

## ЭКАНОМІКА

УДК 63:001.895(476)

*П. П. КАЗАКЕВИЧ*

### О ДОСТИЖЕНИЯХ И ЗАДАЧАХ СОВРЕМЕННОЙ БЕЛОРУССКОЙ АГРАРНОЙ НАУКИ

*Президиум НАН Беларуси, Минск, Беларусь, e-mail: agro-vesti@mail.ru*

В Республике Беларусь основные научные разработки в сфере агропромышленного комплекса выполняют пять аграрных научно-практических центров – по земледелию, картофелеводству и плодоовощеводству, животноводству, механизации сельского хозяйства, продовольствию, организованные в 2006 году. Созданные ими инновации во многом обеспечили современные успехи АПК страны. За последние десять лет только производительность труда на селе выросла более чем в 23 раза. Окупаемость бюджетных средств, направленных в 2011–2015 гг. на ГНТП «Агропромкомплекс», превысила 200 раз (по отношению к стоимости созданной новой продукции, освоенной в производстве). Важнейшая цель белорусской аграрной науки на предстоящее пятилетие – научное обеспечение повышения конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции. Задачи по выполнению этой цели определены ГНТП «Агропромкомплекс–2020». Более 60 % разрабатываемой в рамках данной программы научно-технической продукции обеспечит импортозамещение, а 40 % ее обладает экспортным потенциалом. Ожидается, что за пять лет выпуск импортозамещающей продукции по разработкам ученых-аграриев составит не менее 38 трлн руб., а экспортной – 20 трлн руб. (в ценах до деноминации).

*Ключевые слова:* аграрная наука, инновации, конкурентоспособность, импортозамещение, экспортный потенциал.

*P. P. KAZAKEVICH*

### ACHIEVEMENTS AND OBJECTIVES OF MODERN AGRICULTURAL SCIENCE

*Presidium of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus, e-mail: agro-vesti@mail.ru*

In the Republic of Belarus there are five research and practical centers conducting research in the field of agriculture. They are the Research and Practical Center for Arable Farming, the Research and Practical Center for Potato Growing, Fruit and Vegetable Growing, the Research and Practical Center for Animal Husbandry, the Research and Practical Center for Agriculture Mechanization, the Research and Practical Center for Foodstuffs. The centers were established in 2006. The innovations of these research and practical centers have mostly ensured the progress in the agro-industrial complex of the country. Over the last ten years labour productivity in the countryside has increased by more than 23 times. The return of the government funding in 2011–2015 for the National Program “Agro-industrial complex–2020” has exceeded 200 times. The most important aim of the Belarusian agricultural science for further 5 years is scientific support for the increase of the competitiveness of domestic agricultural products. The objectives on the achievement of this aim are indicated in the National Program “Agro-industrial complex”. More than 60 % of the products to be developed within the Program will ensure import substitution, and 40 % of them will have the potential for export. It’s expected that for 5 years the output of domestically produced substitutes according to the developments of the scientists will be 38 trillion roubles and products for export – 20 trillion roubles (before denomination).

*Keywords:* agricultural science, innovations, competitiveness, import substitution, potential for export.

Аграрная наука, как и другие области знаний современности, все больше приобретает черты международного сотрудничества, оставаясь максимально ориентированной на региональные интересы. Это обусловлено, прежде всего, ее прямой связью с природно-производственными условиями сельскохозяйственных территорий (причем не только растений, но и животных). Поэтому аграрной науке любой страны мира присущи черты решения национальных

продовольственных задач с учетом региональных природных особенностей. Этим она функционально отличается от других наук.

В Республике Беларусь аграрные знания формируются в научных организациях Отделения аграрных наук НАН Беларуси, других научно-исследовательских институтах академии, их совместными исследованиями, а также в вузах сельскохозяйственного профиля. Однако основные научные разработки в сфере агропромышленного комплекса выполняются *пятью аграрными научно-практическими центрами* – по земледелию, картофелеводству и плодовоовощеводству, животноводству, механизации сельского хозяйства, продовольствию (рис. 1).

