

### ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ

### SOME EXPECTED RESULTS FROM DEVELOPMENT OF AN INNOVATIVE BIOTECHNOLOGICAL CLUSTER IN MOSCOW REGION

*В статье показаны предпосылки организации в Московском регионе биотехнологического инновационного кластера как прогрессивной формы современного хозяйствования в условиях конкуренции. Рассмотрены ожидаемые экономические, социальные, медико-оздоровительные и экологические результаты при производстве одного из востребованных продуктов кластера многопрофильного назначения – дигидрокверцетина.*

**Ключевые слова:** инновационные кластеры, биотехнологии, лекарственные препараты, экономические, социальные, медико-оздоровительные и экологические результаты, импортозамещение.

*Prerequisites to establishing of an innovative biotechnological cluster as an advanced form of the contemporary management under competitive conditions in the Moscow region are shown herein. Some expected economic, social, health-improvement and environmental results from fabrication of one of the most-in-demand products, namely, dihydroquercetin offered by this multi-profile cluster are discussed in this article.*

**Keywords:** innovative clusters, biotechnologies, medicinal products, economic, social, health-improving and environmental results, import substitution.

В современной экономике широкое распространение получает такая прогрессивная форма хозяйствования, как кластеры. Во многих развитых странах кластеры считаются ведущим фактором подъема региональных экономик, охватывая до половины занятых в производстве и имея более высокий уровень производительности труда [1, с. 17].

Созданные за рубежом региональные кластеры (в США, Франции, Словакии, Швейцарии и др.) обеспечивают работой приблизительно половину населения, занятого в экономике, производительность труда в них почти в полтора раза выше средней по стране. В наибольшей степени кластеризация охватила Европу, где существует специальная организация для разработки и реализации кластерной политики – «Кластерная обсерватория». Кстати, Россия, как и Украина, Беларусь и Молдова, не является ее объектом. Из чего следует, что кластерная политика в России должна осуществляться на основе собственных разработок, планов и поддержки органов власти.

Американский экономист Майкл Портер, впервые применивший кластеризацию к экономике отдельных штатов США, а затем и стран,

дал определение кластера, суть которого в следующем: промышленный кластер – это ряд отраслей, взаимодействующих как покупатель – поставщик, а также посредством общих технологий, общих каналов закупок или распределения общих трудовых объединений [2, с. 33].

За более чем двадцатилетие в зарубежной и отечественной экономической литературе появилось много определений кластера, с разной степенью обобщения и детализации, то есть наблюдалась постоянная трансформация этого понятия. Общие характеристики территориально-промышленного кластера в сжатом виде, по нашему мнению, можно свести к следующему определению: «Кластер – это группа предприятий и организаций, технологически взаимосвязанных при производстве инновационной конечной продукции (услуг) и расположенных в относительной близости друг к другу».

Данное определение отражает главные характеристики кластера:

- тесное технологическое взаимодействие входящих в него предприятий и организаций;
- выпуск конечной конкурентоспособной продукции (услуг) или нескольких ее видов;
- географическая близость организационных структур, что способствует их активному взаимодействию.

<sup>1</sup> Аспирант Института региональных экономических исследований (ИРЭИ).

С учетом этого нами рассматривается биотехнологический инновационный территориальный кластер, создаваемый в Подмосковье и специализирующийся в области медицины и фармацевтики, биотехнологий.

В 2012 г. Председателем Правительства РФ утвержден перечень инновационных территориальных кластеров, которым предусматривается оказание государственной поддержки. В состав 25 таких кластеров, представляющих различные отрасли, включен биотехнологический инновационный территориальный кластер Пущино и близкие к нему по профилю: кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины (г. Обнинск), кластер медицинской фармацевтической промышленности, радиационных технологий Санкт-Петербурга, Алтайский биофармацевтический кластер и Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии Томской области.

Следует подчеркнуть, что предпосылки для формирования биотехнологического кластера в Московском регионе вполне созрели. К ним необходимо отнести следующее.

1. Востребованность многопрофильной продукции кластера. Только в Московском регионе потребляется тысячи тонн биологически активных веществ (продуктов) предприятиями пищевой и вино-водочной промышленности, изготовителями косметики и парфюмерии, медицинскими учреждениями, отдельными гражданами для профилактики, лечения и реабилитации. Потребность в данной продукции в стране велика, особенно в Московском регионе, где большая численность людей пожилого возраста, являющихся основными ее потребителями. Необходимо подчеркнуть, что в настоящее время импорт подобной продукции исчисляется сотнями миллионов рублей и с каждым годом возрастает.

