

УДК 338.23

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОНОМИКИ И КОНЬЮНКТУРЫ РЫНКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОГО БИОЭКОНОМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

<sup>1</sup>Скляренко С.А., <sup>2</sup>Татуев А.А., <sup>3</sup>Шаров В.И., <sup>4</sup>Нагоев А.Б.

<sup>1</sup>ООО научно-производственный концерн «Наукопром», Москва, e-mail: sklyarenko.sa@yandex.ru;

<sup>2</sup>Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте  
Российской Федерации, Пятигорск, e-mail: Arsen.tatuev@mail.ru;

<sup>3</sup>Национальная контактная точка «Окружающая среда, включая изменение климата»  
при Пуцинском государственном естественнонаучном институте, Москва;

<sup>4</sup>Кабардино-Балкарский государственный университет им Х.М. Бербекова,  
Нальчик, e-mail: A\_Nagoev@mail.ru

В связи с наступлением заключительной стадии смены технологических укладов вопросы анализа современного состояния и перспектив развития экономики и маркетинга природных ресурсов в рамках международного биоэкономического взаимодействия в настоящее время стали приоритетными по актуальности в общем спектре научных проблем экономического развития. Основной целью научного исследования явилось осуществление экономического анализа, на основе научных методик, современного состояния экономики и конъюнктуры рынка природных ресурсов в рамках международного биоэкономического взаимодействия для развития национальной экономики природопользования России. В рамках проведенного научного исследования авторы с помощью абстрактно-логического, дедуктивно-индуктивного, монографического, экономико-статистического экономических методов проанализировали аспекты экономики и маркетинга природных ресурсов России, определены наиболее эффективные продукты на рынках данных секторов.

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

## CURRENT STATE OF THE ECONOMY AND MARKET NATURAL RESOURCES IN THE INTERNATIONAL COOPERATION BIOECONOMIC

<sup>1</sup>Sklyarenko S.A., <sup>2</sup>Tatuev A.A., <sup>3</sup>Sharov V.I., <sup>4</sup>Nagoev A.B.

<sup>1</sup>ООО research and production concern «Naukoprom», Moscow, e-mail: sklyarenko.sa@yandex.ru;

<sup>2</sup>Russian Academy of National Economy and Public Administration Presidente Russian Federation,  
Stavropol, e-mail: Arsen.tatuev@mail.ru;

<sup>3</sup>National contact point «Environment, including climate change»,  
Pushchinsky State Natural-Science Institute, Moscow;

<sup>4</sup>Kabardino-Balkarian state university to them H.M. Berbekov, Nalchik, e-mail: A\_Nagoev@mail.ru

In connection with the onset of the final stages of changing technological structures questions of analysis of the current state and prospects of development of economy and marketing of natural resources within the framework of the international bio-economic interactions have now become a priority of urgency in the general range of scientific problems of economic development. The primary purpose of scientific research was the implementation of economic analysis, based on scientific methods, the current state of the economy and market natural resources within the framework of international cooperation for bio-economic development of the national economy of nature Russia. Within the framework of research the authors using abstract logical, deductive, inductive, monographic, economic and statistical methods and analyzed the economic aspects of the economy and marketing of natural resources of Russia, determined the most effective product on the market in these sectors.

**Keywords:** biotechnology, policy, environmental economics, bioeconomy

Проблематика формулирования биоэкономической политики на федеральном, отраслевом и региональном уровнях на современном этапе экономического развития становится все более актуальной [1]. Значительный интерес в рамках данной проблематики начинают представлять исследования в области взаимодействий с сектором научных знаний – экономика природопользования [2, 3]. Рассматриваемые работы интересны в особенной мере при анализе

их внедрений в учебно-методический комплекс высшего профессионального образования, а также в реальный сектор экономики (промышленность) и финансовую область народного хозяйства [4, 5].