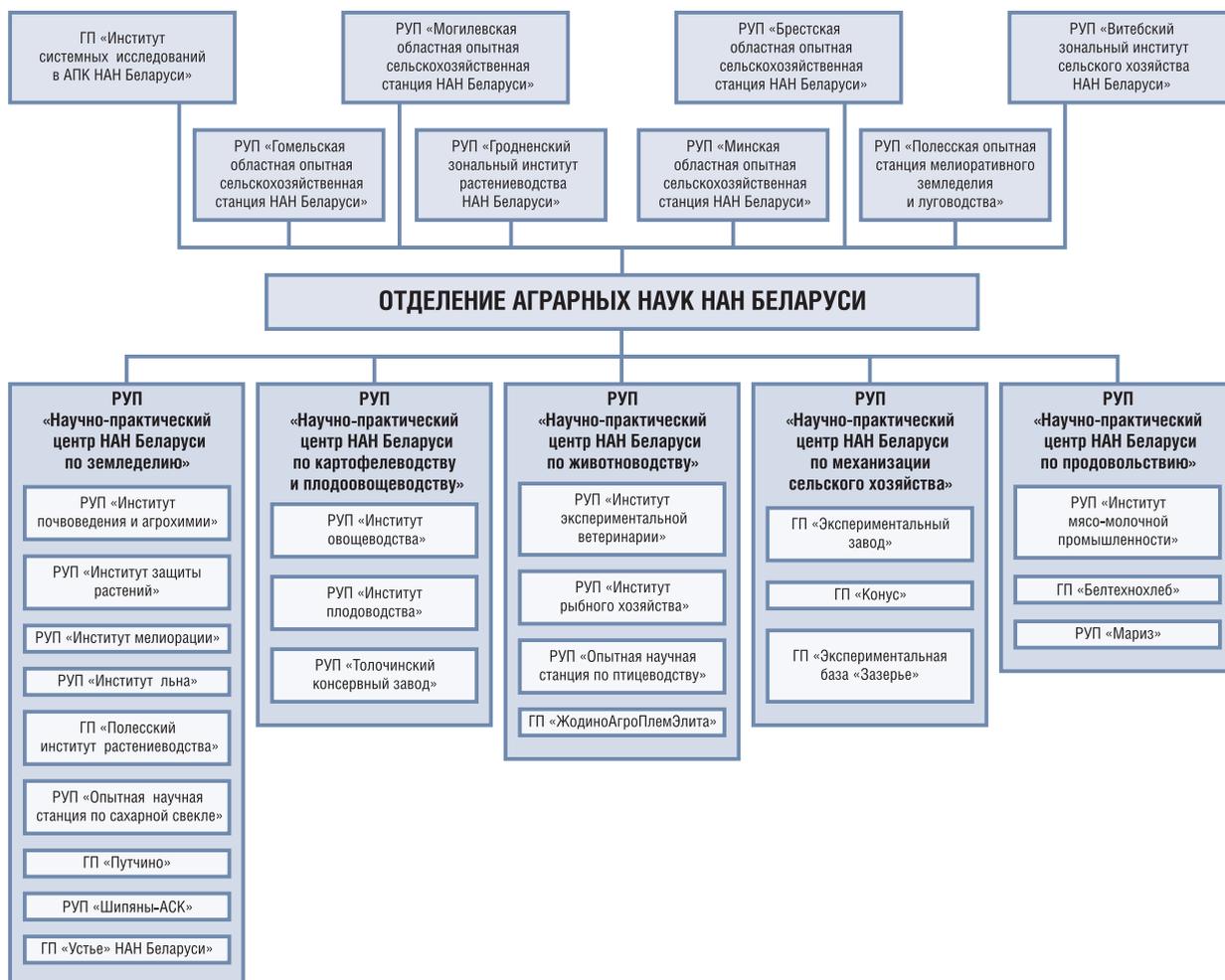


Рис. 1. Структура отделения аграрных наук НАН Беларуси и его научно-практических центров

Научно-практические центры созданы в 2006 г. по указу Главы государства. Целью формирования центров было обеспечение комплексности выполнения исследований, широкой апробации эффективности их результатов на собственном производстве до масштабного освоения в стране. Эта схема связи науки с аграрным производством дает возможность внедрения в практику самых совершенных и востребованных разработок.

Научная деятельность центров охватывает все значимые для страны сельскохозяйственные и перерабатывающие отрасли, а опытные станции и зональные институты обеспечивают быструю и плодотворную связь с каждым регионом республики. О масштабе данного аграрного научно-хозяйственного объединения свидетельствует тот факт, что только площадь его сельскохозяйственных угодий превышает среднестатистический административный район Беларуси по данному показателю.

