной деятельности вуза/Под ред. Д. Г. Арсеньева, А. М. Алексанкова: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. — 165 с

Вопросы христианского социализма в России. Ретроспектива вопроса. Правовой аспект

Фальченко Михаил Геннадьевич, проректор
Российский университет кооперации (г. Мытищи)

Questions of Christian socialism in Russia. Retrospective issue. The legal aspect

Fal'chenko M. G., Russian University of Cooperation, Mytishchi, Russia

Взгляд на социальный институт права социальных христиан обусловлен их политико-мировоззрен-

ческими установками. При этом в течение XIX–XX вв. данный взгляд уточнялся и конкретизировался. Христи-

анская политика претерпела глубокую эволюцию, двигаясь от левой части политического спектра в направлении правозцентризма.

Несмотря на это, социальное учение первых христиан в целом оппонировало Римскому государству и римскому праву. Христиане периода апологетики бесспорно были алармистами. Они были уверены, что живут в конце времен, что не за горами единение всех во Христе, Царство которого уже близко. Выражая настроение масс, христианские апологеты отрицали многие институты современного им общества. И в этом отношении христианские социалисты Нового времени были наследниками первых христиан. Именно в XIX веке, когда христианам пришлось определять свое отношение к очевидным, наиболее драматичным противоречиям индустриального общества, к тому отчуждению, которым сопровождалось становление капитализма, христианский социализм возник как направление политической мысли. Вопиющее «расчеловечивание» человека, превращение его в функцию, в придаток рационально работающего механизма, утрата им Образа Божия — стало главным обвинением христианских социалистов в адрес буржуазного общества. Только глобальные социальные сдвиги второй пол. XX в., изменившие сущностные параметры индустриального общества, заставили христианских социалистов отказаться от своих крайних выводов в отношении общества потребления, общества, основанного на экономической конкуренции, на соперничестве и эксплуатации. Христианский социализм эволюционировал в христианскую демократию, а последняя, как мы уже подчеркивали, локализуется на правом фланге политического спектра.

Понятие права как всеобщего закона, управляющего поступками людей, или как справедливости, которую призван восстановить Христос, довольно часто используется в книгах Ветхого и Нового завета. При этом сам по себе концепт права приобретает известную двойственность, как и понятие «истина» в священных текстах. Например: «*quoniam non est in ore eorum veritas cog eorum vanum est*» (veritas как теоретическая истина); «*Domine deduc me in iustitia tua propter inimicos meos dirige in conspectu meo viam tuam*» (юстиция как справедливость, как истина практическая).

Достоинна внимания концепция права, сформулированная основателем философии всеединства Вл. С. Соловьевым. Мыслитель пытался создать универсальную теорию сущего. И право в общей картине общественного бытия выступает как необходимый инструмент поддержания порядка, а потому институты насилия в отношении нарушающих общественный закон необходимы. «И пока Каиновы чувства не исчезли в сердцах людей, солдат и городской будут не злом, а благом», — заключает мыслитель [6].

Необходимо отметить, что церковь как консервативный социальный институт, долгое время не обращала внимания на вновь возникающие антагонизмы индустриальной эпохи. Критика капиталистических отношений велась представителями Церкви с позиций консервативных: с позиций апологии патриархального феодаль-

ного уклада. Данный уклад всецело противопоставлялся индустриальному. В своем консерватизме Церковь не думала доходить до тех экстремумов, которые были характерны, например, для Ж.-Ж. Руссо, нацистов XX в. или новых правых XXI в., однако противопоставление органичного общества тотальному политико-правовому механизму составляло идейное содержание их позиции в политико-правовом вопросе. Неудивительным, поэтому, представляется, что и российское монархическое правительство главным злом считало замену патриархальных феодальных отношений прагматизмом и хищничеством индустриального общества.

В виду того, что христианские социалисты находятся в сложных отношениях с другими партиями и направлениями политической мысли и деятельности, еще раз коснемся проблемы соотношения «левого» и «правого» в политико-правовом пространстве. Дадим оценку «лево-правой» парадигмы и попытаемся показать, что положение социально ориентированного христианства среди других политико-социальных доктрин обусловлено историческими событиями политической истории, соотношением политических сил, другими особенностями развития европейских политических систем и т.д. Левое и правое в европейском политическом пространстве определяется по двум критериям: экономическом и идейно-политическому.

Можно ли христианских социалистов отнести к левым? С определенными оговорками — можно, поскольку их экономическая программа в целом соответствует левому идеалу — построению общества, в котором нет деления на богатых и бедных. Иное дело, когда речь идет о традиционных социальных институтах. Христианские социалисты их отстаивают, в то время как социалисты-атеисты их отвергают. Для социалистов-христиан само требование справедливости возможно только в виду существования высшей силы. Только в случае, когда человек занимает одно из центральных мест во Вселенной, выполняя роль краеугольного камня мироздания, справедливость на Земле будет делом, за которое стоит бороться. Если Земля как планета, и человеческая цивилизация как явление занимают в скромное место в мироздании — а об этом говорит современная наука — то все усилия социалистов-утопистов тщетны, поскольку при малом «весе» человечества, не так уж важно, насколько справедливо оно управляется. Построение рационального справедливого общества возможно только, если принять теоцентрическую, а через нее — антропоцентрическую точку зрения на мироздание.

Признание необходимости справедливого устройства общества приводит христианских политиков к идее права как необходимого регулятора человеческого поведения. Мировоззренческие установки у них в данном вопросе совпадают с идеями В. С. Соловьева.

Представления о справедливости у христианских социалистов сильно расходятся с тем, что предлагалось представителями правого спектра политической мысли. Ведь последние справедливым и естественным считают неравенство между людьми, которое вытекает из раз-

личия в их склонностях и способностях. Такова социология неравенства, базирующаяся на изначальном природном различии людей. Не то христианский социализм. Равенство здесь обосновано религиозно как равенство перед Христом.

Соблюдение прав человека, и в первую очередь его политического права на участие в делах государства ставится во главу угла как представителями либеральной, так и христианско-демократической политической мысли, однако представители демократических доктрин шли в этом вопросе гораздо дальше либералов. Христианские социалисты в этом вопросе находятся в русле общедемократических политических установок. Ведь идея равенства избирательных прав обосновывается равенством людей перед Богом. Здесь христианские социалисты ближе к социал-демократам, чем к представителям правых политических партий. Во второй половине XIX века христианский социализм оформляется как самостоятельное политическое направление. Именно христианские социалисты с социал-демократами поставили одними из первых вопрос о необходимости дополнить политическое равенство равенством экономическим,

поскольку в обществе, поделенном на богатых и бедных, равенство граждан перед законом не может быть реализовано в полной мере, а всеобщее избирательное право превращается в фикцию. Мы уже говорили, что экономическая эффективность левыми приносится в жертву социальной справедливости.

В условиях торжества левых идей всякие призывы ограничить избирательное право рассматриваются как реакционные. Именно консерваторы сегодня призывают делать ставку только на богатых, а деление общества на верхи и низы воспринималось как извечное и по-своему незыблемое. Таким образом, вновь провозглашается, что невидимая рука рынка все расставит по местам, а всеобщее избирательное право только мешает этому. Социальная справедливость здесь, наоборот, приносится в жертву экономической эффективности и целесообразности. Отметим также, что левые, выступая за участие народа в государственном управлении через процедуру всеобщих выборов, в итоге говорят об отмирании государства, так как в бесклассовом обществе ему не найдется применения. Не будет органов власти, а значит, процедура выборов станет бесполезной.

ТРЕНДЫ БИОТЕХНОЛОГИЙ

Биоэкономика переработки отходов пивоваренной отрасли для вторичного потребления предприятиями пищевой промышленности

Склярченко Семен Александрович, кандидат экономических наук, генеральный директор
ООО Научно-производственная компания НАУКАПРОМ (г. Москва)

Баландин Глеб Владленович, аспирант;
Мастихин Алексей Александрович, старший преподаватель;
Мастихина Анастасия Леонидовна, кандидат технических наук, ассистент
Московский государственный университет пищевых производств

Витушкин Илья Иванович, юрист;
ООО Научно-производственная компания НАУКАПРОМ (г. Москва)

Нур Фатима Ибрагим, аспирант
Московский государственный университет пищевых производств

Основной вторичный сырьевой ресурс пивоваренного производства — это солодовая дробина, богатая легкодоступными сахарами, локализованными на поверхности зерновых оболочек, 80% всех отходов в рамках процесса пивоварения. Вследствие чего в дробине с большой скоростью развиваются бактериальные инфекции, снижающие ее питательную ценность. В результате технологического процесса возможно производство лимонной кислоты, за счет биоконверсии, т.е. обогащения дробины источниками азота и минеральными веществами. В отличие от существующих аналогов переработки пивной дробины, данная разработка является высоко технологичной, и позволяет решать проблемы утилизации вторичных сырьевых ресурсов независимо от сезонности и объемов выработки дробины. Спрос на конечную продукцию переработки также возможен к обеспечению в рамках программ направленных на рост биобезопасности почв, а также в рамках программ импортозамещения.

Ключевые слова: пивная дробина, отходы производства, пивоваренная отрасль, лимонная кислота, пищевая промышленность

The economy of waste brewing industry for the secondary consumer food industry

S.A. Sklyarenko, G.V. Balandin, A.A. Mastihin, A.L. Mastihina, I.I. Vitushkin, F.I. Nur
Research-and-production company NAUKAPROM ltd

The main secondary raw resource of the brewing industry — a malt grains rich in readily available sugars, localized on the surface of the grain shells, 80% of all waste in the process of brewing. The result is that in the spent grains at high speed develop bacterial infections, reducing its nutritional value. As a result, the production process is possible citric acid by bioconversion, i. e. enrichment of grains nitrogen sources and minerals. Unlike the existing analogue processing of spent grain, this development is a high-tech, and allows us to solve the problem of utilization of secondary raw materials regardless of the season and volume of production of grains. Demand for finished products processing is also possible to ensure programs aimed at increasing soil Biosafety, as well as programs of import substitution.

Keywords: brewer's grain, waste production, brewing industry, citric acid, food industry

на базе фундаментальных институциональных ценностей биоэкономики [2]. В рамках данного вида развития экологическая проблематика меняется с позиций неразрешимых задач на позиции стимулов к развитию [3]. Экономика замкнутого цикла становится приоритетом в рамках данной зеленой, биоэкономики [4]. Экономика замкнутого цикла рассматривается в разных видах экономики, к примеру в экономике городского развития (урбанистике) по таким секторам как зеленые города и экономика переработки твердых бытовых отходов [5–7]. Конечно, экономика замкнутого цикла важна и для экономики АПК, как по сельскохозяйственному, так и по пищевому секторам. Одним из проектов в рамках экономики замкнутого цикла в секторах АПК и экономики природопользования, авторы исследования рассматривают вопросы переработки отходов пивоваренной отрасли, с последующей их переработкой во вторичный сырьевой продукт для предприятий пищевой отрасли — лимонную кислоту, которая и в настоящее время производится аналогичным способом но из отходов сахарной отрасли — мелассы. Стоит отметить, что в целом вопросы переработки пивной дробины в иных разработках отечественных исследователей имеют место быть [8–15], однако именно в настоящем исследовании рассматривают вопрос данной переработки с производством конечного продукта в виде лимонной кислоты. Отдельной строкой авторы выделяют работы Самарской школы в лице таких авторов как Руденко Е. Ю., Зимичева А. В. и Зипаева Д. В. [16–25].

Предлагаемая к реализации разработка авторов нацелена в первую очередь на Российский рынок, и требует детального свежего анализа по нему, однако и мировое развитие данного сегмента мировой экономики также требует определенного освещения, причем не обязательно со сверх актуальными данными, вполне тут допустимы и данные по 2010 г. от уважаемого маркетингового агентства, лишь для понимания картины в мире по рынку исследуемого продукта.

По данным исследования компании Abercade «Мировой рынок органических кислот: лимонная и молочная кислота», в 2010 году объем мирового рынка лимонной кислоты достиг 1,6 млн тонн, и продолжил рост в последующие годы, не смотря на кризис. Развитие рынка в период 2006–2010 гг. происходило, главным образом, за счет наращивания объема выпуска данного продукта производителями из Китайской народной республики. Среднегодовой темп роста внутреннего производства в этой стране составил 10%, в то время как для США этот показатель составляет 3,3%, а в Евросоюзе объемы выпуска за рассматриваемый период и вовсе сократились в сумме на 22 тыс. тонн или в среднем на 1,5% в год. В мировой структуре производства и потребления лимонной кислоты можно выделить три основных региона: страны Западной Европы, США и страны Китай. Совокупно потребление в этих регионах составляет около 73%. Если говорить о концентрации производства, то наибольшее количество предприятий по выпуску лимонной кислоты сосредоточено в Китае, США и Западной Европе

(в первую очередь в Австрии). Китайские производители обеспечивают практически половину мирового рынка лимонной кислоты, в то время как потребление в данном регионе не превышает 13%. В 2010 году около 90% произведенной в стране продукции поставлялось на экспорт. На протяжении с 2006-го по 2010 год, как и в предыдущие годы, Китай занимает лидирующую позицию на мировом рынке лимонной кислоты. Стоит, однако, отметить, что вследствие серии антидемпинговых расследований, проведенных в отношении китайских производителей в ЕС и США, экспорт лимонной кислоты в эти регионы существенно сократился. В 2010 году можно заметить переориентацию экспортных поставок. Резкое сокращение экспорта в США и страны Евросоюза компенсируется увеличением поставок в Индию, Индонезию, Таиланд, Мексику, Израиль и Россию. Ситуация на китайском рынке в последние несколько лет начала меняться. Из ранее работавших на экспорт 30 производителей на сегодняшний день осталось приблизительно 5 крупнейших компаний, в число которых входят два производителя из провинции Шаньдунь, RZBC Group, TTCA Biochemistry и BBSA Group. Для того чтобы экспортировать свою продукцию на европейский и американский рынки, производители обязаны соблюдать определенные требования и стандарты. Соответственно, крупнейшие китайские производители в настоящий момент инвестируют значительные суммы на обновление оборудования для ферментации, очистки и подготовки воды, которое поставляется преимущественно западными компаниями. Качество лимонной кислоты китайского производства в последнее время существенно улучшилось, так как она производится на современных предприятиях, обладающих достаточным потенциалом для конкуренции на европейском рынке. В Азии, наиболее высокое потребление лимонной кислоты наблюдается в Индии, Индонезии, Таиланде и Корее. Около 85–90% спроса в этом регионе удовлетворяется со стороны производителей напитков. В этих странах эта отрасль динамично развивается, и предполагаемый рост рынка лимонной кислоты в ближайшие несколько лет здесь составит около 6–7% в год. На мировом рынке лимонной кислоты значительное влияние оказывает цена, которая в определенный момент времени снизилась из-за сильной конкуренции со стороны китайской продукции и переизбытка глобального производственного потенциала. С увеличением китайского импорта в Европу и последующим введением антидемпинговых пошлин, цена на лимонную кислоту в 2008 году выросла в среднем на 35% по отношению к предыдущему году. В конце 2009 года цена начинает снижаться вследствие освобождения нескольких китайских производителей от уплаты антидемпинговых пошлин при условии принятия минимальной рыночной цены, определяемой ЕС ежеквартально. Приблизительно 15–17% производимой в мире лимонной кислоты применяется при производстве моющих средств, косметическая и фармацевтическая промышленности используют 7–9% и еще 6–8% поступает в другие отрасли. В США из-за активного роста производства чистящих и моющих

средств этот сектор потребляет более 20% лимонной кислоты, на фармацевтические продукты и пищевые добавки американцы используют более 10%. Кроме того, спрос на лимонную кислоту в Америке растет в связи с расширением производства прохладительных напитков, в котором лимонная кислота используется очень активно [26].

В России в последние 3 года начался процесс некоторого снижения объема рынка лимонной кислоты в России, так ещё в 2013 г. он составлял 33,9 тыс. тонн, что на 0,04% меньше объема 2012 года, и значительно отстает от показателей 2011 г., года пика насыщения, когда он составлял — 38,3 тыс. т., что было выше уровня 2010 г. на 44,7%. При этом, аналитики рынка в 2012 г. прогнозировали и в последующие года ежегодный прирост на 15–20%, однако этому помешала новая волна экономического кризиса в целом по стране, которая соответствующим образом отразилась и на рынке лимонной кислоты в России. Стоит отметить, что на протяжении всех 2000-х гг., не считая провала 2008 г., объем потребления лимонной кислоты рос крайне высокими для рынка пищевых добавок темпами, достигая иногда более 50% роста за год. Производство лимонной кислоты внутри страны на данный момент изменяется не в лучшую сторону, если на 2013 г. он составлял порядка 40% объема всего рынка, то на 2014 г. спрос на лимонную кислоту приблизительно в три раза превысит отечественное предложение. Гораздо большая доля приходится на импорт лимонной кислоты, причем в структуре импорта доминируют китайские производители. Как уверяют аналитики на фоне опережающего роста курса доллара, инвестиции в организацию производства лимонной кислоты в РФ становятся наиболее привлекательными, однако на сегодняшний день в России функционирует только одно предприятие по производству лимонной кислоты — ООО «Ци-

тробел». Несмотря на снижение темпов роста спроса в условиях кризиса, рынок лимонной кислоты, как самого дешевого подкислителя, остается наиболее крупнотоннажным и стабильным сегментом отрасли пищевых добавок. И как уверяют авторы маркетинговых исследований по данному рынку до 2014-го года именно усиливающаяся ценовая конкуренция со стороны Китая тормозила ввод новых мощностей в отрасли [27]. Покупателями лимонной кислоты являются на сегодня в России по приоритету предприятия пищевой промышленности (Колебания между пищевой и непивными отраслями в потреблении лимонной кислоты варьировалось на протяжении последних лет в отношении от 0,75/0,25 до 0,84/0,16), объем платёжеспособного рынка составляет 30–33 тыс. т., с потенциалами для роста до 40 тыс. т., в денежном эквиваленте до \$60 млн [28; 29]. Лимонная кислота, как упоминалась ранее выпускается в России как из сахара, так и из отходов производства сахарной отрасли — мелассы. Сегмент эко-лимонной кислоты, которая может производиться для повышения биобезопасности почв, из переработанных отходов пивоваренной отрасли в целом в России и в мире на сегодня отсутствует. Переработка пивной дробины в России в настоящий момент почти не производится, частично данный продукт отходов производства пивоваренной промышленности после определенного ряда технологий скармливают скоту, но в большей степени утилизируют в землю, чем снижают уровень биобезопасности территорий прилегающих к заводам пивоваренной отрасли. Общий объем выработки пивной дробины в год составляет 1500–1550 тыс. тонн в год [30].

Предлагаемый к реализации проект предполагает освоение в рамках программ импортозамещения до 3% рынка лимонной кислоты у китайских конкурентов с более дешевой продукцией [31; 32].

Литература:

1. Лыжин, Д. Н. Международные организации в системе глобальной продовольственной безопасности // Проблемы национальной стратегии. 2015. № 1 (28). с. 175–191.
2. Бобылев, С. Н., Михайлова С. Ю., Кирюшин П. А. Биоэкономика: проблема становления // Экономика. Налоги. Право. 2014. № 6. с. 20–25.
3. Винаров, А. Ю. Эффективность биотехнологических методов защиты окружающей среды // Биозащита и биобезопасность. 2012. Т. 4. № 4 (13). с. 52–59.
4. Лыжин, Д. Н. Перспективы развития биоэкономики в условиях глобализации // Проблемы национальной стратегии. 2014. № 2 (23). с. 79–94.
5. Болтаевский, А. А., Прядко И. П. Биосферная и экологическая безопасность как фактор социального благополучия // В сборнике: Современная наука: теоретический и практический взгляд. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2015. с. 165–166.
6. Болтаевский, А. А., Прядко И. П. Экология урбанизированных территорий: ситуация в городах Подмосковья и гражданское общество // В сборнике: Наука: прошлое, настоящее, будущее. Международная научно-практическая конференция. 2015. с. 205–208.
7. Болтаевский, А. А. Биосферно-совместимый город: прошлое, настоящее и будущее // Социодинамика. 2015. № 8. с. 23–37.
8. Лесникова, Н. А., Лаврова Л. Ю., Борцова Е. Л. Использование пивной дробины в производстве пряничных изделий // Хлебопродукты. 2015. № 7. с. 44–46.
9. Буракаева, А. Д., Левин Е. В., Сагитов Р. Ф. Повышение питательной ценности пивной дробины путем культивирования микофильного гриба // Экология и промышленность России. 2015. № 3. с. 45–47.

10. Гревцова, С. А., Бораев З. Р. Биотехнология производства кормового белка на основе пивной дробины с использование препаратов селена// Аспирант. 2015. № 6–1 (11). с. 69–71.
11. Колмогорова, Е. А., Колмогоров Д. А., Иванова О. В. Использование пивной дробины в кормлении лактирующих коров// Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2014. Т. 2. № 7. с. 123–126.
12. Рабинович, Г. Ю., Фомичева Н. В., Ковалев Н. Г. Исследование воздействия пивной дробины на формирование жидкофазных биологически активных средств для растениеводства и земледелия// Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2014. № 5. с. 49–52.
13. Пономарев, В. Я., Юнусов Э. Ш., Ежкова Г. О., Тюрина Т. А. Практические аспекты использования пивной дробины при производстве мясопродуктов// Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. № 18. с. 177–179.
14. Григоренко, Т. В. Опыт применения пивной дробины для удобрения выростных прудов// Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2014. № 10. с. 47–58.
15. Петров, С. М., Филатов С. Л., Пивнова Е. П., Шибанов В. М. К вопросу о способах утилизации пивной дробины// Пиво и напитки. 2014. № 6. с. 32–37.
16. Руденко, Е. Ю. Современные тенденции переработки основных побочных продуктов пивоварения// Пиво и напитки. 2007. № 2. с. 66–68.
17. Руденко, Е. Ю. Использование отходов пивоварения в сельском хозяйстве// Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2007. № 4. с. 105–107.
18. Руденко, Е. Ю. Утилизация отходов пивоварения/Самара, 2012. 113 с.
19. Руденко, Е. Ю. Влияние отходов пивоварения на биологическую активность черноземной почвы// Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2010. № 18. с. 37–42.
20. Руденко, Е. Ю. К перспективам использования отходов пивоварения для рекультивации нефтезагрязненных почв// Экология и промышленность России. 2012. № 2. с. 34–38.
21. Зипаев, Д. В., Кашаев А. Г., Рыбакова К. А. Использование зерна тритикале в качестве сырья для производства пива// Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2015. № 4. с. 70–72.
22. Руденко, Е. Ю., Падерова К. М., Антропова Е. Д., Муковнина Г. С. Влияние пивной дробины на биологическую активность черноземной почвы // Достижения науки и техники АПК. 2010. № 10. с. 10–11.
23. Руденко, Е. Ю., Зимичев А. В. Использование вторичных материальных ресурсов пивоварения в пищевой промышленности// Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2007. № 4. с. 54–56.
24. Руденко, Е. Ю., Падерова К. М., Антропова Е. Д., Зипаев Д. В. Возможности использования отработанного кизельгура// Пищевая промышленность. 2011. № 1. с. 62–64.
25. Руденко, Е. Ю., Зимичев А. В. Возможности использования пивной дробины в пищевой промышленности // Хранение и переработка сельхозсырья. 2012. № 3. с. 42–45.
26. Мировой рынок лимонной кислоты: рост за счет китайского производства// URL: <http://bf-online.ru/ana2011/index.html?msg=2232>
27. Российский рынок лимонной кислоты, 2014// <http://centripap.ru/report/food/Soy/citricacid/>
28. Рынок лимонной кислоты// URL: <http://tsenovik.ru/articles/korma-i-kormovye-dobavki/rynok-limonnoy-kisloty/>
29. Российский рынок лимонной и янтарной кислоты// URL: http://marketing.rbc.ru/news_research/24/09/2014/562949992448946.shtml
30. Серегин, С. Н., Иванова В. Н. Пищевая промышленность России: современное состояние, проблемы, ориентиры будущего развития/Москва: Финансы и статистика, 2013, 566 с., с. 216
31. Баландин, Г. В. Способ биоконверсии растительного сырья с применением наноматериалов./Баландин Г. В., Ермолаева Г. А., Суворов О. А. // Официальный каталог «Научно-техническое творчество молодежи-2014». — 2014. — с. 120.
32. Баландин, Г. В. Изучение бактерицидных свойств наночастиц серебра при воздействии на микроорганизмы пищевых производств./Баландин Г. В., Ермолаева Г. А., Суворов О. А. // Сборник докладов VI Международной научно-практической конференции «Научно-техническое творчество молодежи — путь к обществу, основанному на знаниях». — 2014. — с. 379–384.

Биотехнологический потенциал микромицетов как продуцентов протеаз с подобной активированному протеину С и активаторной активностями

Бобровская Анна Александровна, магистрант;
 Звонарева Елена Сергеевна, аспирант;
 Осмоловский Александр Андреевич, старший преподаватель;
 Орехова Анастасия Владимировна, студент;
 Руковицына Елизавета Дмитриевна, студент;
 Крейер Валериана Георгиевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник;
 Баранова Нина Андреевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник;
 Пискунова Нина Федоровна, кандидат биологических наук, научный сотрудник;
 Егоров Николай Сергеевич, доктор биологических наук, профессор
 Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Протеазы, обладающие активностью активированного протеина С или способные к активации протеина С плазмы крови человека находят широкое применение в медицине как препараты заместительной терапии или в составе диагностикомов. Однако, такие ферменты зачастую оказываются дороги или недостаточно специфичны, потому актуален поиск новых источников подобных ферментов, на роль которых подходят некоторые микромицеты. Ряд исследований последних лет продемонстрировал их способность к продукции достаточно специфичных ферментов как с прямой активностью к субстрату активированного протеина С, так и действующих по активаторному типу. Такие ферменты могли бы стать более специфичной и рентабельной заменой ныне используемых.

Ключевые слова: биотехнология, потенциал

Micromycetes biotechnological potential as producers of proteases with a similar activated protein C and activator activity

A.A. Bobrovskaya, E.S. Zvonareva, A.A. Osmolovsky, A.V. Orehova, E.D. Rukavitsina, V.G. Kreyer, N.A. Baranova, N.F. Piskunkova, N.S. Egorov.
 Moscow State University named after MV Lomonosov

Proteases having an activity of activated protein C and the ability to activate protein C in human blood plasma are widely used in medicine as a replacement therapy preparations or in diagnostics. Keywords: biotechnology, the potential. However, these enzymes are often expensive or not specific enough, because a search of new sources of such enzymes, which are suitable for the role of some mikromitcety. A number of studies in recent years have demonstrated their ability to produce enough enzymes specific activity as the direct substrate of activated protein C, and operating on the activator type. Such enzymes could be more specific and cost-effective replacement for the currently used.

Аktivированный протеин С (АРС) — важнейший фактор системы гемостаза человека. Недостаток этого фермента в плазме крови ведет к нарушению постоянства ее вязкости, вследствие чего возникает повышенный риск тромбообразования. Для оценки количества протеина С в плазме крови существуют диагностикомы, в которых используются протеазы с активаторной по отношению к протеину С активностью — расщепляющие его путем ограниченного протеолиза с получением активного белка. В настоящий момент эти ферменты получают из яда змей [1,2], что подразумевает под собой ряд технических трудностей, а вследствие чего и высокую стоимость подобных препаратов. АРС сам по себе тоже находит применение в медицинской практике как препарат для заместительной терапии. В основном его используют для облегчения симптомов

сепсиса. В настоящий момент для этой цели используется рекомбинантный человеческий АРС (XIGRIS) [3], однако и у этого препарата выявлен ряд недостатков, в числе которых как дороговизна, так и большое количество побочных эффектов, возникающих при его введении кровь [4].

Таким образом, очевидна необходимость поиска новых как новых ферментов, обладающих более специфическим действием на систему гемостаза человека, так и новых, более рентабельных, источников для их получения. В частности, одним из перспективных источников в настоящее время считаются микромицеты.

Известно, что многие внеклеточные протеазы микромицетов обладают активностями ферментов системы гемостаза человека, и зачастую действуют высокоспецифично, не напрямую расщепляя субстрат,

Таблица 1

Активности некоторых культур микромицетов с хромогенным пептидным субстратом активированного протеина С (pGlu-Pro-Arg-pNa), на 3–4 сутки культивирования, Е/мл×10⁻³

Микромицет	Прямая активность	Активаторная активность	Ссылка
<i>Aspergillus alliaceus</i> 7dN1	0	28.4	[9]
<i>A. nidulans</i> 203	0	4.8	[9]
<i>A. nidulans</i> a1	3,94	-	[10]
<i>A. ochraceus</i> L1	0	65.9	[9]
<i>A. sclerotiorum</i> 1	0	0	[9]
<i>A. sclerotiorum</i> a1	2,27	-	[10]
<i>A. terreus</i> 2	0	64.3	[9]
<i>A. ustus</i> 1	24.3	-	[9]
<i>A. versicolor</i> 1	40.5	-	[9]
<i>Beauveria bassiana</i>	0,71	-	[10]
<i>Purpureocillium lilacinum</i>	25,84	-	[10]
<i>Tolyposcladium inflatum</i> k1	0,82	-	[10]

а активируя белки плазмы крови путем ограниченного протеолиза так же, как это происходит в физиологических условиях [5]. Известно, что ферменты *Aspergillus terreus*, специфически активируют прекалликреин [6], *Acromonium* sp. — протромбин [7], а протеазы *Arthrotrichy longa* обладают урокиназной активностью [8]. В настоящее время было выявлено, что протеазы микромицетов способны расщеплять субстрат активированного протеина С как напрямую, так и по активаторному типу (табл. 1).

Существенные значения прямых активностей были зарегистрированы лишь для трех из двенадцати проверенных культур. Однако *A. versicolor* 1 и *A. ustus* 1 гидролизуют широкий спектр хромогенных пептидных субстратов, что говорит о низкой специфичности их протеаз [9], в то время как в случае с *Purpureocillium lilacinum* можно предполагать специфическое воздействие, однако, этот вопрос требует дальнейшего изучения [10].

Наибольшие значения активаторной к субстрату АРС активности были показаны для микромицетов *A. ochraceus* и *A. terreus*, однако дальнейшее изучение выявило, что протеаза *A. terreus* активирует не протеин С, а прекалликреин [10, 6].

Скрининг среди различных штаммов *A. ochraceus* показал, что образование протеаз с активаторной к протеину С активностью характерно для изолятов данного вида. Ферменты этого микромицета не способны гидролизовать хромогенный пептидный субстрат протеина С напрямую, однако реакция с субстратом происходит в присутствии плазмы крови, что подтверждает предположение именно об активаторной активности. Показано, что из всего ферментного комплекса гриба, активаторной к протеину С активностью обладает только одна протеаза [9]. В дальнейшем данный фермент был выделен и охарактеризован. Он представляет собой негликозилированный белок с узкой субстратной специфичностью по отношению к протеину С, молекулярной массой 33 кДа, и оптимумом активности при pH 8.0–9.0 и 37°C. Протеаза по своим свойствам оказалась сравнима с ферментом, получаемым из яда змей, однако не проявляла активности с хромогенным пептидным субстратом плазмينا [11].

Данные результаты могут иметь большое коммерческое значение, поскольку грибные протеазы просты в получении и разнообразны, что дает возможность получать в достаточной мере специфичные протеазы микробиологическим путем, что сделало бы производство препаратов более рентабельным.