Основной профиль функционирования биотехнологической отрасли это – применение биологических процессов и систем в производстве. Более детализированно это можно сформулировать так как биотехнологические методы, которые включают

микробиологический синтез, генную инженерию, клеточную и белковую инженерию, инженерную энзимологию, культивирование клеток растений, животных и бактерий, методы слияния клеток. Исторически биотехнология возникла на основе традиционных микробиологических (большей частью бродильных) производств; ведь многие подобные «технологии» неосознанно применялись еще в древности при получении вина, пива, хлеба и других пищевых продуктов. Дальнейшее развитие этих традиционных биопроизводств было связано с успехами в области биохимии и других наук биологического цикла [6].

В рамках научно-технической поддержки выявления биоресурсов, на современном этапе развития между Правительством Российской Федерации в лице Министерства образования и науки и Европейского Союза, в лице Программы Horizon 2020, несмотря на современные затруднения в экономическом взаимодействии, имеются на сегодня очень тесные прогрессирующие в положительную сторону отношения [1, 2, 7].

Итогом проведенного исследования по имеющимся научным заделам и тенденциям текущего развития и потенциалов рынков биотехнологической отрасли и посвящены следующие разделы работы:

Перспективы развития исследуемого приоритетного направления определяют следующие вызовы: потеря биоразнообразия; изменение климата и дефицит пригодных для сельского хозяйства земель; урбанизация и возрастающая нагрузка на окружающую среду; распространение генномодифицированных продуктов.

Развитие приоритетных трендов развития определяется на современном этапе экономического развития следующими векторами:

– экономические и социальные: увеличение срока активной жизни человека; рост численности населения в мире; рост количества персональных мобильных устройств, анализирующих состояние здоровья; экологизация экономики, «зеленый рост» и развитие экономики знаний; истощение дешевых запасов традиционных углеводов; рост спроса на продукты питания;

– научно-технологические: развитие высокопроизводительных методов анализа геномов, транскриптомов, протеомов и метаболомов; компьютерного моделирования структуры биомолекул и процессов в живых системах; развитие технологий синтетической биологии, метаболической инженерии и биоинженерии; технологии для работы со сверхбольшими объемами

данных; развитие суперкомпьютерных вычислений; распространение материалов с новыми свойствами и технологий «зеленого» строительства; увеличение объемов использования возобновляемых источников энергии и потребностей в биотопливе; энергетические установки для транспортных средств, использующих альтернативные виды топлива; развитие технологий экологически безопасной переработки отходов, в т.ч. с получением ценных продуктов; развитие технологий альтернативной энергетики; внедрение технологий «умного» сельского хозяйства.

Развитие направления био-рефайнинга позволит отечественному лесопромышленному комплексу сделать принципиально новый шаг в использовании лесных ресурсов Сибири и Дальнего Востока. Практически речь идет о кардинальном изменении использования существующей лесосырьевой базы в экономически доступной зоне. Тем самым будет создана устойчивая сырьевая основа для реализации приоритетного инвестиционного проекта.

Обладая уникальными свойствами – высокой сорбционной способностью, целлюлоза из лиственницы может быть использована для производства бумаги и картона, вискозных волокон, эфиров целлюлозы и санитарно-гигиенических изделий.

Значение проекта для мира заключается:

- В развитии мировой торговли продуктами глубокой переработки древесины.
- Развитии безотходных производств.
- Углублении переработки древесного сырья непосредственно в регионе произрастания.
- Снижении воздействия на окружающую среду.
- Снижении выброса парниковых газов.
- Сокращении «углеродного следа».
- Создании условий для предотвращения незаконных рубок.
- Освоении новых видов продукции для мировых рынков.
- Повышении качества выпускаемой продукции.
- Увеличении объема выпускаемой продукции.
- Соблюдении принципов лесной сертификации и системы менеджмента качества.

Сельское хозяйство в России развивается в русле мировых тенденций. С одной стороны, происходит постепенное сокращение занятости в секторе, с другой – увеличение товарного производства в расчете на одного работника. Безусловно, современные технологии и интенсивное производство – ключевой фактор успеха развития отрасли в условиях удорожания ресурсов, растущей

конкуренции со стороны зарубежных поставщиков и необходимости соблюдения требований ВТО.

Использование биотехнологий сельскохозяйственными предприятиями позволяет заметно увеличить показатели эффективности, а также сократить экологический ущерб от производства продукции. Государственная программа развития сельского хозяйства на 2013–2020 годы предполагает финансирование биотехнологий в 2015–2020 годах в размере 2 млрд 226 млн рублей из средств федерального бюджета и 780 млн рублей – из бюджетов субъектов РФ [8, 10].