2. Наличие фундаментальных и прикладных разработок инновационного характера, доведенных до стадии промышленного внедрения. Примером может служить разработка уникальной технологии получения из лиственницы биологически активных соединений. Наиболее ценными из них считаются дигидрокверцетин и арабиногалактан, имеющие широкий спектр применения ввиду их особых качественных характеристик. Значительный вклад при этом внесен коллективами Института биологического приборостроения РАН г. Пущино, который является главным разработчиком этой технологии, и научного центра Черноголовки.

3. Наличие практически в неограниченном количестве не всегда рационально используемо-

го в настоящее время воспроизводимого растительного сырья. В стране порядка 700 млрд м<sup>3</sup> запасов древесины, из которых 12 млрд м<sup>3</sup> занимают запасы лиственницы. Она представляет наибольшую ценность в общем объеме растительной биомассы для производства активных антиоксидантов – дигидрокверцетина и арабиногалактана, других сопутствующих соединений.

4. Заинтересованность названных научных центров в широком промышленном внедрении результатов, проведенных и проводимых ими исследований, опытного биопредприятия в райцентре Лотошино в расширении бизнеса и повышении конкурентоспособности в результате применения последних достижений в области биотехнологии.

5. Ощутимая поддержка администрации муниципальных образований городских округов «Город Пущино» и «Город Черноголовка», «Лотошинского района» и правительства Московской области. Появившаяся «снизу» инициатива заинтересованных участников регионального кластера поддержана, таким образом, муниципальной и государственной властью.

6. Необходимость осуществления государственной политики в области социально-экономического развития на период до 2020 г., предусматривающей увеличение продолжительности жизни россиян, повышение уровня медицинского обслуживания, полное удовлетворение нуждающихся в доступных качественных лекарственных препаратах. В последние годы были приняты федеральные законы «Об обращении лекарственных средств» от 29.11.2010 г. № 61-ФЗ; «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ. В послании Президента Российской Федерации Федеральному собранию РФ от 12 ноября 2009 г. отмечена необходимость производства на территории страны стратегически значимых лекарственных препаратов, наиболее приоритетных для российского фармацевтического производства, на основе импортозамещения и инновационных разработок. В 2011 г. утверждены Федеральная целевая программа «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу», «Перечень стратегически значимых лекарственных средств», «Стратегия социально-экономического развития Центрального федерального округа до 2020 года». Правительство также утвердило в 2012 г. комплексную программу развития биотехнологий в России до 2020 г., согласно которой доля биологической продукции к концу периода долж-

на возрасти и составить около 1% валового внутреннего продукта.

7. Достаточное количество имеющегося относительно свободного трудоспособного населения в местах деятельности кластера, которое после соответствующего обучения востребованным профессиям получит престижные рабочие места и достойную оплату своего труда, что будет способствовать закреплению кадров в местах проживания.

Получающие широкое распространение в стране промышленные кластеры справедливо признаны в экономической литературе одной из прогрессивных организационных форм современного хозяйствования, ускоряющие неиндустриальное развитие страны [3, с. 44].

Очевидное преимущество деятельности кластеров справедливо выдвигает задачу масштабного распространения этой формы хозяйствования, в частности на производственный комплекс всего субъекта РФ. Как считают авторы монографии [4, с. 5], кластерный подход применим к организации регионального производственного комплекса (имеется в виду конкретно Оренбургская область).

Важнейшей задачей инновационных территориальных кластеров является выпуск продукции, в достаточных объемах удовлетворяющей потребности страны и конкурирующей с зарубежными аналогами, которые завозятся в Россию. Ключевое решение проблемы обеспечения страны необходимыми лекарствами заключается в расширении их изготовления на собственной территории, что, прежде всего, связано с реализацией на практике кластерной политики в регионах. Таким образом, ставится задача самообеспечения в результате расширения производства импортозамещающих товаров.

При импортозамещении лекарственных препаратов кроме медико-оздоровительного эффекта, выражающегося, в первую очередь, в повышении надежности обеспечения нуждающегося в них населения и медицинских учреждений, достигается (при одинаковом качестве товаров) социальный, экономический и экологический эффекты.

Их получают:

– потребители (физические и юридические лица) в силу более низких цен на отечественные товары (по сравнению с импортными). Наиболее ощутимые выгоды получают люди пожилого возраста, которые относятся к малообеспеченным группам населения и тратят на лекарства большую часть своих доходов;

– предприятия – производители импортозамещающих лекарственных препаратов, исполь-

зующих безотходные технологии и имеющие гарантированный спрос внутри страны и достаточную рентабельность при нормальной производственной деятельности;

– хозяйствующие субъекты, подведомственные органам муниципальной и региональной власти, за счет экономии средств на проведение природоохранных работ в результате использования безотходных биотехнологий при производстве продукции;

– государство – благодаря вовлечению в производство свободного трудоспособного населения, следовательно, увеличению налогов, а также в результате сокращения расходования валюты на закупку лекарственных препаратов за рубежом.