Литература:

1. Stoker, K., Fisher H., Meier J., Brogli M., Svendsen L. // *Toxicon*. 1987. V. 25. P. 239–252.
2. Lindhout, M. J., Kop-Klaassen B. H. M., Hemker H. C. // *Biochim. Biophys. Acta*. 1978. V. 533. P. 327–341.
3. Bernard, G. R., Vincent J.-L., Laterre, P.-F., La Rosa S. P., Dhainaut J.-F., Lopez-Rodriguez A., Steingrub J. S., Garber G. E., Helterbrand J. D., Ely E. W., Fisher C. J. // *N Engl J Med*. 2001. T. 344. P. 699–709.
4. Green, C., Dinnes J., Takeda A., Shepherd J., Hartwell D., Cave C., Payne E., Cuthbertson B. H. *Health Technol. Assess.* 2005. V. 9. № 11. P. 1–126, iii–iv.
5. Осмоловский, А. А., Крейер В. Г., Кураков А. В., Баранова Н. А., Егоров Н. С. // *Прикладная биохимия и микробиология*. 2012. Т. 48. с. 537–542.
6. Звонарева, Е. С., Осмоловский А. А., Крейер В. Г., Баранова Н. А., Котова И. Б., Егоров Н. С. // *Биоорганическая химия*. 2015. Т. 41. № 5. с. 559–564.

7. Корниенко, Е. И., Осмоловский А. А., Звонарева Е. С., Крейер В. Г., Шаркова Т. С., Егоров Н. С. // Успехи медицинской микологии. 2015. Т. 14. с. 434–436.
8. Liu, C., Matsushita Y., Shimizu K., Makimura K., Hasumi K. // Biochemical and Biophysical Research Communication. 2007. V. 358. № 1. P. 356–362.
9. Осмоловский, А. А., Звонарева Е. С., Крейер В. Г., Баранова Н. А., Егоров Н. С.. Биоорганическая химия. 2014. Т. 40, № 6, с. 688–694.
10. Бобровская, А. А., Осмоловский А. А., Звонарева Е. С., Крейер В. Г., Кураков А. В. // Успехи медицинской микологии. 2015. Т. 14. с. 414–416.
11. Осмоловский, А. А., Крейер В. Г., Баранова Н. А., Кураков А. В., Егоров Н. С. // Прикладная биохимия и микробиология. 2015. Т. 51. № 1. с. 86–92.

Повышение биологической безопасности зернового сырья с использованием наночастиц серебра

Баландин Глеб Владленович, аспирант;
Шабурова Любовь Николаевна, кандидат технических наук, доцент;
Ермолаева Галина Алексеевна, доктор технических наук, профессор
Московский государственный университет пищевых производств

Качество и биологическая безопасность продукции, выпускаемой на предприятии пищевой промышленности, напрямую зависит от экологичности производства что, в свою очередь, в значительной мере обусловлено микробиологическим состоянием используемого сырья. Данная взаимосвязь характерна и для бродительных производств, основным источником контаминации которого можно назвать зерновое сырье. Микробная контаминация снижает качество зерна, повышает его потери, привносит в продукт токсины, ухудшает качество дрожжей и может контаминировать продукт (пиво, квас). Потребность в разработке новых эффективных методов повышения биологической безопасности продукции бродительных производств привела к решению проблемы за счет снижения микробиологического заражения зернового сырья с применением биоцидных агентов — коллоидных растворов наночастиц серебра, что соответствует современным направлениям научно-технологического развития России.

Ключевые слова: биобезопасность, наночастицы, серебро, зерно

Using silver nanoparticles to increase grain biosafety

G.V. Balandin, L.N. Shaburova, G.A. Ermolaeva
Moscow State University of Food Production

Quality and biosafety of food products is directly related to the ecology of production processes determined by the microbiological conditions of the raw materials. The statement given is also applicable for the fermentation technology that is generally contaminated through the utilized grain. Microbial infections lower the grain quality, increase the losses, release toxins into the product, and decrease yeast activity. The demand in development of new effective ways to improve biosafety of fermentation industry products brought about a new solution of this problem by means of grain decontamination using silver nanoparticles. Current field of research complies with modern trends in scientific and technological development of Russia.

Keywords: biosafety, nanoparticle silver, grain

Среди приоритетов развития в соответствии с Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы — экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и продовольствия [1].

Бродильные производства используют большие объемы зерновых ресурсов: ячменя, пшеницы и др., например, в 2014 г. для выработки 760334 млн дал пива

было использовано 1073 тыс. т солода, на производство которого израсходовано 1263 тыс. т пивоваренного ячменя [2]. Принимая во внимание значительные потери зерна при хранении — до 30 % за счет развития возбудителей болезней в послеуборочный период — как бактерий, так и мицелиальных грибов, а также тот факт, что многие из последних токсигенные, особое внимание следует уделять разработке современных методов обработки зерна для повышения экологической

безопасности пива и других напитков, произведенных из него.

В январе 2014 г. Председателем Правительства Российской Федерации утвержден долгосрочный Прогноз научно-технологического развития России на период до 2030 г. (разработан Минобрнауки РФ, резолюция № ДМ-П8–5 от 3.01.2014), в котором среди семи приоритетных направлений определены два: «Биотехнологии» и «Новые материалы и нанотехнологии».

В приоритетном направлении № 4 «Новые материалы и нанотехнологии» предусматривается расширение применения наноразмерных материалов в различных отраслях и комплексах, в том числе в пищевой промышленности; а перспективными направлениями научных исследований № 2 «Биотехнологии» определены пищевые биотехнологии, в которых отмечена необходимость обеспечения безопасности пищевых продуктов, переработки пищевого сырья и отходов. Среди ожидаемых результатов — микробные консорциумы с заданными свойствами и оптимизированными технологическими характеристиками, а также биотехнологические процессы получения полезных ингредиентов из малоценных продуктов переработки растительного сырья.

Потребность в разработке новых эффективных методов повышения биологической безопасности продукции бродильных производств привела к решению проблемы за счет снижения микробиологического заражения зернового сырья.

Известно много способов деконтаминации: (обработка кислотами, щелочами, газами, дезинфектантами). Для консервирования влажного зерна широко применяют низкомолекулярные жирные кислоты — пропионовую, уксусную, муравьиную и сорбиновую [3]. Учитывая результаты развития науки и технологий, представляет интерес использовать новые технологические решения в целях повышения биологической безопасности. Современным способом антимикробной об-

работки можно назвать применение серебра в виде наноразмерных частиц (НЧС).

Для проведения испытаний зерна ячменя и пшеницы обрабатывали раствором препарата НЧС на основе гуммиарабика методом распыления. Внешние микроорганизмы зерна определяли методом смыва и высева на селективные питательные среды. Основные показатели микробиологической безопасности зерна установлены ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Один из определяемых показателей — наличие мицелиальных грибов (плесеней) в единице массы зерна. Так как мицелиальные грибы более устойчивы к воздействию НЧС [4], оптимальную концентрацию препарата подбирали на основе ингибирующего эффекта по отношению к ним.

Микробиологический контроль образцов пшеницы и ячменя показал, что в зерне, не прошедшем обработку препаратами НЧС, концентрация микроорганизмов превысила максимально допустимые показатели, причем количество бактерий увеличилось на порядок, а мицелиальных грибов — на 36%, а в обработанном НЧС, было соответствие нормам ТР ТС 021/2011 (таблица 1).

Основываясь на результатах экспериментов, можно сделать вывод, что внесение в зерновую массу препарата НЧС позволяет предотвратить развитие микробной контаминации, повысить срок хранения и качество зерна. Обработанное зерно можно применять, например, в технологии спиртового производства, так как процесс ректификации при получении этилового спирта позволит предотвратить попадание НЧС в конечный продукт.

В случае использования обработанного НЧС ячменя для солодоращения или в качестве несоложенного сырья при получения пивного сусла требуется провести дополнительную подготовку зерна для удаления НЧС и снижения вероятности попадания в пиво.

Таким образом, учитывая повышенное внимание, уделяемое в последнее время в Российской Федерации

Таблица 1
Микроорганизмы зерна, подвергшихся хранению при 20 оС и 30оС («ускоренное» хранение), обработанного и необработанного препаратами НЧС

Образец зерна	Мицелиальные грибы, КОЕ/г		КМАФАнМ, КОЕ/г		БГКП (колиформы), КОЕ/г	
	Характеристики, нормируемые ТР ТС 021/2011					
	50		5·10 ³		не допускается в 0,1 г	
	пшеница	ячмень	пшеница	ячмень	пшеница	ячмень
Исходное зерно — контроль	49	42	4,5·10 ³	3,9·10 ³	не обнаружено	
Исходное зерно, обработанное НЧС	47	41	2,4·10 ³	2,1·10 ³	не обнаружено	
Хранение при t=30 °С — контроль	67	60	4·10 ⁴	3,3·10 ⁴	не обнаружено	
Хранение при t=30 °С — обработка НЧС	48	43	2,7·10 ³	2,3·10 ³	не обнаружено	

экологизации промышленности и внедрению новейших биотехнологий в производственные процессы, повышение биобезопасности зерна, как одного из основных

растительных ресурсов пищевых производств, является актуальной задачей современной биотехнологической отрасли.

Литература:

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 июля 2013 г. № 598 о федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 годы и на период до 2020 года» [Электронный ресурс]/Минсельхоз России. — 2014. — Режим доступа: http://www.mcx.ru/documents/file_document/v7_show/25186.342.htm
2. Производство солода в России с 2006 г. по май 2015 г. [Электронный ресурс]/Официальный сайт Национального Союза производителей пивоваренного ячменя и солода. — 2015. — Режим доступа: <http://barley-malt.ru/?p=15157>
3. Смирнова, Т. А. Микробиология зерна и продуктов его переработки/Т. А. Смирнова, Е. И. Кострова. — М.: Агропромиздат, 1989. — 159 с.
4. Size-dependent toxicity of silver nanoparticles to bacteria, yeast, algae, crustaceans and mammalian cells in vitro/A. Ivask, I. Kurvet, K. Kasemets и [др.]// PloS one. — 2014. — Т. 9. — №. 7. — с. 102–108.

Трубач как сырье для получения формованных продуктов

Глазунова Екатерина Викторовна, старший преподаватель
Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет

В статье представлены реологические характеристики фаршей из мышечной ткани брюхоногого моллюска — трубача, оценена возможность его использования в технологии производства формованных продуктов.

Ключевые слова: моллюск, трубач, реологические свойства, функционально-технологические свойства

Trubach as a raw material for the production of molded products

E.V. Glazunova

The article presents the rheological characteristics of minced muscle tissue gastropod — trubach, evaluated the possibility of its use in the production technology of molded products.

Keyword: clam, trubach, buccinidae, rheological properties, functional and technological properties.

Основной тенденцией на российском рынке продуктов питания стало тяготение покупателей к продуктам, обеспечивающим здоровое питание.

Данные процессы рассматриваются через призму экономических соотношений и предпочтений потребителей. Синергетический эффект составил своеобразную структуру пожеланий для удовлетворения потребностей, которые являются исходным пунктом экономической деятельности, что находит отражение в законе возвышения потребностей. Потребители стали избирательными, а потребности более изысканными. Поэтому совершенствование производимых продуктов путем инновационных технологий с сочетанием сохранения биологических свойств новых продуктов должно учесть их экономическую доступность.

В силу своеобразного белкового, витаминного и минерального состава моллюски относят к числу ценных промысловых объектов. Мышечная ткань многих моллюсков отличается не только высокой пищевой ценно-

стью, но и содержит природные регуляторы функций и систем организма человека. В настоящее время установлено положительное влияние мяса моллюсков на процесс выздоровления при лечении больных атеросклерозом, гипертонией, а также артритом (Alvarez, 1993). Одним из таких моллюсков является трубач.

Трубачи (лат. *Buccinidae*) — морские брюхоногие моллюски, являются одними из наиболее ценных объектов марикультуры. Трубачи широко представлены на континентальном шельфе дальневосточных морей, где обитает около 40 их видов, из них 20 могут быть промысловыми.

По содержанию белка и минеральных веществ, трубач превосходит другие моллюски. В 100 г трубача содержится: белков 17,1–18,5 г, липидов 0,1–1,2 г, углеводов 4,1–5,0 г, воды 71,8–77,7 г, минеральных веществ 4,0–6,3 г. Белки почти наполовину представлены коллагеном (35,0%), что обеспечивает плотную эластичную консистенцию мясу (Сафронова, Дацун, 2004).

Мясо трубача широко используют в пищевых целях за рубежом и на Дальнем Востоке России. Мясо трубача богато гликогеном и очень полезно людям, работа которых связана с физическими нагрузками (Оводова и др., 1990). Мышечная ткань трубача содержит большое количество таких микроэлементов как йод и фтор, поэтому употребление ее в пищу может служить профилактическим средством при кариесе и йододефицитных заболеваниях.

Согласно статистическим данным Федерального агентства по рыболовству, основной зоной добычи трубача являются Северо-Охотоморская подзона. Так с начала 2014 г. по октябрь месяц нарастающий вылов трубача там составил 3448,2 т (89,0% от ОДУ). Промысловый запас трубача в зал. Петра Великого и акваториях северного Приморья находится на стабильном уровне, и даже превысил запас 2011 г., ОДУ трубача в южной части подзоны Приморье в 2014 г. рекомендовался в объеме 0,05 тыс. т. Данная квота не была освоена. Причиной не освоения квот на вылов трубача может служить отсутствие промышленных технологий его переработки и низкий спрос на отечественном рынке. Однако основная часть добытого моллюска приходится на экспорт.

Производство готовой продукции из свежего и охлажденного трубача затруднено, так как общий срок хранения этого моллюска, охлажденного до температуры не выше 0 °С, не должен превышать трех суток с момента вылова до направления на разделку. Поэтому на судах, занимающихся добычей трубача, производят трубач разделанный сыро-мороженный и варено-мороженный. Наиболее востребованным у береговых предприятий является трубач разделанный мороженный.

Особую ценность в настоящее время представляет продукция, которая изготавливается с минимальными изменениями и потерями важных нутриентов, а также обогащенная ценными природными веществами. Особенности химического состава трубача приводят к тому, что в процессе размораживания и варки он теряет большое количество жидкости, а при термической обработке мясо приобретает жесткую консистенцию. Размягчение мышечной ткани при длительной тепловой обработке неизбежно ведет к потере нативных свойств и ценности продукта. Следовательно, необходимо уменьшить продолжительность достижения кулинарной готовности. Одним из вариантов решения данной задачи может быть измельчение мышечной ткани трубача и получение на ее основе разнообразной формованной продукции.

Однако, научные исследования по оценке мяса трубача как сырья, которое можно подвергнуть измельчению, судя по литературным данным, не проводились. Создание деликатесной продукции на основе фарша из трубача может повысить рентабельность переработки сырья.

В связи с выше изложенным, целью исследований являлось изучение возможности использования мышечной ткани трубача в технологии формованных продуктов.

Материал и методика

Объектом проводимых исследований являлся трубач *Vuccinum cecutisperatum* охлажденный.

В ходе исследований для получения фарша мышечную ткань трубача измельчали на волчке с диаметром отверстий решетки 3 мм.

Органолептическую оценку образцов проводили в лаборатории на рабочих дегустациях согласно разработанным бальным шкалам (Сафронова, Дацун, 2004).

Приемлемость измельченной мышечной ткани моллюска для применения ее в технологии формованных продуктов оценивали по таким физико-химическим показателям, как: влагоудерживающая способность (ВУС), влагосвязывающая способность (ВСС), жироудерживающая способность (ЖУС), активная кислотность (рН), которые определялись стандартными методами (Антипова и др., 2004).

Реологические показатели — прочность, напряжение при деформации, липкость — определяли по нагрузке на реометре типа FUDOH, используя стальные сферические инденторы диаметром 5 и 10 мм. Скорость движения индентора 6 см/мин. Глубину погружения задавали 10 мм. Для каждого образца проводили не менее 10 испытаний.

Измерение разрушающего усилия определяли на реометре типа «Fudon» (Япония) по методике, прилагаемой к прибору. Метод определения основан на измерении усилия, необходимого для разрушения образца путем среза в камере постоянного объема. В качестве индентора использовали плунжер-нож. Для каждого образца проводили не менее 10 испытаний.

Определение модуля сохранения (эластичности) (G') и модуля потерь (вязкости) G'' осуществляли с использованием прибора Rheograph Sol-535 (Tokyo Seki Ltd.). Для каждого образца проводили не менее 10 испытаний.

Динамическую вязкость рассчитывали по формуле:

$$\eta = \frac{\sigma''}{2\pi \cdot c}, \quad (1)$$

где $\pi = 3,14$; c — частота колебания ножа, Гц.

Стабильность эмульсии определяли путем нагревания при температуре 80 °С в течение 30 мин и охлаждения водой в течение 15 мин. Затем заполняли эмульсией 4 калиброванные центрифужные пробирки вместимостью по 50 см³ и центрифугировали при частоте вращения 500 с⁻¹ в течение 5 мин. Для каждого образца проводили не менее 10 испытаний. Далее определяли объем эмульгированного слоя по формуле:

$$СЭ = \frac{V_1}{V_2} \times 100, \quad (2)$$

где СЭ — стабильность эмульсии (%), V_1 — объем эмульгированного масла (см³), V_2 — общий объем эмульсии (см³).

Эмульгирующую способность определяли методом центрифугирования (Антипова и др., 2004). Навеску массой 7 г суспензировали в 100 см³ воды в гомогенизаторе (или миксере) при частоте вращения 66,6 с⁻¹ в течение 60 с. Затем добавляли 100 см³ рафинирован-

ного подсолнечного масла, и смесь эмульгировали в гомогенизаторе или миксере при частоте вращения 1500 с^{-1} в течение 5 мин. После этого эмульсию разливали в 4 калиброванные центрифужные пробирки вместимостью по 50 см^3 и центрифугировали при 500 с^{-1} в течение 10 мин. Для каждого образца проводили не менее 10 испытаний. Далее определяли объем эмульгированного масла. Эмульгирующую способность рассчитывали по формуле:

$$\text{ЭС} = \frac{V_1}{V} \times 100, \quad (3)$$

где ЭС — эмульгирующая способность (%), V_1 — объем эмульгированного масла (см^3), V — общий объем масла (см^3).

Результаты и обсуждение

Полученные показатели функционально-технологических свойств (ФТС) фарша из трубоча представлены в таблице 1.

Активная кислотность является одним из показателей качества, она определяется концентрацией водородных ионов. От значения рН зависит коллоидное состояние белков, активность ферментов. Активная кислотность (рН) фарша из трубоча составляет 7,3, что характерно для многих видов моллюсков, а также свидетельствует о свежести исследуемого фарша и о малой вероятности липидного окисления, так как известно, что рН фарша из свежих моллюсков не превышает 7,0–7,4.

Стабильность фарша при термической обработке является более сложным обобщающим показателем и характеризует развитие как влагосвязывающей способности сырого фарша, так и влагоудерживающей и жирудерживающей способностей фарша.

Фарш с показателями ВУС 65–70 % хорошо формируется и может быть использован при производстве колбасных изделий (Сафронова, Дацун, 2004). Фарш с ВУС 50–65 % используют при производстве кулинарных изделий (Бойцова, 1997). Влагоудерживающая способность зависит от рН и температуры продукта. ВУС фарша из трубоча составляет 50 %, что свидетельствует о средних гидрофильных свойствах мышечной ткани исследуемого моллюска. Это необходимо учитывать при составлении рецептур формованных из-

делий с использованием фарша из трубоча. Так, из литературных источников известно, что для получения продуктов с эластичной консистенцией, ВУС фарша должна составлять не менее 53 % (Борисочкина, Гудович, 1985).

Невысокая влагосвязывающая способность (ВСС) приводит к значительным потерям влаги при тепловой обработке, в результате чего обеспечивается незначительный выход готового продукта. ВСС для трубоча составляет 59 %.

При изучении жирудерживающей способности фаршей выявлено, что ЖУС фарша из трубоча составляет 14 %, что значительно ниже, чем у рыбного фарша. Например, ЖУС фарша из горбуши составляет 40–45 % (Богданов, Глазунова, 2013).

Фарш из трубоча содержат довольно значительное количество общего белка, который не денатурировал, что позволяет предположить, что из измельченной мышечной ткани трубоча можно получить стабильную эмульсию. Однако, фарш из трубоча имеет низкие значения СЭ и ЭС, возможно это связано с тем, что в составе белков трубоча высока доля коллагена, а он не участвует в процессе жиропоглощения, эмульгирования и стабилизации эмульсий (Бойцова, 1997). Полученные данные необходимо учитывать при технологической обработке моллюска.

Реологические свойства фарша из трубоча представлены в таблице 2

Вязкость фарша — один из важнейших показателей, характеризующих качество формованных изделий из него. Считается, что фарши, имеющие показатель G' менее 2,3 кПа, могут быть направлены на производство продукции, не требующей формования; если значение G' от 2,3 до 2,9 кПа — на производство формованных продуктов; если значение G' более 2,9 кПа — на производство колбасных изделий (Богданов, 2005).

Из этого следует, что фарш из трубоча со значением G' 4,5 кПа подходит для производства колбасных изделий.

Исследуемый образец характеризуется средним значением динамической вязкости (202,2 Па×с), это характеризует консистенцию фарша из трубоча как контрастную.

Таблица 1

Показатели ФТС фарша из трубоча (Богданов, Глазунова, 2013)

рН	ВУС, %	ВСС, %	ЖУС, %	СЭ, %	ЭС, %
7,3	$50,0 \pm 2,09$	$59,0 \pm 1,71$	$14,0 \pm 2,11$	$11,4 \pm 0,35$	$21,5 \pm 1,05$

Таблица 2

Реологические свойства фарша из трубоча

Вязкость, Па×с	Модуль сохранения вязкости G' , кПа	Напряжение при деформации, кПа	Липкость, Па
202,2	4,5	6,9	1943,0

У исследуемого фарша показатель напряжение при деформации составляет 6,9 кПа, это можно объяснить особенностью белкового состава трубача, его белки, как упоминалось выше, на 35% представлены коллагеном (Сафронова, Дацун, 2004)

Липкость характеризует склеивающую (адгезивную) способность фарша, положительно влияющую на его формуемость. Фарш из мышечной ткани трубача имеет липкость 1943,0 Па. Известно, что фарш, пригодный для производства большинства формованных продуктов, должен обладать липкостью не менее 300–450 Па (Сафронова, Дацун, 2004). Следовательно, фарш из трубача обладает повышенной адгезивной способностью. Возможно, это объясняется химическим составом мышечной ткани исследуемого брюхоного моллюска, т. е. очень низким содержанием липидов, и высоким содержанием белков.

Для оценки способности мышечной ткани моллюска к измельчению оценивали следующие показатели:

- однородность полученного фарша;
- способность фарша к формованию.

Для определения показателей оценки способности мышечной ткани исследуемого моллюска к измельчению в зависимости от температуры в толще образца разработана балльная шкала, согласно которой оценивались однородность и способность полученного фарша к формованию. Зависимость протекания процесса измельчения от температуры мышечной ткани исследуемого образца представлена на рисунке 1.

Наиболее высокие баллы органолептической оценке присвоены фаршу, полученному из мышечной ткани трубача с температурой в толще образца перед измельчением $-3,0 \pm 1$ °С, а в частности, фарш получается однородным с одинаковыми размерами частиц, в сформо-

ванном состоянии не растекается на плоскости, держит форму после термической обработки при более низких температурах полученный фарш хуже формируется. При более высоких температурах в толще образца перед измельчением фарш получается с незначительными включениями более крупных частиц, формируется плохо, в сформованном состоянии растекается на плоскости.

Зависимость разрушающего усилия от температуры мышечной ткани исследуемого образца представлена на рисунке 2.

Графическая зависимость, представленная на рисунке 2, свидетельствует, что с повышением температуры в толще исследуемого образца разрушающее усилие возрастает, следовательно, легче всего мышечная ткань трубача измельчается при температуре в толще образца $-3,0 \pm 1$ °С и ниже. Это связано с тем, что при таких температурах вода в мышечной ткани находится в кристаллическом состоянии, при повышении температуры вода переходит в жидкую фазу и вызывает набухание коллагена, а вся система из хрупкого состояния переходит в упругое.

Данные рисунка 3 свидетельствуют о том, что более тонкое измельчение способствует увеличению скорости достижения кулинарной готовности образцов.

Так кулинарная готовность неизмельченного образца мышечной ткани трубача площадью около 6 см^2 и толщиной 5 мм при обработке паром достигалась примерно за 7,0 мин, что продолжительнее, чем у образцов измельченных и сформованных, такого же размера. Это объясняется тем, что измельчение нарушает структуру мышечной ткани исследуемого объекта, в результате чего ослабевает механическая прочность мышечного волокна и происходит его частичное разрушение. Чем тоньше измельчение, тем больше разрушается структура, следо-

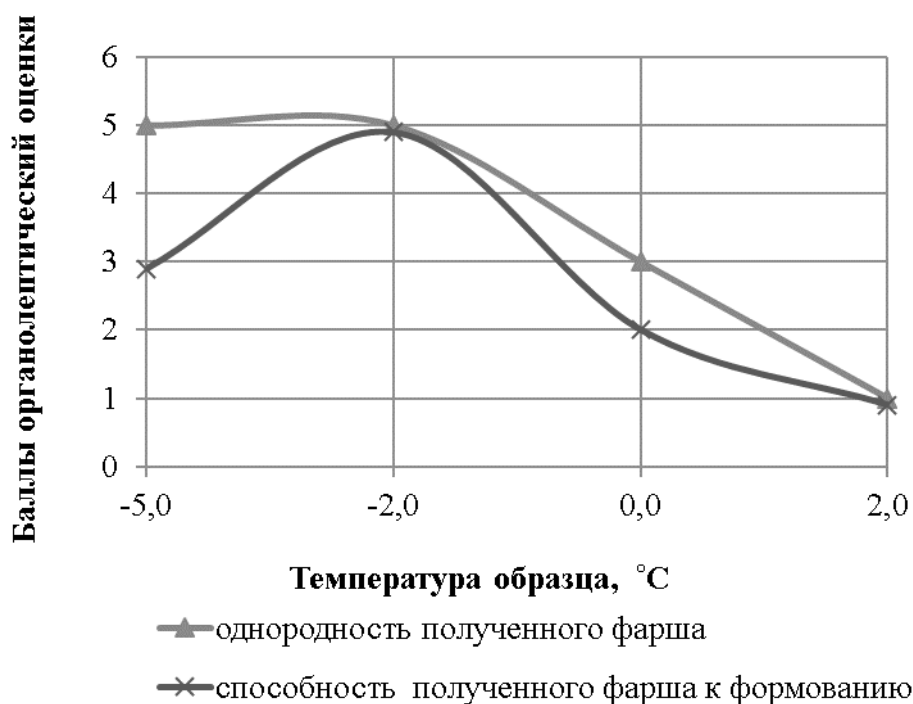


Рис. 1. Зависимость протекания процесса измельчения от температуры мышечной ткани исследуемого образца

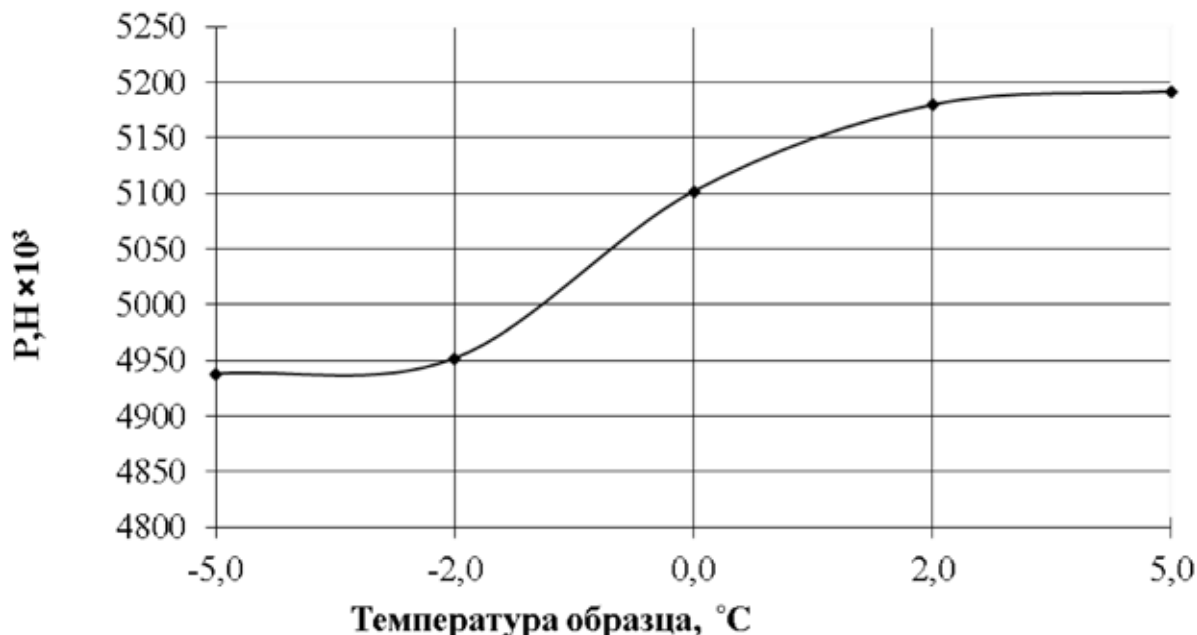


Рис. 2. Зависимость разрушающего усилия от температуры мышечной ткани трубача

вательно, происходит «освобождение» белков из строго фиксированного состояния, в котором они находятся в неизмельченном мускуле. «Свободные» белки легче подвергаются тепловому воздействию, вследствие чего быстрее денатурируют, за счет чего и достигается более скорый эффект достижения кулинарной готовности (Сафронова, Дацун, 2004).

Внесение поваренной соли также влияет на способность фарша к формованию. На рисунке 4 представлены значения показателя липкость фарша в зависимости от содержания в нем поваренной соли.

Вносили 1% и 2% NaCl от массы сырья, измельченного на волчке с диаметром отверстий решетки 3 мм.

Так при внесении 1% NaCl липкость фарша составила 2052,0 Па, 2% — 2153,0 Па, 3% — 2193,0 Па, 4% — 2210,0 Па, у образца же без внесения соли липкость фарша — 1943 Па.

Результаты органолептической оценки формуемости фарша также свидетельствуют о том, что добавление 2% поваренной соли от массы несоленого сырья положительно сказывается на способности фарша к формованию. Внесение большего количества поваренной соли негативно влияло на вкусовые характеристики образцов.

Для определения потерь при термической обработке и сенсорной оценки параметров консистенции (Ким Г.Н.