Итоги десятилетней работы названных научно-практических центров свидетельствуют о правильности принятого Президентом Республики Беларусь решения по структурно-организационному преобразованию нашей сельскохозяйственной науки.

**О достижениях белорусской аграрной науки.** Белорусские ученые-аграрии выполняют не только фундаментальные исследования в земледелии и животноводстве, переработке сельскохозяйственного сырья, ведут научно-технические разработки (создают инновации), осуществляют их внедрение на практике, но и проводят активную работу по пропаганде современных интенсивных технологий производства в АПК, обучают им производителей. Они принимают непосредственное участие в разработке государственных программных документов по развитию агропромышленного комплекса, его интеграции в общий рынок Евразийского экономического союза, ВТО. Поэтому высокие производственные результаты, достигнутые белорусским АПК за последнее десятилетие, в полной мере разделяет и наша аграрная наука. В короткий временной промежуток существенно выросла урожайность сельскохозяйственных культур: зерновых и зернобобовых – от 28 до 37 ц/га, картофеля – от 150 до 235, сахарной свеклы – от 315 до 465, льноволокна – от 7 до 10 ц/га. Годовая продуктивность коров увеличилась от 3711 до 4766 кг на одну голову. Производительность труда на селе выросла более чем в 23 раза (рис. 2).

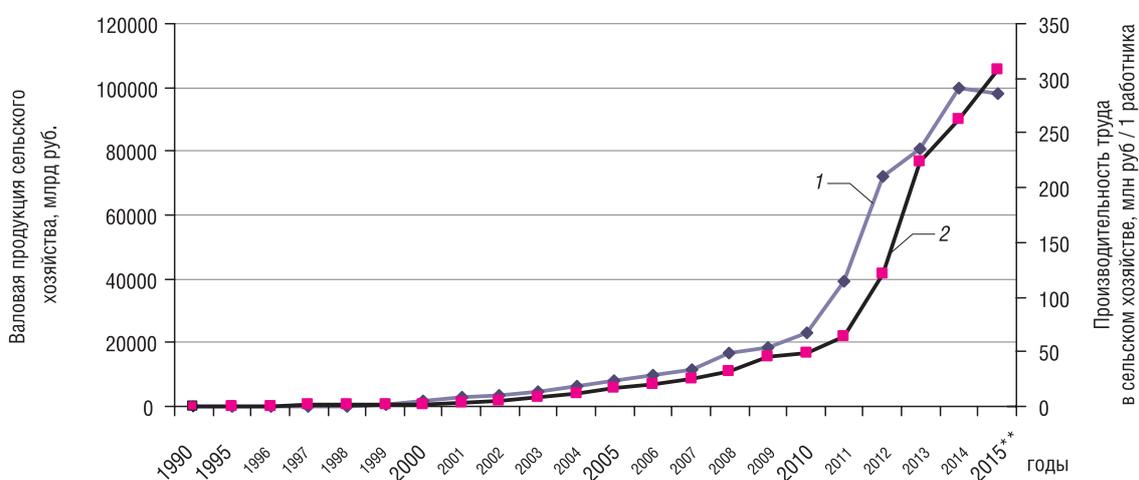


Рис. 2. Производительность труда в сельском хозяйстве Республики Беларусь (по валовой продукции): 1 – валовая продукция в сельскохозяйственных организациях, млрд руб; 2 – производительность труда, млн руб / 1 работника; \*\* – по предварительным данным

Определяющий фактор этого – селекционная и племенная работа, научно обоснованные машинные технологии (индустриализация производства, в первую очередь животноводческих отраслей).

Отличительная особенность аграрной науки – выраженная производственная направленность. Только за 2011–2015 годы в рамках государственной научно-технической программы «Агропромкомплекс» создано 950 ед. научно-технической продукции, в том числе 50 сортов растений, 16 пород животных и селекционных стад, 88 технологических процессов, 8 ед. машин и оборудования, 10 лекарств, 12 продуктов питания и др. Окупаемость бюджетных средств, направленных на программу, превысила 200 раз (по отношению к стоимости созданной новой продукции, освоенной в производстве). Только в 2015 г. осваивалось 150 научных разработок, а объем продаж новой продукции, созданной по программе, превысил 2,3 млрд долларов США.