Изучение состояния кластеризации в нашей стране позволяет утверждать, что экономические кластеры создаются в основном «снизу», инициатором обычно выступают местные власти (администрации муниципальных образований, субъектов РФ), а также предприятия, научные организации. При этом не всегда оказывается поддержка инициативы со стороны вышестоящих властей. Местные власти ждут от развития действующих и создаваемых инновационных кластеров решения социально-экономических задач региона, прежде всего – увеличения налоговых поступлений и создания новых рабочих мест. В ряде регионов администрации активно содействуют необходимому и бесперебойному обеспечению предприятий кластера электрической и тепловой энергией, водой, предоставляют новым предприятиям землю под строительство, которая, как известно, облагается налогом, поступающим в муниципальный бюджет. Очевидно, результат деятельности территориального кластера будет в значительной степени зависеть от «благосклонного» отношения органов муниципальной и региональной власти, действующей в рамках своих полномочий, определенных законодательством РФ и ее субъектов.

Для ускорения создания и укрепления в первые годы функционирования кластеров, в том числе биотехнологических, будет оправданной их поддержка экономического характера. Элементы такой поддержки предусмотрены, например, для особых экономических зон и технопарков, когда налоговые и другие льготы предоставляются не только федеральным законодательством (Налоговым кодексом, федеральными законами), но и законами субъектов РФ.

Осуществление государственных мер в этом направлении нельзя считать временным явлением, так как средний срок разработки ново-

го лекарственного препарата в биотехнологическом кластере составляет, по оценке экспертов, 10–15 лет. Очевидно, и эффекты от его применения (экономический, социальный, экологический, медико-оздоровительный) будут определены за пределами этого срока.

Основная цель создания инновационного биотехнологического кластера в Подмосковье – повышение конкурентоспособности отечественных биологически активных веществ (продуктов), прежде всего на внутреннем рынке благодаря достижению высокой эффективности за счет использования научных разработок на уровне ноу-хау, вовлекаемого в производство недорогого воспроизводимого растительного сырья и наличия определенных экономических льгот, предоставление которых находится в компетенции органов власти названных выше муниципальных образований и Московской области.

Задачами создаваемого регионального инновационного кластера являются:

1) создание и развитие производственных мощностей оптимальных размеров по производству конкурентоспособной, прежде всего, на отечественном рынке продукции, имеющей большой спрос в Москве, Московской области, других регионах страны и является импортозамещающей;

2) быстрое внедрение результатов передовых научных исследований практически на месте их получения непосредственно в кластере, что на определенный период обеспечит преимущество в конкурентной борьбе;

3) рациональное использование недорогого воспроизводимого растительного сырья при организации безотходной технологии, обеспечение безопасности для окружающей природной среды и проживания людей;

4) формирование технологически замкнутого производственного цикла на основе использования биотехнологий, включая вспомогательные и обслуживающие подразделения;

5) увеличение денежных поступлений в федеральный, областной и муниципальные бюджеты.

С учетом основной цели и перечисленных задач обобщенная характеристика производства в поселке Лотошино биотехнологического инновационного территориального кластера Пушкино может быть представлена следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

**Основные черты составной части биотехнологического кластера Московского региона**

№ п/п	Признак	Характеристика признака
1	2	3
1.	Основная продукция и ее назначение	Дигидрокверцетин, арабиногалактан лиственничный обогащенный дигидрокверцетином. Используется в качестве различных консервантов пищевых продуктов и сырья для их изготовления, в косметике, парфюмерии, в лечебно-оздоровительных целях
2.	Учредители ЗАО «НПО Флавит-Холдинг» в составе кластера	Институт биологического приборостроения РАН Пушкино (вклад: интеллектуальная собственность), г. Черноголовка (интеллектуальная собственность, опытное производство), опытное биологическое предприятие в райцентре Лотошино (земля, агротехнопарк, прочие активы предприятия)
3.	Места расположения кластера	Московская область: г. Пушкино, г. Черноголовка, поселок городского типа Лотошино
4.	Рынок сбыта продукции	До 80% – предприятиям, организациям и жителям города Москвы и Московской области, примерно 10% продукции – другим регионам и около 10% на экспорт – в основном в Белоруссию и Украину
5.	Организационно-правовая форма ЗАО «НПО Флавит-Холдинг» в составе кластера	Частно-государственное партнерство
6.	Используемое сырье, исходные компоненты	Растительная биомасса – древесина, предпочтительно древесина лиственницы сибирской и даурской; пищевой спирт; дистиллированная вода при соблюдении термостабильных режимов