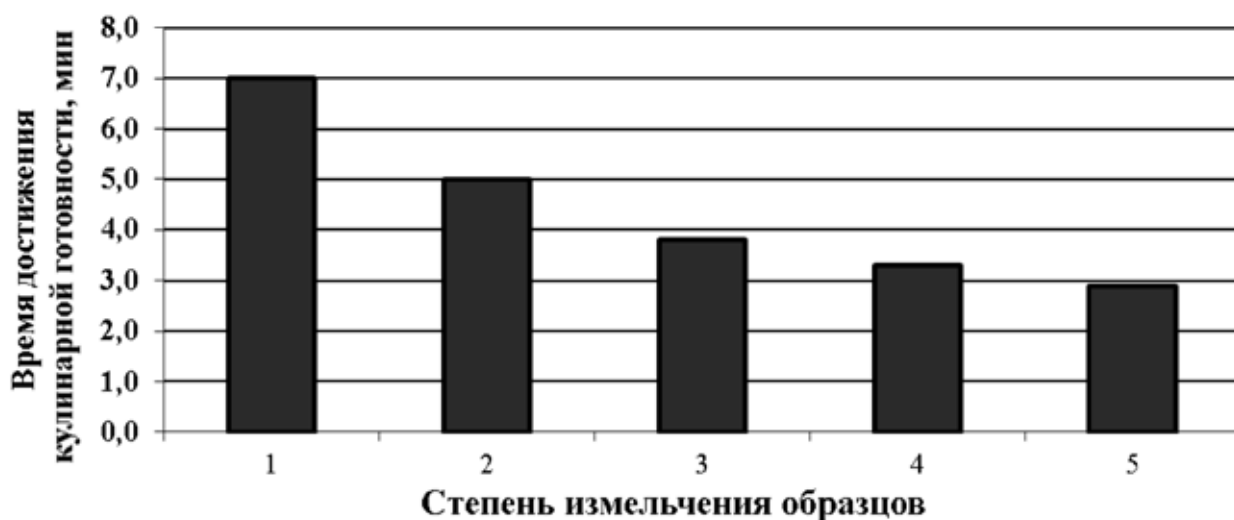


Рис. 3. Влияние степени измельчения сырья на скорость достижения кулинарной готовности продукта: 1 — образец неизмельченной мышечной ткани трубача; 2 — образец измельченной мышечной ткани трубача на волчке с диаметром отверстий решетки 9 мм; 3 — образец измельченной мышечной ткани трубача на волчке с диаметром отверстий решетки 5 мм; 4 — образец измельченной мышечной ткани трубача на волчке с диаметром отверстий решетки 3 мм; 5 — образец измельченной мышечной ткани трубача на волчке с диаметром отверстий решетки 2 мм

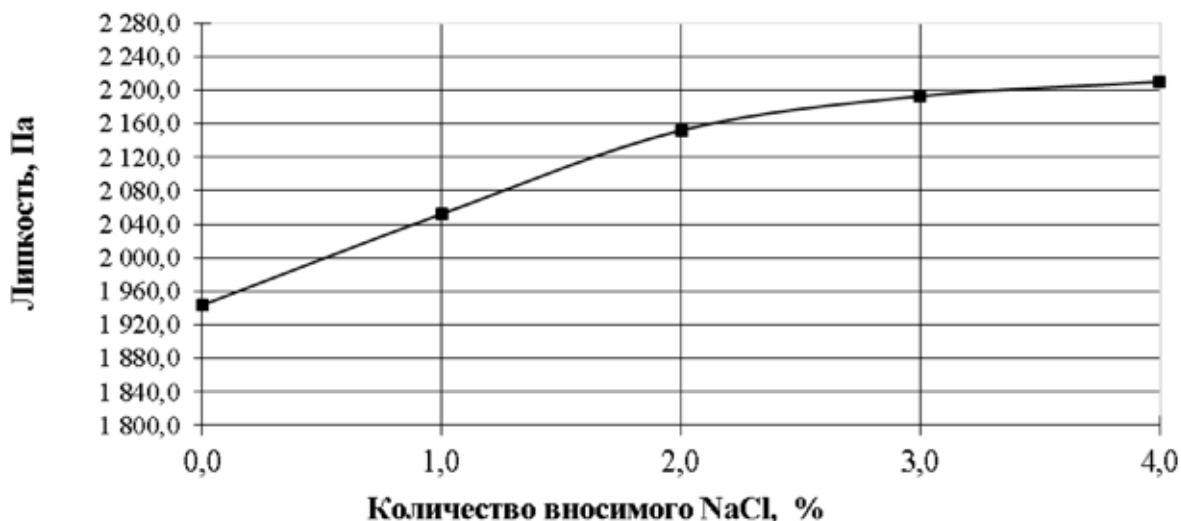


Рис. 4. Значения показателя липкость фарша в зависимости от содержания в нем поваренной соли

Таблица 3

Сенсорная оценка параметров консистенции фарша из трубоча.

Вид моллюска	Однородность сырого фарша	Сочность после термической обработки	Крошливость после термической обработки	Мягкость
Трубоч	Умеренно однородная	Сочный, при разжевывании ощущается выделение сока	не крошливая, с едва заметными вкраплениями более жестких частиц фарша	Мягкий

и др., 2014) фарша из трубоча формовали котлеты овальной формы массой 50,0 г. После формования изделия подвергали термической обработке острым паром до достижения полной кулинарной готовности (в течение 10–12 мин). Выход изделий составляет 70% от массы сырья (Богданов, Глазунова, 2011)

Сенсорная оценка параметров консистенции фарша из трубоча представлена в таблице 3.

В процессе исследований установлено, что фарш из трубоча обладает удовлетворительными органолептическими характеристиками: фарш мягкий, умеренно однородный, консистенция не крошливая.

Полученная сенсорная оценка параметров консистенции подтверждает описанные выше реологические показатели фарша из трубоча.

Заключение

В результате проведенных исследований, установили, что, несмотря на значительные потери трубоча при термической обработке, функционально-технологические и реологические свойства фарша из трубоча в целом являются удовлетворительным для его использования в технологии формованных полуфабрикатов. Это позволит расширить ассортимент продукции из таких ценных моллюсков как трубоч.

Литература:

1. Абрамова, Л. с. 2005. Поликомпонентные продукты питания на основе рыбного сырья. М.: ВНИРО. 175 с.
2. Антипова, Л. В., Глотова И. А., Рогов И. А. 2004. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.: Колос. 571 с.
3. Богданов, В. Д., Глазунова Е. В. 2011. Исследование функционально-технологических свойств измельченных промысловых моллюсков // Науч. тр. Дальрыбвтуза. Владивосток: Дальрыбвтуз. Вып. 23. С 145–343.
4. Богданов, В. Д., Глазунова Е. В. 2013. Функционально-технологические свойства измельченных кальмара и трубоча // Рыб. хоз-во. № 4. С 116–118
5. Богданов, В. Д. 2005. Рыбные продукты с регулируемой структурой. М.: Мир. 310 с.
6. Бойцова, Т. М. 1997. Технология пищевых рыбных фаршей. Владивосток: Дальрыбвтуз. 70 с.
7. Борисочкина, Л. И., Гудович А. И. 1985. Производство рыбных кулинарных изделий. М.: Агропромиздат. 223 с.
8. Ким, Г. Н., Ким И. Н., Сафронова Т. М., Мегеда Е. В. 2014. Сенсорный анализ продуктов переработки рыбы и беспозвоночных. СПб.: Лань. 512 с.
9. Косой, В. Д., Дорохов В. П. 2006. Совершенствование производства колбас (теоретические основы, процессы, оборудование, технология, рецептуры и контроль качества). М.: ДеЛи принт, 765 с.

10. Оводова, Р.Г., Молчанова В.И., Михейская Л В, Оводов Ю. с. 1990. Общая характеристика биогликанов-иммуномодуляторов из беспозвоночных Японского моря // Химия природных соединений. № 6. с. 738–742.
11. Сафронова, Т.М., Дацун В.М. 2004. Сырье и материалы рыбной промышленности. М.: Мир. 272 с.
12. Шулбаева, М. Т. 2004. Функциональные продукты с учетом национальных традиций // Пищевая промышленность. № 10. с. 64–66.
13. Alvarez I.-G. 1993. Storey in rabbit spermatozoa and protect against mobility // Biol. Reprod. Vol. 29 (3). P. 548–555.

ТЕХНОЛОГИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Использование сорбентов для снижения дозовой нагрузки у крупнорогатого скота при внутреннем облучении цезием-137 и стронцием-90 в условиях радиационного загрязнения окружающей среды

Лысенко Николай Петрович, доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой;
Ковалев Иван Игоревич, инженер;
Гнездилова Лариса Александровна, доктор ветеринарных наук, профессор;
Сидорчук Александр Андреевич, доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой;
Щукин Михаил Васильевич, кандидат биологических наук, доцент;
Волков Михаил Юрьевич, доктор биологических наук, профессор
Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина

Исследования по данной тематике проводились в рамках Соглашения № 14.616.21.0034 на проведение работ по гранту от Минобрнауки Российской Федерации по теме «Мониторинг инфекционных болезней животных в регионах мира, пути предотвращения их распространения и ликвидации в условиях экологического неблагополучия» в рамках сотрудничества с научно-исследовательскими организациями и университетами стран-членов ЕС».

Ключевые слова: радио-спектрометрия, сорбенты, радиоцезий, циталит, радионит, эффективный период полувыведения, радиация, радиобиология, цеолиты, радиоизотоп.

Use of sorbents for decrease in dose loading at cattle at internal radiation by Caesium-137 and Strontium-90 in the conditions of radiation environmental pollution

N.P. Lysenko, I.I. Kovalev, L.A. Gnezdilova, A.A. Sidorchuk, M.V. Schukin, M.V. Volkov
Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology

Researches on this subject were conducted within the Agreement No. 14.616.21.0034 on work on a grant from the Ministry of Education and Science of the Russian Federation on the subject «Monitoring of Infectious Diseases of Animals in Regions of the World, a Way of Prevention of Their Distribution and Elimination in the conditions of Ecological Trouble» within cooperation with the research organizations and universities of EU Member States».

Keywords: radio spectrometry, sorbents, radio caesium, tsialit, radionit, the effective period of semi-removal, radiation, radiobiology, zeolites, a radioisotope.

Введение

Радиоактивный цезий ^{137}Cs — с периодом полураспада 30 лет является на сегодняшний день наиболее распространенным изотопом. После аварии на Чернобыльской АЭС загрязнение цезием было наиболее масштабным, поэтому для составления карт загрязненных районов Беларуси, России и Украины или определения

уровня загрязнения берутся за основу именно данные по содержанию цезия-137. [2, 5, 8]

Высокое содержание радионуклидов в грибах, ягодах, рыбе и дичи, а также радиоактивное загрязнение травы и сена, которыми питаются животные, являются сегодня основными причинами попадания радионуклидов в пищу. Загрязнение мяса и молока можно сократить, используя чистые корма (сено) и кормовые добавки (со-

рбенты), а также ограничив время выпаса скота. [7, 9, 10]

Целью данной работы является изучить снижение дозовой нагрузки на организм при использовании сорбентов природного происхождения в результате инкорпорированного облучения техногенными радионуклидами. Для этого были поставлены следующие задачи:

1. Определить дозовую нагрузку на организм от цезия-137 при использовании сорбентов
2. Определить дозовую нагрузку на организм от стронция-90 при использовании сорбентов

Материалы и методика исследования

Опыт проводился по следующей схеме:

- Для эксперимента были сформированы группы мышей, одинаковых между собой по возрасту и массе. Число групп определялось количеством исследуемых препаратов, при этом одна группа была выделена как контрольная группа мышей;
- Всем группам животных в качестве затравки давался комбикорм, пропитанный рабочим раствором $^{137}\text{CsCl}$ $^{90}\text{SrCl}_2$ в определенном количестве (Бк/г сухого корма);
- Каждой группе задавался соответствующий препарат в определенной концентрации. Контролем служили мыши, содержащиеся в тех же условиях, но не получающие препараты;

— Для оценки влияния исследуемых препаратов на динамику выведения радиоцезия из организма лабораторных животных проводили измерения счетных образцов, приготовленных из органов мышей каждой группы с помощью радиоспектрометрического метода на радиоспектрометрическом комплексе «Прогресс 320».

Дозовая нагрузка на организм от радионуклидов рассчитывалась по формуле:

$$H = 1,38 \cdot 10^{-7} \cdot E_{\text{эф}} \cdot C(t), \text{ где:}$$

H — эквивалентная доза облучения;

C(t) — удельная активность ткани (органа);

Eэф — эффективная энергия.

Результаты и обсуждения

Из результатов видно, что самая высокая Самая высокая дозовая нагрузка в мышцах контрольной группы (0,2644 мЗв), в сердце группы № 2 (0,0221 мЗв) и в печени (0,0313 мЗв). Что касается остальных опытных групп, то минимальные значения дозовой нагрузки зафиксированы в группе № 4, где сорбентом являлся радионит.

Максимальные значения дозовой нагрузки стронция-90 в контрольной группе: в мышцах — 0,00004002 мЗв, в ЖКТ — 0,0003174 мЗв, в сердце — 0,0000897 мЗв, в почках — 0,0001725 мЗв, в печени — 0,0003174 мЗв. Минимальные значения а группе № 3,

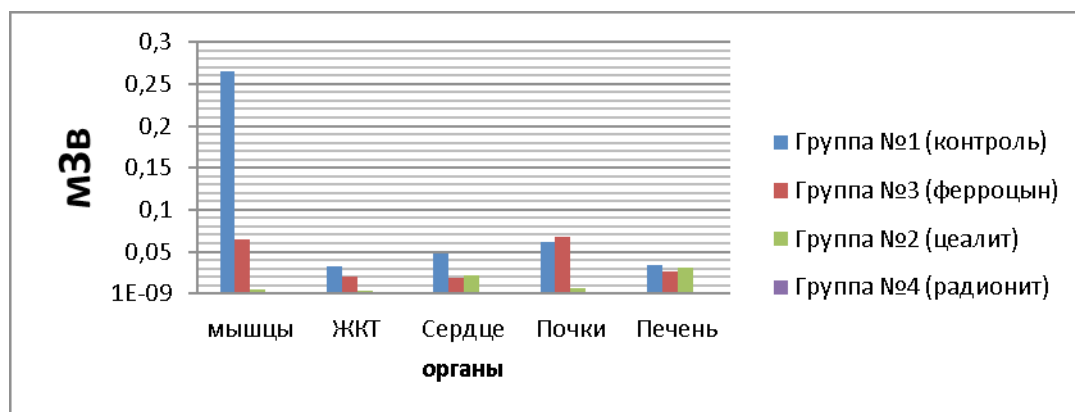


Рис. 1. Дозовая нагрузка цезием-137 на органы (мЗв)

Таблица 1

Дозовая нагрузка цезием-137 на органы (мЗв)

Орган	Группа № 1 (контроль)	Группа № 3 (цеалит)	Группа № 2 (ферроцин)	Группа № 4 (радионит)
Мышцы	0,2644	0,0652	0,049	0,00000233
ЖКТ	0,033	0,021	0,032	0,000002072
Сердце	0,0476	0,0192	0,221	0,00000077
Почки	0,061	0,067	0,063	0,00000649
Печень	0,0334	0,0266	0,313	0,00000067
на организм	0,02428	0,01142	0,678	0,00001232

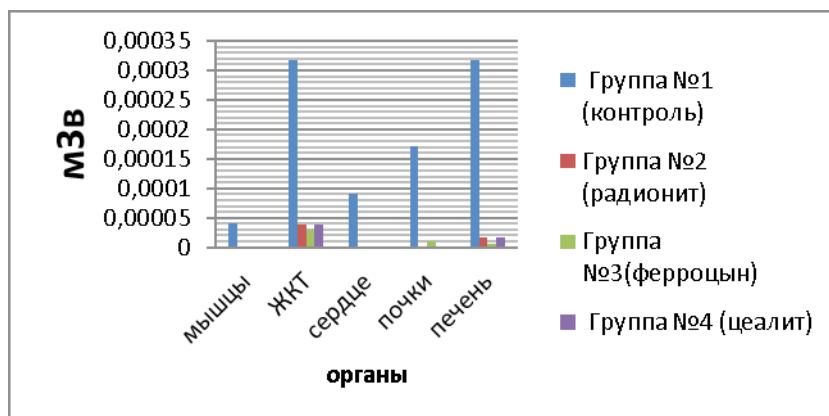


Рис. 2. Дозовая нагрузка цезием-137 на органы (мЗв)

Таблица 2

Дозовая нагрузка стронцием-90 на органы, (мЗв)

орган	Группа № 1 (контроль)	Группа № 2 (радионит)	Группа № 3 (ферроцин)	Группа № 4 (цеалит)
мышцы	0,00004002	0,0000004350	0,0000002049	0,0000004340
ЖКТ	0,0003174	0,0000374260	0,0000304704	0,0000374200
сердце	0,0000897	0,000000435	0,000000205	0,000000445
почки	0,0001725	0,000001518	0,000009936	0,000001516
печень	0,0003174	0,000015594	0,000005244	0,000015585
на организм	0,000065033	0,000055407	0,00004606	0,0000554000

где сорбентом являлся ферроцин, и № 4, где сорбентом являлся радионит.

Максимальные значения дозовой нагрузки в контрольной группе: в мышцах — 0,00004002 мЗв, в ЖКТ — 0,0003174 мЗв, в сердце — 0,0000897 мЗв, в почках — 0,0001725 мЗв, в печени — 0,0003174 мЗв. Минимальные значения в группе № 3, где сорбентом являлся ферроцин, и № 4, где сорбентом являлся радионит.

Выводы.

По результатам эксперимента можно сделать следующие выводы:

1. Наименьшая дозовая нагрузка на организм от цезия-137 наблюдается при использовании радионита.
2. Все исследуемые сорбенты снижают дозовую нагрузку на мягкие ткани органов от стронция-90.

Литература:

1. Анненков, Б. Н. 1993. // Метаболизм продуктов деления в организме сельскохозяйственных животных. // Радиобиология и радиозология сельскохозяйственных животных. — М. Атомиздат — 1993 С.. 28–44.
2. Белов, А. Д., Киршин В. А., Лысенко Н. П., Пак В. В. и др. // Радиобиология под редакцией Белова А. Д., М.: Колос, 1999.
3. Беляков, Н. А., Королькова С. В. // Адсорбенты. — СПб.: СПбМАПО. — 1997. С.—80.
4. Беляков, Н. А. и др. // Энтеросорбция. — Л.: ЦСТ. — 1991. С. — 328.
5. Комар, С. Радиоактивные вещества в организме сельскохозяйственных животных — поступление и метаболизм. // Радиоактивность и пища человека. П/р. Рассела Н.; Атомиздат, 1971. с. 100.
6. Ковалев, И. И. Оценка эффективности выведения радиоцезия из организма адсорбирующими препаратами природного происхождения. Ветеринарная патология № 3 (53) 2015 стр. 55–58.
7. Лысенко, Н. П., Пастернак А. Д., Рогожина Л. В., Павлов А. Г. Ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения среды — СПб 2005. 240стр.
8. Сироткин, А. Н., Сарапульцев И. А. Переход продуктов ядерного деления в молоко коров при однократном и хроническом поступлении через рот. // Гигиена и санитария. N 6. -с. 108–110.
9. Dunster, H. I., Howells F. D., Templeton W. L. District Surveys Following the Windscale Incident. // Second United Nations International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy. 15. p. 316.19587

10. The complex of tests for the quantitative evaluation of the effects of radiation on laboratory animals. Irina Alchinova, Elena Arkhipova, Yulia Medvedeva, Anton Cherepov, Alexander Antipov, Nikolai Lysenko, Leonid Noskin, Mikhail Karganov American Journal of Life Sciences 2015; 3 (3): 5–12.

Анализ проблем функционирования рыбохозяйственного комплекса для сохранения баланса водных биоресурсов

Сахарова Лариса Анатольевна, кандидат экономических наук;
Глазунова Екатерина Викторовна, старший преподаватель
Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет

В статье представлена современная структура управления рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации, проведен анализ основных показателей экономической деятельности, обозначены основные проблемы.

Ключевые слова: рыбное хозяйство, структура управления, мировой рынок рыбных товаров, экспорт, проблемы, экономика, политика, биоресурсы

Analysis of problems in the functioning of the Fisheries Industry

LA Sakharov EV Glazunov
Dalrybtuz, Vladivostok, Russia

The article presents a modern management structure of the Fisheries Industry of the Russian Federation, the analysis of the main indicators of economic activity, identified the main problem.

Keywords: fisheries management structure, fish market of goods exports, problems, economy, politics

Рыбное хозяйство играет важную роль в жизнеобеспечения населения страны, является градообразующим для приморских регионов, а для Дальнего Востока и Крайнего Севера является основным занятием населения.

Рыбохозяйственный комплекс РФ включает мощную материально-техническую базу, в которую входит:

- флот;
- береговые производства, предназначенные для переработки и хранения рыбопродукции;
- производственная инфраструктура, обеспечивающая портовое и судоремонтное обслуживание флота;
- судостроение и машиностроение;
- производство тары и орудий промысла.

Структура и система управления и особенностей регулирования рыбохозяйственного комплекса России за последние годы претерпели значительные изменения.

Так с 1991 года 9 раз менялся федеральный орган управления рыбным хозяйством. В соответствии с п. 12 Указа Президента Российской Федерации от 21 мая 2012 г. № 636 «О структуре федеральных органов исполнительной власти» Федеральное агентство по рыболовству находится в ведении Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Хотя с 2004 по 2007 гг. Федеральное агентство по рыболовству уже было в ведении Министерства сельского хозяйства РФ. [1]

Современная структура управления рыбохозяйственным комплексом России представлена на рисунке 1.

Современный мировой рынок рыбных товаров характеризуется относительно интенсивным развитием. Согласно информации, размещенной на официальном сайте Продовольственной и Сельскохозяйственной организации ООН (FAO — Food and Agricultural Organization), в рамках мирового хозяйства потребление рыбы и морепродуктов в последние десятилетия неуклонно растет, данная тенденция особо отчетливо выражена в развитых странах (рисунок 2). Одновременно с ростом потребления отмечается тенденция роста цен на значительную часть рыбопродуктов. Исключение составляют отдельные виды рыбы, которые активно выращиваются в промышленных объемах. [1, 2]

В Российской Федерации тенденция роста потребления рыбопродукции была существенно более выражена, чем в целом по миру.

Экономический кризис и санкции стран Евросоюза, а также российские ответные меры, не повлияли на потребление рыбы и рыбной продукции в России. По оценке Росрыболовства, в 2014 году на каждого россиянина пришлось не менее 22 килограммов продукции из рыбы. Согласно данным докризисного 2013 года, тогда на каждого жителя страны приходилось 22,3 килограмма рыбы.

За годы реформирования отрасли в результате приватизации и разгосударствления, демонополизации экономики, изменения права собственности в колхозах, развития предпринимательства число организаций в отрасли увеличилось примерно в 4,5 раза. Несмотря на то,

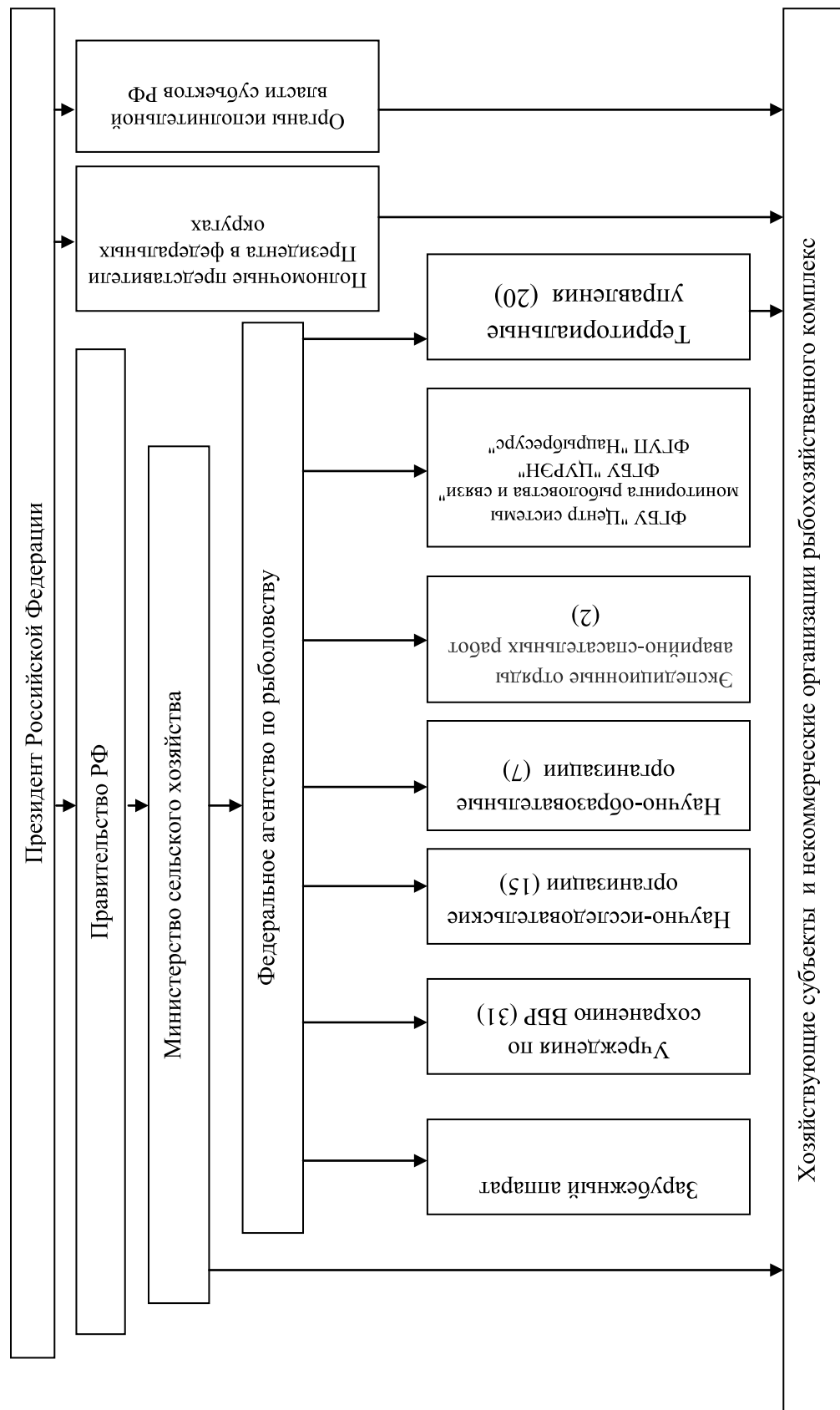


Рис. 1. Структура управления рыбохозяйственным комплексом России

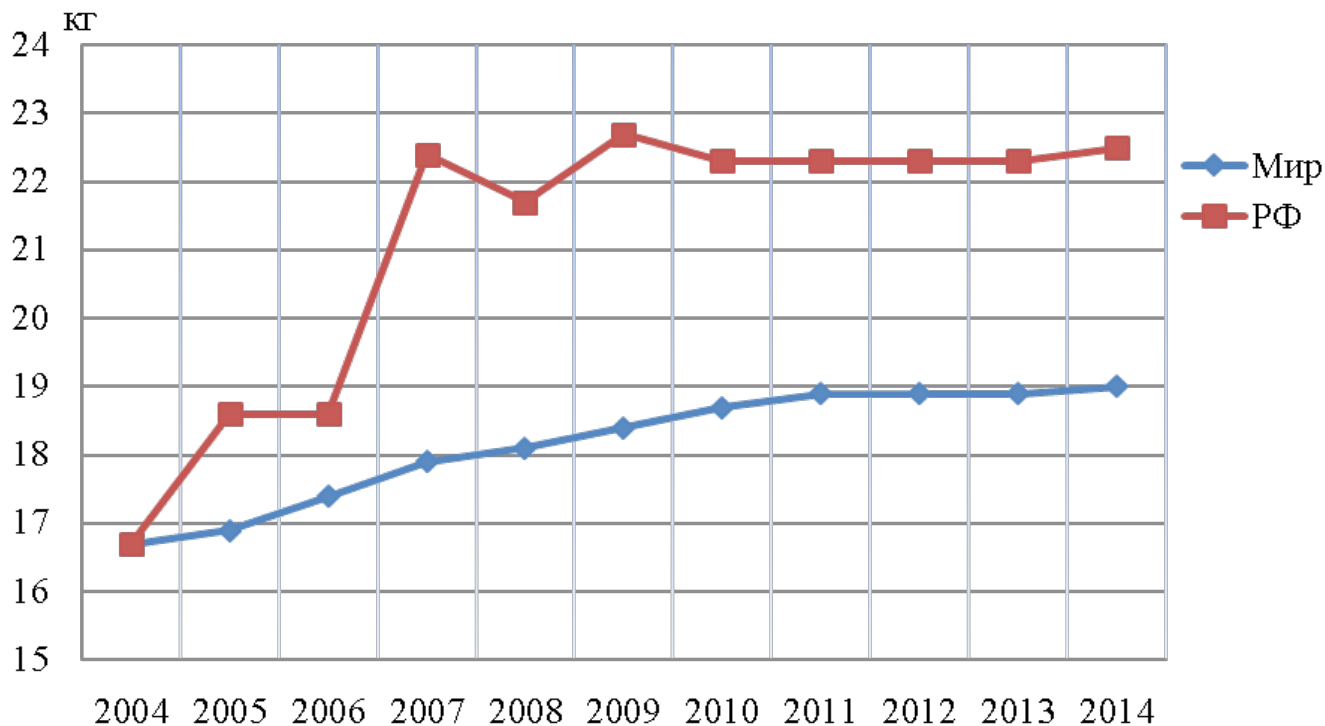


Рис. 2. Потребление рыбы морепродуктов кг/на душу населения

что реформирование предприятий федеральной собственности должно быть направлено на оптимизацию системы и повышение уровня управляемости, достижение этого результата можно поставить под сомнение.

Основная проблема большинства рыбоперерабатывающих предприятий состоит в том, что они не имеют возможности обеспечить выпуск качественной и конкурентоспособной продукции, которая соответствует требованиям мировых стандартов.

Самая большая доля производства приходится на мороженую рыбу, более 50%, за ней следует живая и охлажденная рыба, здесь почти одинаковые значения, в пределах 15%, самая маленькая доля от общего производства рыбы в России приходится на икру, рыбу сушеную и соленую, показатели менее 1%.

Производство рыбы и рыбных переработанных продуктов, а также консервов в 2014 году снизилось на 4% по сравнению с 2013 годом, до 3,6 миллиона тонн. [4]

Поэтому, в большинстве своем, Россия экспортирует продукцию первичной переработки, а импортирует, в свою очередь продукцию глубокой переработки, произведенную из сырья, добытого в водах на территории РФ, но переработанного за рубежом, в несколько раз дороже.

По данным службы Федеральной статистики оборот организаций рыболовства и рыбоводства в июле 2015 г. составил 19,7 млрд. рублей, что в действующих ценах на 61,3% больше, чем в соответствующем периоде предыдущего года, в январе-июле 2015 г. — на 65,4% больше.

Таблица 1

Основные показатели работы организаций по виду экономической деятельности «рыболовство, рыбоводство» [3]

Показатель/год	2010	2011	2012	2013
Число организаций (на конец года) ¹⁾ , тыс.	9,2	9,0	8,7	8,5
Индекс производства ²⁾ , в процентах к предыдущему году	89,7	118,7	102,7	97,3
Среднегодовая численность работников организаций, тыс. человек	69,8	70,0	61,3	59,3
Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) ³⁾ , млн. руб.	10344	12459	15034	11823
Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) ³⁾ , процентов	19,6	18,2	16,2	16,5

1) По данным государственной регистрации.

2) По виду экономической деятельности «Рыболовство». Данные уточнены по итогам ретроспективного пересчета индексов производства, осуществленного в связи с переходом с 1 января 2014 г. на новый 2010 базисный год.

3) По данным бухгалтерской отчетности. Знак (-) означает убыток (убыточность).

Индекс производства по виду деятельности «Рыболовство» в июле 2015 г. по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года составил 78,2%, в январе-июле 2015 г. — 66,9%.

Динамика экспорта рыбы и рыбной продукции в России за 2009–2014 годы представлена на рисунке 3.

Указом Президента Российской Федерации от 6 августа 2014 года № 560 «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации» был наложен сроком на один год запрет на ввоз в нашу страну сельскохозяйственной продукции и сырья, страной происхождения которых являются Соединенные Штаты Америки, страны Европейского союза, Канада, Австралия и Королевство Норвегия. В перечень запрещенной продукции вошли все группы ТН ВЭД 03 «Рыба и ракообразные, моллюски и прочие водные беспозвоночные», кроме консервированной продукции [5].

Объем поставок рыбы, морепродуктов и рыбопродуктов за пределы РФ за 2012 год составил 46,52% от общего объема производства (1672,4 тыс. т), которое увеличилось по сравнению с 2009 годом на 21,9% (300, тыс. т), на сумму 842,4 млн. долл [6].

По итогам 2013 года российские компании произвели 3 млн. 496,9 тыс. тонн рыбопродукции (без учета консервов и пресервов из рыбы и морепродуктов). Из этого объема на экспорт отправили 1 млн. 594,2 тыс. тонн, а закупки импортных рыбы и морепродуктов составили 904,1 тыс. тонн. Таким образом, объем потребления рыбы и продуктов из нее в нашей стране в 2013 году был на уровне 2 млн. 806,8 тыс. тонн, и доля зарубежных товаров в нем — 32,2%. В первом полугодии 2014 года доля отечественной рыбопродукции на внутреннем рынке возросла до 69,5% против 67,8% в аналогичном периоде 2013 года. Хотя значения этого показателя, установленного Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации не менее 80%.