Основу рынка агроботехнологий составляют три сегмента:

- биотехнологии, применяемые в растениеводстве (биологические средства защиты растений, включая стимуляторы роста растений и микробиологические удобрения);
- создание новых типов и сортов растений методом генной инженерии;
- биотехнологии, применяемые в животноводстве (вакцины, терапевтические и кормовые антибиотики, диагностикумы, пробиотики, биологические компоненты кормовых добавок).

Наиболее распространенным методом защиты растениеводческой продукции является применение специальных химических средств защиты растений (пестицидов). Однако их интенсивное использование приводит к загрязнению продукции растениеводства, почв, окружающей среды, развитию резистентности растений.

В силу этих причин в последние несколько лет активно развивается новый метод защиты сельскохозяйственных культур, основанный на применении биологических средств защиты растений, или биопестицидов – микробиологических препаратов на основе микроорганизмов (бактерий, грибов, вирусов и простейших) и продуктов их жизнедеятельности.

Основным драйвером развития рынка биопестицидов в мире является развитие органического производства, а также устанавливаемые правительствами многих развитых стран более жесткие экологические требования к продуктам питания. Так, после вступления в действие регламента Европейского Союза, регулирующего обязательную регистрацию, производство и оборот химических веществ (REACH), и запрета использования в странах ЕС наиболее опасных пестицидов из 1000 активных субстанций на рынке осталось около 250.

К преимуществам использования биопестицидов можно отнести следующее:

- возможность отказа от применения химических средств защиты, снижение

общей пестицидной нагрузки и, как следствие, улучшение плодородия почв;

- возможность переориентации ряда хозяйств на производство экопродукции;

- малый период ожидания – собирать урожай можно через несколько дней после обработки.

В России рынок биопестицидов находится на начальном этапе развития. Аграрные предприятия в большинстве своем существуют в условиях низкой рентабельности и предпочитают более эффективные и универсальные химические средства защиты. Кроме того, в России отмечается слабый уровень культуры земледелия в целом и осведомленности о современных тенденциях аграрной практики. Органическое земледелие, получившее широкое распространение в Европе, только начинает развиваться в России.

Проникновение биопестицидов в России составляет менее 1%, а общий объем рынка оценивается в 4 млн долларов. Для сравнения, по оценке маркетингового агентства Клеффманн-Агростат, объем рынка агрохимикатов в 2013 году в России составил 1,3 млрд \$ [9].

Следует отметить, что рынок биопестицидов находится на стадии бурного роста, не смотря на то, что как указывалось выше, находится только лишь на начальном этапе развития. За последние 5 лет его объем в натуральном выражении увеличился в 2 раза. Основной рынок сбыта – южные регионы России (Краснодарский край, Ставропольский край, Воронежская область и др.).

По состоянию на середину 2015 г. на отечественном рынке средств биологической защиты растений было представлено не более 20-ти производителей. Наиболее крупными из них являются ООО «ПО Сиббиофарм», ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» («Россельхозцентр»), ООО «НВП «Башинком», ЗАО «Агроботехнология», ООО «Ведабио», ЗАО ТПК «Техноэкспорт». На их долю приходится около 70% продаж как в натуральном, так и в денежном выражении. В Краснодарском крае функционирует научно-исследовательский институт биологической защиты растений (ВНИИБЗР).

ПО «Сиббиофарм» – единственное в стране крупнотоннажное предприятие, производящее препараты микробного синтеза. Компания экспортирует свою продукцию в Индию, страны СНГ, Латинской Америки, Турцию и Таиланд.

Главным препятствием развития рынка биопестицидов эксперты отмечают отсутствие аналогичных европейским государственных мер поддержки отрасли. Именно

поэтому в краткосрочной перспективе рост рынка прогнозируется на уровне 4–5% в год. В случае если государство займет активную позицию по ограничению использования химических средств защиты, рынок может получить значительный толчок в своем развитии: по разным оценкам, существует как минимум 10-кратный потенциал роста рынка биопестицидов.