7.	Основные ожидаемые результаты функционирования кластера	Выпуск конкурентоспособной импортозамещающей продукции, сокращение импорта биологически активных веществ на сотни миллионов рублей, создание около 100 новых, в основном высококвалифицированных, рабочих мест, пополнение доходной части бюджетов всех уровней, рациональное и эффективное использование растительного сырья, увеличение работоспособности трудящихся и на этой основе повышение производительности труда.
----	---	---

Создание и функционирование экономических кластеров оказывает всестороннее благоприятное влияние на развитие региона. В экономическом плане это проявляется, прежде всего, в следующем:

- возрастают объемы производства и продаж, как правило, востребованной продукции, что увеличивает валовой региональный продукт;
- повышается бюджетная эффективность в результате увеличения налогооблагаемой базы за счет роста объемов продаж и численности работающих;
- наличие конкуренции между предприятиями в составе кластера способствует сокращению удельных издержек по выпуску общей конечной продукции и, следовательно, повышению рентабельности ее производства;
- увеличивается прибыль предприятий кластера, что создает благоприятные финансовые возможности для разработки и осуществления новых инновационных инвестиционных проектов.

В медицинском плане основными результатами деятельности биотехнологического кластера являются:

- профилактическое воздействие на организм человека при применении ряда получаемых лекарственных препаратов, противодействие различным болезням, воспалительным процессам, очищение организма от аллергенов и т.д.;
- препятствование росту числа сердечно-сосудистых заболеваний, весьма распространенных в настоящее время;
- укрепление иммунной системы человека, восстановление и поддержание нормальной работоспособности;
- увеличение переносимости больших физических нагрузок;
- блокирование, нейтрализация действия, выведение из организма свободных радикалов и др.

Экологическими результатами работы биотехнологического кластера являются:

- применение безотходных технологий, обеспечивающих сохранение окружающей среды и безопасных условий для работников и проживающего населения;
- наличие замкнутых схем водоснабжения, устраняющих загрязнения почвы и водного бассейна.

Данные результаты особенно имеют неопределимое значение для входящего в кластер агро-технопарка с биопредприятием в райцентре Лотошино, находящимся в заповедной зоне «Завидово».

В социальном плане благодаря кластерам решаются задачи:

- увеличение занятости свободного местного трудоспособного населения на предприятиях и в производствах по их обслуживанию: ремонту оборудования, изготовлению инструмента, упаковочного материала и т.д.;
- у молодежи расширяются возможности для получения престижной высокооплачиваемой профессии;
- увеличение средней заработной платы по муниципальному образованию и субъекту РФ;
- улучшается качественный состав работников;
- устраняются депрессивные элементы развития территорий.

В целом положительные результаты кластеров для органов власти и бизнеса по времени делятся на кратко-, средне- и долгосрочные [5, с. 79]. На начальном этапе полученные результаты ожидаются от тесной и крепнущей взаимосвязи власти и бизнеса, взаимодействия между участниками кластера. В последующем за счет аутсорсинга и углубления специализации организаций, отладки отношений между ними будет достигаться улучшение результатов от участников кластера и совершенствования связанной с ним инфраструктуры в регионе. В долгосрочной перспективе деятельность кластера и входящих в него организаций будет отличаться высоким уровнем конкурентоспособности, инновационности и технологичности.

Очевидно, наибольший социально-экономический прогресс среди муниципальных образований при функционировании биотехнологического кластера будет в Лотошинском районе, не отличающимся стабильным составом трудоспособного населения, особенно среди молодежи, высоким жизненным уровнем, характеризующимся наличием депрессионных элементов развития. В 2011 г. по сравнению с 2008 г.

**Ожидаемые результаты применения  
продукции биотехнологического  
кластера на примере  
дигидрокверцетина (ДГК)**

	Отрасль, направление использования	Назначение продукции	Достижимый результат от использования продукции (ДГК)
1.	Пищевая промышленность	в качестве антиоксиданта	– увеличение сроков хранения исходного сырья для производства пищевых продуктов; – придание пищевым продуктам лечебно-профилактических качеств; – увеличение сроков годности таких продуктов питания, как молоко, сливки, мясо, растительные масла и т.д.
2	Винно-водочная промышленность	– искусственное старение коньяка и вин; – получение элитной продукции: водки, горьких настоек, коньяков, ликеров и т.д.	– улучшение вкусовых качеств спиртных напитков; – увеличение срока годности продукции; – снижение токсических эффектов спиртных напитков.
3.	Сельское и домашнее хозяйство	– в качестве добавки в рацион животных	– снижение уровня заболеваемости животных; – улучшение качества мяса; – получение экологически чистых продуктов питания животных; – повышение качества меха и кожи
4.	Производство косметики и парфюмерии	– сохранение сырья, масла и жиросодержащих компонентов; – придание продукции лечебно-профилактических свойств; – увеличение срока хранения продукции благодаря антиоксидантным свойствам	– оказание на организм человека омолаживающего воздействия; – оздоровительный эффект при включении ДГК и отходов производства (смолы лиственницы) в такие товары, как глазные капли, зубная паста, духи, декоративная косметика и т.д.; – повышение защитных свойств при использовании ДГК в составе мазей, мыла, кремов, дезодорантов
5	Медицина	– укрепление иммунной системы организма; – противодействие заболеваниям, связанным с иммунодефицитом	– улучшение кровообращения, нормализация и понижение уровня холестерина; – торможение развития воспалительных процессов; – снижение риска развития аллергии; – способствует продлению жизни за счет снижения риска развития онкологических заболеваний; – свертывание и вывод из организма соединений белков крови для предотвращения отравления организма; – снижение вредного воздействия на организм химио- и лучевой терапии; – предохранение печени от разрушения токсическими веществами; – устранение обострения хронических заболеваний органов дыхания

среднегодовая численность занятых в экономике района сократилась на 11,3%, в том числе в сельском хозяйстве – на 23,1%, в обрабатывающих производствах – на 25,2%. Уменьшилось число занятых во многих основных видах экономической деятельности. Лишь в оптовой и розничной торговле, на ремонте автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования численность занятых в 2011 г. по сравнению с 2008 г. увеличилась на 8,1%. Доходы от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности занимают всего немногим более 15% величины всех доходов района.

Лотошинский район, как и некоторые районы северо-западной части Московской области, является дотационным. Бюджет района более чем на 57% формируется из перечисленных средств вышестоящих бюджетов. Без значительного расширения налогооблагаемой базы, что будет зависеть, прежде всего, от увеличения производства кластерной продукции, дотационность муниципального образования сохранится.

Производимая в Лотошине продукция (дигидрокверцетин, арабиногалактан и др.) характеризуется совокупностью потребительских свойств, позволяющих большое разнообразие ее применения. О многофункциональном применении дигидрокверцетина – одного из ценных конечных продуктов инновационного биотехнологического кластера Пущино – можно представить по содержанию таблицы 2.

Как видно из таблицы, сфера применения одного из конечных продуктов биотехнологического происхождения довольно обширна. Эффективность производства дигидрокверцетина, а также и арабиногалактана в биотехнологическом кластере Пущино проявляется и в относительно небольших издержках, обеспечивающих снижение цен по сравнению с импортируемыми в Россию аналогами. Это связано, прежде всего, с использованием передовых технологий и естественного растительного сырья комлевой части лиственницы, запасы которой огромны.

Новый региональный биотехнологический кластер, объединяющий группу производственных объектов, базирующихся на использовании достижений фундаментальной и прикладной науки, обеспечит:

- вовлечение в хозяйственный оборот практически не используемое в настоящее время растительное сырье;

- создание при достижении проектных производственных мощностей около 100 рабочих мест для высококвалифицированных сотрудников (по всей замкнутой технологической цепочке);

- расширение выпуска востребованной продукции на сотни миллионов рублей в год, не уступающей по потребительским и стоимостным характеристикам зарубежным аналогам;

- удовлетворение существенной части потребности Московского региона в биологически активных веществах (прежде всего, в главном продукте – дигидрокверцетине), тем самым может быть уменьшен их импорт.

### Литература

1. Сомова Е. Промышленные кластеры : зарождение, функционирование и упадок // Мировая экономика и международные отношения. – 2011. – № 4.
2. Портер М. Международная конкуренция / М. Портер; пер. с англ. – М. : Международные отношения, 1993. – 896 с.
3. Давыдов Б. Организационные аспекты неиндустриального развития // Экономист. – 2012. – № 6. – С. 43–48.
4. Коробейников И.Н., Спешиллов С.М. Кластерный подход к организации регионального производственного комплекса: теоретические и практические аспекты / Институт экономики Уральского отделения РАН / Оренбург, 2009.
5. Лёвшина О.Н. Современные тенденции развития теории региональной кластеризации // Вестник Российского нового университета : экономика. – Вып. 2. – М. : РосНОУ, 2012.