По итогам 2013 года доля Норвегии в общем объеме импорта в РФ составила 31,8%. В общем объеме потребления норвежская рыбная продукция заняла 10,2%. Доля рыбной продукции из стран Евросоюза в общем объеме импорта — 12,8% по результатам 2013 года, в общем объеме потребления — 4,2%. Так, в 2013 году Канада и США заняли соответственно 4,3% и 2,2% в общем объеме импорта рыбопродукции в Россию, а также 1,4% и 0,7% — на внутреннем рынке нашей страны. По итогам 2013 года ввоз рыбы из Австралии составил 0,01% от общего объема импорта рыбной продукции в РФ, от общего объема потребления — примерно 0,004%. В сумме рыбопродукция стран, о которых идет речь в Указе № 560 Президента РФ от 6 августа 2014 года, обеспечила 16,5% от общего объема потребления рыбы и морепродуктов в РФ в 2013 году. Аналогичные показатели первого полугодия 2013 и 2014 годов равны соответственно 18,1% и 16,3%. Этот факт позволяет говорить о продовольственной безопасности данного сегмента отечественного рынка.

По итогам 2014 года объем продаж рыбной продукции за рубеж снизился по сравнению с 2013 годом на 9,5% и составил 1,7 млн тонн. Импорт за год снизился на 12,8% и составил 885 тыс. тонн.

В результате падения объемов импорта и экспорта доля отечественной пищевой рыбной продукции на внутреннем рынке увеличилась до 79,4%, приблизившись к значению, определенному Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, — 80%. Оборот организаций рыболовства и рыбоводства в 2014 году составил 170,1 млрд руб., что в действующих ценах на 23,3% больше показателя предыдущего года. Объем валовой добавленной стоимости в рыбной отрасли увеличился на 10,8% — до 124,3 млрд руб.

В начале 2015 года тенденция сохранилась. За январь-март объем поставок рыбы и морепродуктов за пределы Российской Федерации снизился на 10,7% —

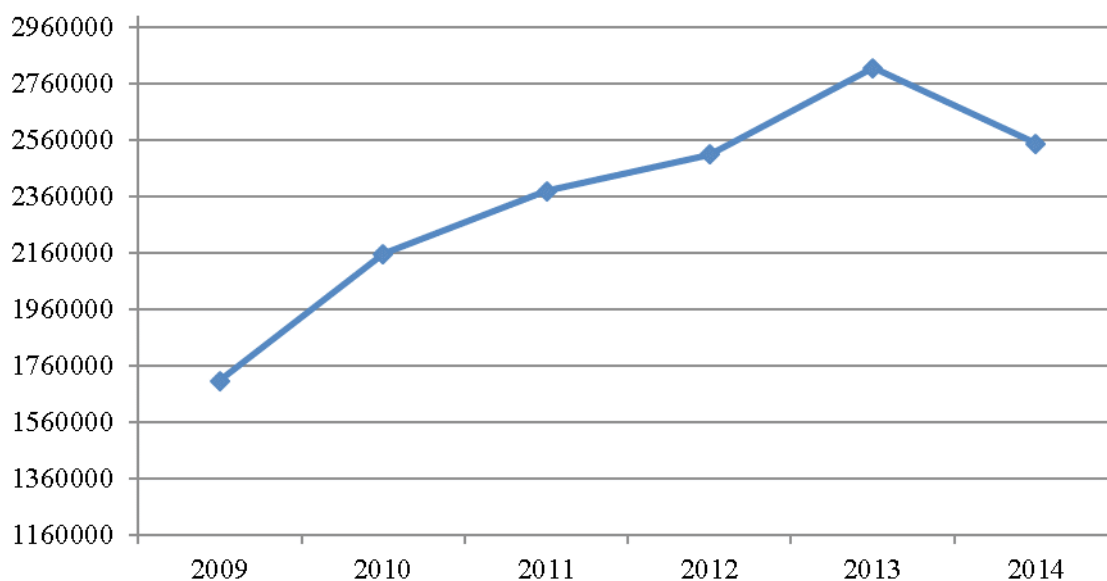


Рис. 2. Динамика экспорта рыбы и рыбной продукции в России за 2009–2014 гг в тыс. долл. [3]

до 463,8 тыс. тонн, объем импорта сократился на 50% и составил 124,7 тыс. тонн. На фоне увеличения вылова на 5% с начала года объем производства рыбной продукции, по предварительным данным Росстата, за январь-февраль составил 681,7 тыс. тонн, что на 13,7% больше аналогичного периода прошлого года [3].

Так, поданным Росрыболовства за 2014 год экспортировано 1 млн 346,4 тыс. тонн, что на 12,1%, или 184,9 тыс. тонн, меньше аналогичного показателя 2013 года. Непосредственно из районов промысла без оформления на таможенной территории России за границу поставлено 358 тыс. тонн, что на 1,7%, или 6 тыс. тонн, больше 2013 года. В структуре экспорта 86,8% занимает мороженая рыба, 6,2% — рыбное филе и прочее мясо рыб, 4% — ракообразные и моллюски, 1,3% — готовая или консервированная рыбная продукция», — говорится в сообщении. Снижение экспорта рыбной продукции произошло за счет мороженой рыбы, объем ее поставок в отчетном периоде уменьшился на 13,2% [1].

Коммерческое рыболовство и рыбоводство повсеместно основной мотивацией своего развития принимает жесткую рыночную конкуренцию. В наших условиях экономическая мотивировка внедрения совершенных методов и средств еще не сложилась как инструмент регулирования активности из-за отсутствия в России условий, стимулирующих производство, положений о рыболовстве и рыбоводстве, условий разделения (сегментации) рынка по запросам потребителей. Поэтому большинство рыбодобывающих предприятий свою «борьбу за выживание» связывают с получением квот вылова по валютоемким объектам, как единственным условием сохранения производства.

Ключевой проблемой развития экономики на биоресурсах Японского моря являются, в первую очередь, создание новой материально-технической базы промысла, адекватной структуре промысловых запасов и их пространственному распределению, что исходно предъявляет требования к необходимости формирования сбалансированного прибрежного рыбохозяйственного комплекса Приморья и обеспечения его финансированием.

Малый и средний бизнес на плечи которого ляжет основная финансовая нагрузка развития Прибрежного рыбохозяйственного комплекса Приморья, должен опираться на достаточно обоснованные и апробированные проекты, допускающие минимальную степень коммерческого риска. Это обязывает на первом этапе развитие комплексов государственную поддержку направить на создание материальной базы рыбохозяйственной науки, обеспечивающей индустрию прибрежного рыболовства. Создание морского рыбохозяйственного полигона, отряда научно-промысловых судов, опытных хозяйств, разработку базы данных для системы автоматизированного проектирования и автоматизированные системы управления техническим процессом промысла, марикультуры и глубокой переработки, технологическую подготовку и их авторское сопровождение проектов на производстве.

К основным проблемам общего характера, влияющим на экономическое состояние рыбной промышленности области, относятся:

- недостаточные объемы выделяемых рыбакам Правительством РФ промышленных квот вылова высокопродуктивных объектов промысла;
- недостаточные объемы финансовой государственной поддержки;
- слабая правовая защита инвесторов;
- повышение цен на энергоносители, тарифов на транспортные услуги;
- жесткая и постоянно изменяющаяся налоговая и кредитная политика государства;
- сохраняющаяся инфляция;
- низкие доходы основной части населения и недостаточный объем платежеспособного спроса;
- отсутствие действенной законодательной системы, защищающей отечественного товаропроизводителя;
- отсутствие надежно функционирующей банковской системы и рынка ценных бумаг.
- сокращение объемов вылова, ориентация предприятий на экспорт в основном неразделанной мороженой рыбопродукции, падение конкурентоспособности береговой рыбообработки, что в совокупности обусловило резкий спад производства и доходов предприятий. Существенно снизилось использование рыбоперерабатывающих, холодильных, судоремонтных, тарных мощностей, пропускной способности морского рыбного порта;
- хронический дефицит в оборотных средствах, взаимные неплатежи, резкое сокращение государственной поддержки, почти полное отсутствие инвестиционной активности, уменьшение объемов производства привели к тяжелому экономическому положению основной части предприятий и организаций;
- низкий уровень технологической и технической оснащенности перерабатывающих производств на флоте и на берегу, не обеспечивающий достаточный уровень конкурентоспособности вырабатываемой продукции не только на внешнем, но и на внутреннем рынке рыбных товаров;
- недостаточное научное обеспечение производства. Резко снизился объем исследований по состоянию сырьевой базы, многократно сократилось количество научно-исследовательских рейсов. Практически прекращено проектирование новых типов современных рыбопромысловых судов, чем усугубляется техническое отставание отрасли рыбного хозяйства России по сравнению с другими рыбодобывающими странами и что переориентирует заказы на судостроение с российских на зарубежные верфи;
- медленное формирование рыночной и финансовой инфраструктуры. Отсутствуют реальные сдвиги в формировании электронных оптовых рынков и т.д.;
- резкий спад производства в рыбохозяйственном комплексе страны, в первую очередь, на градообразующих предприятиях, поставил ряд городов и поселков России за грань их выживаемости, обострил социальные проблемы.

Основная проблема большинства рыбодобывающих предприятий состоит в **использовании изношенных и старых производственных фондов**, включая рыболовные суда. Значительный физический и моральный износ основных средств, в первую очередь промыслового флота, в среднем составляет около 90–92, а на отдельных предприятиях превышает 100%. Основную массу промыслового флота составляют суда, спроектированные в 60–80-х годах. По своим технико-эксплуатационным показателям они не имеют возможности полностью отвечать современным требованиям. Примерная возрастная структура рыболовного флота выглядит следующим образом: суда возрастом до 5 лет составляют всего лишь 4,6%, 6–10 лет — 16,9%, 11–15 лет — 20,4%, 16–20 лет — 20,2%, и более 20 лет — 37,9%. Самое устаревшее оборудование принадлежит обрабатывающему флоту, 70,3% судов должны быть списаны. Доля инвестиций в машины, оборудование, транспортные средства в процентах от общего объема инвестиций в основной капитал, направленных на реконструкцию и модернизацию, рыбодобывающих предприятий в Российской Федерации представлена на рисунке 3.

Сейчас рыбоперерабатывающие предприятия постепенно начинают обновлять основные фонды. Средний возраст имеющихся на конец года машин и оборудования в отрасли по Российской Федерации снизился по сравнению с 2010 годом на 3,3 года и в 2014 году составил 7,3.

Основные проблемы в области флота связаны с необходимостью повышения эффективности его работы. Кардинально оно возможно только при замене эксплуатирующихся судов судами нового поколения, что обеспечит меньшую энергоемкость и трудоемкость произ-

водства и создаст лучшие условия эксплуатации судов. Вместе с тем значительное обновление флота в ближайшие годы маловероятно по ряду причин, в первую очередь — из-за отсутствия необходимых инвестиционных ресурсов.

К числу существенных проблем в области обновления основного капитала предприятий по переработке рыбного сырья можно отнести: убыточность производств; значительную кредиторскую задолженность, в первую очередь по заработной плате и поставщикам; трудности с обеспечением оборотными средствами и, как следствие, сложную обстановку с поставкой сырья, тары, вспомогательных материалов, топлива. Все это снижает денежные потоки этих предприятий и ослабляет их инвестиционные возможности. В наиболее тяжелом состоянии находятся бывшие государственные рыбоконсервные комбинаты, которые в довершение ко всему отягчены морально и физически устаревшими основными фондами и производственными мощностями, намного превышающими современную потребность в них. В гораздо более выгодном положении находятся вновь созданные рыбоперерабатывающие предприятия малого и среднего бизнеса.

Еще одной серьезной проблемой рыбной отрасли является неразвитость логистической схемы перевозки рыбной продукции внутри страны. Из-за этого Россия одинаковые виды рыб и ввозит в страну, и вывозит за рубеж.

Из проблем особо необходимо выделить недостаточную правовую защиту инвесторов, что затрудняет привлечение внешних и внутренних инвестиций.

Проблемы возникли во многом в процессе реформирования рыбохозяйственного комплекса.

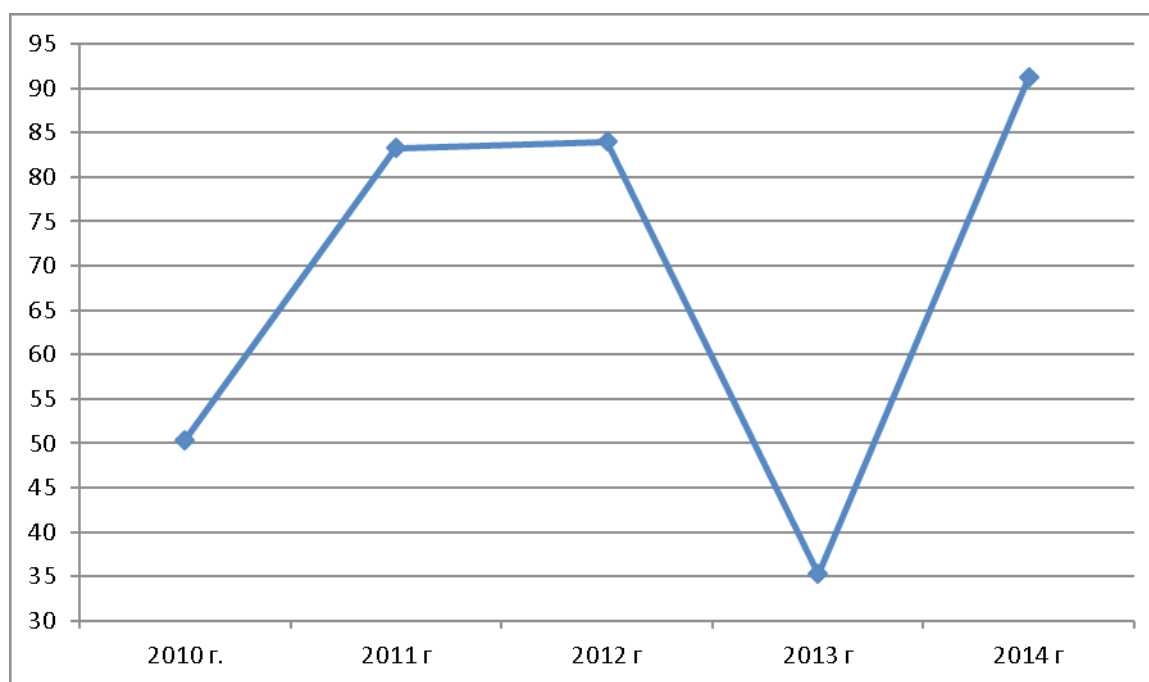


Рис. 3. Доля инвестиций в машины, оборудование, транспортные средства в общем объеме инвестиций в основной капитал, направленных на реконструкцию и модернизацию, рыбодобывающих предприятий в Российской Федерации, %

На повышение эффективности добычи водных биоресурсов и работы отрасли в целом направлена модернизация так называемого исторического принципа закрепления долей квот на вылов водных биоресурсов с целью увеличения вылова и наращивания поставок отечественной рыбы на внутренний рынок. С 2018 года Правительством предлагается перейти к единому промысловому пространству и закрепить за рыбопромышленниками доли на 25-летний период в рамках единой квоты. В соответствии с закрепленными долями рыбаки смогут осуществлять как промышленное, так и прибрежное рыболовство. Причем условия осуществления прибрежного рыболовства нацелены на стимулирование поставок уловов на внутренний берег и загрузку береговой переработки.

При прибрежном рыболовстве рыбаки возьмут на себя обязательства по поставке всей выловленной рыбы на сухопутную территорию Российской Федерации. Основным стимулом для рыбаков, которые пойдут на эти условия, будет увеличение в абсолютном выражении их квоты на конкретный год.

Кроме того, предусмотрено повышение порога освоения квоты с 50 до 70%. Невыполнение этого условия два года подряд будет являться основанием для досрочного расторжения договоров. При этом в целях ликвидации «квотных рантье» вводится норма, обязывающая пользователей осваивать не менее 70% объема полученной квоты на собственных судах или на судах, приобретенных по договору лизинга. В то же время для обеспечения работы рыбопромышленных холдингов предусмотрена возможность использования судов внутри одной группы лиц.

В числе важнейших задач, которые стоят перед отраслью, — развитие поставок рыбной продукции с Дальнего Востока, на который приходится более 65% общего вылова. Для ее решения необходимо выравнивание железнодорожных тарифов на перевозку рыбы рефрижераторными и универсальными контейнерами. Транспортировка рефконтейнерами позволяет лучше всего сохранить качество рыбы, и снижение тарифа до уровня универсального, на наш взгляд, повысит ее конкурентоспособность, обеспечив высокое качество по справедливой цене. Альтернативой железнодорожным перевозкам может стать доставка рыбной продукции с Дальнего Востока в центр России по Северному морскому пути. Данный маршрут поможет существенно сократить временные и денежные затраты.

Важнейшее направление для повышения эффективности работы отрасли — повышение уровня безопасности плавания судов рыбопромыслового флота, а также предупреждение, сдерживание и ликвидация незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (ННН-промысла). 2014 год стал первым годом практической реализации ННН-плана, который был утвержден Правительством Российской Федерации в декабре 2013 года. Он включает меры, направленные на пресечение и предупреждение браконьерства, в частности ужесточение ответственности, расширение составов нарушений, введение черных списков, выработка мер эко-

номического стимулирования законопослушных пользователей.

По итогам 2014 года в Российской Федерации насчитывается около 600 товарных рыбодомовых хозяйств, без учета индивидуальных предпринимателей. Основная часть предприятий относится к малому и среднему бизнесу, к крестьянским и фермерским хозяйствам. Наибольший объем производства товарной рыбы в 2013 году был получен в Южном федеральном округе — около 52 тыс. тонн и Северо-Западном федеральном округе — более 47 тыс. тонн. Если говорить о конкретных регионах, то наибольшие объемы производства были обеспечены в Мурманской (22,6 тыс. тонн), Ростовской (17,6 тыс. тонн), Астраханской (17,5 тыс. тонн) областях, Карелии — 16,2 тыс. тонн, Краснодарском крае — 14,3 тыс. тонн. Ведущее место в товарной аквакультуре занимают карповые и сиговые виды рыб, четверть объема приходится на форель и атлантического лосося (семгу).

Основной движущей идеей развития отрасли является переход рыбохозяйственного комплекса от экспортно-сырьевого типа развития к инновационному. Для того чтобы перевести рыбную отрасль на инновационный путь развития, необходима интеграция предприятий отрасли, расширение ассортимента выпускаемой продукции с помощью инновационных технологий, полное обновление материально-технической базы, диверсификация материально-технической базы, усовершенствование смежных производств, инфраструктуры, а также концентрация производства, т. е. Наличие на ограниченной территории предприятий выпускающих однотипную продукцию и конкурирующих между собой [7].

Для оздоровления берегового рыбоперерабатывающего производства и усиления инвестиционной активности необходимо повысить доходность береговой рыбообработки. В этих целях целесообразно изменить порядок размещения государственных заказов на поставку рыбной продукции. В настоящее время такие заказы размещаются в результате проведения тендеров, в которых принимают участие не столько товаропроизводители, сколько посредники. У товаропроизводителей нет достаточного оборотного капитала для выполнения заказов без предоплаты. Поэтому тендеры выигрывают в основном посредники. Они размещают впоследствии заказы на производство рыбной продукции на рыбоперерабатывающих предприятиях на условиях поставки им сырья, тары, основных материалов. Весь доход от реализации рыбной продукции получают опять же посредники, товаропроизводителям расходы покрываются в части заработной платы и отчислений от нее и энергоресурсов. Как правило, не оплачиваются амортизационные отчисления и даже затраты на текущий ремонт. При таких условиях предприятия лишены возможности создания собственных инвестиционных ресурсов, тогда как посредники получают сверхдоходы за счет содержащихся в цене амортизационных отчислений и прибыли. Для того, чтобы государственный заказ работал в интересах товаропроизводителей, необходимо внесение из-

менений в условия проводимых тендеров на поставку рыбной продукции, а именно:

- участие в них только товаропроизводителей;
- размер заказа для каждого товаропроизводителя, не превышающий имеющихся у него производственных мощностей;
- предоставление кредитов на льготных условиях для приобретения сырья, тары, основных материалов предприятию, выигравшему тендер.

Правительство Российской Федерации приняло программу развития рыбохозяйственного комплекса до 2020 года стоимостью около 90 млрд рублей. В результате выполнения всех мероприятий госпрограммы должны увеличиться и улов, и производство, и переработка, и потребление морепродуктов. К 2020 году среднестатистический россиянин должен потреблять не менее 28 кг морепродуктов.

Госпрограмма подразделяется на три подпрограммы: «Стимулирование обновления и модернизации основных производственных фондов рыбохозяйственного комплекса», «Развитие рынка рыбной продукции» и «Развитие системы государственного управления». Программа призвана обеспечить широкое использование биоресурсов внутренних водоемов и морских акваторий и увеличить производство рыбной продукции массового спроса. Объем производства товарной продукции аквакультуры планируется повысить в 8,5 раза, а товарной пищевой рыбной продукции (включая консервы) — в 2 раза.

Правительство в 2014 году утвердило дополненную Государственную программу «Развитие рыбохозяйственного комплекса» с приоритетом аквакультуры, в связи с чем в федеральном бюджете были предусмотрены дополнительные средства на ее развитие. В том числе внесены изменения в подпрограмму «Развитие аквакультуры», которая до этого включала мероприятия лишь по искусственному воспроизводству и товарного рыбоводства не касалась. Отдельная подпрограмма отведена под осетроводство, развитие которого — наш национальный приоритет. В том числе теперь в госпрограмме предусмотрены меры, направленные на привлечение частных инвестиций в строительство рыбоводных ферм, перерабатывающей инфраструктуры и объектов хранения, заводов по выпуску посадочного материала и кормов. В первую очередь это субсидирование кредитов. В 2015 году в федеральном бюджете предусмотрено 400 млн руб. на субсидирование процентной ставки по краткосрочным и инвестиционным кредитам на срок до 10 лет, привлекаемым в российских кредитных организациях на развитие товарного рыбоводства, включая осетроводство. В 2016–2017 годы на эти цели предусмотрено примерно по 600 млн руб. ежегодно.

В дополнение утверждена отраслевая программа «Развитие товарной аквакультуры в Российской Федерации на 2015–2020 годы», которая синхронизирована с госпрограммами по развитию сельского хозяйства и развитию рыбохозяйственного комплекса и где более подробно прописаны пути развития производства продукции аквакультуры.

Учитывая предусмотренные мероприятия, к 2020 году ожидается рост производства аквакультурной продукции минимум в два раза — до 315 тыс. тонн, объема добычи водных биоресурсов — до 4,46 млн тонн. Объем производства рыбной продукции, согласно заложенным в госпрограмме показателям, составит 3,97 млн тонн, увеличится уровень потребления. По мере решения инфраструктурных проблем, снижения административных барьеров и расширения механизмов привлечения инвестиций в рыбохозяйственный комплекс рост основных показателей будет идти более высокими темпами.

Для решения проблемы развития экономики на биоресурсах Японского моря разработана «Концепция развития прибрежного рыбохозяйственного комплекса Приморья».

Перспективы устойчивого развития экономики на биоресурсах Приморья базируются на следующих основных сложившихся внутренних факторах:

- широкий видовой состав гидробионов с большим ресурсным потенциалом сырьевой базы;
- наличие достаточного потенциала местных судостроительных мощностей, их готовность выполнять программу строительства судов, наличие разработанных проектов перспективных судов для освоения местных биоресурсов;
- достаточность потенциала трудовых ресурсов специалистов, рыбаков, обладающих большим опытом рыбохозяйственной практики. Широкая сеть учебных заведений по повышению квалификации и подготовки новых кадров.

Одним из основных и наиболее рациональных направлений привлечения инвестиций является финансовый лизинг, т.е. получение в аренду судов и оборудования с выкупом его в оговоренные в договорах о финансовом лизинге сроках. В этом случае получаемое в аренду имущество сразу же переходит в пользование лизингополучателя, но становится его собственностью после полного выкупа этого имущества. Инвестиционные затраты несет лизингодатель, как правило, за счет получения кредитов. Поэтому лизингополучатель оплачивает не только стоимость имущества, но и проценты за кредит и стоимость услуг лизинговой компании. Однако такое направление привлечения инвестиций имеет ряд преимуществ по сравнению с прямым кредитованием. Как правило, условия операций финансового лизинга при аренде как судов, так и оборудования одинаковы. Они заключаются в том, что лизингополучатель при заключении договора оплачивает примерно 20% стоимости получаемого в аренду имущества, гарантиями же выполнения договорных платежей являются: 50% — ипотека поставляемого по финансовому лизингу имущества, 30% — ипотека имущества лизингополучателя или правительственные гарантии. При получении же прямых инвестиционных кредитов они на 100% гарантируются или залогом (ипотекой) имущества получателя, или правительственной гарантией. Если учесть, что при лизинговых операциях требуется предоплата лизингополучателем 20% стоимости имущества, а у российских рыбопромышленных предприятий собственные

денежные ресурсы отсутствуют, то эту часть средств необходимо получать в форме прямых инвестиционных кредитов. При таких условиях для осуществления операций финансового лизинга в качестве гарантии оплат 50% является ипотека имущества лизингополучателя или правительственные гарантии, что вдвое меньше, чем при прямом инвестиционном кредитовании. Стоимость же приобретаемого оборудования при лизинге лишь примерно на 2% выше, чем при прямом инвестиционном кредитовании.

Во всем рыбохозяйственном комплексе России залоговые ресурсы недостаточны в связи с низкой остаточной стоимостью основных фондов. Их сумма может многократно уменьшиться при переоценке остаточной стоимости основных производственных фондов независимыми экспертами, которых в обязательном порядке привлекают лизингодатели и кредиторы. При этом малолитвидное имущество вообще в залог не принимается. Затруднена ипотека и рыбопромысловых судов. Однако эти оценки максимальны, так как на самом деле, как указывалось, имеющиеся залоговые ресурсы распылены среди множества предприятий. Тем не менее приведенные расчеты показывают, что наиболее целесообразным в настоящее время является не получение инвестиционных кредитов, а аренда судов и оборудования на условиях финансового лизинга. Учитывая, что российские судоверфи в основном находятся в состоянии финансового кризиса и не могут выступать в роли лизингодателя, необходимо создание государственных лизинговых фондов.

В целом же можно сделать вывод, что финансовый лизинг, при котором потребность в залоговых ресурсах минимальна, является основной формой привлечения инвестиционных ресурсов в перспективном периоде для предприятий рыбной промышленности России.

Осуществление операций финансового лизинга требует их организационного оформления. Так как строительная стоимость судов зависит от серийности заказов на судостроение, то целесообразно формировать пакеты таких заказов не каждым предприятием в отдельности, а в целом по рыбохозяйственному комплексу одного или даже нескольких бассейнов по заявкам всех пред-

приятий. Это возможно путем создания региональных лизинговых компаний для рыбной промышленности, что позволит не только понизить стоимость лизингового имущества, но и более грамотно, при меньших рисках оформлять лизинговые сделки. Такая компания по заявкам предприятий должна формировать пакеты заказов, заключать лизинговые сделки с судостроительными верфями и предприятиями-производителями оборудования и передавать суда и оборудования в сублизинг предприятиям рыбной промышленности. Еще более эффективным является создание единой лизинговой компании Западного и Северного рыбопромысловых бассейнов.

Важнейшим и первоочередным направлением повышения эффективности работы действующего флота является его модернизация. При минимальных денежных затратах она может дать быструю экономическую отдачу. Наиболее эффективными направлениями модернизации судов являются: увеличение их производственных мощностей по заморозке рыбы, переоборудование рыбных цехов для углубления обработки рыбного сырья (например, для филитирования рыбы), перевод силовых установок на потребление более дешевых тяжелых видов топлива (флотского мазута вместо дизельного топлива).

Совершенно очевидно, что вовлечение малого предпринимательства в рыболовство позволит его реструктуризировать, создать маломерный флот с комбинацией технических средств лова, сократить численность судовых экипажей и создать условия экономически выгодного освоения недоиспользуемых, малоизученных и труднодоступных (для традиционной техники) объектов лова.

Резюмируя все выше написанное, можно отметить, что в настоящее время рыбная отрасль находится на стадии развития и перехода на инновационный путь развития. Проблемы отрасли носят комплексный характер, и подход к их решению должен основываться на использовании, в большей степени, экономических инструментов, при этом должна учитываться специфика отрасли: капиталоемкость, сезонность и другие факторы. Тем не менее, за последние годы положение рыбохозяйственного комплекса движется в сторону улучшения

Литература:

1. Интернет ресурс: <http://www.fish.gov.ru/>
2. Интернет ресурс: <http://www.fao.org/>
3. Интернет ресурс: <http://www.gks.ru/>
4. Интернет ресурс: <http://www.foodnewsweek.ru/unas/economika/rosstat-podvel-itogi-proizvodstva-v-ri-za-2014-god.html>
5. Указ Президента Российской Федерации № 560 от 6 августа 2014 года «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации»
6. Курмазов, А. А. Политическая сила рыболовства северо-тихоокеанского региона // Рыбное хозяйство. — 2012. — № 1. — С. 11–13.
7. Лебединская, Ю. С. Принципиальная структура экономического кластера для развития региона // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2014. — № 5 (Часть 2). — С. 139–142
8. Сахарова, Л. А., Зуев И. В. Современные тенденции в рыбохозяйственной отрасли Приморского края // Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана: материалы II Междунар. науч.-техн. конф.: в 2 ч. — Владивосток: Дальрыбвтуз, 2012. — Ч. II. с. 334–338.

9. Терский, М.В., Сахарова Л.А., Лазарев В.А., Салтыков М.А. Рыбопромысловый флот России в 1994–2011 гг. // Атуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана: материалы II Международ. науч.-техн. конф.: в 2 ч. — Владивосток: Дальрыбвтуз, 2012. — Ч. II. с. 346–349.

Перспективы развития зеленых городов в рамках построения биоэкономики. Исторические вызовы

Болтаевский Андрей Андреевич, кандидат исторических наук, доцент;
 Набиев Сеймур Махаят оглы, аспирант;
 Нур Фатима Ибрагим, аспирант
 Сапатовски Софья Олеговна, студент
 Московский государственный университет пищевых производств

Современная эпоха ставит человечество перед лицом новых вызовов, в том числе, нарастанию глобальных проблем. Все более очевидной необходимостью союза человека и природы, города и природы. Создание благоприятной экологической среды является первоочередной задачей в рамках преобразования городского пространства.

Ключевые слова: экологические города, биосфера, мегаполис, будущее, «город-сад», жилищная проблема.

Prospects for the development of green cities for the construction of the economy. Historical Challenges

AA Boltaevsky, S.M. O. Nabyev, FI Nur, SO Sapatovski
 Moscow State University of Food Production, Moscow, Russia

Modern age puts humanity in the face of new challenges, including the rise of global challenges. It is increasingly clear need for an alliance between man and nature, the city and nature. Creating favorable ecological environment is a priority in the framework of the transformation of urban space.

Keywords: ecological city, the biosphere, the metropolis, the future, «garden city» housing problem.

За прошедшее столетие человечество постепенно пришло к отказу от идеи «антропоцентризма», верховенства над природой. Науке не удалось улучшить ни духовную, ни физическую сущность человека, решить глобальные проблемы. Больше того, Э. Гидденс указывает, что «апокалипсис стал банальной возможностью, столь привычен он как противоположность повседневной жизни; поэтому, как и все параметры риска, он может стать реальностью» [2, с. 347]. Если раньше апокалиптические прогнозы пугали и выводили из привычного психологического равновесия, то сегодня СМИ развлекают обывателя рассказами о «конце света». Обострение противоречий цивилизации признается многими современными мыслителями. Налицо нарушение связей, сбои в принятии управленческих решений [1], усиление девиаций. Вполне реальным стал вопрос: есть ли будущее у городской цивилизации?