В России экологии уделяется гораздо меньше внимания по сравнению с развитыми странами Европы и США. Между тем устойчивое развитие экономики невозможно обеспечить без развитой инфраструктуры утилизации отходов и устранения последствий техногенных загрязнений. В последнее время в мире получило развитие направление природоохранных технологий, причем приоритетное значение получило использование биотехнологий. Данный сектор представлен двумя основными сегментами:

- биотехнологическая переработка отходов;
- биоремедиация почв, вод и воздуха.

В России отрасль биотехнологической переработки отходов находится на начальном этапе своего развития. Одним из крупнейших производителей отходов является агропромышленный комплекс. По данным Росстата, в сельском и лесном хозяйстве переработке и обезвреживанию подвергается 85% отходов. Однако, по другим данным, реальный показатель составляет порядка 30. Тем не менее в последнее время наметился положительный тренд на увеличение использования биотехнологий для переработки отходов агропрома. Это обусловлено как появлением более доступных технологий, так и постепенной интенсификацией сельского хозяйства в условиях растущей конкуренции. Так, такие отходы растительного происхождения, как шроты и жмыхи, получаемые при отжиме семян масличных культур (подсолнечник, соя, тыква, лени и другие), практически полностью утилизируются на кормовые цели и используются в качестве биодобавок. В некоторых регионах отходы животноводства активно используются для получения биогаза.

Широкому применению в России препаратов-деструкторов препятствует отсутствие современных экологических требований к мероприятиям по защите окружающей среды. Существующая система оформления и получения разрешительных документов на применение биопрепаратов в природе отличается сложностью и высокими финансовыми затратами для проведения необходимых проверок. Кроме того, нынешняя система штрафных санкций приводит к тому, что нефтяные компании утаивают случаи

разливов и устраняют их последствия лишь частично. В США и европейских странах, напротив, действует система страхования, которая помогает ликвидировать аварийные ситуации, а штраф накладывается только в том случае, если работы были проведены некачественно или не в оговоренный срок.

Перспективным направлением развития технологий производства и применения биополимеров в настоящее время является придание биоразлагаемости промышленным полимерам, применяемым в широком спектре отраслей.

Основные исследования в данном направлении сосредоточены в сфере придания свойств биоразлагаемости хорошо освоенным многотоннажным промышленным полимерам, таким как полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол, полиэтилентерефталат.

Применение биodeградируемых полимеров наиболее актуально и перспективно в производстве одноразовой посуды, упаковочных материалов, мешков для сбора и компостирования пищевых отходов, сельскохозяйственных пленок. В последние годы биodeградируемые полимеры все активнее проникают на рынок медицинских изделий.

Освоение Мирового океана является одним из приоритетных направлений деятельности для большинства стран. В настоящее время более половины населения планеты проживает на расстоянии до 100 км от морского побережья, а в будущем при неуклонном росте численности населения эта доля может существенно возрасти. Океанические течения переносят морские организмы, питательные вещества и отходы на огромные расстояния, в том числе далеко за пределы границ государств.

Среди проблем дальнейшего развития морской биотехнологии выделяется вопрос о возможности получения максимально достоверной и объективной оценки экономической результативности освоения Мирового океана с использованием достижений современной геномики, т.е. его влияния на повышение благосостояния национальных государств и стран ОЭСР. Важно также наличие методов измерения и оценки окупаемости инвестиций, включая новые статистические измерения и показатели. Развитие морской биотехнологии включает в себе также нерыночную ценность, а именно сохранение экологии для будущих поколений и повышение качества жизни людей, поэтому необходимо ввести в методику оценки показатели «здоровья» морских экосистем. Только здоровый Мировой океан и здоровая морская биотехнология могут стать залогом экономического процветания отдельных наций и человечества в целом.