**В Научно-практическом центре по земледелию** на основе современных методов селекции созданы среднеспелые сорта диплоидной ржи Златка (средняя урожайность – 65 ц/га) и озимой пшеницы Элеганта (максимальная продуктивность – 84,2 ц/га), гибриды ярового рапса (максимальная урожайность – 48,3 ц/га), сахарной свеклы (сбор очищенного сахара – 11,3 т/га), кукурузы (урожайность зеленой массы – 500 ц/га, зерна – 90–100 ц/га), позднеспелый сорт льна-долгунца Талер (урожайность тресты – 64,6 ц/га, содержание волокна – 35,4 %) и др.

В 2015 г. доля белорусских сортов, созданных в Центре, на полях страны превысила 80 %, а по озимой ржи, рапсу, люпину они занимали более 95 % посевных площадей. Ряд из них районирован в России, Украине, странах Балтии, Германии и др.

Учеными Центра обоснованы системы специализированных севооборотов и структуры посевных площадей, обеспечивающие по сравнению с существующими повышение продуктивности 1 га пашни на 4–5 ц кормовых единиц, снижение затрат химических средств защиты в севообороте на 10–15 %, минеральных удобрений – на 20–25 %, расход топлива – на 15–35 %, совокупных затрат и себестоимости продукции – на 10–20 %, что важно в плане повышения конкурентоспособности белорусского продовольствия.

В *Научно-практическом центре по картофелеводству и плодовоовощеводству* ведется системная селекционная работа над повышением устойчивости сортов картофеля к различным заболеваниям, улучшению качественных параметров, росту урожайности, выведению оригинальных «экзотических» сортов. Многие сорта этой культуры пользуются заслуженным авторитетом у наших соседей, фактически являясь брендом страны. В Центре создаются также новые сорта овощных культур, плодовых деревьев и ягодников, технологии их выращивания.

Особого внимания аграриев заслуживают новые сорта картофеля столового назначения – Першацвет (ранний, урожайность – 67,8 т/га, содержание крахмала – 13,6 %) и Гармония (среднепоздний, урожайность – 63,7 т/га, содержание крахмала – 16–18 %), а также груши – Завья (поздняя, урожайность – до 20 т/га), крыжовника – Вирилад (среднего срока созревания, урожайность – до 11 т/га).

Всего создано более 100 сортов картофеля различных групп спелости и хозяйственного назначения, которые внесены в Государственные реестры Беларуси и России. Центр осуществляет 100 % производства исходных пробирочных растений, 27 % первого клубневого поколения, 16 % супер-суперэлиты. Им разработаны специализированные технологии выращивания раннего картофеля с товарной урожайностью 15–20 т/га через 40–45 дней после всходов, с урожайностью 40–50 т/га и массой клубней 300 г не менее 20 т/га, столового – с урожайностью стандартных клубней более 20 т/га, а также технология хранения картофеля различного целевого назначения.

На *Научно-практический центр по животноводству* возложены особые требования. Это обусловлено ведущей ролью отрасли животноводства в белорусском сельском хозяйстве (в структуре продукции сельскохозяйственных организаций ее доля составляет 60–70 %). Исследования ученых направлены на повышение племенных качеств животных, формирование эффективной системы племенного дела на базе репродукционных ферм-нуклеусов, в том числе созданных в самом Центре, разработку и внедрение современных технологий в молочном скотоводстве и свиноводстве, других животноводческих отраслях.

Только в последние годы здесь создано 7 заводских линий свиней, в том числе пород йоркшир «Днепробугский», белорусской крупной белой и белорусской мясной, 2 новые заводские линии лошадей белорусской упряжной породы, перспективный промышленный гибрид карпа, усовершенствованы кроссы яичных кур. В республике сформирована популяция голштинского скота отечественной селекции численностью 960 тыс. гол. (около 70 % дойного стада), продуктивность которой выше черно-пестрой породы на 506 кг молока в расчете на корову в год.

В Центре комплексно ведутся научные исследования по совершенствованию рационов кормления животных, повышению качества травяных и концентрированных кормов, поскольку качественные корма – это основа эффективного скотоводства.

Базой для реализации сельскохозяйственных технологий на практике являются машинные комплексы. Выполняемый ими технологический процесс определяет качество технологических операций и удельные затраты ресурсов. Задача ученых *Научно-практического центра по механизации сельского хозяйства* – создание этих комплексов на основе Систем машин для интенсивного агропроизводства, утвержденных Правительством.

Практически на всех предприятиях сельхозмашиностроения республики освоено производство разработанных в Центре технических средств. Обеспеченность отечественными машинами и оборудованием нужд села сегодня превышает 85 %. Аграриям страны (и не только им) хорошо известны белорусские разработки для основной и предпосевной обработки почв, посева и посадки культур, внесения удобрений и ухода за посевами, заготовки травяных кормов, подъема льно-

тресты, раздачи кормов на фермах, доения коров и содержания животных. Использование современных средств и элементов автоматики, сенсорики и микропроцессорной техники в этих разработках позволяет обеспечить необходимую точность и качество выполнения рабочих процессов.

Центр не только создает машины и оборудование для сельского хозяйства, но и производит их. Например, технологический комплекс машин для выращивания, уборки, первичной обработки картофеля при хранении и его предпродажной подготовки, комбайнов для уборки овощей (моркови, капусты).

Безопасные продукты питания – это здоровье людей, прежде всего, детей. Разработка таких продуктов – важнейшая задача *Научно-практического центра по продовольствию*. Учеными разработан широкий спектр продовольствия профилактического и функционального назначения, для детского и школьного питания на основе местных сырьевых ресурсов, наиболее близких жителям нашей страны даже в генетическом плане. Например, обогащенные хлебобулочные и мучные кондитерские изделия для коррекции структуры питания школьников.

Не менее важной задачей Центра является создание системного контроля качества продукта от исходного сырья до его реализации потребителю. Именно в этой цепочке обеспечивается безопасность пищевой продукции.

В Центре активно используются достижения современной микробиологической науки. Создан и функционирует биотехнологический комплекс по производству замороженных и сухих заквасок для молочной промышленности, а также консервантов для кормов.

Определенные научно-практические результаты получены в области *аграрной экономики* – это основы обеспечения продовольственной безопасности страны и экономической адаптации агропромышленного комплекса в условиях интеграции в единый рынок ЕАЭС, вступления партнеров в ВТО. Значим анализ причин финансово-экономических трудностей развития АПК страны на современном этапе. Данные разработки положены в основу новой Государственной программы развития аграрного бизнеса Республики Беларусь на 2011–2015 годы.

Все результаты получены благодаря определенным познаниям и целенаправленному труду наших ученых-аграриев, их активному сотрудничеству с исследователями аграрных вузов страны, поддержке Правительства Республики Беларусь, Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Концерна «Белгоспищепром» и областных исполнительных комитетов.

**О задачах аграрной науки республики.** Сегодня в Республике Беларусь аграрный бизнес развивается как за счет внутреннего, так и внешнего рынков. Средняя энергетическая ценность продуктов, потребляемых белорусами в настоящее время, составляет 3200 ккал, что гарантирует продовольственную безопасность страны. Это хороший уровень и по мировым оценкам (в богатых, экономически развитых странах он не превышает 3600 ккал). Поэтому во многом финансово-экономическое состояние белорусского агропромышленного комплекса определяется результативностью внешнеэкономической деятельности. В 2015 г. экспорт продукции пищевой промышленности и сырья для ее производства составил более 4,3 млрд долларов США, или более 16 % в структуре экспорта страны. Это весомая составляющая. По абсолютному большинству ее видов в расчете на душу населения Беларусь является лидером в СНГ.

Повышение конкурентоспособности пищевой продукции – важнейшая задача белорусского АПК. Это системная задача и ее решение может быть только во всей цепочке: от поля до прилавка магазина. В этом сегодня состоит важнейшая цель нашей аграрной науки, научного обеспечения агропромышленного комплекса на предстоящее пятилетие. Для ее достижения в рамках новой ГНТП «Агропромкомплекс-2020» планируется решение следующих основных задач.

*В области земледелия и растениеводства:*

разработка комплексных, экономически и биологически обоснованных систем использования земли на основе принципов экологизации и ресурсо-энергосбережения;

разработка систем кормопроизводства путем оптимизации структуры кормовых культур, прежде всего травяных, с учетом почвенных разностей и особенностей их водного режима;

создание и освоение производства новых форм комплексных целевых (под определенные культуры) форм минеральных удобрений, безопасных средств защиты растений высокой эффективности;

создание высокопродуктивных, высококачественных и устойчивых сортов и гибридов сельскохозяйственных, овощных и плодово-ягодных культур с применением биофизических и генно-инженерных методов.

*В области животноводства:*

создание заводских линий белорусской голштинской высокопродуктивной породы молочного скота, конкурентоспособных внутривидовых специализированных типов белорусских пород свиней, породно-линейных гибридов для формирования отечественной племенной базы свиноводства на уровне мировых стандартов;

разработка систем эффективного ведения молочного и мясного скотоводства;

совершенствование технологий хранения травяных кормов и оптимизация рационов кормления животных с целью повышения кормовой конверсии;

создание конкурентоспособных отечественных ветеринарных препаратов для диагностики, профилактики и лечения заболеваний животных.

*В области механизации сельскохозяйственных процессов:*

разработка новых и совершенствование комплексов машин и технических средств для реализации ресурсосберегающих и энергоэффективных технологий в растениеводстве и животноводстве;

создание технических средств и технологий для сервиса сельскохозяйственных машин и оборудования.

*В области производства продуктов питания:*

разработка новых видов конкурентоспособной пищевой продукции, в первую очередь профилактического и функционального питания, создание национальных брендов;

совершенствование технологий производства продуктов питания с целью снижения энерго- и материалоемкости процессов, их безотходности;

разработка нормативной документации, сертификации продуктов питания, систем качества.

Все эти задачи имеют прикладной характер и окажут влияние на развитие соответствующих отраслей АПК республики, повышение их конкурентоспособности. Однако высокий уровень самих научно-технических разработок может быть достигнут только при предварительном выполнении глубоких фундаментальных исследований по названным направлениям.

**Ожидаемые результаты реализации ГНТП «Агропромкомплекс-2020».** В 2016–2020 гг. наукой предусматривается передать в производство более 50 новых сортов и гибридов растений, 12 породных линий и групп сельскохозяйственных животных и птицы, 13 селекционных стад животных, рыб и птицы, 30 новых видов машин и оборудования для растениеводства, 13 для животноводства и сервиса, 5 удобрений и средств защиты растений, 19 ветеринарных препаратов, 21 вид кормов, кормовых добавок и консервантов, около 80 инновационных технологий и процессов для сельскохозяйственного производства и переработки растительного и животного сырья, более 40 экономических разработок по повышению эффективности функционирования организаций АПК.

Одной из основ получения ожидаемого результата являются созданные и создаваемые пилотные инновационные объекты по отработке новейших перспективных технологий, машин и оборудования для агропромышленного комплекса. Это современные селекционно-семеноводческие объекты в Научно-практических центрах по земледелию, картофелеводству и плодоовощеводству, селекционно-племенная молочная ферма (нуклеус) и свиноводческий репродуктор первого порядка в Научно-практическом центре по животноводству, биотехнологический комплекс по выработке бакконцентратов в Научно-практическом центре по продовольствию и ряд других.

Более 60 % разрабатываемой научно-технической продукции обеспечит импортозамещение, а 40 % ее обладает экспортным потенциалом. Ожидается, что за пять лет выпуск импортозамещающей продукции по разработкам ученых-аграриев составит не менее 38 трлн руб., а экспортной – 20 трлн руб. (в ценах до деноминации).

Освоение научных разработок обеспечит увеличение объема валовой продукции сельскохозяйственного производства в 1,2–1,3 раза, рост производительности труда в АПК, снижение затрат материальных и энергетических ресурсов на 20–25 %.

Таким образом, белорусская аграрная наука устойчиво развивается по всем важнейшим для республики направлениям, создавая востребованные временем инновации, и способствует их широкому продвижению в практику. Она ориентирована на научное обеспечение задач развития агропромышленного комплекса Беларуси, определенных Государственной программой развития аграрного бизнеса Республики Беларусь на 2016–2020 годы. В целях повышения эффективности и практического ориентирования научных разработок в научно-практических центрах сформированы научно-производственные кластеры как дискуссионные специализированные платформы для ученых и практиков.

*Поступила в редакцию 30.03.2016*