И тем не менее, сегодня, в веке XXI не только средний человек, но и ученые, исследователи боятся заглянуть в будущее, оно страшит неведомым, таит в себе какую-то опасность. Именно поэтому нет ясности относительно будущего современной городской цивилизации [10]. А. Франс устами одного из своих героев глубокомысленно констатировал: «люди не могут без ужаса

заглядывать так далеко...Им тяжело признаться, что все их добродетели преходящи, и боги бrenны» [13, с. 105].

Современная наука не дает бодрой уверенности знаний, а приводит к скепсису и сомнению. Последние десятилетия отмечены постепенным затуханием даже научной фантастики, которая прошла в своем развитии путь от оптимизма до явного пессимизма в отношении будущего: на смену ей в атлантической литературе приходит фэнтези, рождающее уже не грядущее, а что-то параллельное, напрямую не связанное с жизнью землян. На грани фэнтези балансируют аналитики, предсказывающие будущее городской цивилизации: например, французский исследователь Иона Фридман известен концепцией «сквозного города», предлагая размещать сельхозугодья под приподнятым над землей и пропускающим солнечные лучи городом [11, с. 137].

Город и тенденции его развития является темой изучения социологов, философов, архитекторов, инженеров. В современном мире свыше половины человечества проживает именно в городах. При этом город ближайшего будущего будет крупным по размеру: уже сегодня население свыше 700 городов планеты превышает 0, 5 млн. человек [14, р. 1]. Повышенная концентрация людей на ограниченной площади не только при-

водит к социальным патологиям, но представляет собой настоящий вызов природе: ведь даже рукотворные парки и водоемы в городах суть искусственные биоценозы, которые не могут существовать в дикой среде. Экологичность это основная потребность современного человека, но как она может быть реализована в современном мире?

В конце XIX в. бурное развитие фабрично-заводской промышленности привело к разрастанию городов, росту жилищной проблемы. Современники нарисовали печальную картину повседневной жизни рабочего той эпохи, своеобразного живого придатка машины. Д. Лондон констатировал: «Новая раса создана — уличное племя. Они проводят жизнь за работой и на улице. У них имеются берлоги и норы, куда они вползают для сна, — и это все. Нельзя так искажать значение слов и называть эти берлоги и норы домами» [7, с. 339]. Вокруг промышленных центров образовались поселки с непрестижными домами — при этом стоимость проживания в них непрерывно возрастала: например, в 1910–1912 гг. арендная плата в подмосковных Перово, Чухлинке и Печатниках поднялась на 50–100, а кое-где на 140% [5, с. 103]. Только переход к массовому домостроению позволил частично решить эту проблему, однако мы помним фразу булгаковского героя о том, что «москвичей испортил квартирный вопрос», а на одного россиянина в настоящее время приходится 20, 7 кв. м жилых помещений, что не только намного уступает США (70 кв. м), но даже меньше Китая (27 кв. м) [6].

Однако само по себе наличие жилого пространства не решает вопрос *экологичности*. Вспомним здесь «фенольные» дома, построенные в начале 1970-гг. в Москве, упомянем менее нашумевшие «асбестовые дома»; но, главное — нарушение принципов градостроительства, вследствие которых даже новостройки могут оказаться зоной дискомфорта: слабая инсоляция (вспомним фразу «куда редко заглядывает солнце, туда часто заходит врач»), отсутствие озелененного пространства, близость шумных магистралей, неустроенность быта, в частности, удаленность от жилого сектора детских садов и школ, магазинов и учреждений здравоохранения. В конечном итоге, комфортной может быть жизнь только здорового человека, а для сохранения здоровья необходима благоприятная экосреда.

Еще Томас Мор указывал, что жители утопийских городов ценят близость к природе: «к задним частям домов на всем протяжении улицы прилегает сад, широкий и отовсюду загороженный задами улиц» [9, с. 90]. Однако принцип экологичности стал ведущим в разработке городского пространства относительно недавно. Начнем с предтечи «зеленого города» английского утописта Эбenezера Говарда. Согласно его концепции, для человека принципиальным является общение с живой природой, вследствие чего постоянная тяга к деревне, дачам, прогулкам в парках и т.д. Как совместить город, деревню и природу? Это может сделать «город-сад», максимальное количество жителей которого не может превышать 30 тыс. человек. При превышении образу-

ется новый город и т.д. Вот как описывал свой идеал сам автор: «Шесть великолепных бульваров, каждый шириной в 15 футов, пересекают город от центра к периферии. В центре находится кругообразная площадь, мерою около 5 с половиной акров, на которой разбит прекрасный, хорошо орошенный сад. Вокруг этого сада находится более крупное общественное здание — городская дума, главный концертный и лекционный зал, театр, библиотека, музей, картинная галерея и больница — причем для каждого здания отведен отдельный, просторный участок земли» [3, с. 20]. Говард решил и проблему отходов: «городские отбросы утилизируются в сельскохозяйственной части имения». Промышленные предприятия должны были быть вынесены на окраины, а сама территория города-сада принадлежать общине.

В Российской империи в начале XX в. было так же разработано несколько подобных проектов: «Новая Варшава», «Царский лес» близ Риги, поселок Прозоровское близ Раменского, предместье-сад на Ходынском поле в Москве. Конечно, это было каплей в море, не решив ни жилищных, ни санитарных проблем

После революционных событий 1917 г. и последовавшей за ними Гражданской войны, началась эпоха социальных преобразований, которая не могла не затронуть и город. Концепция «города-сада» получает развитие в Советской России, но уже в другой трактовке: «будущее принадлежит зеленому и солнечному коммунистическому городу-саду», такая идея звучала в работах отечественных авторов 1920-х гг. П. И. Лопатин так рисовал картину будущего столицы: «На северо-запад от Москвы, вдоль верхнего течения Москвы-реки, теперешние дачные поселки — Крылатское, Хорошево, Серебряный Бор, Покровское-Стрешнево — обращены в образцовые города-сады, куда после делового дня съезжаются москвичи на трамваях, автобусах, метрополитенах» [8, с. 18].

Лишь немногие высказываются против зеленых городов. Так, например, вызывает удивление слова французского исследователя М. Рагона: «Прогулки по паркам, в конечном счете, нагоняют скуку и отрицательно действуют на нервную систему» [11, с. 211]. Эти слова вряд ли имеют под собой основание: именно природа, «живая среда» не только оздоравливают человека, но и предоставляют ему возможность заниматься активным досугом (в умеренном поясе, как в зимнее, так и в летнее время), спастись в жаркую погоду от зноя, а, самое главное, предоставляют возможность спастись от стрессов и т.д. Поэтому так велико стремление людей *бежать* из городов в деревни, на дачи, *на природу*, причем не только в теплое время года.

Уже в 1970–1980-е гг. исследователи приходят к выводу, что город будущего должен соединять человека, природу и технику, то есть *экологичным*: «экополис вместо мегаполиса», как заметил выдающийся советский архитектор А. Э. Гутнов [4]. В то же время ясно, что город будущего это крупное территориальное образование, в котором проживают сотни тысяч людей. Это значит, что необходима эволюция в сторону «зеленой экономики» [15], развитие парковых и лесопар-

ковых зон, как в черте города, так и в пригородных зонах, новый подход к «зеленому градостроению».

Если в старых городах центральная зона часто представляет собой сплошную застройку с редкими зелеными вкраплениями (в Париже на одного жителя приходится 1, 5 кв. м зеленой площади [12, с. 592]), то при проектировке новых жилых массивов есть тенденция сохранять свободное пространство с существующим рельефом и травяным покровом. Это, на наш взгляд, прообраз будущего «зеленого города». Здесь же упомянем строительство экогородов в Швеции, Дании, Китае...

Есть ли перспективы у эко-городов? Каким видят современные диспутанты мегаполис будущего? На эти и подобные им вопросы нет однозначного ответа. Ведь грядущее человечества становится все более неопределенным, все менее просчитываемым (см. выше). А ученое сообщество раздираемо серьезными проти-

воречиями. Оно, как будто, застигнуто врасплох... Ясно одно: насилие над природой должно быть прекращено.

Сохраняются и задачи, стоящие перед социальными экологами и географами: количественно измерить изменения, которые вносит человек в географическую среду в разных зонах и районах. Большинство авторов предрекают единение технополисов и эко-городов. Переход к новым энергосберегающим технологиям улучшит городскую среду, исчезнут источники загрязнения, «грязные» технологии «уйдут» под землю (ср. с концепцией города-небоскреба, растущего вверх и вниз), телекоммуникации сделают ненужным перемещение грузов на большие расстояния. Использоваться будут исключительно возобновляемые источники энергии. Однако до реализации этих планов пока еще далеко: возможно, что для этого необходимо совершенно новый человек: *Человек Экологичный*.

Литература:

1. Борковская, В. Г. Управление качеством. Зарубежный опыт // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2011. № 8 (151). с. 48–49.
2. Гидденс, Э. Постмодерн // Философия науки. Антология. М.: Аспект-пресс, 1994. с. 340–347.
3. Говард, Э. Города будущего. СПб.: «Польза», 1911. 176 с.
4. Гутнов, А. Э. Есть ли будущее у города будущего // Валиев П. Города будущего. М.: «Стройиздат», 1985. с. 140–160.
5. Дадонов, В. Социализм без политики. Города сады будущего в настоящем. М.: И. Н. Кушнеров, 1913. 120 с.
6. Жилищное строительство в России: реалии и перспективы. URL: http://www.vira.ru/exp/reviews/res_zhilstroy.html (дата обращения: 08.10.2015).
7. Лондон, Д. Люди бездны // Собрание сочинений: в 20 т. Т. 19. М.: ТЕРРА, 1999. с. 225–382.
8. Лопатин, П. И. Город будущего. М.: Издание ЦК Союза Текстильщиков, 1928. 30 с.
9. Мор, Т. Утопия. М.: «Алгоритм», 2014. 256 с.
10. Прядко, И. П. Современное градопланирование: соотношение рационально-регулируемого и стихийного // Промышленное и гражданское строительство. 2013. № 12. с. 60–63.
11. Рагон, М. Города будущего/пер. с французского. М.: «Мир», 1969. 294 с.
12. Руководство по коммунальной гигиене. Т. 1. М.: Медгиз, 1961. 707 с.
13. Франс, А. На белом камне // Франс А. Полное собрание сочинений. Т. VI. М.-Л.: «Земля и фабрика», 1930. с. 11–171.
14. MasterCard Worldwide. Worldwide Centers of Commerce Index, 2008. URL: http://www.mastercard.com/us/company/en/insights/pdfs/2008/MCWW_WCoC-Report_2008.pdf (дата обращения: 05.10.2015).
15. Towards Green Growth? Tracking progress. Paris: OECD, 2015. 95 p.

Экономические аспекты промышленного сектора переработки твердых бытовых отходов на современном этапе

Соблиров Мурат Каншобиевич, аспирант
Пятигорский государственный лингвистический университет

Попов Кирилл Александрович, ассистент;
Филиппова Мария Георгиевна, кандидат экономических наук, доцент;
Нур Фатима Ибрагим, аспирант;
Мастихин Алексей Александрович, старший преподаватель
Московский государственный университет пищевых производств
Витушкин Илья Иванович, юрист;
Скляренко Семен Александрович, кандидат экономических наук, генеральный директор
ООО Научно-производственная компания НАУКАПРОМ (г. Москва)

Нагоев Алим Бесланович, доктор экономических наук, профессор
Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М. Бербекова

Селиванов Игорь Андреевич, финансовый директор
РосБизнесКонсалтинг (РБК) (г. Москва)

Проблема экономически эффективной утилизации твердых бытовых отходов является одной из наиболее значимых мировых проблематик в областях экономики природопользования и менеджмент биотехнологий.

Ключевые слова: твердые бытовые отходы, полигоны, утилизация, компостирование

Economic aspects of the industrial sector of processing of municipal solid waste at the present stage

M.K. Soblirov, K.A. Popov, M.G. Filippova, F.I. Nur, A.A. Mastikhin, I.I. Vitushkin, S.A. Sklyarenko, A.B. Nagoev, I.A. Selivanov

The problem of cost-effective disposal of solid waste is one of the most important global issues in the areas of environmental economics and management of biotechnology.

Keywords: municipal solid waste landfills, recycling, composting

Проблема утилизации твердых бытовых отходов в промышленном секторе региональной экономики является одной из наиболее значимых мировых проблематик в областях экономической безопасности, а также окружающей среды, включая изменения климата. Общий объем твердых бытовых отходов уже к началу XXI столетия стал достигать 1 млрд. м³ в год и продолжает расти. В настоящий момент «известно более 30-ти методов обезвреживания ТБО. В общемировой практике широко используются четыре основных метода: захоронение на свалках (полигонах), сжигание, рециклинг и компостирование» [1, с. 3–4]. Первый из указанных способов увеличивает количество отчуждаемых от населения территорий (к 2010 году данные цифры в целом по миру предположительно достигли 10 млн. 150 тыс. га, из которых непосредственно под свалки 1 млн. 15 га, причем в России в общей совокупности легальных и нелегальных свалок до 100 тыс. га, т. е. порядка 10% общей совокупности). «В зону воздействия тела полигона (свалки) попадает геологическая среда, подземные воды, воздушная среда, а также поверхностные воды, донные отложения, почвенный и растительный покров прилегающих территорий. Захоронение отходов приводит к изменению всех

структурных компонентов естественной природной экосистемы: резко изменяется состав неорганических и органических веществ, которые включаются в биологический круговорот; продукты трансформации отходов изменяют химический состав водной, воздушной и почвенной сред; изменяется видовой состав продуцентов, консументов и редуцентов; изменяются элементы рельефа местности. Длительность протекания процессов разложения органосодержащих отходов на полигонах ТБО составляет от 20 до 100 лет» [1, с. 8–9].

Для понимания сути вопроса по нашей стране стоит взглянуть лишь на некоторые из основных экономических показателей по данному сектору: в России на сегодня нет ни одного современного специализированного мусороперерабатывающего завода, а сам мусор утилизируется следующим образом: 85% идет на захоронение, 12% сжигается и только 3% отходов отправляются на переработку, при этом прирост утильных фракций начиная с 1990 г. вырос к сегодняшнему дню почти двукратно [2, с. 11]. Стоит сразу оговориться, что единой статистической репрезентативной базы по утилизации отходов, в т. ч. и твердых бытовых в России на сегодня нет. Данные об их количестве, от источника к источ-

нику информации, значительно разнятся. По разным оценкам, в России ежегодно «образуется от 7 до 10 млрд т отходов, из которых перерабатывается не более 2 млрд т, т.е. 28,6%. В результате в настоящее время на территории РФ в отвалах и хранилищах накоплено около 80 млрд т только твердых отходов. Под полигоны (свалки) твердых бытовых отходов ежегодно отчуждается около 10 тыс. га природных для использования земель, не считая площади земель, загрязняемых многочисленными несанкционированными свалками» [3, с. 3]. По другим данным, «согласно информации, представленной Российской ассоциацией рециклинга отходов (РОСАРО), на территории РФ накоплено более 85 млрд т твердых отходов, в том числе около 3 млрд т промышленных отходов. При ежегодном приросте 2–2,5 млрд т средний уровень использования промышленных отходов составляет 35–45%, бытовых — 3–5%. По статистике Росприроднадзора, в 2010 г. в России насчитывалось около 24 тыс. объектов размещения отходов, из них более 2,6 тыс. — полигонов ТБО, более 10 тыс. — промышленных и около 11 тыс. — несанкционированных свалок. При этом требованиям, предъявляемым к объектам размещения отходов соответствовали не более 8% объектов. Сегодня ситуация ненамного лучше» [4, с. 18]. И наконец «по данным Счетной палаты РФ на территории нашей страны насчитывается 15 тыс. официально зарегистрированных полигонов ТБО, 54 мусоросжигательных линии, 259 мусоросжигательных заводов и множество несанкционированных мест захоронения отходов (свалок), количество которых, по разным оценкам, может различаться на два порядка» [5, с. 20].

История вопроса построения заводов по переработке твердых бытовых отходов в нашей стране выглядит следующим образом — с 1971 по 1994 года в городах бывшего РСФСР, были построены заводы только в Санкт-Петербурге (Ленинграде) и Нижнем Новгороде (Горьком). К 2011 году действовало «3 мусороперерабатывающих завода, один из них находится в Тольятти, а два других в Санкт-Петербурге. Завод в Нижнем Новгороде, открытый в 1987 г., сгорел в 1993 г. и до сих пор не сгорел» [1, с. 27].

Захоронение ТБО на свалках является старейшей и к сожалению, все ещё основной стратегией по управлению с отходами в России. Наша страна занимает почетное третье место среди стран по величине эмиссии метана (CH_4) после США, и Китая. В связи с относительно высокими темпами экономического роста с начала XXI века, полигоны для захоронения отходов в России значительно уплотнились. К сожалению, технологический прогресс в области управления отходами в России в эти же годы не был столь же прогрессивен. Более 80 процентов всех полигонов отходов России появились на свет более 20 лет назад, при этом 30 процентов из них не отвечают современным санитарным нормам. На площадях данных полигонов накапливаются токсичные вещества, которые проникают в почву, подземные воды и загрязняют воздух. Накопленный годами мусор по мнению экспертов в данной области может при-

водить к пожарам, снижению биоразнообразия, плодородности почв и в итоге к снижению здоровья населения.

Общее количество официальных полигонов для мусора в стране считается что более 1100. Данные полигоны специально оборудованы под хранение отходов, однако при это лишь чуть более половины из них имеет гидроизоляцию, защищающую грунтовые воды от протечек мусорного фильтрата. Площадь каждого полигона занимает более 50 га. За три — четыре года эксплуатации полигон исчерпывает свои возможности, и администрация площадки переводит поток мусора на новую территорию. Помимо полигонов ТБО, на российских просторах так же насчитываются более 15 тысяч санкционированных и десятки тысяч незаконных мусорных свалок — вдоль дорог, по берегам рек и озер, в парках и в оврагах. Так как мусор не сортируют, на свалки попадают опасные отходы, такие как ртутные лампы, химикаты, аккумуляторы и батарейки. Однако ситуация меняется, только за «2013 г. на территории России запущено около 15 мусоросортировочных комплексов различной производительности» [6, с. 22].

При этом на окраинах Москвы насчитывается 167 полигонов, при этом только 39 из них авторизованные, остальные является несанкционированными. Общая площадь данных несанкционированных свалок, только в Москве составляет «390 га, что при средней мощности заложения мусора в 3–5 м составляет объем 17 млн м^3 » [3, с. 87].

В связи с тем, что систему управления твердыми бытовыми отходами, по мнению большинства ведущих специалистов отрасли, можно считать одной из ключевых компонентов в структуре по сохранению окружающей среды и экономической безопасности страны, руководству государства необходимо оптимизировать свою политику по управлению ТБО. Согласно мнению ряда авторов тематических исследований, при системном подходе в этом вопросе к 2025 году Россия сможет полностью перейти на экологически безопасную систему управления ТБО и восстанавливать до 45% отходов. В результате чего к 2025 можно будет извлекать прибыль с более чем с 200 млн. тонн отходов ежегодно. Эти отходы смогут быть преобразованы во вторсырье и энергию вместо того что бы быть просто закопанными. По подсчетам экспертов это потребует вложений в размере 40 млрд. евро, но при этом обеспечит постоянный доход в размере 2 млрд. евро в год. Стоит отметить, что судя по оценкам международных и отечественных экспертов, рынок управления ТБО в России имеет высокий потенциал для роста.

Обращаясь к опыту ведущих стран в этом вопросе, стоит отметить, что пока в России только методически прорабатываются вопросы о системной утилизации отходов, в других странах ситуация несколько иная: В среднем на вторичную переработку таких ценных фракций твердых бытовых отходов как пластик, металлы, целлюлоза и древесина в Западной Европе поступает 60–80% ТБО (причем до 95–99% в Австрии, Бельгии, Швейцарии, Швеции), в Восточной Европе и США около 40%, а «лидером является как это

не странно, Пакистан, где вторично используется практически 100% отходов» [2, с. 11]. Впрочем, оценивая положительный опыт в ряде стран, в т.ч. и Восточной Европы, стоит отметить, что и здесь не все однородно, к примеру в Словакии, где ежегодно образуется от 8 до 11 млн. т. отходов, вторичной переработки подверглось на 2012 г. лишь 6% ТБО (ещё меньший показатель зафиксирован в Румынии), а по планам, формулируемым для Брюсселя (место расположения штаб-квартиры управления ЕС) к 2015 г. этот показатель должен был возрасти до 35% [7, с. 58]. Польша, вышла из состояния аутсайдера в этом вопросе так же совсем-совсем недавно, ещё до начала мирового финансового кризиса 2008 г. объёмы переработки ТБО здесь были сопоставимы с Словацкими и даже Румынскими, однако буквально за 3 года, не смотря на кризис Польша вышла на показатели средне-восточноевропейские и стремительно направилась в сторону Европы Западной в вопросах переработки ТБО [8].

Если подходить к вопросу более детализировано по успешным странам, то к примеру в Швеции, мусор перерабатывается уже более 50 лет. В данные технологии в свое время были вложены миллиарды крон, однако в результате сегодня в данной стране ситуация

прямо противоположная нашей, здесь до 96% отходов идет на переработку и только до 4% размещается на полигонах. Кроме того страна производит импорт сырья для переработки. «Норвегия вместе с другими странами-донорами мусора поставляют Швеции более 800 т отходов каждый год... По оценкам Агентства охраны окружающей среды, в скором будущем Швеция позаботится об экологической составляющей таких стран, как Италия, Болгария, Румыния. Наряду с активной переработкой мусора в Швеции ведутся исследования для получения новых, более совершенных и экологически чистых методов утилизации отходов» [9]. Переработка мусора дает Шведской энергосистеме до 20% обеспечения тепла и горячей воды, а также 250 тысяч домов питается от этой энергии электричеством.

Увы, современные вести с законодательных полей России вещают, что несмотря на ранее озвучиваемые оптимистические тезисы руководства страны о развитии отрасли твердых бытовых (коммунальных) отходов, за счет внедрения Экологического сбора, в 2016 году скорей всего не будут реализованы [10]. Значит придется ждать более благоприятных времен для стимулирования развития данной отрасли в Российской Федерации.

Литература:

1. Витковская, С.Е. Твердые бытовые отходы: антропогенное звено биологического круговорота/СПб: АФИ. 2011. 132 с.
2. Яримчук, А.В. Базовые элементы становления переработки отходов// Твердые бытовые отходы. 2015. № 5. с. 11–13.
3. Коробко, В. И., Бычкова В. А. Твердые бытовые отходы. Экономика. Экология. Предпринимательство: монография/М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 131 с.
4. Ладыгин, К.В., Стомпель С.И., Грауман Л.В. Но зачем выбирать?// Твердые бытовые отходы. 2014. № 9. с. 18–19.
5. Исмаилов, Р.А., Молчанова В.А., Ималитдинов Ю.Н., Малюкова Ю.Н. Отходы уничтожают отходы: создание территориально-промышленного комплекса// Твердые бытовые отходы. 2014. № 7. с. 20–25.
6. Майков, К.М., Грозовская О. Технологии сортировки и переработки отходов: опыт внедрения// Твердые бытовые отходы. 2014. № 4. с. 22–23.
7. Шульце, Г. Большой объем задач// Твердые бытовые отходы. — 2015. — № 6. с. 58–59.
8. Баруздина, Ю. Рециклинг отходов в Польше: положительная динамика// Твердые бытовые отходы. 2014. № 4. с. 50–55.
9. Швеция взялась за утилизацию отходов соседних стран// Твердые бытовые отходы. 2014. № 6. с. 3.
10. Шаповалов А, Экологический сбор получил неуд// URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2841281>

Рыбная отрасль Камчатского края: проблемы экологии и рационального использования водных биоресурсов

Егорова Евгения Викторовна, магистр, ведущий специалист
Камчатский государственный технический университет

Данная статья посвящена вопросам развития рыбной отрасли в Камчатском крае. Рассмотрены основные проблемы рационального использования биоресурсов и переработки отходов предприятий рыбной отрасли, препятствующие устойчивому развитию рыбохозяйственного комплекса.

Ключевые слова: проблемы экологии, отходы рыбопереработки, рациональное использование биоресурсов

Рыбная отрасль России переживает не лучшие времена, имея огромные возможности для развития. Одной из основных причин, по мнению автора, является экологическая безопасность в развитии предприятий рыбной отрасли. Утилизация отходов, рациональное использование водных биоресурсов, обеспечение устойчивости среды жизни важнейший фактор в развитии рыбной отрасли России, озвученная в основных перспективах развития рыбохозяйственного комплекса и определена в Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года. Рыбная отрасль является стратегической задачей продовольственного обеспечения государства.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ): ежедневное употребление красного мяса может увеличить шансы развития рака простаты и рака поджелудочной железы. Употребление же обработанного с целью улучшения вкусовых качеств мяса, включая сосиски, ветчину, вяленую говядину, солонину, мясные соусы и консервы канцерогенно [1]. Не смотря на то, что красное мясо содержит множество пищевых ингредиентов, важных как для роста мышц, так и для здоровья в целом — витамины группы В, железо, цинк, фосфор, вред обусловлен исключительно самим составом белка мяса [2].

Рыба же является источником легкоусвояемого белка, содержащего все жизненно необходимые аминокислоты, такие как триптофан, лизин, метионин и таурин, микроэлементы, витамины. Большую ценность в рыбе представляет жир, который полностью усваивается организмом и состоит из полиненасыщенных жирных кислот и содержащий пальмитиновую и олеиновую кислоты, ретинол (витамин А) и витамин D. Примерное содержание основных питательных элементов в морской рыбе: Белок — от 12 до 23 гр. (около 25% суточной потребности); Жир — от 0,9 до 21 гр. (15–30%); Витамин А — 0,02–0,12 (15–20%); Витамин D — 2–6 мкг (50–250%); Витамин В1 — 0,11–0,33 (20%); Витамин В6 — 0,11–0,42 (15–25%); Магний — 20–190 мг (20–50%); Фосфор — 120–430 мг (100%); Железо — 0,3–7,2 мг (33% — 400%); Кобальт — 3,5–32,4 мкг (100–200%); Йод — 0,20–915 мкг (50–70%). [2]

В треске содержится мощнейший антиоксидант селен, в 100 г термически обработанной трески 516 мкг калия (15% суточной нормы). Скумбрия содержит витамины В12, А, Е, D, РР, минеральные соединения цинка,

йода, хрома, фосфора, натрия, аминокислоты, ненасыщенные жирные кислоты омега-3. [3]

Сейчас много говорится о продовольственной безопасности, глубокой переработке сырья, рациональном использовании биоресурсов, но отечественные предприятия мало заинтересованы в обеспечении экологической безопасности своего развития.

Содержание белковой массы в мировом океане составляет 335 млрд. т., на мировой улов морских организмов приходится примерно 0,11% от всей биомассы. Но, к сожалению, сырьевая база мирового рыбного комплекса подвергается существенным изменениям из-за резкого увеличения вылова ценных пород рыбы и уменьшению их ресурсов. Утрата биоразнообразия наносит ущерб возможностям океана давать пропитание и способности к регенерации.

Развитие рыбной отрасли в России поможет решить многие вопросы социального и экономического значения, с экологической же точки зрения рыбная отрасль оказывает наименьший вред окружающей среде при добыче и воспроизводстве водных биоресурсов [4].

В настоящее время самый крупный рыбопромышленный комплекс, обладающий наилучшей сырьевой базой, приходится на регионы Дальнего Востока, в том числе Камчатский край. В Дальневосточном бассейне вылавливается 99% всех лососевых от общего улова по России, 100% — крабов, свыше 90% — камбаловых, более 40% — сельди, около 60% — моллюсков, около 90% — водорослей [4].

Общий вылов водных биологических ресурсов в 2014 году составил 896 тыс. т. Наибольшую долю в вылове составили тресковые виды рыб (более 50%), в том числе минтай — 424 тыс. т — 47% от общего объема вылова, на втором месте — лосось — 147 тыс. т, 17% [4].

К сожалению, большая часть выловленных гидробионтов продолжает уходить на экспорт в виде сырья в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, не доходя до российского потребителя. В 2014 году мороженая рыба составила 88,2% от всего экспорта рыбопродукции, в том числе; минтай — 69,7%, лососевые — 9,7%, сельдь — 9% [5].

Важнейшими задачами для предприятий рыбной отрасли Камчатки является эффективное использование всех добываемых биоресурсов, применение малоотходных и безотходных технологий. Проблема утилизации неиспользованного вторичного сырья становится

настоящей бедой для экологии и экономики Камчатского края. В результате производства образуется большое количество рыбных отходов, которыми буквально завалено побережье Камчатки, особенно в период лососевой путины. Отходы сваливаются на свалки твердых бытовых отходов или вообще рядом с заводом, на которых обитают медведи, создающие реальную угрозу для человека.

Предприятия и суда рыбной промышленности являются интенсивными загрязнителями окружающей среды. Большое количество сточных вод образуется при дефростации, мойке рыбы, тары, стерилизации консервов, уборке производственных помещений рыбообделочных цехов, в среднем от 10 м³ до 26 м³ на 1 т [6]. В рыбопереработке в зависимости от типа сырья отходы основного производства могут достигать 30%, при производстве консервов 50–55%, а при производстве филе — все 70% [4].

В состав голов, туловищных костей и плавников входит большое количество азотистых (до 19–20%) и минеральных веществ (10–12% и больше). У многих рыб в голове и костях содержится также жир (10–15% и более). Белки этих частей тела рыб представлены в основном соединительнотканными белками оссеином и коллагеном, неполноценными в пищевом отношении. Основная масса отходов состоит из фосфорных солей кальция и небольшого количества углекислого и фтористого кальция, гидроокиси кальция, солей магния, натрия, калия и некоторых микроэлементов, и используется в основном для получения кормовой муки. В состав чешуи входят азотистые вещества (25–35% от массы чешуи) в виде коллагена и особого белкового вещества — ихтилепидина, а также минеральных веществ в виде фосфорнокислых кальциевых солей (от 15 до 30% к массе чешуи). В покрывающем чешую эпидермисе находятся значительные отложения кристаллов гуанина, придающих чешуе серебристый блеск, из которого получают жемчужный пат, жидкий или твердый клей и кормовую муку для птицы. В коже рыб в большом количестве содержит родственные коллагену протеиноиды — проколлагены, легко превращающиеся в глютин, а также коллаген, эластин и экстрактивные небелковые вещества, а также жир (у сельди от 0,3 до 37%). Кожа является хорошим сырьем для производства высококачественного клея, а также может быть использована как кожевенное сырье. Внутренности богаты витаминами, содержат пищеварительные ферменты — трипсин, пепсин, липазу и амилазу, и являются ценным сырьем для производства богатой витаминами кормовой муки и технического жира, кормовых гидролизатов, витамина А в жире, ферментных препаратов технических и пищевых. Пищевые ферментные препараты применяют для ускорения процессов созревания рыбы при посоле, вялении и копчении. На долю плавательного пузыря приходится около 1% массы тела рыбы, в стенках которого содержится менее 2% жира и более 30% коллагена, используемого для производства клея очень высокой клеящей способности, применяемого в пищевой промышленности, в медицине для изготовления пла-

стырей, а также для склеивания музыкальных инструментов и реставрации картин [7].

У ракообразных большое количество панцирсодержащих отходов, которые составляют 15–35% от выловленного сырья и являются ценным сырьем для получения полимеров природного происхождения — хитина, хитозана и их производных, являющихся ценным сырьем для получения пищевой продукции и технических, лекарственных и косметических препаратов, а также белкосодержащих отходов для кормов [8].

Высокое содержание кальция в створках моллюсков делает их незаменимыми при производстве кальцесодержащих препаратов. Многие беспозвоночные являются источником кобальта и ванадия.

Существуют и успешно применяются технологические решения по утилизации соковых паров и сточных вод, являющихся основной экологической проблемой рыбных предприятий. Белковая взвесь, которая присутствует в сточной воде любого пищевого производства, имеет длительный срок разложения [8].

При создании инновационного комплекса безотходной рыбопереработки на Камчатке, по мнению автора, могут возникнуть проблемы, такие как ограниченность сырья, транспортная система, недостаток в рабочей силе, в том числе квалифицированных кадров, дополнительные расходы по обеспечению функционирования комплекса. Все эти проблемы приведут к значительному удорожанию конечной продукции.

По мнению автора, более эффективно строительство специализированных заводов в районах промысла или цехов при действующих рыбоперерабатывающих заводах, а также оснащение специальным оборудованием рыбоперерабатывающие суда. Внедрение экологических технологий, диверсификация производства на заводах позволит решить проблему рационального использования биоресурсов, создания новых рабочих мест, в том числе высокопрофессионального персонала, новых продуктов из добываемого сырья и стимулирования доставки биоресурсов на родной берег. Внедрение экологических технологий на судах позволит решить проблему утилизации отходов и малоценных облавливаемых биоресурсов и увеличить доходность и быстроту окупаемости оборудования.

Внедрение экологически эффективных инновационных технологий обеспечит развитие рациональной переработки водных биоресурсов и производство собственных кормов для сельского хозяйства Камчатки, тем самым обеспечив продовольственную безопасность для жителей не только Камчатского края, но и всей России. Также необходимо совершенствование существующих «экологических» платежей, которые будут стимулировать производителей на внедрение новейших технологий и диверсификацию производства.

Решение экологических задач требует значительных вложений, и здесь государство может помочь рыбопромышленникам, т.к. рациональное использование природных ресурсов и обеспечение устойчивости среды жизни — главные проблемы, требующие незамедлительного решения.

Литература:

1. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ria.ru/society/20151026/1308399413.html#ixzz3pvP8E3kF> (дата обращения: 14.11.2015)
2. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.znaytovar.ru/s/Cennost-morskoj-ryby.html> (дата обращения: 14.11.2015)
3. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.poleznenko.ru> (дата обращения: 14.11.2015)
4. Егорова, Е. В. Экологический аспект развития рыбной отрасли Камчатки//Science time. Международный научный журнал, г. Казань. — № 7/2015
5. Буданова, О. В. О состоянии внешнеэкономической торговли Камчатского края// Научно-практическая конференция «Социально-экономическое развитие камчатского края на современном этапе» (сборник докладов). — Петропавловск-Камчатский, 2015 — с. 23–25
6. Главинская, Л. Т. Рыбная промышленность России в контексте устойчивого развития [Электронный ресурс] //Экологический ежегодник. — Режим доступа: ecology-science.com (дата обращения: 29.07.2015)
7. Технология рыбы и рыбных продуктов. Состав непищевых частей тела рыбы [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://fish-industry.ru/obrabotka-i-transportirovka/464-sostav-nepischevyh-chastey-tela-ryby-chast-1.html> (дата обращения: 14.09.2015)
8. Новости рыболовства [Электронный ресурс] — Режим доступа: fishnews.ru/news (дата обращения: 01.07.2014)

ТЕЗИСЫ РОССИЙСКО-ГЕРМАНСКОГО ФОРУМА «БИОЭКОНОМИКА И БИОМЕДИЦИНА» 16–17.11.2015

SECTION «BIOMEDICINE»

Mechanisms of Neuronal Survival in Stroke

Zinchenko V.P.¹, Magnus T.², Kleinschnitz C.³, De Meyer S.⁴

¹ICB RAS, Pushchino, Russia; ²University of Hamburg, Germany; ³University of Wurzburg, Germany; ⁴Catholic University of Leuven, Belgium

Despite the devastating nature of ischemic stroke, affecting millions of people each year, current treatment options are remarkably limited. Development of better and safer therapies is strongly hampered by the lack of knowledge on the precise pathogenic mechanisms underlying stroke. In recent years IL-10, one of the most central anti-inflammatory cytokines, have been implicated in the modification of neuronal activity and activation of protective pathways. Previously we show that intravenous administration of IL-10 significantly reduces infarct area. In a rat hippocampal neuronal cell model IL-10 prevented the development of posthypoxic hyperexcitability and protected GABAergic neurons from death. The goal of this project is to understand the role of anti-inflammatory processes in neuronal survival and to use the knowledge of IL-10 signaling cascades to increase its beneficial effects, for the treatment of cerebral ischemia. We will show that IL-10 increases resistance of neurons against hypoxia. We

will determine the signaling cascades induced by IL-10 that protect cell from hypoxic injuries. These intracellular signaling experiments will provide new insights into the molecular mechanisms of anti-inflammatory treatment in neurons, helping to design future treatment targets. We plan to design new drugs against these targets to block or stimulate some of these pathways. We will develop IL-10 nanobodies — small single domain antibodies derived from camelid heavy chain antibodies that effectively imitate or potentiate the function of human IL-10. All experiments will necessarily be done by at least two groups often even by all four. Transgenic mice will be sent from Hamburg and Leuven to the other partners, treatments from Moscow and Leuven will be tested by the advanced readout techniques in Wurzburg or Hamburg, positive results will be reproduced at least in three laboratories, and information will be quickly distributed between the partners.

Textile Reinforced Tissue-Engineered Implants

Frese J.¹, Moreira R.¹, Wolf F.¹, Mela P.¹, Thiebes L.¹, Kurtenbach K.², Gesche V.N.², Jockenhoevel S.^{1,2}

¹Institute of Applied Medical Engineering, Helmholtz Institute Aachen, RWTH Aachen University, Germany; ²Institute for Textile Engineering, RWTH Aachen University, Germany

Textile-based solutions are an indispensable part of our daily life and not only limited to fashion and clothing. Therefore, it is not surprising that they play a key role in the medical field of implantology. A closer look at the anatomy and biomechanics lead to the hypothesis that the human body is a textile product as biomechanical properties are mainly defined by fibre structures, like e. g. collagen bundles, elastic fibres, fibrin fibres, fibrous cartilage, and ligament etc.

Driven by the development of biocompatible materials, textile engineering applications are increasingly gaining in importance especially in the field of regenerative medicine

and tissue engineering. Tissue engineering approaches are being investigated to construct living autologous implantable structures which have a post-implantation capacity for growth and remodelling. The design strategies are typically based on the seeding of a scaffold material with suitable source of living cells in an appropriate three-dimensional configuration, which is subsequently, conditioned using various external stimuli, including biochemical or mechanical factors.

Our work is focusing on the development of autologous implants, by combining textile-based scaffolds with

an autologous fibrin cell carrier material. Fibrin represents an ideal scaffold to the rapid synthesis of autologous tissue-engineered constructs, as it can be isolated from a patient's blood sample. Fibrin gel offers immediate high cell seeding efficiency, a homogenous cell distribution by gelation entrapment and has a degradation rate that can be controlled by protease inhibitors. Although it seems to be an ideal scaffold material, fibrin alone possesses inadequate mechanical properties to withstand implantation in the vascular system. Therefore, textile reinforcement is in-

evitable, as it allows the combination of the ideal properties of fibrin with textile structure. Textile reinforcement of cell seeded fibrin gel not only provides the needed mechanical stability, but also anisotropic behavior and the possibility of controlling the organization of the newly synthesized extracellular matrix. We could successfully demonstrate the ability of different textile technologies to create cardiovascular and respiratory prosthesis such as vascular grafts, heart valves and biological stents.

Tissue-Engineered Implants for Cardio-Vascular Surgery, Traumatology and Orthopedics

Akatov V.S.^{1,2}, Fadeeva I.S.^{1,2}, Fadeev R.S.^{1,2}, Senotov A.S.¹, Muratov R.M.³, Lekishvili M.V.⁴, Guriev V.V.⁵

¹Institute of theoretical and experimental biophysics at RAS, Pushchino, Russia; ²Pushchino State Natural Sciences Institute, Pushchino, Russia; ³Bakulev Scientific center for cardio-vascular surgery, Moscow, Russia; ⁴Central Institute for Traumatology and orthopedics, Moscow, Russia; ⁵Moscow state university of medicine and dentistry, Moscow, Russia

Tissue-engineering implants based on biomaterials are widely used for reconstructive cardiovascular surgery, traumatology, orthopedics, maxillofacial surgery. Some modification of these materials is required to provide regenerative and reconstructive properties taking into account understanding the mechanisms of body reaction against implanted materials, mechanisms of tissue regeneration stimulated by implants.

In the laboratory of tissue engineering at ITEB RAS the mechanisms of calcification of biomaterials for cardiovascular surgery are studied and new technologies are devel-

oped for suppressing the pathological calcification of these biomaterials, to improve their functionality. Some of these technologies were introduced into the process of heart valve allograft modification in Bakulev Center of Cardiovascular Surgery.

Laboratory of Tissue Engineering at ITEB RAS develops also new biomaterials for traumatology and orthopedics, and studies effects of these biomaterials on the regeneration of bone, tendons and ligaments in laboratory animals. These biomaterials are developed in cooperation with Moscow centers of traumatology and orthopedics.

Obtaining of Hydrolysates from Cartilage Tissue Biopolymers and Vitamin Mineral Complex to Prevent and Treat Joint Diseases

Nikolaeva T.I.¹, Molchanov M.V.¹, Laurinavichus K.S.², Sova V.V.³, Kaptsov V.V.⁴, Shekhovtsov P.V.¹

¹Institute of Theoretical and Experimental Biophysics RAS; ²Institute of Biochemistry and Physiology of Microorganisms RAS; ³Institute of Protein Research RAS; ⁴Institute of Cell Biophysics RAS; Moscow region, Pushchino

Joint arthritides and arthroses, destructions of intervertebral cartilage are widely spread chronic diseases. As degradation of connective tissue occurs, the disorders of musculoskeletal system are hardly treated by pharmacologic drugs. One of the problems of efficient search of preparations may be solved by development of the nutraceuticals derived from animals' and hydrobionts' tissues components. Provided that the preparations have biopharmaceutical effect on joints. Connective tissue formation arises from the substances that predominantly are orally administered in the form of nutrition. Complete set of biopolymers can be obtained from analogous tissues of farm animals. The basic structural elements of the cartilage tissue are collagen proteins and proteoglycans. Bioavailability of these biopolymers for absorption by human body is high after hydrolysis to the extent of amino acids peptides and glycosaminoglycans' fragments. These

low molecular components enter into blood-vascular system then into cells, they participate in the biosynthesis of macromolecules and in the formation of tissue matrix.

During diseases changes occur in all joints first of all in the hyaline cartilage. Thinning, separation and loss of elasticity of collagen fibrils take place. This is why we chosen material for study hyaline cartilages on the 1st stage of research. The cartilages were derived from the tracheae of bovine animals and pigs. As a rule, sets of enzymes, but not separate proteases, are used for the hydrolysis of proteins that are contained on the connective tissues. These enzymes have specific effect destroying certain links in the proteins. We used the following sets of enzymes: protepsin, phytospain, himopsin, papain, pancreatin, collagenase. We demonstrated that the highest extent of hydrolysis is observed under the effect of phytospain with the following conditions: pH 6,0, T=55 °C, 10% of phytospain, time of hy-

hydrolysis is 3 hours. The analysis of qualitative composition of the hydrolysates was studied by the methods of nuclear magnetic resonance (NMR) and mass spectrometry. Signals of peptides that contain 10 to 50 amino-acid residues are identified in NMR spectra. The results of mass spectrometry demonstrate the presence of peptides having molecular weight 2000 — 4000 D and also fragments of hyaluronic acid and chondroitin-4-sulphate of molecular weight 80 — 1000 D.

As a result of enzymatic hydrolysis we made the basic composition of the nutraceuticals containing low molecular elements of matrix of the hyaline cartilage. Oral ad-

ministration of these nutrients stimulates disordered during diseases biosynthesis of matrix macromolecules in cells. The efficiency of nutraceuticals increases if they contain vitamins, micro- and macroelements. We assembled the composition of them for activation of the enzymes that catalyze the process of collagen fibrils and proteoglycans' formation. Such composition of substances is contained in marine algae fucus manufactured by LLC «Native» (Town of Pushchino, Moscow region). On the base of fucus and other vegetable components we obtained additional set of vitamins and minerals applicable to the basic one.

Nanoaerosolized Drugs and Insecticides

Morozov V.N.^{1,3}, Kanev I.L.¹, Mikheev A.Y.¹, Shlyapnikova E.A.¹, Shlyapnikov Y.M.¹, Nwabueze A.O.^{2,3}, Propst C.N.^{2,3}, van Hoek M.L.^{2,3}

¹Institute of Theoretical and Experimental Biophysics of the Russian Academy of Sciences, Pushchino, Moscow region, 142290 Russia; ²School of Systems Biology, George Mason University, Manassas, VA 20110; ³National Center for Biodefense and Infectious Diseases, George Mason University, Manassas, VA 20110

Many commercial devices for treatment of asthma, tuberculosis and other lung diseases with drug aerosols have been developed. However, all inhalers and nebulizers produce micron-sized drug particles which poorly penetrate into the alveolar region. Recently we have developed a new technology for generation of nanoaerosol particles (NAPs) from biological molecules (antibiotics, proteins) with complete retention of their structural and functional properties. The technology has been tested in treatment of mice infected with pulmonary tularemia. It was found that inhalation of levofloxacin NAPs saved most infected mice if the antibiotic was packed into liposomes before atomization.

In this report the benefits and drawbacks of the new drug form will be discussed. Atomization of a substance into NAPs changes its chemical and physical properties as well as its pharmacodynamics and therapeutic effects. First, unlike the oral application when drug is first subjected to destruction in the stomach and then in the liver inhaled drug quickly penetrate into blood stream and reach other organs without being subjected to proteolysis and hydrolysis. Second, substantial reduction in the working doses is expected in terms of mg/kg, since the drug NAPs are delivered to the infection site and since the number of particles per number of the lung cells may provide a new basis for dosing. It is not excluded, however, that the direct exposure to a highly concentrated drug solution in the

area where drug particle landed may produce unusual side effects.

To study potential side effects of nanoaerosolized drugs fruit flies (*Drosophila melanogaster*) were employed as an inexpensive biological model. We showed that exposure of the flies to imidacloprid (IMI) NAPs resulted in their rapid knockdown ($T_{50} = 88 \pm 14$ min at 22 °C and $T_{50} = 36 \pm 2$ min at 33 °C). It was demonstrated that the concentration dependence of T_{50} follows the Haber rule, $CxT_{50} = \text{const.}$, and that only the IMI NAPs with the diameter below 300 nm contributed to the fly poisoning. Doses inducing knockdown in flies upon oral application were experimentally determined and compared with the doses upon exposure to IMI NAPs. Two models were developed to calculate NAPs doses. First one assumes that IMI NAPs are deposited from all the air volume from which oxygen was consumed. In the second model NAPs deposition is calculated by comparing diffusion of oxygen and NAPs in the fly tracheas. It was found that the tracheal deposition resulting in the knockdown is $\sim 1/100$ of the oral dose according to the first model and $\sim 1/100,000$ according to the second model.

Experimental data thus indicate that IMI NAPs quickly penetrate fly nervous cells through the breathing system causing knockdown. Shown here ability of non-volatile insecticide NAPs to be highly effective in killing insects might find applications in the green houses and vegetable storage facilities.

Bio-Inspired Tools Based on Self-Assembled Hybrid Nanostructures in Bionanotechnology

Fahmi A.W.

Faculty Technology and Bionics, Rhein-Waal University of Applied Sciences, Kleve, Germany

The development of nanotechnological tools based on bio-inspired nanostructured materials for the delivery of anti-infective, anti-cancer and diagnostic agents is a pivotal goal to solve challenges in several areas of biotechnology. The available technologies to design and fabricate nanostructures with controlled composition and architectures are often not green and expensive nor scalable and usually limited in dimension and require multiple step processes. The presentation will demonstrate a simple and bio-inspired nanofabrication approach based on directed self-assembly of organic-inorganic hybrid materials as green, cost-effective and powerful tool for manufacturing well-defined architectures. These are designed with nanometres precision to control bio-interfaces interactions at different dimensions and length scales. The key concept is to use

self-assembled soft-matter systems (block copolymer, biopolymer, Dendrimers) linked with in-situ inorganic components (Au, Ag, Fe_3O_4 ...) to generate bulk quantity of quality multifunctional nanostructured hybrid materials. These are controlled by composition, shape and size imposed during the fabrication process to obtain hybrid nanostructures for wide range of biotechnology applications. The main advantage of the in situ preparation is that the size and size distribution of the inorganic components are well controlled inside the soft-matter systems. These will facilitate novel collective properties and provide active building blocks for constructing novel multifunctional materials with cost-effectiveness and superior quality in broad spectrum of vital applications in biotechnology, nanomedicine and public health.

Rapid Quantification of Pathogens, Biotoxins and Small Molecules by Flow-Based Chemiluminescence Microarrays

Seidel, M. and Niessner, R.

Chair of Analytical Chemistry & Institute of Hydrochemistry, Technical University of Munich

Microarray technology is an emerging field in analytical chemistry and a powerful analytical tool for the simultaneous detection of multiple analytes in a single sample. A microarray consists of a defined matrix of reaction fields on a supporting material. Biochemically selective receptors like antibodies, DNA or aptamers are deposited by microdispensing and immobilized on a surface by physical or chemical interactions. The generated spots have diameters in the micrometer range. Hundreds or more bioanalytical reactions can be performed on an area of one square centimeter. The reaction on each spot is traceable back by knowing the position of each selective receptor. The multi-analyte method by means of analytical microarrays became a frontier research topic in analytical chemistry due to the possibility of generating multiple sets of quantitative data for different analyte classes in a short time.

Applications are in the field of pharmaceuticals, toxins, allergens, proteins, and (pathogenic) microorganisms and viruses. Multi-analyte quantitative methods are important if a panel of analytes should be quantified. For many dif-

ferent analytes, critical values in food and water safety are defined. Forensics, diagnostics and biosecurity are other fields in analytical chemistry for multiplex analysis. Small organic molecules, proteins, microorganisms, and viruses are quantified by microarray immunoassays (MIAs). Nucleic acids of microorganisms, viruses, or eukaryotic cells are analyzed by nucleic acid amplification tests (NAATs) on DNA microarrays. For multiplex measurement, hybridization assays on DNA microarrays are performed.

In our research institution is developed the flow-based chemiluminescence microarray analysis platform MCR 3. Pathogens, proteotoxins and small molecules are quantified rapidly with high sensitivity by DNA and antibody microarrays [1]. Following applications are presented in the lecture: Antibiotics in milk, biotoxins in food samples, zoonotic pathogens in slaughtered pigs, hygiene control of food and water by quantification of pathogenic microorganisms and viruses.

[1] Seidel, M. and Niessner, R., Chemiluminescence microarrays: a critical review. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 2014,406, 5589–5612.

Research Centre of Medical Technology and Biotechnology (fzmb GmbH)

Miethe P., Ponomarev I.

Research Centre of Medical Technology and Biotechnology

The *fzmb GmbH* is a private non profit research company for medical technology and biotechnology. It has 110 fellows in the 4 departments, Animal clinics (horse, cow, companion animal), Diagnostics (veterinary, food control), Biotechnology (antibodies, recombinant proteins, cartilage cell culture) and Bio-instruments (Immunoassay analyzer, near infrared spectroscopy NIR, ion mobility spectroscopy IMS).

The mission of the company is to provide research services for small and medium size companies (SMEs). The major FZMB research and development areas are: 1) immunology and antibody technology; 2) arthritis and cartilage regeneration; 3) gas (IMS) and food analytics (NIR)

In the field of *antibody technology* the fzmb has a complete horizontal technology portfolio which comprises antibody generation, characterisation, immobilisation and various applications in biological assays (immunoassays) and down stream processing (affinity chromatography, magnetic bead separation). The fzmb has been working many years together with Russian research partners to develop new antibodies and innovative immunological methods — in particular for «point of care testing».

Currently the fzmb GmbH and the RCMDT Research Center for Molecular Diagnostics and Therapy use a Joint German-Russian funding competition of the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) and the Russian Foundation for Assistance to Small Innovative Enterprises (FASIE) in the area of applied, industry-related, innovative research and development. In this joint project (project

number: 01DJ14011A) «The development of highly sensitive recombinant antibodies for the establishment of rapid tests based on the 3-D-immunofiltration for the detection of toxins» we jointly develop a new method for *in vitro* generation of monoclonal antibodies. The partner combine their expertise in genetic engineering (RCMDT), Cell biology (FZMB) and testkit production (Senova GmbH) to generate a novel antibody based rapid test kit for the detection of microbial toxins.

In the field of *arthritis and cartilage regeneration* the fzmb has developed a method to produce 3D scaffold-free cartilage transplants (SFCT). Cartilage constructs produced by SFCT-technology provide promising opportunities to restore cartilage defects in humans and horses. In addition, SFCT-technology presents a new suitable and promising approach to reduce and replace animal testing that can be used in different fields of interest such as pharmacological screenings in frame in vitro arthrosis research.

In the scope of the «Trilateral Partnerships» programme funded by the Volkswagen Foundation, together with Ukrainian (Institute for Genetic and Regenerative Medicine, Kiev) and Russian (Baltic Federal University of Immanuel Kant, Kaliningrad) colleagues we want to apply our SFCT-technology for regeneration of ligaments and tendons.

In the area for *IMS and NIR* the fzmb is involved in several joint product developments with industrial partners aiming to provide portable devices for on spot testing of vitals substances (IMS) and foodstuff composition (NIR).

Site Management Organizations in Non-Clinical Studies

Rybkina E.P., Chistyakov I.N.

Preclinical Study Centre, LLC

Biopharmaceuticals industry imperatives demands a systematic approach to preclinical research that starts with predefined objectives and emphasizes processes, systems, and process control based on quality risk management. Centralized management of business and operational functions intended to control the quality and performance of work from the very beginning of the planning phase, usage entire quality metrics relating to preclinical research safety, risk, and conduct standards,

generalized for the group of Investigational Sites allows to maintain required level of quality of study results, reduces data bias, monitoring and management burdens while facilitating trial supply and documentation. The survey is aimed to provide a summary of the modern market situation, SMO definitions and Preclinical Study Centre roles and responsibilities within the Pushchino Scientific Center and the biotechnological regional innovation cluster network.

Nitrosyl non Heme Proteins Mimetics as New Agents for Cancer Chemotherapy

Sanina N.A.

Institute of Problems of Chemical Physics, Russian Academy of Sciences

The search for new approaches to the development of effective and non-toxic prodrugs based on metal coordination compounds has been performed intensely in leading laboratories world-wide.

It is known that nitrosyl iron complexes are intermediates in the decomposition of proteins and formation of S-nitrosothiols, which are catalyzed by the iron, and are reservoirs and transporters of nitric oxide (NO) *in vivo*. Based on these data, methods for synthesis and investigation of properties (X-ray analysis, IR-, EPR, Mössbauer spectroscopy, SQUID magnetometry and amperometry (NO donating activity)) of nitrosyl [2Fe2S] and [1Fe-2S] ferredoxins mimetics have been developed, with the aim to use them as NO donors in the in the treatment of NO-chemotherapy of oncological diseases. High anticancer activity *in vitro* and *in vivo* has been first shown for a series of binuclear tetranitrosyl iron complexes. Functional sulfur-containing ligands in such complexes are reversible inhibitors for synthesis of cellular DNA, and they suppress the growth

of tumors of various genesis, while the NO group, being the second component of the hybrid complex, is a key signal molecule that controls the tumor growth. All studied binuclear tetranitrosyl iron complexes were shown to be inducers of apoptosis in tumor cells. High anticancer activity of some nitrosyl iron complexes was detected on mice's transplantable tumors.

A water-soluble mononuclear dinitrosyl iron complexes (DNICs) with thiourea and Nethylthiourea have been synthesized and studied for the first time. They were shown to be less toxic (almost ten times) than the anticancer agents of the platinum group — *cis*-platin and satraplatin — studied earlier, their activity being the same. HeLa cells have been shown to be much more sensitive to DNICs than MCF7 cells, a response similar to that observed for the platinum complexes. The mechanisms of the cytotoxic effect of the nitrosyl complexes, as well as the reduced sensitivity of MCF7 cells to the effects of the NO donor of this class, should be examined additionally.

Aminonitroxyl Platinum Complexes as Antitumor Compounds

Terentiev A.A., Senj V.D.

Institute of Problems of Chemical Physics RAS, Chernogolovka, Moscow region

Platinum based drugs have long history of successful cure of a number of cancers, but their clinical use is restricted because of severe side effects and resistance (intrinsic or acquired) of tumors to these drugs. We have synthesized a series of aminonitroxyl tetravalent platinum complexes of common structure Pt (IV) (NH₃) (R•NH₂) Y₂Cl₂, where R is a nitroxyl radical and Y is an axial ligand, and studied their effects on tumor cells of several lines. The axial ligands of synthesized complexes are the residues of fatty acids of different lengths. These ligands can change lipophilicity of the complexes which is important for their ability to penetrate into cells. The nitroxyl radical moiety was introduced into the platinum complexes because it is known that nitroxyl radicals possess antioxidant properties. Since reactive oxygen species generation and oxidative stress were observed in cells and organs of animals exposed to platinum based drugs, the antioxidant nitroxyl moiety could confer less toxicity.

It was found that introduction of nitroxyl radical to structure of Pt (IV) complexes drastically decreased the cytotoxicity of resulting compounds. Placing fatty acids at axial positions of tetravalent platinum complexes allowed

us to obtain complexes that possess cytotoxicity exceeding that of original Pt (IV) compounds. Cellular accumulation of aminonitroxyl Pt (IV) complexes depends on structures of their axial ligands. The direct nitroxyl derivatives of Pt (IV) complexes have the slowest accumulation rates, while complexes with modified axial ligands exhibit higher rates of cellular accumulation.

In experiments with pulse exposure, the aminonitroxyl Pt (IV) complexes have been shown to develop their cytotoxic effect much slower compared to cisplatin. Thus, despite high cellular accumulation rates, aminonitroxyl Pt (IV) complexes compounds require an additional time to reach their high cytotoxicity. This suggest that the Pt (IV) complexes are prodrugs that have to be reduced to active Pt (II) derivatives to exert their antitumor activity.

Antitumor effects of aminonitroxyl Pt (IV) complexes is compared to that of cisplatin, but aminonitroxyl complexes are several fold less toxic to animals. In experiments with combination therapy of model animal tumors a synergistic action of aminonitroxyl Pt (IV) complexes and cyclophosphamide or cisplatin was observed, resulting in high survival rates of tumor bearing animals.

Hydroxylation of Steroids by Filamentous Fungi as a Platform for Production of High-Valued Pharmaceutical Intermediates

Kollerov V.V., Fokina V.V., Shutov A.A., Sukhodolskaya G.V., Lobastova T.G., Donova M.V.

G.K. Skryabin Institute of Biochemistry and Physiology of Microorganisms, Russian Academy of Sciences, Pushchino, Moscow region, Russia

Hydroxylation is one of the most important reactions of steroid functionalization. Steroids of pregnane or androstane series with hydroxyl functions at positions 11 / or 14 are widely used as anti-inflammatory, immunosuppressive, anabolic and contraceptive agents; 7 / -hydroxyderivatives of bile acids are known for their therapeutic action against many human diseases.

Microbial catalysis is an effective tool for steroid hydroxylation which allows generation of the compounds which may be difficult to obtain by conventional synthetic methods. Hydroxylase activity towards steroids is widespread among the fungi. However, practical realization of steroid hydroxylation bioprocesses by fungi is often restricted by insufficient selectivity because of some side reactions in whole-cell catalysis. In this regard the search of new highly efficient biocatalysts capable of selective steroid hydroxylation is of importance.

In this work we used experimental screening in order to reveal novel strain candidates with target steroid hydroxylase activity. More than 300 fungal strains of different taxonomy were tested on their capability to catalyze regio- and stereospecific hydroxylation of 3-keto- and 3 / -hydroxy-steroids of adrostane, pregnane and cholane series with optimization of processes by the most active strains.

The representatives of *Gongronella*, *Scopulariopsis*, *Epicoccum*, and *Curvularia* genera have been revealed as the most promising biocatalysts for steroid 11 -hydroxylation of cortexolone, deoxycorticosterone and their acetylated derivatives. The presence of 17-acetyl group was shown to facilitate further selectivity of 11 -hydroxylation. The strains of *C. lunata* VKM F-644 and *G. butleri* VKM F-1033 expressed maximal target activity. Original procedures for protoplasts obtaining, mutagenesis and mutant strain selection of *C. lunata* allowed obtaining of a stable mutant M4 with increased 11 -hydroxylase activity that provided over 90% of 11 -hydroxylated derivatives under

optimized conditions. *C. lunata* M4 mutant strain was also revealed as the most effective biocatalyst of 14 -hydroxylation towards steroids of androstane series. The maximal yield of 14 -OH derivative (up to 80%) was obtained at the incubation of *C. lunata* M4 strain with 9 -hydroxyandrostendione. Another strain, — *Aspergillus ochraceus* was shown to be the most effective biocatalyst for 11 -hydroxylation of androstendione (AD); yield of 11 -OH-AD exceeded 95%.

The capability of pregnenolone transformation to 11 -hydroxyprogesterone with 3 -OH group oxidation, $\Delta^5 \Delta^4$ -isomerization and 11 -hydroxylation combination in one biotechnological stage was revealed for

Rhizopus stolonifer VKM F-401, as well as for three strains of *Aspergillus* genus with its maximal level in *Aspergillus niger* VKM F-212. 11 -Hydroxyprogesterone was accumulated as major product yielding up to 70% under the optimized conditions.

With the exception of few experimental works, lithocholic (LCA) and deoxycholic (DCA) acids have not been strongly investigated as a substrates for bioconversion by fungi. We firstly revealed the formation of 7 / -hydroxylated derivatives for 34 tested fungal strains of different taxonomy. Under the optimized conditions, the yield of 7 -OH-derivatives: ursodeoxycholic (UDCA) andursocholic (UCA) acids reached 90% during LCA and DCA transformation by *Gibberella zeae* VKM F-2600 and *Fusarium merismoides* VKM F-2310 strains, correspondingly.

The results confirm that experimental screening is still a powerful tool for the discovery of novel active biocatalysts. Fungal strains are capable of effective regio- and stereoselective hydroxylating of different types of natural and synthetic steroid substrates of both pregnane and androstane series, as well as bile acids. The results might be suitable for preparative-scale exploitation of the selected fungal strains for production of highvalued hydroxylated intermediates for pharmaceutical industry.

«Innovation Bridge North Rhine-Westphalia — Russia»: Enhancing Cooperation in Research And Innovation

Paveliev S.

ZENIT GmbH — Centre for Innovation and Technology in NRW

ZENIT GmbH is the innovation agency of the German State of North Rhine-Westphalia (NRW). ZENIT paves the way and helps clients from across the globe gain a foothold in one of Europe's leading regions. On behalf of the EU, national and regional bodies, ZENIT provides

innovation related services for the benefit of companies, as well as universities and research institutions.

Russia is regarded as a strategic partner of NRW in R&D, innovation and business. The long term project

«Innovation Bridge NRW — Russia» enables a cost-neutral access to a broad range of ZENIT's services

for Russian companies, universities and research institutes. Services include: initiation and support of research and innovation partnerships; customized advisory on regional, national and international funding and financing

instruments; establishment of technology and know-how transfer; organisation of conferences and delegation visits; provision of information on markets, infrastructure and innovation related measures.

Composition for Treatment of Acute and Chronic Hepatic Encephalopathy

Dynnik V.V., Bogomolov P.O.

«Biotechnologies of Pushchino», Limited Liability Company

Definition: Hepatic encephalopathy (HE) — brain dysfunction determined by liver insufficiency to filter out gut ammonia and related toxins.

The aim: Development of combined preparations, which may be used as pharmaceutical compositions or as dietary supplements, which enable to prevent, delay or relieve the neurocognitive and metabolic disorders, related to HE, liver, brain, vascular system, etc. dysfunction.

Current state: Most common therapeutic options are directed towards the treatment of precipitating factors and reduction of circulating ammonia («ammonia lowering strategies» — ALS), rather than on correction of the deterioration in the brain, liver, vascular system, etc. or on supportive therapy. ALS are used over last 50 years and are based on trapping of ammonia (L-ornitine-L-aspartate) or of ammonia and adaptively accumulated L- glutamine (L-ornitine-phenylacetate). More than 55 years ago W. McDermott, evaluating the efficacy of existing treatment options, based on amino acids therapy, wrote: *it should not be expected that this will prove to be a universal panacea not should be expected than any one administered substance could effectively reverse all the derangements...*

New offered approaches in the therapy of HE so called «counteracting or neuroprotective strategies» are based on application of the inhibitors or antagonists of multiple pro-

teins, attacked by ammonia or other toxins. Systemic application of them might have side effects.

Results: The etiology of HE is multifactorial and very complex and to address this issue the multi target therapy should be developed. Our strategy is focused on the development of group of medical preparations, representing complex formulations of compounds, having multiple functions and combined synergistic action on different targets, which are affected in the process of HE development. Based on animal study were run out preliminary treatment with different dosage of 45 patients (1 week treatment and 1 month treatment periods and 1 month follow up period), which have liver cirrhosis of viral etiology and hepatic encephalopathy. The study was performed on the basis of informed consent. We have Russian patent, PCT application and the License for the production of dietary supplements.

Conclusions: No adverse events were observed in both study groups. The results of this trial show that oral administration of claimed composition is safe, well tolerated and effective. It resulted in significant decrease in ammonia concentration with concomitant rise in CFF-test values and reduction of AAT activity and do not have rebound effect (the rise in ammonia concentration and fall of CFF values) after cessation of patients treatment, due to the fact that therapeutic effect is preserved during one month post treatment period.

SECTION «BIOECONOMY»

Refinement of Liquid Agricultural Slurry or Digestate

Drs. Hans J.P. Freiherr V.

Donop – Vapora group B.V. The Netherlands and Germany

That is the vision and ethical basis of VAPORA, an international West-European technical consulting company in Germany and The Netherlands. We don't develop and trade technology but analyze, evaluate existing

or new methods or technical solutions and arrange them in a operating process chain.

Intensive livestock breeding and importing fodder increase the problems of liquid «waste». The main objective

«Waste does not exist, only wasted resources»

is to prevent over-fertilization and longtime consequences to agricultural soil.

Most important is to understand: what is the real situation of customers, on which resources they have access and which are the main problems with slurry, digestate or sewage sludge.

To prepare good decisions on customer's side, we know and advise how to refine this «waste» into useable secondary products or renewable resources. That needs time to analyze and report his «reality» and his objectives and preselect technologies for economical solutions.

Working together with governmental organizations like Energy Agency North-Rhine-Westphalia (NRW) at the cluster for «biomass conversion and energy research» at Düsseldorf and the NRW-Ministry of Environment & Agriculture, early we get knowledge about new technologies and methods.

We evaluate those technologies, how to use and to shorten the «time to market». We benchmark the potential of these technologies to be combined with other ones and how to be part of a complete process chain from «waste» to renewable resources.

An optimal solution in refining liquid «waste» is to extract the water content out of the contaminated liquor, to

save organic minerals, destroy hormones and pharmaceutical elements and clean the water into environmental friendly osmotic water to be dumped in rivers. The dry solid content can be used as an energetic source to make offgrid heat and power.

There are 20 up to 30 different technologies to be implemented. But which combination will solve customer's problems and what will come as close as possible to his economic intent?

So we are transmission belts between R&D-/production companies and customers need, but staying at customer's side, which normally has no detailed knowledge or experiences of possible approaches. We have the focus on the total process chain and no reduced look on isolated modules. So we reduce the risks in decisions. **Summary:**

The VAPORA advisors analyze customers need/objectives, evaluate and arrange adequate technologies, how to separate liquid/dry content, to clean the water content of liquid «waste» from agriculture and/or municipal sewage, to recycle and refine the fertilization elements as ammonium, phosphate and potash to secondary products. The dry solid content can be used for energy production to feed burning, pyrolysis or steam installations.

The New University of Applied Sciences Hamm-Lippstadt: Thriving for Excellence in Teaching And Science

Egon Amann

Hochschule Hamm-Lippstadt, Marker Allee 76–78, D-59063 Hamm, Germany

The University of Applied Sciences was founded in 2009. Today, it comprises 4.500 students studying in fourteen different Bachelor and five Master degree programs at two locations — the cities of Hamm and Lippstadt. Currently, the University is staffed with 77 Professors, 65 Research Associates and 94 administrative and technical employees. The University is still in its planned growth phase, aiming for employing 120 Professors and 120 additional staff in its final state in a few years.

The University is headed by its President Prof. Klaus Zeppenfeld and its Vice-President Karl-Heinz Sandknoop. The University currently has four departments (two in Hamm and two in Lippstadt) and comprises brand new Buildings and state-of-the art laboratories.

Bachelor and Master Degree programs include: «*Energy Engineering and Resource Optimization, Biomedical Engineering, Technical Management and Marketing, Intelligent Systems Design, Sports and Health Care Engineering, Product and Asset Management, Applied Biomedical Engineering, Mechatronics, Industrial Engineering with Business Studies, Computational Visualistics und Design, Material Design* —

Bionics and Photonics, Social Media and Communication Informatics, and Business and Systems Engineering. In 2015 the following Bachelor and Master Degree programs were newly introduced: *Environmental*

Monitoring and Forensic Chemistry, Intercultural Industrial and Organizational Psychology, Biomedical Management and Marketing, Business Administration, Industrial Engineering and Design, and Technical Entrepreneurship and Innovation.

This broad orientation of study programs is supported by central functions like the *Center for Knowledge Management*, the *Center for Teaching Management* and a (planned) *Center for Research Management*. Additionally, essential administrative support is provided by the functions of *Academic and Student Affairs, Organization and Service*, and *Finances, Research and Human Resources*.

Whereas the Universities' initial years were characterized by focusing on excellence in teaching, now new efforts are made to thrive in science and technology. These efforts include establishing links to basic and industrial research institutions and companies as well as directing independent and strong sciences programs within the University. Examples of such research programs relating to Bioindustry, Bioresources and Biotechnology include the MOST- (*Model-based process control of biogas facilities*) Project directed by Prof. Dr. Dieter Bryniok, and the LEUKAEMIA- (*Microchip for differential diagnosis of leukaemia*) Project directed by Prof. Dr. Lara Tickenbrock.

The infrastructure to initiating additional, innovate Bio-tech programs is established.

Integration Of VKM IBPM Ras in European And Global INFORMATION SYSTEMS

Vasilenko A.N., Ozerskaya S.M., Stupar O.S., Evtushenko L.I.

G.K. Skryabin Institute of Biochemistry and Physiology of Microorganisms RAS, Moscow Region, Pushchino

Brief presentation of the main projects and infrastructures in microbial culture collections information systems: MINE, MSDN -> CABRI -> EBRCN -> StrainInfo -> GBRCN, EMbaRC -> WDCM, MIRRI. Participation of

the Russian culture collections. Data communication with biomedicine, pharmacology, agriculture, brewing, with food and vine production — information problems and possible solutions in MIRRIERIC.

Microbial Resources, Data and Services of VKM Offered for Biotechnology

Stupar O.S., Kochkina G.A., Vasilenko A.N., Evtushenko L.I.

G.K. Skryabin Institute of Biochemistry and Physiology of Microorganisms RAS, Moscow Region, Pushchino

The expanding network of culture collections seeks to provide a widening spectrum of biomaterials and associated information to meet the growing demands of modern biotechnology.

The All-Russian Collection of Microorganisms (VKM) located at the G. K. Skryabin Institute of Biochemistry and Physiology of Microorganisms (Pushchino, Moscow region) is one of the largest Russian collections in the area of non-medical microbiology. It hosts nearly 20,000 cultures of bacteria (including actinobacteria), archaea, filamentous fungi and yeasts isolated from various environments of different geography, and contains many strains of biotechnological interest. The VKM sub-collection of fungi from low-temperature habitats is the largest one among those

«coming in from the cold» and currently includes nearly 750 strains (more than 140 species). Screening conducted among fungi and bacteria from lowtemperature habitats revealed several strains of potential medical interest. VKM also offers services such as supply and deposition of cultures, including deposition for patent purposes according the requirements of the Budapest Treaty and deposition of newly described taxa. Scientific services mostly focus on identification, sharing expertise as well as training. Recent activities of VKM emphasize the development of information resources at VKM (including the DataBase «Microbial Application Properties») as well as integration of the currently dispersed microbial collections in Russia into a common virtual network.

Next Generation in Probiotics

Melnikov V.¹, Chistyakov V.²

¹Central Research Institute of Epidemiology, Russia, Moscow; ²Rostov Research Institute of Biotechnology, Academy of Biology and Biotechnology, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

On the market there is a large number of probiotics, which contain live beneficial microorganisms intended for the restoration of violated intestinal biocenosis. Current probiotics are obtained by laboratory cultivation on nutrient media. However, bacteria living in nature are greatly different by the properties from the cultures grown in “classic” laboratory conditions. The dominant lifestyle of bacteria in the natural environment is biofilm. Biofilm is a stress-tolerant community of microorganisms held together by intercellular junctions and a self-produced extracellular matrix, which forms on the surface of objects of the environment and the tissues of living organisms. We proposed that biofilm probiotics had advantage over the marketed planktonic ones. One can suppose that biofilm-driven gene expression might make the probiotics bacteria

harmful for health. Three responses can be given as a counterclaim. First, the resident microbiota of the human and animal body grows in a biofilm. Second, according to our study the traditional health-giving foods Natto (similar to Pepoke of Myanmar, Chungkukjang and Doenjang of Korea, Sufu or Furu of China and Thua nao of Thailand, soya beans fermented by terrestrial bacilli), which Japanese consume for hundreds of years, include fermenting bacteria in a biofilm. Third, our experiments on animals (mice, dogs, poultry, aquaculture fish) and human volunteers show that the biofilm bacteria are not only harmless but health beneficial. So the results of our studies indicate the possibility of bacterial biofilm growing technology application for the development of veterinary/medical probiotic preparations and products of functional nutrition.

Prebiotic Products Based on Algae *Fucus* as a Means of Prevention of Colorectal Cancer

Kononova S.V.¹, Sova V.V.², Fiebich B.L.³

¹NATIV Ltd., Moscow, Russia; ²Institute of Protein Research, Pushchino, Russia; ³Vivacell Biotechnology GmbH, Germany

Chronic intestinal inflammation provoked by dysbiosis in genetically susceptible individuals is an important factor related to carcinogenesis. One of the mechanisms of normal gut microbiota formation is fucose-containing oligosaccharides of mother's milk and gut mucins which are a feed for bacterial symbionts and a part of innate immunity. Source of fucose-containing polysaccharides in food could be the kelp. These polysaccharides could be prebiotic for bifido- and lactobacteria, the group of bacteria whose quantity is reduced during

the development of inflammatory bowel disease and colorectal cancer. The Russian company NATIV and German VivaCell Biotechnology GmbH together under a project supported by FASIE and BMBF, engaged in the development of functional food — beverages from *Fucus* algae for the prevention of colorectal cancer. NATIV Ltd. is developing their production technology, while VivaCell Biotechnology GmbH is examining on the safety of food components and evaluation of their anti-inflammatory properties.

Food Safety

Dmitrieva V.A.¹, Kulakovskaya T.V.², Nagolkin A.V.³

¹Center for Ecological Research and BioResources Development;

²G. K. Skryabin Institute of Biochemistry and Physiology of Microorganisms, Russian Academy of Sciences; ³Potok-Inter Ltd.

Substandard food products are the cause of high morbidity and mortality in the general population, but especially among people with weakened immune systems, children and the elderly. The number of food-borne diseases is increasing due to changes in farming practices; livestock intensive technologies aimed at maximum reduction of production costs; increase in the proportion of meat and poultry products in the diet; expansion of food distribution systems; the emergence of new types of products that may contain little-known pathogens; the emergence of new hazardous for people zoonotic infections; expansion of the range of diseases caused by microbial, parasitic or chemical contamination of food; a significant increase in the number of people who are more susceptible to microbial contamination of food. Emergency situations caused by substandard food, dictate the need for countries to take all measures to reduce the scope of their possible severe consequences for health, the economy and society as a whole.

The Proposed Developments:

New biofungicides Cellobiosolipids (CBL) — natural detergent compounds able to effectively inhibit the growth of a wide variety of plant pathogenic fungi. CBL can be used in greenhouses, in store houses to improve the preservation of fruit and vegetables, as well as at small enterprises of dairy and meat industry as a gelling agent, biodegradable detergents, and as agents able to reduce ice formation in refrigerators. They are non-toxic, easily utilized by microorganisms, thermostable and stable at storage. The CBL preparations are safe for animals and humans, they

do not jeopardize the soil microflora and do not adversely impact on the environment. They can be produced as solutions or sprays for the treatment of plants and/or fruits and vegetables; in the form of powder, CBS microbiological preparations (yeast strains-producers) can be applied directly to soil or to treat the harvest. Advantages: An easy and cheap production as well as simple, not requiring expensive equipment, method of application. At present it is planned to study the possibility of optimizing the yield of CBL using cheap nutrients depending on the geographical region, e. g. biodiesel wastes, sugarcane wastes, food and soap industry wastes that contain vegetable oils, and others.

«Potok» Technology to provide safety conditions of production, transportation and storage of food. This innovative energy-saving technology «Potok» is used for the decontamination of air in enclosed spaces. The technology provides a consistent, controlled, 100% efficient inactivation of viruses and microorganisms in the treated air stream. The technology has proven its absolute effectiveness in a variety of conditions ranging from space stations to hospitals, food production facilities, greenhouses and vehicles. The technology can be used to provide food safety in such cases as: Growing of fruits and vegetables under conditions with the controlled air flow; transportation and storage of food in the controlled air environment to prevent its damage and decay and thus to provide longer shelf life; preparation, packing and packaging of food in the required «clean» environment with the controlled air conditions (according to ISO and GMP).

«Useful Sun» Strategy for Photobiomodulation in Medicine and Agro-Biotechnology

Khramov R.², Ermakov A.¹, Fakhranurova L.², Gapeev A.², Manokhin A.², Santalova I.¹

¹Institute of Theoretical and Experimental Biophysics Russian Academy of Sciences;

²Institute of Cell Biophysics Russian Academy of Sciences, Pushchino, Russia

This project focuses on the development of nanoparticle containing light-converting materials (LCM) and the further of experimental validation our priority approach — strategies «useful sun» (Khramov et al., 2010; Gapeev et al., 2012). Such LCM absorb shortwave (including UV) components of solar radiation and convert it into orange-red (OR) and infrared (IR) light. In our studies, it was found that the strategy of «useful sun» in comparison with the strategy of «safe sun» (to block UV only) provides the following benefits for the man and animals: a) increases physical

performance of athletes at bench tests by 9%, b) speed up the rate of 40–100% of the regenerative processes of tissues and organs of human and animal without conceding a laser and LED technology photobiomodulation, c) increases by 50% the physical performance of animals (swimming test), in particular, with the improvement of morphological and functional characteristics of the myocardium, g) improves recovery retinal of rabbit after laser burn, d) protects the blood cells (in vivo and in vitro) from the damaging effect of genotoxic factors of physical and chemical nature.

Development and Production of Enzymes for the Selective and Efficient Degradation of Plant Biomass

Liebl W.¹, Zverlov V.V.^{1,2}, Schwarz W.H.¹

¹Department of Microbiology, Technische Universität München, Germany; ²Institute of Molecular Genetics, Russian Academy of Science, Moscow, Russia

Plant biomass represents an attractive, abundant and sustainable resource that can supply a variety of products for direct usage or for chemical or fermentative production processes in industry. In particular the polysaccharides of plant cell walls, cellulose and various types of hemicelluloses are interesting raw materials for applications in industrial biotechnology. To this end, enzymes involved in plant cell wall polysaccharide decomposition represent important biocatalysts that allow the efficient saccharification of (hemi) celluloses while simultaneously operating under relatively mild conditions. To be of the best possible value for environmentally friendly industrial production processes, such enzymes (i) must perform the desired catalytical function as efficiently as possible, and (ii) must be available in sufficient amounts at an affordable price. In collaboration with partners from

Russian research institutions (Prof. Dr. A. Sinitsyn, INBI RAS; Prof. Dr. S. Yarotsky, Genetika) our group is working on both of these aspects. On one hand, we are developing an enzyme toolbox containing enzymes, in particular from anaerobic thermophilic bacteria, which have a broad range of different substrate and cleavage specificities with respect to hemicellulose polysaccharides. Such enzymes are useful for plant biomass degradation processes and can also be used to generate specific oligosaccharides from hemicelluloses, for example xyloglucan, for applications such as food or feed additives or nutraceuticals. On the other hand, we are working on the establishment and improvement of microbial host organisms for the efficient high-level production of selected enzymes for (hemi) cellulose degradation.

Structure of Joint Industrial and Academic Cooperation in the Field Of Bioeconomy in Germany

Kircher M.

CLIB2021 Cluster Industrial Biotechnology e.V.

In our understanding the Bio-Economy encompasses the production of materials, chemicals and energy.

It addresses all fields of our daily life: Food and feed (e. g. supplements), equipment (plastics), machinery (lubricants), consumer care (cosmetics, detergents), medicine (implants, drugs), mobility (fuel), energy (biogas) and more.

Academic Science

The transformation of the industrial feedstock base (which is predominantly biomass plus carbon sources from recycling) asks for new technologies in preprocessing raw materials, transformation into intermediates and finally producing consumer products. In providing the science basis for these technologies academic institutions

play the key role in fundamental and applied research and — equally important — education of young scientists. The Technical Universities Aachen (RWTH) and Munich (TUM), to name just these two because they are joining this conference, are active in basic research on using sustainable feedstock and concerning education the University of Hohenheim implemented shortly its Bioeconomy Master Program.

Technology Transfer

Applying scientific results in industrial reality needs technology transfer. In Germany early cooperation of academic institutions and industry (SME and big industry) is one of the preferred models. All universities run offices for licensing technologies ready to be applied. Forming R&D partnerships with German and international institutions is another activity. In addition these offices offer support in raising public and private funds — not only for R&D projects but also for spinning out start-ups as a way of technology transfer. One of the latter examples is SeSam Biotech, a spin-off from Jacobs Bremen University.

Cluster

Another model of technology generation and technology transfer are clusters comprising all bioeconomy

stakeholders. Because mostly industry-oriented clusters help to identify new business options not only for individual companies but whole sectors; thus supporting the realization of bioeconomy value chains. Examples for bioeconomy clusters in Germany are IBB Netzwerk (Munich) focusing on Bavaria, the Bioeconomy Cluster in Leuna centered on its pilot plant about chemicals from woody biomass and CLIB2021 (Duesseldorf) which is oriented to chemical industries. **International Partnering**

Bioeconomy value chains have a global dimension — both concerning raw materials and products. The focus of clusters goes therefore beyond Germany. Bavaria is part of a partnering program along the river Danube, the Leuna cluster just signed the 3BI initiative with Dutch, French and British organisations. CLIB2021 founded together with the leading chemical EU-regions in Flanders (Belgium) and The Netherlands the Bio-Innovation Growth Cluster BIG-C and works since many years in strategic partnerships with Brazil, Canada, Malaysia and last not least Russia. Especially Russia with its long tradition in bioprocessing science and industrial practice is seen as a most promising partner on the way into the bioeconomy.

Pushing the Global Bioeconomy Needs International Technology Transfer

Kircher M.

Chairman of the Advisory Board. CLIB2021. Germany

Abstract

Industrial demand for more cost-efficient processes, innovative products and feedstock-flexibility as well as the societal driver of climate protection is pushing the bioeconomy — the vision of an industry based predominantly on renewable raw materials.

In fact, already today the bioeconomy makes up 17% of the European GDP and its expansion seems just to be a technological challenge — with industrial biotechnology key in producing food, feed, fuel and fibers from renewable carbon sources. Industry and academia are pushing the just emerging synthetic biotechnology, improving continuous processes, cutting downstream processing cost and integrating biotechnological and synthetic process steps.

However, beyond such technological topics more challenges appear on the horizon: i) renewable carbon sources will gain value when substituting fossil feedstock more and more, ii) biomass producing regions will become more relevant for industrial production and iii) the bioeconomy value chains ask for cross-sectorial cooperation of agro- and silvicultural enterprises, biorefineries, energy and chemical industries as well as the consumer sector.

This presentation will present drivers and challenges of the emerging bioeconomy as well as its impact on

global value chains. Finally it will discuss CLIB2021 as a successful model of cross-sectorial partnering and Chinese-German cooperation opportunities.

Biography

Dr. Manfred Kircher is Chairman of the Advisory Board of CLIB2021 (Cluster Industrial Biotechnology. V.) — a non-profit organization of more than 100 members from industry, SME, academia and investors in Europe, Russia, North-America, China and South-East Asia.

Manfred Kircher brings along more than 30 years of business experience in industrial biotechnology in R&D, production and financing at Evonik (Germany), Fermas (Slovakia) and Burrill&Company (USA). He has a proven track record in moderating Open Innovation Platforms, building Project Consortia and Industrial Cluster and is advisor to private enterprises and public bioeconomy programs.

In 2014 he founded KADIB, a bioeconomy advisory company (www.kadib.de). He has been awarded with a honorary professorship of the Michurinsk State Agrarian University (Russia). Manfred Kircher is biologist by training (Goethe-University; Frankfurt, Germany).

Utilization of Natural Raw Materials for the Fermentative Production of Fine Chemicals Especially Natural Aroma Chemicals

Rabenhorst, J.

University of Applied Sciences Ostwestfalen-Lippe
32657 Lemgo, Liebigstr. 87, Germany

After a short introduction of our university some examples of processes developed by the author in the past will be presented.

- 1) The fermentative production of vanillin, the most important flavouring substance, from ferulic acid. Ferulic acid is an abundant phenolic phytochemical found in plant cell wall components such as arabinoxylans as covalent side chains and as a monomer of lignin. In a fed-batch fermentation process, an *Amycolatopsis sp.* is able to convert ferulic acid in high yields into vanillin. Within 32 hours 11.5 g L^{-1} vanillin can be obtained.
- 2) The production of short chain carboxylic acids, like Butyric acid, Propionic acid, Isobutyric acid, 2Methylbutyric acid, Isovaleric acid by oxidation of the corresponding alcohols with *Gluconobacter sp.*. These carboxylic acids are important flavour compounds when

applied in trace amounts for flavouring of different types of foods. In this biotransformation process high product concentration in the range of over $80 - 90 \text{ g L}^{-1}$ within three to four days.

- 3) The microbial production of Guaiacol and 4-Vinylguaiacol by *Bacillus sp.* is an actual project. Both substances are important smoke-flavours. We have obtained product concentrations of more than 6 g L^{-1} within less than a day.

Interest for cooperation is in the area of utilization of natural raw materials for the production of fine chemicals, especially natural aroma chemicals. This includes the valorisation of waste materials of food processing as a substrate. These can include oily, fatty or waxy materials, which should be modified by bacterial, yeast and mould cultures.

Sugar Beet: a Sustainable Feedstock for the Bioeconomy

Koch, T.J.

Pfeifer & Langen GmbH & Co. KG, Cologne, Germany

Pfeifer & Langen is a European sugar company with a history lasting over 145 years. With its origin in Germany Pfeifer & Langen (P&L) expanded strongly in the last decades to the East European markets. In Germany P&L operates five sugar beet factories and one packing and distribution center. Moreover four factories in Poland, two in Ukraine, one in Romania are operated. Various sales offices in Mid/East Europe distribute the products. Today P&L is strongly present on the markets for food and feed. Additionally sugar and by-products are sold for applications in the chemical and fermentation industry since many years. A well-known example is the use of molasses in yeast and alcohol fermentation or the production of citric acid from crystalline sugars.

Most of the sugar produced by P&L is generated from sugar beet. Sugar beet is a seasonal crop. Average yields of $75-85 \text{ t/ha}$ with a sugar content of $16-19\%$ sucrose are known for the P&L growing area. Today all coupled products and by-products incurring while processing the beet to crystalline sugar are sold for use. Also pulp material, the extracted beet pulp or beet parts from washing the beets are popular feed material. Precipitated limestone descended from production is an established fertilizer.

Growing demand for renewable feedstock leads to new opportunities marketing the aforementioned by- and coupled products and the sugar products. Beet pulp is now-

days widely used in digesters for generating biogas. New approaches try to use beet pulp as a second generation feedstock for producing biochemicals e. g. lactic acid.

While in the value chain today most of the sugar syrup is converted into crystalline sugar, new fermentation technologies show major benefits in economy and ecology by using e. g. thick juice or raw juice in the beet campaign for producing biochemicals. Bio refinery concepts with a biotechnological factory next to the sugar factory seem to be a favored business case. Already established examples are known all over the world. For sugar beet the combination of a sugar factory, ethanol fermentation and a digester is a popular case.

Beside the use of sugar and sugar derived products for producing biochemicals the manufacture of functional carbohydrates by enzymatic process gains more relevance. Isomalt already being established since more than 20 years, was one of the first, but molecules like erythritol and other sugars, e. g. rare sugars are following. Their various technological and health benefits offer opportunities for the sugar industry to enter into new markets. With its strong expertise in processing sugar beet into beet pulp and sugar products P&L is a strong partner for supplying biotech industry with feedstock and technological solutions to implement bioprocesses into sugar factories.

ТЕЗИСЫ МОЛОДЕЖНОЙ СЕКЦИИ РОССИЙСКО- ГЕРМАНСКОГО ФОРУМА «БИОЭКОНОМИКА И БИОМЕДИЦИНА» 18.11.2015

RUSSIAN-GERMAN BioTech-2015 SHORT PROGRAMME

November 18, Wednesday

School – conference for young scientists «Russian-German Biotech-2015»

Venue: Branch of Shemyakin and Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry, RAS

ABSTRACTS COLLECTION

Morphogenetic Effects of N-Docosahexaenoyl Dopamine on Pc12 and C6 Cell Lines

Akimov M.G., Ashba A.M., Gretskeya N.M., Zinchenko G.N., Bezuglov V.V.
Shemyakin-Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry, RAS, Moscow

N-docosahexaenoyl dopamine (DHA-DA) is a member of the class of endogenous signal lipids N-acyl dopamines. These substances elicit a wide range of responses from cell death induction in cancer cells to membrane excitability modulation and neuron protection against various stressful conditions. DHA-DA was also demonstrated to have morphogenetic effects in regenerating freshwater hydra being endogenous for this species. However, the mechanisms of this effect, as well as its relevance to mammalian cells, were never investigated. The aim of this work was to study possible morphogenetic effects of DHA-DA on nervous tissue related PC12 pheochromocytoma and C6 glioma cell lines upon long-term stimulation.

C6 and PC12 cells were grown according to the ATCC recommendations; in some experiments, serum was avoided from the medium. For the experiments, cells were seeded in 96-well or 6-well plates at the density of 500 cells/cm² and incubated with various concentrations of the test compounds for up to 10 days. Cell medium with the test compounds was changed every 3 days. Cell viability was assessed using the MTT test. Cell morphology

was evaluated using phase contrast light microscopy. Gene expression was analyzed with RT-PCR using commercially available kits.

After 1 day long incubation DHA-DA induced cell death both in C6 and PC12 with LD₅₀ values 12±2 and 4±2 μM, accordingly. The long-term incubation with the LD₅₀ of these compounds did not lead to an increased cell death, but rather revealed cytostatic action on the survived cells. In addition, the morphology of these cells significantly changed: cell bodies enlarged and long processes appeared (2–3 per cell for C6 and 3 or more for PC12). Differentiation marker (NSE, beta-3 tubulin, GFAP, MBP) expression analysis of the cells with the changed morphology revealed astrocytic differentiation in C6 cells and neuronal differentiation in PC12 cells. The differentiation was reversible; after 3 days in the medium without the compounds cell morphology returned to the norm and the cells started to divide. The obtained data may have relevance for the nervous tissue regeneration process.

The work was partially supported by the Russian president grant MK-3842.2015.4.

Screening of Micromycetes with Ability to Produce Proteases with Human Activated Protein C–Like Activity

Bobrovskaia A.A., Zvonareva E.S., Kreyer V.G., Osmolovskiy A.A., Kurakov A.V., Egorov N.S.
M.V. Lomonosov Moscow State University

Activated protein C (APC) is a main protease player of a human anticoagulant system. Acting on factors of haemostatic system, APC prevents intravascular blood coagulation. Low level of APC increases risk of thrombosis that's why it is extremely important to develop new methods of treatment and diagnosis of it's deficiency. For this purpose in medical practice proteases with protein C activating and APC-like activities are used. However, often such enzymes are expensive and insufficiently specific; therefore a search of new such enzymes is so much actual.

It is demonstrated that micromycetes are perspective source of proteases with blood-like activities. A protease of *Aspergillus ochraceus* with protein C activating activity was investigated and characterized, nevertheless it is still no data about enzymes with APC-like activity.

Sixteen cultures of micromycetes were checked up on their ability to produce enzymes with APC-like activity and

then physiology and dynamic of enzyme production of selected culture was studied.

Our research demonstrated that purification of enzymes with direct APC-like action is not widespread among micromycetes. Significant APC-like activity was registered only for one strain of *Purpureocillum lilacinum*. An activity of culture liquid with chromogenic peptide substrate of APC on a third day at 28°C was $25.84 \text{ E/ml} \times 10^{-3}$.

Following investigation of enzyme production dynamics of selected culture detected highest APC-like activity on 13 day of cultivation at 25°C. Value was $58.79 \text{ E/ml} \times 10^{-3}$.

Importantly that action of detected enzyme is probably specific as we can see by no reaction with a number of different chromogenic peptide substrates. Low collagenolytic and fibrinolytic activities also positively distinguish this protein as a potential medicine. Thereby a further study of this protein is required.

Development of Highly Effective Not Calcifying Biomaterials for the Needs of Cardiovascular Surgery

Fadeeva I.S.^{1,2}, Senotov A.S.^{1,2}, Fadeev R.S.^{1,2}, Fesenko N.I.^{1,2}, Sorkomov M.N.³, Sachkov A.S.³, Akatov V.S.^{1,2}

¹ITEB RAS, Pushchino; ²Pushchino State Natural-Science Institute, Pushchino; ³Bakoulev Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, Russian Federation

It is known that the main problem of biological substitutes of heart valve or vessel is a pronounced ability of these biomaterials to undergo calcification in the body of the recipient that lead to the early loss of hemodynamic function and repeated time-consuming operations. Because of number of patients with heart valve and blood vessels diseases annually increases not only among older people but also among young people is very important to develop functional, durable and non calcifying alternatives for replacement damaged heart valve and/or vessels for young (under 45 years) patients.

Thus, to date, the use of cell-free/non-immunogenic biological scaffolds of elastic type with a suppressed ability to passive calcification is the most promising and accessible to the population (economic expediency) area of contemporary reconstructive medicine.

In the Laboratory of tissue engineering (ITEB RAS) a hypothesis was suggested that initiation of calcification in transplants occurred because of calcium and phosphates accumulation in mitochondria of the dying cells of the donor (PMID: 16572831). The evidence obtained suggests that under death of artery cells (for instance in the case of ischemia of lower extremities), when for a certain period of time after cell death the mitochondria remain viable, calcification of the vascular wall may also occur by the mechanism described above.

Further, it was noted that the aseptic calcification of the native aortic wall in vivo is observed mainly in the t. adventitia (lipid-rich layer of aortic wall). It has been shown that this type of calcification is carried by migrating recipient cells under the influence of donor matrix lipids (oxLDL, mLDL or mPhospholipids). It has been shown that removal of initiating matrix lipids from the aorta grafts (by acetone-, bile acids-, and others treatment) showed significant reduction of calcification (PMID: 21033364).

On the basis of this hypothesis was developed the Anticalcification treatments (2 patents of RF) for heart valves and blood vessel grafts and was successfully introduced into clinical practice.

Further, we have proposed the hypothesis of a passive role of the damaged extracellular matrix in the initiation of calcification of heart valve and blood vessel grafts. It has been shown that if graft had any damage of extracellular matrix was observed elastic lamella-associated calcification of implants. Currently, the mechanism of passive calcification of elastin (without recipient cells) is the subject of our study.

The scientific significance of the results is to provide a scientific basis for targeted development of high-performance biomaterials for replacement and reconstructive cardiovascular surgery, for understanding the mechanisms of vascular calcification in organism, in particular,

Mönckeberg calcinosis. Social significance of the work is determined by the relevance of this research to create high effective biomaterials and thus to improve the efficiency of surgical treatment in cardiovascular surgery.

This work is supported by Government of RF (No. 14. Z50.31.0028), Scholarship grant of the President of the RF (Grant № СП-6867.2013.4, № СП-1519.2015.4) and project of Ministry of Education and Science (№ 768).

Peroxiredoxin 6 (Prx6) is a Novel Protective Agent in Ischemia/Reperfusion-Induced Damage of Small Intestine

Gordeeva A.E.¹, Temnov A.A.², Novoselov V.I.³

¹ Pushchino Institute of natural sciences, Pushchino; ² N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of Moscow Healthcare Department; ³ Institute of Cell Biophysics, Russian Academy of Sciences, Pushchino, Russia

Strong oxidative stress starting in the intestinal epithelium upon restoration of blood cell circulation is a major cause of necrosis of the intestinal epithelium in ischemia/reperfusion-induced damage (I/RD). In our study we tried to strengthen the antioxidant status of the intestinal epithelium before ischemia/reperfusion damage via intravenous injections of pure Prx6.

The research was carried out using a model of acute superior mesenteric artery occlusion in Wistar male rats. After the injection Prx6 is specifically located in blood vessel lumen, it also penetrates through the vascular wall and diffusely distributed in intestinal epithelium. Injection of Prx6 significantly reduced the level of cellular apoptosis, revealed by minimization of the destruction of small intes-

tine epithelium, giving an evidence of at least partial neutralization of oxidative stress in intestinal tissue.

The increase in reactive oxygen forms upon oxidative stress induced I/RD of the intestine stimulates the expression of nearly all antioxidant enzymes. Injection Prx6 in the first moment of the development of oxidative stress leads to neutralization of the formed reactive oxygen species, which protects the cell from damage. On the other hand, neutralization of reactive oxygen species reduces stimulus-dependent activation of gene expression of enzymes of its own antioxidant system. Prx6, which is a peroxidase capable of neutralizing organic and inorganic hydroperoxides. Other enzymes-antioxidants that have the same peroxidase activity may have protective effect in I/R damage too.

The Optimal Ratio of Carbon Dioxide and Nitrogen for Algae Cultivation in Closed Photobioreactors

Karyakin D.O., Kulabukhov V.Yu.

Moscow State University of Mechanical Engineering (MAMI)

Coal incineration is always accompanied by carbon dioxide liberation. A significant decrease of its use in industrial purposes in the near future is not possible, the problem of excessive CO₂ concentration and reducing its level in the atmosphere is attracting more attention. For the experiment a closed cultivation system (photobioreactor) was chosen. They have a few technical advantages, are less dependent on environmental parameters. There are several classifications of photobioreactors, for example: tubular, flat panel, column and others. An algae photobioreactor is an effective system for converting carbon dioxide into biomass. The application of algal photobioreactors as absorbing devices is a practical solution of the problem of carbon dioxide emissions, also permitting to cultivate algae biomass. To get the necessary biomass productivity, optimal cultivation conditions should be known. One of them is the presence of carbon dioxide in the layer contacting with

the biomass. The purpose of this experiment was to find the optimal carbon dioxide concentration as a proportion amount of carbon dioxide in the gas mixture N₂-CO₂ for photobioreactor operation.

During this work the investigation of how different CO₂ concentrations effect on the cultivation of microalgae was carried. Gas mixing was made in the required volume, carbon dioxide (substrate) was mixed with nitrogen (inert gas). Then the gas was pumped directly into the culture from the intermediate container. All these operations were made through a meter which tracked the gas flow according to preliminary calculations. By controlling the optical algae suspension density the productivity of conditions was determined by the incremental value of biomass. The cultivation has been done in small-size laboratory bioreactors in Tamiya medium.

Actions of Preparation Gossitan on Gabaergic System at Chronic Alcoholic Intoxication

Khoshimov N.N., Nasirov K. E, Raimova G.M.

A.S. Sadikov Institute of Bioorganic Chemistry, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent city

Research was studied of the braking effect of ethanol on GABAergic system against blockers of the GABA-benzodiazepin receptor complex. At the ethanol influence which is shown both in excitement, and in braking of functional activity of the central nervous system its interaction with the main brake system of a brain — GABAergic system.

Research was studied of the braking effect of ethanol on GABAergic system against blockers of the GABA -benzodiazepin receptor complex.

Research of the braking effect of ethanol on GABAergic system in the sinaptosom of a brain of rats at chronic alcoholic intoxication showed that the level of fluorescence of a complex of CTC-sinaptosom is lower in comparison with control.

Besides, it is shown that in these mechanisms, also in processes of formation of alcoholic dependence takes part ethanol and the GABAergic system.

In the following experiments action of a preparation of a gossitan on GABAergic system in the sinaptosom, the control rats allocated from a brain is investigated.

At research of action of a preparation of a gossitan on sinaptosoma, the model rats allocated from a brain with

chronic alcoholic intoxication it is revealed that gossitan slightly reduces fluorescence, according to the level of cytoindery calcium in comparison with control. At that time a preincubation of a gossitan in concentration (10 microns) with synoptic membranes against a picrotoxin didn't lead to change of fluorescence and level of cytoindery calcium of the CTC -glutamate of a complex in comparison with control.

The received results show that the preparation gossitan doesn't compete with sites of binding of GABA and a glutamate receptor. Perhaps, their action is caused by interaction with ionic channels of NMDA receptors.

In researches the competition between a preparation gossitany and nifedipine for a site of regulation of digidropiridin-sensitive calcic channels that gives the chance to assume about application of a gossitan in regulation of digidropiridin-sensitive calcic channels, the main subtypes neuronal of the receptors involved in the mechanisms which are the cornerstone of alcoholic abstinence syndrome AAS (including convulsive attacks) and effectively to stop them was shown.

Activation of Intein Processing by PNGase F Deglycosylation

Klebanov F.A.

State Research Institute of Genetics and Selection of Industrial Microorganisms

Intein known as a «protein introns» have found an important role in biotechnology. Inteins can be applicable as a self-cleaving affinity tag for protein purification. Modified inteins are capable of site-specific cleavage at its N- or C-ends. Intein cleavage is induced by the addition of thiol-containing compounds (N-end) or by shifting pH and temperatures (C-end). Therefore, intein system is an alternative to conventional cleavage of affinity tags by site-specific endoproteases. However, a potential problem associated with the intein system is that spontaneous cleavage can occur at various levels during expression and purification.

Here we present the development of a novel approach of intein processing regulation. It is based on (1) the introduction of artificially N-glycosylated site at conserved aspartate position and (2) subsequent deglycosylation by Peptide -N-Glycosidase F (PNGaseF) that catalyzes the cleavage of the amide bond between the proximal N-acetylglucosamine and the asparagine side chain of the polypeptide, resulting in the conversion of the asparagine residue to aspartate.

We performed asparagin scanning mutagenesis of conserved aspartate residues within the intein PRP8 from *Pen-*

icillium chrysogenum in order to choose a suitable location for N-glycosylation site introduction. Mutation of highly conserved aspartate-150 decelerate *in vivo* intein processing in *E. coli*. Also we have shown that mutation of residue that located at position +2 (L152T) does not affect on intein processing in *E. coli*. Thus, intein with artificial N-glycosylation site (N150, T152) was constructed. This intein was fused with polyhistidine tag and human serum albumin (His¹⁰_intein_HSA) and extracellularly expressed in *Saccharomyces cerevisiae*. The fusion protein was stably expressed and almost completely glycosylated. We examined the effect of deglycosylation after Ni-NTA based protein purification. Self-cleavage of intein was efficiently induced by deglycosylation, moreover deglycosylation by PNGaseF had a greater impact on intein cleavage than deglycosylation by EndoH due to Asn converting.

Thus, this approach has the potential to provide strong and swichable control of intein cleavage via its expression in yeast or other hosts having the ability to strong N-glycosylation.

Effect of Peroxiredoxin 6 and Paracrine Factors in Wounded Skin

Kochkina A.V.¹, Temnov A.A.², Novoselov V.I.¹, Sharapov M.G.¹

¹Institute of Cell Biophysics of Russian Academy of Sciences; ²N. V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of Moscow Healthcare Department

Despite the advances of modern medicine, the wound healing by the secondary intention (without regional epithelium contraction) takes considerable time and remains a challenge.

It is necessary to neutralize the powerful oxidative stress, apoptosis, and at the same time enhance tissue regeneration to accelerate the wound healing processes.

The experimental study was conducted to assess the effectiveness of the impact of drugs on the basis of peroxiredoxin 6 (Prx 6) and paracrine factors, mesenchymal stem cells (MSCs) on the healing of an open wound by secondary intention.

Peroxiredoxin 6 is the enzyme, which have strong antioxidant action. Prx 6 is involved in cells protection from oxidative stress. As shown recently, paracrine factors have a strong apoptotic, anti-inflammatory and regeneration properties.

Investigations were carried out on the rates. Simulation of the skin wound healing process provided for excision of skin flap to the fascia in free wool interscapular region of animal. In wounds was used antibiotic gentamicin to prevent bacterial infection.

The experimental animals were divided into four groups depending on the test wound drug: saline; Prx 6 (1 mg/ml);

cellulosic hydrophilic gel with MSCs paracrine factors; gel with paracrine factors + Prx 6. Further, in all four groups, collagen film was used on the top of wound surface.

The effectiveness of wounds treatment was performed by histological method. The severity of inflammation, the degree of maturity of the formed granulation tissue, the degree of epithelialization of the wound surface was evaluated.

On the 3rd, 7th and 14th day animals was decapitated for the morphological studies. Terms of removing animals from the experiment corresponded to the phases of wound healing process.

On the first day it is suppressed oxidative stress by Prx 6, which had a crucial influence on the further recovery of the wound defect. The using of gel with paracrine factors of MSCs has a significant positive impact, reinforcing the regenerative processes.

The using of combination of two drugs shows the best picture of the recovery. Applying the gel with paracrine factors of MSCs with Prx 6 can significantly increase the rate of wound healing. Thus, antioxidant effect of peroxiredoxin 6 and regenerative effect of MSCs growth factors was shown on the damaged skin tissue.

Detection of Polycyclic Growth *Arthrotrys Longa*, and the Study of its Connection with the Formation of a Complex of Proteolytic Enzymes

Kornienko E.I., Sharkova T.S.

M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

The strain of *A. longa* Mecht. 1 is a soil micromycete — nematofagin isolated from the soil of the Novosibirsk region with ability to secretion proteolytic enzyme complex Longolitin.

Longolitin is a complex of extracellular thrombolytic proteases with fibrinolytic and plasminogen activator activity. Such compositions are used extensively in medicine. They able to lyse clots, promoting human system of thrombolysis by activation of plasminogen protein in the bloodstream.

During the cultivation *A. longa* Mecht. 1 takes periodic change of generations: thin hyphae formed unicellular microconidia, which then form young hyphae. There were also marked fluctuations in production of longolitin. This picture may be associated with a change in the ratio of mycelial and conidial generations.

The study of the dynamics of production and accumulation of proteolytic enzymes *A. longa* 1 was carried out in

submerged culture for 216 hours. Maximum plasmin-like and plasminogen activation activities occurred in the stationary growth phase. Maximum of plasmin-like activity was observed at 96 and 192 h of cultivation — 977 and 992 E/ml. Maximum of plasminogen activation activity occurred in 120 hours of culture, and was 481 E/ml. The accumulation of proteinase with plasmin-like and plasminogen activation activity of micromycetes *A. longa* 1 correlate with those of the specific growth rate. When it grows, and increasing the rate of synthesis of specific proteases. The findings suggest a polycyclic growth of this culture. This was confirmed by light microscopy.

We found the presence of *A. longa* 1 in submerged culture biorhythm endogenous sporulation with a period of 72 hours. It is also the maximum production of extracellular proteases with plasminogen activator to the activity observed at the time of germination of conidia and the formation of younger generations mycelium.

Разработка биологических резорбируемых барьерных мембран направленного действия

Кузьмин М.В.^{1,2}, Рябов А.Ю.³, Фадеева И. С.^{1,2}, Сенотов А. С.^{1,2}, Фадеев Р. С.^{1,2}, Фесенко Н.И.^{1,2}, Лекишвили М.В.⁴, Акатов В. с.^{1,2}

¹ФГБУН ИТЭБ РАН, Пущино; ²ФГБОУ ВПО Пущинский государственный естественно-научный институт, Пущино; ³ООО «Интердентос», Королев; ⁴ФГБУ ЦИТО им. Н.Н. Приорова, Москва, Россия

Известно, что в современной челюстно-лицевой хирургии и стоматологии достижение направленной тканевой (GTR — Guide Tissue Regeneration) или костной (GBR — Guide Bone Regeneration) регенерации невозможно без использования барьерно-мембранного метода. Для достижения GTR- и GBR-эффектов все более актуальным становится использование барьерных резорбируемых мембран синтетического и биологического происхождения, обеспечивающих не только аугментацию костной ткани, но и восполнение мягких тканей пародонта после проведенного хирургического лечения.

В ЦИТО им. Н.Н. Приорова и ИТЭБ РАН разработана технология получения резорбируемых биологических барьерных мембран на основе ксеногенных тканей (диафрагма (М-Д), перикард (М-П) и твердая мозговая оболочка (М-ТМО) половозрелых быков). Целью данной работы стало выполнение комплексного экспериментально-морфологического анализа для определения биологического эффекта полученных биомембран в зависимости от типа первичной биологической матрицы.

Для определения биосовместимости, срока резорбции и степени кальцификации материалов использовали стандартную модель гетеротопической имплантации крысам с динамическим наблюдением на сроках 30, 45 и 70 сут. после имплантации. Морфологическая оценка проводилась с помощью гистологического (окраска H&E) и иммуногистохимического (CD4+, CD68+ и α -SMA) анализа. Количественное определение минерализованного кальция в образцах до и после им-

плантации выполняли с помощью адсорбционной спектроскопии (Arsenazo III, Tecan Infinite F200).

Было обнаружено, что из всех типов исследованных материалов мембраны М-П являются наиболее прочными и наименее реактогенными, о чём свидетельствует незначительное прорастание матрикса имплантата реактивно измененной соединительной тканью, слабо выраженная гистиоцитарно-лимфоцитарная инфильтрация материала к 70 сут. имплантации. При этом выраженная пограничная кальцификация и слабый ангиогенез матрикса мембран М-П без потери прочностных характеристик указывают на возможность использования данного типа мембран для достижения GBR-эффекта.

В свою очередь, мембраны М-ТМО показали наименьшую степень минерализации, незначительную гистиоцитарно-лимфоцитарную инфильтрацию, быстрое истончение матрикса без потери барьерной функции и признаки ангиогенеза в структуре пограничных тканей реципиента. Полученные данные указывают на возможность использования данного типа мембран для достижения GTR-эффекта.

Исследование биологических эффектов барьерных мембран в зависимости от выбранного типа первичных донорских матриц будут продолжены.

Работа проведена при финансовой поддержке РФФИ (№ 14-04-32191), Совета по грантам Президента РФ (№ СП-6867.2013.4, № СП-1519.2015.4), ГЗ ВУЗу (Проект № 768), а также Фонда содействия РМФП НТС.

Biotechnology Cleaning of Flue Gases of Thermal Power Plants from Co₂ by Phototrophic Microorganisms

Kulabuchov V.Y., Karyakin D.O., Maltsevskaya N.W., Makeev P.P.
Moscow State University of Mechanical Engineering (MAMI)

For a long time the mankind uses in industry and power generation hydrocarbon raw materials one of the major source of energy. The burning of fossil fuels; biomass burning, including deforestation; some industrial processes leading to a significant release of carbon dioxide into the atmosphere. Carbon dioxide gases cause to the greenhouse effect, which always next to the processes of burning fossil fuels.

Currently proposed different methods for the fixation of carbon dioxide resulting in the production processes. Even such processes as the absorption does not allow to achieve the desired result, and the absorption, transport

and storage of CO₂ are very expensive and undermine any profitability of these projects.

Therefore, at present, looks more efficient biological method of disposal of carbon dioxide with the help of photosynthesis. One of the methods of utilization using photosynthesis to reduce CO₂ is to pass the exhaust gas through photobioreactor containing algae. The advantages of this method can be considered not only the regeneration of carbon dioxide to oxygen, but also obtain during this process the algae biomass, which can be used in many different ways in the future.

The change in the concentration of CO₂ is one of the main ways of influencing the intensity of photosynthesis

process. Different cultures of photosynthetic microalgae in different ways consume carbon dioxide. In this regard, the problem of determining the optimum CO₂ is very important for the cultivation of phototrophic microorganisms. Thus, the objective is to determine the optimal carbon dioxide concentration for the growth of microalgae.

On the basis of our experiments with the culture of *Chlorella sp.* was found the optimal concentration of carbon dioxide 5% at a culture temperature of 22±2°C and average illuminance of 5 KLX. However, changing conditions may change accordingly the result of the research.

Monoclonal Antibodies against Staphylococcus Enterotoxin A. Production, Characterization, Toxin Neutralization Capability

Loskutova I.V.^{1,2}, Shchannikova M.P.^{1,2}, Shepelyakovskaya A.O.¹, Fursova K.K.¹, Artykov A.A.², Semushina S.G.¹, Brovko F.A.^{1,2}

¹Branch of Shemyakin and Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry Russian Academy of Sciences, Pushchino; ²Pushchino Institute of natural sciences, Pushchino

Staphylococcus produce various virulence factors, which are the causes of their pathogenicity. Among such factors special place belongs to enterotoxins — superantigens. Staphylococcal enterotoxin A (SEA) is the most widespread of them. It can lead to imbalance of the immune system. Therefore, the development of methods of SEA neutralization and the search of functionally important regions of SEA molecule is an actual problem.

The aim of this research is to study the topography of SEA molecule surface using antibodies. The main idea of our research — is identification of SEA molecule regions which are significant for SEA functioning. Murine monoclonal antibodies are chosen as a research tool.

We generated 20 murine monoclonal antibodies (mAbs) to SEA in BALB/C mice. We evaluated affinity constants for these antibodies and determined H-chain and L-chain types. Cross reactivity with other enterotoxins was investigated.

We determined the conditions for SEA toxicity estimates by animal model. The optimal level of toxicity was observed in C57BL/6 mice, with administration of lipopolysaccharide (LPS) of *E. coli* at a dose 150 micrograms per animal 3 hours after injection of SEA. It was determined, that LD₅₀ of SEA is 0.5 micrograms per animal and LD₁₀₀ is 1,5 micrograms per animal. We used this mice model in further search of toxin-neutralizing mAbs.

Animals were injected with SEA and LPS. To test the protective efficacy, mice were injected with one of the mAb in the five-fold molar excess 10 min prior to administration of SEA. Control mice were treated with LPS and PBS. Mortality of animals were recorded within three days. We tested 20 mAbs. It was established that the antibodies tested differ in their toxin neutralizing activity. Several antibodies did not affect SEA toxicity. Some antibodies had high toxin-neutralizing activity and decreased lethality by 83%, while two antibodies were very effective in lethality reducing test neutralizing SEA toxicity up to 100%.

Effect of Diterpenoid Alkaloid 14-O-Benzoitalatizamin ON NA⁺/CA²⁺-Exchanger Smooth Muscle of Cells of an Aorta of a Rat

Mirzayeva Yu.T., Usmanov P.B.

A.S. Sadikov Institute of Bioorganic Chemistry, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent city

Na⁺/Ca²⁺-exchanger, plays an important role in maintenance of Ca²⁺-homeostasis in a cage and therefore regulation of its activity has special value and is provided with a number of mechanisms. Found by us ability of alkaloid 14-O-BT to inhibit reductions of smooth muscles in conditions when Na⁺/Ca²⁺-exchanger works within the turned mode and transfers ions of Ca²⁺ to MMC (the smooth muscle of cages), testifies to prospects of further research of these connections for development of effective approaches of correction of pathological states the overloads arising at Ca²⁺. Suppression by alkaloid 14-O-BT, reductions of the preparations of an aorta of a rat induced by Krebs's solution without Na⁺ also is the evidence of interaction of these agents with Na⁺/Ca²⁺-exchanger of SMC.

As our checked experiments, replacement of normal solution of Krebs by solution without Na⁺ showed, causes immediate reduction of preparations of an aorta which within 10–15 min. reaches the maximum amplitude making 70,1±2,3% of the control reduction induced 5 microns of the adrenaline (taken for 100%). In these experimental conditions, addition of a blocker potential — dependent channels Ca²⁺ of verapamil (1 micron), was followed by reduction of force of reductions of the preparations of an aorta induced without Na⁺-solutions to 53,4±3,6%. Such reduction of force of reductions of the preparations of an aorta induced without Na⁺ by + -solution is explained by suppression verapamil of receipt of ions of Ca²⁺ in SMC through potential — dependent channels Ca²⁺.

Results of these checked experiments convincingly testify that development of reductions of the preparations of an aorta induced without Na^+ -solutions in the presence of verapamil generally is provided with ions of Ca^{2+} , coming to MMC through $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ -exchanger.

As showed our researches, in these experimental conditions alkaloid 14-O-BT considerably suppresses the reductions of preparations of an aorta induced without

Na^+ -solutions. Thus the effect 14-O-BT had dose-dependent character and at its concentration of 10 microns force of reduction of a preparation of an aorta induced without Na^+ -solution decreased by $20 \pm 3\%$, and at its concentration of 160 microns it as much as possible suppressed reduction force for $63,9 \pm 2,8\%$ of the control received in the presence of 1 micron of verapamil and taken for 100%.

Study of Functional Efficacy of Seven-Transmembrane Receptors through the Molecular Simulation and Structural Bioinformatics

Novikov G.V.^{1,3*}, Sivozhelezov V.S.¹, Bogdan T.V.², Alekseev E.S.² and Jerome Golebiowski³

¹Institute of Cell Biophysics, Russia; ²Lomonosov Moscow State University, Faculty of Chemistry, Russia; ³University of Nice Sophia-Antipolis, Institut de Chimie de Nice, France

Seven-transmembrane receptors belong to a large class of signaling proteins involved in cellular responses to a variety of extracellular signals, such as hormones and neurotransmitters, odors and pheromones. According to the «functional selectivity» concept receptor's conformational dynamic is thermal-driven engine which govern transitions between its functional-relevant substates associated with specified signal transduction pathways. Within this paradigm any external factors such as binding of ligands or introduction of point mutations within receptor's amino acid sequence act as the modulators of its dynamical equilibrium resulting in shifting of receptor's molecular efficacies. In scope of this study receptor's functional efficacy has been envisioned from the point of view of statistical thermodynamic laws based on the protein ensemble theory. Using methods of molecular dynamics simulation restrained by experimental data it was possible to compare receptor's conformational flexibility observed in molecular dynamics simulation with the distribution of its X-ray structures. This combination of molecular modeling and structural bioinformatics produced results which were in good agreement with the well-known models describing receptor's functional behavior. It was found that binding of full agonists shifted receptors dynamical equilibrium towards its active sub-state which was structurally resembled its active conformation trapped using X-ray crystallography. In contrast, binding of inverse agonists, resulted in stabilization of the receptor in the inactive conformation, greatly reducing the overall degree of its conformational flexibility. The same dynamical patterns were also observed as the result of molecular modeling and simulations with introduction of point mutations within the sequence of the ligand-free-receptor. Eventually it was concluded that receptor's constitute (ligand-independent) activity directly associated with its conformational dynamics within different external factors act as the modulators which alter receptor's pre-existing equilibrium. Our results are in good agreement with modern experimental data providing structural insights on the activation of G-protein coupled receptors from the point of view of its structural dynamics.

formatics produced results which were in good agreement with the well-known models describing receptor's functional behavior. It was found that binding of full agonists shifted receptors dynamical equilibrium towards its active sub-state which was structurally resembled its active conformation trapped using X-ray crystallography. In contrast, binding of inverse agonists, resulted in stabilization of the receptor in the inactive conformation, greatly reducing the overall degree of its conformational flexibility. The same dynamical patterns were also observed as the result of molecular modeling and simulations with introduction of point mutations within the sequence of the ligand-free-receptor. Eventually it was concluded that receptor's constitute (ligand-independent) activity directly associated with its conformational dynamics within different external factors act as the modulators which alter receptor's pre-existing equilibrium. Our results are in good agreement with modern experimental data providing structural insights on the activation of G-protein coupled receptors from the point of view of its structural dynamics.

Proteolytic Activities of Proteinases *Aspergillus Ochraceus*: Specific Effect on Haemostasis System Proteins

Rukavitsyna E.D., Osmolovskiy A. A., Kreyer V.G., Baranova N.A., Egorov N.S.

M.V. Lomonosov Moscow State University

Fungi, especially such microscopic fungus as *Aspergillus ochraceus*, are known for their ability to synthesize extra-cellular proteolytic enzymes with different substrate specificity, variety of pH- and thermoactivity optimums, which can operate on hominal hemostasis system. This tendency became the basis for the development of laboratory methods for diagnostics of some proteins of coagulative hemostasis, which are important for signification of pathological plights of patients. Some of these methods are based on proteolysis by sensitive chromogenic peptide substrates after pre-incubation with presence of activating proteins. As activators currently

used special proteases, eliminated from snakes venom that makes this diagnosticums really expensive. The synthesis of proteolytic enzymes by *Aspergillus ochraceus* can make this process easier and cheaper.

The aim of this work was to find the activity of proteases synthesized by *Aspergillus ochraceus* in pH spectrum from 4 to 8.

In this work we used lyophilized preparation from cultural liquid of microscopic fungus *Aspergillus ochraceus* L-1 from the collection of Moscow State University.

It was shown that proteases of this fungus have three proteases with pI 5.05, 6.07 and 6.83. Exactly, proteins

with this pI had the maximal plasmin-like activity. So we decided to take these fractions for analysis of protein C, factor X activator, collagenolysis, kaseinolysis, fibrinolysis and fibrinogenolysis activities. We found that plasmin-like activity of proteases was $19.2 \text{ unit/ml} \times 10^{-3}$, $144.5 \text{ unit/ml} \times 10^{-3}$ and $32.4 \text{ unit/ml} \times 10^{-3}$ accordingly. We have found the correlation between plasmin-like and other types of proteolytic activities/The values for fibrinolysis was 10.4 unit/ml , 240.9 unit/ml and 39.2 unit/ml for three purified proteinases; for fibrinogenolysis was 61.1 unit/ml , 171.5 unit/ml and 107.3 unit/ml accordingly. The activating activities of Factor X and protein C was $3.3 \text{ unit/ml} \times 10^{-3}$, $88.9 \text{ unit/ml} \times 10^{-3}$ and 21.9

$\text{unit/ml} \times 10^{-3}$ and $7.4 \text{ unit/ml} \times 10^{-3}$, $165.3 \text{ unit/ml} \times 10^{-3}$ and $61.1 \text{ unit/ml} \times 10^{-3}$ for isolated proteinases accordingly. In this way, proteinases produced by *Aspergillus ochraceus* L-1 may have complex effects on haemostasis system proteins: they are able to hydrolyze fibrin and fibrinogen and activate protein C and factor X. These properties are really very perspective for therapeutic and diagnostic medicine for treatment and prevention of thromboembolic diseases.

In conclusion it is necessary to say that proteases which are synthesized by *Aspergillus ochraceus* L-1 and can be used in diagnostics instead of proteases, eliminated from snakes venom in future.

Features of the Movement of the Nonlinear Solitary Conformational Waves in Plasmid PTTQ18

Ryasik A.A., Grinevich A.A., Yakushevich L.V.
Institute of Cell Biophysics RAS

Local distortions of the DNA structure that are known as DNA bubbles are modeled by nonlinear solitary conformational waves moving along the polynucleotide chains. The waves are modeled with the help of the sine-Gordon equation modified by adding two terms which more accurately take into account heterogeneous nature of the DNA sequence. The model equation is solved numerically. Topological soliton solutions having the form of kinks are found and the trajectories of the kinks in the plane (z, t) are calculated.

The approach is applied to study the features of the bubbles movement in the sequence of plasmid pTTQ18. For the purpose, we calculate approximately the energetic profile of the sequence, which consists of wells and barriers, and analyze the results in terms of the bubble movement in the potential field defined by the energy profile. We found that 1) the bubbles can overcome or be

reflected from the energy barriers, 2) the ability to overcome the barriers depends on the initial velocity of the bubble.

The results on the energy profile are in good correlation with the properties of the main functional regions of the sequence (promoters, terminators and coding regions). Indeed, the promoter region which is known as the most preferable region for bubble activation has the minimal energy barrier according to our calculations. In opposite, the terminator region having the maximal energy barrier, is known as the region, where the bubble movement stops with large probability.

In general, the obtained results show that there is the dependence of the bubble trajectories on the arrangement of the main functional regions. This can be interpreted as an evidence of the existence of the relation between DNA dynamics and functioning.

Screening and Identification of New Xyloglucan-Degrading Enzymes in Thermophilic Fungi

S.V. Rykov, I.Y. Karpova, A.V. Zavyalov, L.F. Sakhigaraeva, I.N. Krestyanova, O.V. Berezina, S.V. Yarotsky
State Research Institute of Genetics and Selection of Industrial Microorganisms, Moscow

Lignocellulose biomass is the cheapest available source of carbohydrates for bioconversion technologies. Xyloglucan is the main part of structural polysaccharides in various plants.

Hydrolysis of xyloglucan is a necessary step of complete biomass degradation. Some glycosyl hydrolases degrade xyloglucan. The natural source of glycosyl hydrolases is microorganisms including bacteria and fungi.

Today the great number of xyloglycanase genes in bacteria was annotated in contrast to fungi. Fungal enzymes are investigated much less than bacterial ones, although

both bacteria and fungi are symbiotic plants and can be producers of xyloglucanases. The expanding spectrum of enzymes xyloglucan hydrolyzing creates new opportunities for bioconversion.

All-Russian Collection of Industrial Microorganisms of State Research Institute of Genetics and Selection of Industrial Microorganisms contains 607 strains of fungi. We selected thermophilic fungi from collection to find new producers of xyloglucanases. Screening and identification of the enzymes was carried out by a combination of methods of zymogram and MALDI-TOF. As a result, new xyloglu-

canases were identified and their genes were found for further cloning. For subsequent investigation the activity and specificity of enzymes, a new method of xyloglucan ex-

traction from tamarind was developed and optimized by our group. The quality and purity of the obtained substrate did not differ from the commercial product.

БИОЭКОНОМИКА И ЭКОБИОПОЛИТИКА

Международный научный журнал
№ 1 (1) / декабрь 2015

Редакционная коллегия:

Главный редактор: В.И. Шаров	Редакционный совет: Ацканов Р.Р.
Члены редакционной коллегии: Скляренко С. А. Барцев А. Бродский А. Вандровски А. Ветрова А. А. Кирюшин П. А.	Белова Н. А. Завалишин С. И. Зипаев Д. В.ч Ляпунцова Е. В.а Мансуров Р.Е. Махамат Юссуф Али Мунам Замиль Салям Нагоев А. Б. Нагоев З. В. Садыхов Э. Г. Сахарова Л. А. Татугев А. А. Шарова И. В.
Ответственный редактор: Шульга О. А.	Художник: Шишков Е. А. Верстка: Бурьянов П. Я.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции:

420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.

E-mail: info@moluch.ru

<http://www.moluch.ru/>

Соучредители: ООО «Издательство Молодой ученый», ООО «Академинновация»

Издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Тираж 300 экз.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.