## Список литературы

1. Бобылев С.Н., Михайлова С.Ю., Кирюшин П.А. Биоэкономика: проблемы становления // Экономика. Налоги. Право. – 2014. – № 6. – С. 20–25.
2. Нагоев А.Б. Многомерность проблем регионального развития Северного Кавказа // Финансы и кредит. – 2009. – № 4 (284). – С. 35–40
3. Стригина М.О., Еделев Д.А. Экологические принципы управления региональной экономикой и механизмы их реализации // Terra Economicus. – 2007. – Т. 5. – № 2–3. – С. 296–299.
4. Татуев А.А. Проблемы биоэкологии и промышленной экологии в рамках общей проблематики экономической безопасности страны // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 6–1 (59–1). – С. 46–49.
5. Татуев А.А., Керефов М.А. Факторы повышения энергоэффективности Российской промышленности // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова. – 2014. – № 4. – С. 649–655.
6. Шарова И.В., Балашова М. «Горизонт 2020» – новая рамочная программа ЕС // Вестник Совета Федерации. – 2012. – № 12. – С. 76–79.
7. Tatiev A.A., Edelev D.A., Zhankaziev A.H. The state unified exam as a requirement in Russia's new economic relations // Asian Social Science. – 2015. – Т. 11. – № 6. – С. 176–184.
8. Borodin A.I., Shash N.N., Tatiev A.A., Lyapunsova E.V., Rokotyanskaya V.V. Economic-mathematical model of building a company's potential // Asian Social Science. – 2015. – Т. 11. – № 14. – С. 198–204.
9. Borodin A.I., Tatiev A.A., Rokotyanskaya V.V., Shash N.N., Galazova S.S. Mechanism of financial results management for the industrial enterprise // Mediterranean Journal of Social Sciences. – 2015. – Т. 6. – № 4S2. – P. 566–571.
10. Borodin A.I., Tatiev A.A., Rokotyanskaya V.V., Shash N.N., Galazova S.S. Model of control of financial results of the enterprise // Mediterranean Journal of Social Sciences. – 2015. – Т. 6. – № 4S2. – P. 578–583.

## References

1. Bobylev S.N., Mihajlova S.Ju., Kirjushin P.A. Bioekonomika: problemy stanovlenija // Jekonomika. Nalogi. Pravo. 2014. no. 6. pp. 20–25.

2. Nagoev A.B. Mnogomernost problem regionalnogo razvitiija Severnogo Kavkaza // Finansy i kredit. 2009. no. 4 (284). pp. 35–40

3. Strigina M.O., Edelev D.A. Jekologicheskie principy upravlenija regionalnoj jekonomikoj i mehanizmy ih realizacii // Terra Economicus. 2007. T. 5. no. 2–3. pp. 296–299.

4. Tatiev A.A. Problemy biojekologii i promyshlennoj jekologii v ramkah obshhej problematiki jekonomicheskoj bezopasnosti strany // Jekonomika i predprinimatelstvo. 2015. no. 6–1 (59–1). pp. 46–49.

5. Tatiev A.A., Kerefov M.A. Faktory povyshenija jenergojefektivnosti Rossijskoj promyshlennosti // Vestnik Severo-Osetinskogo gosudarstvennogo universiteta imeni Kosta Levanovicha Hetagurova. 2014. no. 4. pp. 649–655.

6. Sharova I.V., Balashova M. «Gorizont 2020» novaja ramochnaja programma ES // Vestnik Soveta Federacii. 2012. no. 12. pp. 76–79.

7. Tatiev A.A., Edelev D.A., Zhankaziev A.H. The state unified exam as a requirement in Russias new economic relations // Asian Social Science. 2015. T. 11. no. 6. pp. 176–184.

8. Borodin A.I., Shash N.N., Tatiev A.A., Lyapunsova E.V., Rokotyanskaya V.V. Economic-mathematical model of building a companys potential // Asian Social Science. 2015. T. 11. no. 14. pp. 198–204.

9. Borodin A.I., Tatiev A.A., Rokotyanskaya V.V., Shash N.N., Galazova S.S. Mechanism of financial results management for the industrial enterprise // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. T. 6. no. 4S2. pp. 566–571.

10. Borodin A.I., Tatiev A.A., Rokotyanskaya V.V., Shash N.N., Galazova S.S. Model of control of financial results of the enterprise // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. T. 6. no. 4S2. pp. 578–583.

## Рецензенты:

Шидов А.Х., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик;

Мамбетова Ф.М., д.э.н., доцент, профессор кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик.