

Внедрение научно-образовательных инновационных проектов мирового уровня на Юге России как условие достижения технологического лидерства в агропромышленной сфере

К.А. Тимолянов

В статье рассказывается о деятельности межрегионального научно-образовательного центра мирового уровня Юга России Волгоградской области, Краснодарского края и Ростовской области (НОЦ Юга России). Центр работает с 2021 года и вошел в число 15 победителей конкурса в рамках федерального проекта «Развитие научной и научно-производственной кооперации» национального проекта «Наука».

Для реализации Программы НОЦ Юга России в 2022 году по решению Наблюдательного совета и Собрания учредителей создана Управляющая компания в форме автономной некоммерческой организации.

Российские научно-образовательные центры мирового уровня развиваются как ключевое звено цепочки «наука – университеты – бизнес», необходимой для ускорения социально-экономического развития, обеспечения более оперативной реализации проектов, вывода российской науки и системы подготовки кадров на новые горизонты развития.

Создание НОЦ Юга России тремя субъектами: Ростовской и Волгоградской областями, Краснодарским краем – придало новый импульс поиску эффективных решений в науке и бизнесе регионов. Объединение вузов, научных учреждений и предприятий данных регионов способствует повышению качества высшего образования и стимулирует развитие региональных производственных секторов. НОЦ Юга России стимулирует не только создание передовых отечественных разработок, но и внедрение их в реальный сектор экономики.

Ключевые слова: научно-образовательный центр, технологическое лидерство, мировой уровень, агропромышленный комплекс.

Межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня Юга России Волгоградской области, Краснодарского края и Ростовской области (далее – НОЦ Юга России) работает с 2021 года и аккумулирует мощный научно-технический потенциал научных учреждений, университетов и организаций реального сектора экономики. Объединяя регионы-лидеры не только в сфере производства сельскохозяйственного сырья, НОЦ выступает площадкой диалога передовой и фундаментальной науки, государственной власти и организаций реального сектора экономики для качественного улучшения тенденций развития рынков агропромышленного комплекса южных регионов России.

Сегодня большинство развитых стран в качестве мер охраны окружающей среды, обеспечения собственной потребительской безопасности и защиты локальных производителей вводят как рыночные, так и административные механизмы, связанные с ограничениями выбросов парниковых газов, в

том числе торговлю углеродными квотами, повышение тарифов на импорт продукции с высоким углеродным следом. Это создает угрозы многим экспортноориентированным отраслям российской экономики, и в первую очередь экспорту российского АПК, который является одним из основных источников дохода нашей страны.

Проблема усугубляется крайней уязвимостью сельского хозяйства к изменению климата. Прирост температуры на 1 градус приводит к сокращению урожая зерновых примерно на 5%, и, как следствие, значительно снижается мировой урожай кукурузы, пшеницы и других основных культур.



ТИМОЛЯНОВ

Константин Андреевич

АНО «Управляющая компания межрегионального научно-образовательного центра Юга»

Сформирован запрос на технологии, которые будут как минимум адаптировать и поддерживать текущую урожайность, а с учетом увеличения населения Земли ставится задача принципиального роста производительности агроиндустрии.

В настоящее время мировым сообществом активно обсуждается проблема продовольственных потерь и пищевых отходов. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), в мире пропадает или выбрасывается почти треть всех производимых продуктов питания – примерно 1.3 млрд тонн в год, т. е. около 171 кг на человека [2].

Таким образом, существует необходимость создания новой модели устойчивой глобальной системы, обеспечивающей продовольственную безопасность и питание для всего населения таким путем, при котором не ставятся под угрозу экономические, социальные и экологические основы, необходимые для обеспечения продовольственной безопасности и питания будущих поколений. Переход к данной модели должен привести мировую экономику к перестройке технологических цепочек в агропромышленной, энергетической, пищевой индустриях и сельхозмашиностроении.

Одной из приоритетных целей развития Российской Федерации является обеспечение устойчивого и сбалансированного пространственного развития, направленного на сокращение межрегиональных различий в уровне и качестве жизни населения, ускорение темпов экономического роста и технологического развития, а также на обеспечение национальной безопасности страны.

В ходе Десятилетия науки и технологий в Российской Федерации происходит институциональная «пересборка» российской науки: формируются комплексные научно-технологические программы, создаются новые институты развития, научные фонды.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2024 №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» среди показателей и задач в рамках достижения национальной цели «Технологическое лидерство»: обеспечение технологической независимости, вхождение России к 2030 году в число ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок [7].

В Указе Президента Российской Федерации от 28.02.2024 №146 «О стратегических целях и задачах развития Российского научного фонда на период до 2030 года» (вместе со «Стратегией развития Российского научного фонда на период до 2030 года») среди приоритетных направлений выделяются: развитие перспективных и приоритетных наукоемких технологий, региональная поддержка научных проектов и исследований, в том числе выполняемых молодыми учеными и разработанных в интересах и по заказу технологических партнеров, которые представляют сектор реальной экономики [8].

В качестве Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [6] Волгоградская область, Краснодарский край и Ростовская область являются геостратегическими территориями Российской Федерации, а Ростов-на-Дону и Краснодар – перспективными центрами экономического роста, в которых сложились условия для формирования научно-образовательных центров мирового уровня.

Создание научно-образовательного центра мирового уровня, деятельность которого направлена на обеспечение глобальной продовольственной устойчивости, было определено на территории Волгоградской области, Краснодарского края и Ростовской области – Юге России как в уникальном регионе, где одновременно сосредоточены мощный научно-технический и IT-потенциал, развитый аграрный сектор и высокотехнологичный индустриально-производственный комплекс.

Целью НОЦ Юга России является установление устойчивых связей между организациями сектора реальной экономики, научными учреждениями и вузами для разработки актуальных инновационных решений насущных производственных проблем в агропромышленной сфере.

Миссия НОЦ Юга России – развитие импортозамещения и достижение технологического лидерства страны в мировом сообществе в области агробиотехнологий. Только страна, являющаяся технологическим лидером, способна создавать новые продукты, услуги и бизнес-модели, которые могут трансформировать экономику и общество. Технологическое лидерство стимулирует экономический рост, улучшает качество жизни и повышает глобальную конкурентоспособность страны.

К задачам НОЦ Юга России относятся:

— создание прорывных технологических решений для глобальной устойчивой продовольственной системы на основе формирования рациональных и низкоуглеродных

продуктовых цепочек производства, хранения, транспортировки и потребления здоровьесберегающих продуктов питания;

— внедрение технологических решений на Юге России как пилотной экосистеме;

— трансфер технологий в глобальные технологические цепочки, прежде всего – экспортно ориентированные цепочки российских производителей.

Модель достижения НОЦ Юга России мирового лидерства основана на концентрации усилий в перспективных научно-технологических направлениях, кардинальном изменении механизма взаимодействия участников научных исследований и разработок, что, с учетом имеющихся заделов участников центра, позволит ускорить процесс интеграции в мировую инновационную систему и кардинально повысить эффективность работы за счет адресной разработки технологий по заказу промышленных партнеров и востребованных глобальными рынками для формирования устойчивой продовольственной системы.

НОЦ Юга России работает по самым востребованным направлениям: биотехнологии и здравоохранение, экология и рациональное природопользование, цифровая трансформация и инновационное производство, интеллектуальные транспортные системы, новые передовые материалы, технологии обеспечения социальной стабильности, энергетика.

В настоящее время в числе основных направлений научно-исследовательской деятельности – риск-ориентированная трансформация АПК. Это точное земледелие, беспилотные системы управления техникой, биологический и медицинский инжиниринг, производство органических продуктов, нано- и биотехнологии, ресурсосберегающая энергетика, глубокая переработка углеводородного сырья, новые источники энергии. Кроме того, есть еще ряд направлений работы НОЦ Юга России: аквакультура, цифровая трансформация промышленного комплекса и решения в области рационального цикла производства сельхозпродукции.

Глобальные вызовы определили следующие междисциплинарные направления научно-технологической и образовательной деятельности центра:

Направление 1. AgroTech: создание сельхозтехники и оборудования для АПК; создание технологий производства, хранения и транспортировки сельхозпродукции, а также сокращения ее потерь, разработка технологий управления плодородием почв и снижения негативного воздействия техногенных факторов на окружающую среду, рациональное обращение с отходами.

Направление 2. FoodDesign: инжиниринг здоровых продуктов питания, персонализированное питание, развитие передовой гастрономии и кулинарного дела, обеспечивающих адаптацию передовых технологий производства продуктов питания запросам потребителя в логике здоровьесбережения и устойчивости, а также создание технологий и оборудования для переработки сельхозпродукции, хранения, транспортировки, упаковки продуктов питания.

Направление 3. AquaTrack: разработка улучшенных методологий для управления водными ресурсами на основе науки и техники; внедрение новых промышленных интенсивных биотехнологий на основе генетических исследований, профилактики болезней, адресной доставки вакцин, новых высокоэффективных, интеллектуальных систем управления производством на основе цифровых технологий; обеспечение устойчивости водных ресурсов.

Направление 4. Биологический и медицинский инжиниринг: информационные, когнитивные, биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные, биомедицинские и ветеринарные, регенеративные, геномные, протеомные и постгеномные, клеточные, нано- и биотехнологии. Технологии биоинженерии, диагностики наноматериалов, наноустройств, микросистемной техники. Технологии создания медицинского оборудования, медицинских инструментов и медицинского ПО. Технологии получения и обработки конструкционных наноматериалов, функциональных наноматериалов. Технологии снижения потерь от социально значимых заболеваний, компьютерное моделирование наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий.

Направление 5. Генетика. Цитогенетика, молекулярная генетика, мутагенез, популяционная и эволюционная генетика, физиологическая генетика, онтогенетика, генетика поведения, генетика микроорганизмов, генетика растений, генетика животных, генетика человека, экологическая генетика и др.

Направление 6. IT. Интеллектуальные транспортные системы, искусственный интеллект в инжиниринге для проектирования, производства и эксплуатации новых изделий.

В настоящее время в состав НОЦ Юга России входит 85 участников, в том числе 7 университетов и научных организаций из новых рос-

сийских территорий. НОЦ объединяет 25 вузов, 16 научных организаций, 36 организаций реального сектора экономики, 8 институтов развития. В их числе – Донской государственный технический университет, координатор деятельности НОЦ Юга России на территории Ростовской области.

Также в состав НОЦ входят крупные научно-исследовательские центры, работающие под эгидой Российской академии наук, и предприятия реального сектора экономики. Среди партнеров центра – компания ООО «КЗ Ростсельмаш», которая является лидером по производству сельхозтехники в России, ООО «Производственно-коммерческая фирма Атлантис-Пак» – один из мировых лидеров в производстве пластиковой оболочки для мясных продуктов, ГК «Агроком», ООО «БЕШТАУ», АО «Роствертол», ООО «Абинский электрометаллургический завод», ООО «Южный завод тяжелого станкостроения» и ряд других компаний.

При формировании портфеля технологических проектов центра выбран ESG-подход (Environmental, Social, Governance – экология, социальное развитие, корпоративное управление), установленный ООН и получивший большое распространение в Российской Федерации.

В рамках Программы деятельности НОЦ Юга России реализуется портфель из двенадцати технологических проектов, в рамках которых проводятся разработки в области сельхозмашиностроения, экологии, обеспечивающих ресурсоэффективность и направленных на здоровьесбережение населения, а также мероприятия по их реализации.

В 2023 году Программа НОЦ Юга России пополнилась новыми технологическими проектами:

– «Платформа БАС для умного агропромышленного комплекса (АПК) с высокой степенью отказоустойчивости» – реализует ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» (ЮФУ) совместно ГК «Геоскан», АО «НПО Андронидная техника»;

– «Совершенствование технологии сидров и газированных сидров из плодов яблони юга России» – реализует ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия».

За время работы Центра с 2021 года получены значительные результаты: реализовано 12 технологических проектов в области сельхозмашиностроения, ресурсоэффективности и здоровьесбережения; зарегистрировано 1500 патентов на изобретения; учеными для внедрения в производство разработано 280 технологий; доля новой и усовершенствованной высокотехнологичной продукции в общем объеме отгруженной продукции выросла в 4,6 раза; участниками НОЦ создано более 17 тысяч новых высокотехнологичных рабочих мест; 732 человека прошли обучение в рамках деятельности Центра развития компетенций; открыто 6 молодежных лабораторий; опубликовано 8224 статьи в ведущих научных изданиях.

В ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ) совместно с компанией «Ювикс-Фарм» разработана биологически активная добавка к пище «Наш лецитин». Это комплекс незаменимых фосфолипидов, которые нормализуют нарушенный белковый и жировой обмен и защищают клеточную структуру печени, восстанавливают иммунные функции макрофагов и лимфоцитов. Исследователи КубГТУ разработали рецептуры функциональных продуктов питания, в основе которых – нетрадиционное растительное сырье с высоким содержанием пищевых волокон, пребиотиков, витаминов, белков для восполнения их дефицита в организме. Эти и целый ряд других разработок НОЦ Юга России уже переданы в производство. Кроме того, ученые КубГТУ выявили способность изолятов растительных белков и мальтитола снижать затвердевание высокобелковых батончиков в процессе хранения, что увеличивает сроки хранения готовых изделий [4].

Ученые Южного федерального университета разработали уникальный нанопористый материал нового поколения, обладающий высокими абсорбционными свойствами. Он обеспечит эффективное хранение и продлит свежесть овощей и фруктов. В рамках деятельности молодежной лаборатории ЮФУ адаптирован метод экстракции пестицидов из загрязненных почв при помощи субкритической воды на основе разработанного ранее метода определения биодоступности полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) [5, 9, 11].

Кроме того, ЮФУ в рамках Программы деятельности НОЦ Юга России изготовлен опытный образец комплекса пастеризации для автоматической обработки жидких пищевых продуктов (молока, овощных и фруктовых соков) СВЧ-энергией и инфракрасным излучением. Комплекс уничтожает патогенные микроорганизмы, сохраняя вкус и полезные свойства продукта, обеспечивает высокий уровень обеззараживания, сохраняя биологическую ценность и технологические свойства продукта.

Ученые Кубанского государственного университета создали промышленный образец установки для переработки

кислотосодержащих промышленных стоков. Разработка, которая не имеет полных аналогов в мире, уже внедрена на Абинском электрометаллургическом заводе в Краснодарском крае. Кроме того, установлено влияние газового конденсата в водометанольном отходе природного газа на конверсию метанола на модифицированных силикагелевых адсорбентах [3, 10].

В ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» (ЮРГПУ (НПИ)) разработали технологию производства деталей повышенной легкости и прочности из композитного материала, причем только на отечественном сырье. Ученые университета разработали образец выкладочной головы композитных изделий из высокопрочных арамидных нитей и программного обеспечения для ее управления. Комплекс применим, например, при изготовлении облегченных дронов сельскохозяйственного назначения, выкладки крыла пассажирского самолета МС-21 [13].

В ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» (ДГТУ) – координаторе Программы НОЦ Юга России – проходит разработка сразу нескольких проектов в области машиностроения, ведется разработка беспилотных авиационных средств.

Большинство проектов ДГТУ реализуется совместно с индустриальным партнером – группой компаний «Ростсельмаш». Инженеры университета проводят испытания комплектующих, кузовных элементов тракторов, зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов в целях проверки технических характеристик для эксплуатации, их надежности, стабильности поверхности.

Ученые ДГТУ работают над созданием систем автоматизации беспилотных грузовиков для оптимизации логистики промышленных предприятий, для безопасных и эффективных перевозок.

Сотрудники и студенты университета уже изготовили прототип и программное обеспечение системы роботизации механической коробки передач, разработали комплект роботизации механической трансмиссии для грузового автомобиля.

Создан прототип новой легкой сельскохозяйственной техники – роботизированная платформа «ДОНТЕХ Science» с функциями удаленного управления и возможностью установки навесного оборудования для выполнения агротехнологических операций. Платформа оснащена системой технического зрения и навигации, благодаря которым она сможет перемещаться по полю полностью автономно. «ДОНТЕХ Science» может брать пробы почвы, анализировать всхожесть культуры, оценивать сорность, точечно вносить удобрения, пестициды и гербициды, а также производить прополку и полив. Разработка ДГТУ не имеет аналогов на российском рынке. Платформа решает задачи импортозамещения.

В университете также разработаны и испытаны новые электрокомпоненты комбайна. Возможность их примене-

ния подтверждена Российской академией наук.

Стратегический партнер университета – группа компаний «Ростсельмаш» может использовать это решение в своих разработках в сочетании с электрическими батареями высокой плотности.

Кроме того, освоение инженерами ДГТУ производства коробок и бортовых редукторов позволило заместить импортные узлы, которые производитель использовал раньше.

В 2022 году в Донском государственном техническом университете совместно с ключевым партнером – группой компаний «Ростсельмаш» создана передовая инженерная школа «Институт перспективного машиностроения «Ростсельмаш». Основной специализацией ИПМ «Ростсельмаш» является сельскохозяйственное машиностроение. Ее целевой ориентир – подготовка инженерных команд, способных создавать интеллектуальную кастомизированную технику для обеспечения продовольственной безопасности и конкурентоспособности продукции АПК России на мировом уровне.

Аграрной специализацией деятельности межрегионального НОЦ Юга России не исчерпывается. Один из примеров такого рода – сотрудничество Кубанского госуниверситета с Абинским электрометаллургическим заводом (АЭМЗ). Ученые КубГТУ разработали безреагентный мембранный комплекс переработки кислотосодержащих отходов от тяжелых металлов с возвратом серной и соляной кислот в производственный цикл. АЭМЗ выступил в качестве ключевого индустриального партнера этого проекта, который позволил предприятию сократить закупки минеральных кислот в несколько раз, снизить расход щелочей, используемых для нейтрализации кислых отходов, и уменьшить нагрузку на оборудование.

В соответствии с распоряжением губернатора Краснодарского края В.И. Кондратьева от 30.10.2019 №366-р создана унитарная некоммерческая

организация «Кубанский научный фонд». Учредителем фонда является Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края. Цели фонда: поддержка научных исследований по приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий, направленных на стимулирование развития научного потенциала, и социально-экономическое развитие Краснодарского края путем организации взаимодействия между производителями и потребителями научной, научно-технической продукции и результатов инновационной деятельности. Фонд выступает одним из институциональных инструментов региональной научно-технической политики, стимулирующих развитие научного потенциала в Краснодарском крае. Реализация поставленных задач позволяет обеспечивать научно-технологический задел и формировать исследовательский потенциал на приоритетных направлениях развития науки и технологий, стимулировать генерацию научных идей, отбирать лучшие заявки на стадии инициатив, а также осуществлять поддержку прорывных научно-технических разработок для обеспечения социально-экономического развития Краснодарского края, включая междисциплинарные научные исследования.

В Краснодарском крае на базе Кубанского научного фонда распоряжением главы администрации (Губернатора) Краснодарского края от 30.03.2021 № 90-р создан научно-образовательный центр мирового уровня «Обеспечение экологической и продовольственной безопасности и развитие технологий здоровьесбережения» (Южно-Российский НОЦ). Научно-образовательный центр входит в состав НОЦ Юга России. Кубанский научный фонд является проектным офисом научного центра в Краснодарском крае и Южно-Российского НОЦ.

В рамках деятельности НОЦ Юга России научными учреждениями и образовательными организа-

циями высшего образования Краснодарского края при содействии Кубанского научного фонда реализуется 6 научно-технологических проектов:

- «Создание технологий и рецептур функциональных, специализированных и персонализированных продуктов питания на основе применения пищевых композитов, концентратов и ингредиентов» (ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» совместно с ГК «ЭФКО» и ООО «Ювикс-Фарм»);

- «Создание информационно-пространственной системы контроля эмиссии парниковых газов с применением технологий искусственного интеллекта» (ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» совместно с ФГБНУ «Федеральный научный центр Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта» и ООО «АГМ Системы»);

- «Разработка зеленой интеллектуальной технологии увеличения пищевой ценности биоматериалов с применением низкотемпературной плазменной обработки» (ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» совместно с ООО «ПищТех»);

- «Создание массива биорациональных средств защиты растений для технологий органического, экологизированного и ресурсосберегающего земледелия» (ФГБНУ «Федеральный научный центр биологической защиты растений» совместно с ООО «Рустарк»);

- «Гибридная мембранная технология безреагентной переработки промышленных кислотосодержащих стоков» (ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» совместно с ООО «Абинский электрометаллургический завод»);

- «Совершенствование технологии сидров и газированных сидров из плодов яблони юга России» (ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства и виноделия» совместно с ООО МСК «Металлстроймаш»).

НОЦ формирует научное будущее. На базе НОЦ Юга России создано 6 молодежных лабораторий, проводящих профильные исследования в области АПК, промышленных и медицинских биотехнологий:

- 1) лаборатория биорациональных средств и технологий защиты растений для ведения экологизированного, ресурсосберегающего и органического сельского хозяйства. Цель – создание массива биорациональных технологий конструирования и ведения сельского хозяйства на экосистемном уровне и разработка комплексных систем биологической защиты сельскохозяйственных культур. Исполнитель: ФГБНУ «Федеральный научный центр биологической защиты растений»;

- 2) лаборатория многофункциональных углеродных материалов для электрохимических источников тока, электроники, медицины и высокоэффективных адсорбентов. Цель – разработка метода синтеза мультифункциональных углеродных материалов из возобновляемых биоресурсов

для использования в качестве сорбентов, электродных материалов в новых источниках энергии и для биомедицины. Исполнитель: Южный научный центр РАН;

3) лаборатория электрических транспортно-технологических машин в АПК и дорожно-строительном комплексе. Цель – разработка единой модульной масштабируемой платформы зерноуборочных комбайнов с возможностью интеллектуального беспилотного управления. Исполнитель: ДГТУ;

4) лаборатория «Агробiotехнологии для повышения плодородия почв и качества сельскохозяйственной продукции». Цель – разработка комплексных ресурсосберегающих и экологически чистых технологий повышения качества и безопасности почв и сельскохозяйственной продукции. Исполнитель: ЮФУ;

5) лаборатория полимерных, композитных и гибридных функциональных материалов. Цель – разработка новых полимерных композиционных материалов со специальными свойствами: пониженной горючестью, высокими огне-теплозащитными свойствами, биоразлагаемостью, гидрофильностью, водопоглощением. Исполнитель: ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» (ВолгГТУ);

6) лаборатория «Новые композиционные и функциональные материалы со специальными свойствами» в рамках технологического проекта. Разработка нового поколения материалов со специальными свойствами, в том числе полимерных композиционных материалов на основе натуральных и синтетических волокон, комплексных технологий их получения и утилизации побочных продуктов их производства. Исполнитель: ЮРГПУ (НПИ).

Общая численность коллективов лабораторий – 114 человек; исследователей до 39 лет – 82 человека.

Главнейшая задача молодежных лабораторий – проведение фундаментальных исследований, которые призваны обеспечить долгосрочное развитие научной базы, способствовать новым знаниям и открытиям. Такой подход помогает лабораториям не только решать актуальные прикладные задачи, но и оставаться значимыми игроками в сфере научных исследований, формируя крепкий фундамент для будущих научных достижений.

Ежегодно НОЦ Юга России становится инициатором Школы ключевых исследователей. Проект реализуется при экспертной поддержке фонда «Центр стратегических разработок Северо-Запад» и направлен на формирование кадрового резерва научно-технологического развития Юга России. В рамках проекта обучение проходят молодые ученые из Волгоградской области, Краснодарского края и Ростовской области. Каждый год локация школы выбирается в регионе – участнике НОЦ. В 2024 году Школа прошла на базе Волгоградского государственного технического университета, по тематике: «Наука и технологии – 2024. Роль молодых ученых в развитии науки и обеспечении технологического суверенитета» (Школа MPI-2024). В рамках проекта обуче-

ние уже прошли 200 молодых ученых из представленных регионов.

Кроме того, Кубанский научный фонд в рамках деятельности НОЦ Юга России организует обучение участников НОЦ Юга России в Центре развития компетенций руководителей научных, научно-технических проектов и лабораторий НОЦ Юга России совместно с ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» и ООО «Деловой альянс» по программе повышения квалификации Школа ключевых исследователей «Наука 4.0: модели, стратегии и траектории развития ученых» (MPI-2024) и курса «Основы технологического брокерства».

В рамках создания Школы MPI и Единым цифровым порталом «Фабрика зеленого финансирования» Кубанским научным фондом совместно с МГУ им. М.В.Ломоносова организовано проведение блока обучающих мероприятий для 6 организаций – участников НОЦ Юга России в области устойчивого развития в целях формирования плана действий по запуску ESG-трансформации, направленной на содействие в создании и сопровождении зеленых проектов полного цикла портфеля НОЦ Юга России.

Ежегодно в рамках Программы деятельности НОЦ Юга России проходит Международный саммит инновационных центров в сфере AgroTech и FoodDesign на площадках в Ростове-на-Дону, Краснодаре и Волгограде. Целью саммита является согласование совместного видения развития агросектора в России и постановка задач для инновационных центров по научно-технологическому развитию и кадровому обеспечению сектора. Саммит проводится в рамках реализации программы деятельности Межрегионального научно-образовательного центра Юга России Волгоградской области, Краснодарского края и Ростовской области.

В результате проведенной работы за время деятельности НОЦ Юга России с 2021 года количество молодых ученых в Ростовской области выросло в три раза.

После трех лет совместной работы связи между научными коллективами и предприятиями – участниками НОЦ Юга России стали более тесными и продолжают обретать новое содержание.

НОЦ Юга России совместно с проектом «НАША ЛАБА» (народным каталогом научного оборудования и расходных материалов) разработана платформа «Задачи от промышленных предприятий», которая заняла лидирующее место в региональном этапе форума «Сильные идеи для нового времени». Данная платформа представляет собой перечень актуальных задач от реального сектора экономики для решения российскими учеными и инноваторами со всей страны. Размещение задач на платформе осуществляется на безвозмездной основе. Этот модуль объединяет на одной площадке ученых, представителей крупного бизнеса, производителей научных приборов, НИИ и вузов для решения задач по разработке отсутствующих на рынке научных приборов, расходных материалов, комплектующих, технологий и поиску исполнителей для решения научных и инженерных задач.

По результатам деятельности в 2023 году Межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня Юга России Волгоградской области, Краснодарского края и Ростовской области вошел в пятерку победителей в рамках федерального проекта «Развитие научной и научно-производственной кооперации» национального проекта «Наука». Решением федерального Совета НОЦ мирового уровня в августе 2024 года НОЦ Юга России отнесен к центрам 2-й категории с предоставлением базового размера гранта, что соответствует группе «стабильных» НОЦ.

В целях анализа эффективности технологических проектов НОЦ Юга России впервые за все время работы научно-образовательных центров мирового уровня привлекла экспертную организацию – Дирекцию научно-технических программ, многофункциональный офис оперативного

управления программами и проектами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в области науки и современных технологий. Эксперты высоко оценили ход реализации технологических проектов и дали свои рекомендации. Данный опыт назван передовым и может быть рекомендован для использования в практике НОЦ.

29 мая 2024 года на заседании Совета по стратегическому развитию и нацпроектам и комиссий Госсовета по направлениям социально-экономического развития под председательством Президента Российской Федерации В.В. Путина заместитель Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Чернышенко проинформировал о продолжении проекта развития НОЦ мирового уровня в рамках государственной программы научно-технологического развития России. Д.Н. Чернышенко назвал систему НОЦ эффективным инструментом для реализации научно-технологического потенциала регионов и обеспечения технологического суверенитета России.

Начата разработка Программы деятельности на 2025–2030 годы.

В ряду новых перспективных проектов НОЦ Юга России:

– «Умные корма» – создание инновационного производства. Ключевые результаты: производство кормов, в том числе с выраженной пробиотической активностью; создание под ключ производственных линий, рецептур;

– «Эногастрономия»: Ростовская область – гастрономическая столица Юга России. Ключевые результаты: создание новых пищевых продуктов, а также технологий – функциональное питание; биотехнология; энология (виноделие и виноградарство); гастрономия. Кроме того, создан территориальный кластер «Долина Дона» (50 участников: бизнес, наука, образование). Это полный цикл образовательных программ по АПК (школа, среднее профессиональное образование, высшее образование, дополнительное образование, дополнительное профессиональное образование, аспирантура, докторантура).

Сегодня уже с уверенностью можно сказать, что НОЦ Юга России стал надежной структурой, обеспечивающей трансфер инновационных технологий из науки в промышленность. Кроме того, в рамках НОЦ происходит обратная связь: от предприятий – к научным организациям, позволяющая повысить эффективность разрабатываемых технологических решений.

Одним из показателей рейтинга региона по научно-технологическому развитию является наличие соответствующей программы субъекта. Именно такой программно-целевой подход позволяет сформировать комплекс мероприятий, направленных на достижение конечных результатов и решение конкретных научно-технических, экономических, социальных проблем.

В Ростовской области инициатором и координатором разработки региональной Программы научно-технологического развития по поручению Губернатора Ростовской области выступила Управляющая компания НОЦ Юга России и Донской государственный технический университет.

Реализация новой программы деятельности центра на 2026–2030 годы позволит создать условия для выхода Рос-

сийской Федерации на рынки высокотехнологичной продукции и услуг, определяющие облик мировой экономики в последующие годы, в том числе:

— *мировой рынок электрической сельхозтехники* – по версии Markets and Data к 2032 году рынок электрических тракторов достигнет 6,3 млрд долларов США с CAGR 27,1%; по версии Dimension Market Research к 2034 году рынок достигнет 9,2 млрд долларов США с CAGR 29,3%; по версии Global Research Consulting к 2031 году рынок будет расти в среднем на 10% в год;

— *мировой рынок интеллектуального сельского хозяйства*, по прогнозам Verified Market Reports, к 2030 году достигнет 38,60 млрд долларов США, увеличившись на 11,1% с 2024 года;

— *объем мирового рынка сельскохозяйственных дронов*, по прогнозам Verified Market Reports, к 2030 году достигнет 12,2 миллиарда долларов США; с 2024 по 2030 год рынок будет расти в среднем на 16,7%;

— *размер мирового рынка наноматериалов*, по отчету Grand View Research, к 2030 году достигнет 32,77 млрд долларов США при совокупном годовом темпе роста (CAGR) 15% с 2024 по 2030 год; по отчету Research and Markets, к 2030 году рынок наноматериалов достигнет 35,42 млрд долларов США при CAGR 15,5%;

— *мировой рынок микроволновой пастеризации (микроволновой стерилизации)*, по прогнозам Verified Market

Reports, к 2030 году достигнет 3,5 миллиарда долларов США;

— *объем мирового рынка программного обеспечения для точного земледелия*, по данным компании Data Bridge Market Research, к 2030 году вырастет до 21,26 млрд долларов США и, как ожидается, в прогнозируемый период будет демонстрировать среднегодовой темп роста в 15,22%;

— *мировой рынок цифровых технологий в сфере здравоохранения*, по прогнозам Verified Market Reports, к 2030 году достигнет 660,4 млрд долларов США.

На основании изложенного считаем возможным утверждать, что внедрение научно-образовательных инновационных проектов мирового уровня на Юге России является важным условием достижения технологического лидерства нашей страны в агропромышленной сфере.

Литература

1. **Ф. Андреев**
Ставка на отечественное. НОЦ мирового уровня (приложение к «Российской газете»), 28.11.2023, 269(9214).
2. ГЭВУ, 2014 г. Продовольственные потери и пищевые отходы в контексте устойчивых продовольственных систем. Доклад Группы экспертов высокого уровня по вопросам продовольственной безопасности и питания Комитета по всемирной продовольственной безопасности, Рим, 2014. URL: <http://www.fao.org/3/i3901r/i3901r.pdf>.
3. **А.С. Костина, З.А. Темердашев, И.А. Колычев**
Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе, 2024, 3, С. 17–23.
4. **П.С. Красин, И.Б. Красина, Е.В. Филиппова, А.Н. Куракина**
Известия вузов. Пищевая технология, 2023, 4(393), С. 66–69. DOI: 10.26297/0579–3009.2023.4.11.
5. **Т.В. Минникова, С.И. Колесников, Н.С. Минин**
Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов, 2024, 335(5). DOI:10.18799/24131830/2024/5/4337.
6. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года / Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 207-р. Правовая система «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318094/006fb940f95ef67a1a3fa7973b5a39f78dac5681/.
7. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». Портал «Официальное опубликование правовых актов». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015>.
8. Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 146 «О стратегических целях и задачах развития Российского научного фонда на период до 2030 года». Портал «Официальное опубликование правовых актов». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402280004>.
9. **M. Burachevskaya, T. Minkina, T. Bauer, I. Lobzenko, A. Fedorenko, M. Mazarji, S. Sushkova, S. Mandzhieva, A. Nazarenko, V. Butova, M. H. Wong, V. D. Rajput**
Sci Rep., 2023, 13(1):2020. DOI: 10.1038/s41598–023–27638–9.
10. **S.A. Loza, N.V. Loza, A. Korzhov, N.A. Romaniuk, N.O. Kovalchuk, S. Melnikov**
Membranes, 2022, 12(12), 1196. DOI: 10.3390/membranes12121196.
11. **A.A. Guda, M.V. Kirichkov, V.V. Shapovalov, A.I. Muravlev, D.M. Pashkov, S.A. Guda, A.P. Bagliy, S.A. Soldatov, S.V. Chapek, A.V. Soldatov**
J. Phys. Chem., 2023, 127(2). DOI:10.1021/acs.jpcc.2c06625.
12. **T. Minkina, G. Vasilyeva, Ya. Popileshko, T. Bauer, S. Sushkova, A. Fedorenko, E. Antonenko, D. Pinskiy, M. Mazarji, C.S.S. Ferreira**
Environ. Geochem. Health, 2022, 44(1), pp. 133–148. DOI: 10.1007/s10653–021–00945–8
13. **R.E. Yakovenko, G.B. Narochnyi, I.N. Zubkov, E.A. Bozhenko, Ya.V. Kataria, R.D. Svetogorov, A.P. Savost'yanov**
Catalysts, 2023, 13(9), 1314. DOI: 10.3390/catal13091314.

English

Konstantin A. Timolyanov

ANO «Managing company of the inter-regional world-class scientific and educational center of the South»
1, pl. Gagarina, Rostov-on-Don, 344003, Russia
sse.center61@donstu.ru

The introduction of world-class scientific and educational innovation projects in the South of Russia as a condition for achieving technological leadership in the agro-industrial sector

The article informs about the activities of the Interregional world-class Scientific and Educational Center of the South of Russia in the Volgograd region, Krasnodar Territory and Rostov Region (SEC of the South of Russia). The center has been operating since 2021 and was among the 15 winners of the competition within the framework of the federal project "Development of scientific and scientific-industrial cooperation" of the National project "Science".

To implement the SEC Program of the South of Russia in 2022, by decision of the Supervisory Board and the Meeting of Founders, a Management company was established in the form of an autonomous non-profit organization. Russian world-class scientific and educational centers are developing as a key link in the science – universities – business chain, which is necessary to accelerate socio-economic development, ensure more rapid implementation of projects, and bring Russian science and the personnel training system to new horizons of development.

The creation of the SEC in the South of Russia by three federal subjects – the Rostov and Volgograd regions, and the Krasnodar Territory gave a new impetus to the search for effective solutions in science and business in the regions. The association of universities, scientific institutions and enterprises of the Rostov, Volgograd and Krasnodar regions contributes to improving the quality of higher education and stimulates the development of regional production sectors. The SEC of the South of Russia stimulates not only the creation of advanced domestic developments, but also their introduction into the real sector of the economy.

Keywords: Scientific-Educational Center, Technological Leadership, World-Class Level, Agro-Industrial Complex.

References

1. F. Andreev
Bet on domestic. NOC of world level (application to the Russian newspaper) 28.11.2023, 269, (9214). (in Russian).
2. GEWU, 2014. *Food losses and food waste in the context of sustainable food systems. Report of the High-Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome, 2014.* URL: <http://www.fao.org/3/i3901r/i3901r.pdf>. (in Russian).
3. A.S. Kostina, Z.A. Temerdashev, I.A. Kolychev
Environmental Protection in the Oil and Gas Complex, 2024, 3, pp. 17–23. (in Russian).
4. P.S. Krasin, I.B. Krasina, E.V. Filippova, A.N. Kurakina
Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya, 2023, 4(393), pp. 66–69. DOI: 10.26297/0579–3009.2023.4.11. (in Russian).
5. T.V. Minnikova, S.I. Kolesnikov, N.S. Minin
Izvestiya of Tomsk Polytechnic University. Engineering of Georesources, 2024, 335(5). DOI:10.18799/24131830/2024/5/4337. (in Russian).
6. *Strategy for the Spatial Development of the Russian Federation for the period up to 2025 / Approved by Order of the Government of the Russian Federation No. 207-r dated February 13, 2019. Legal system "ConsultantPlus".* URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318094/006fb940f95ef67a1a3fa7973b5a39f78dac5681/. (in Russian).
7. Decree of the President of the Russian Federation No. 309 dated May 7, 2024 "On the National Development Goals of the Russian Federation for the Period up to 2030 and for the Period up to 2036". Official Publication of Legal Acts Portal. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015>. (in Russian).
8. Decree of the President of the Russian Federation No. 146 dated February 28, 2024, "On the Strategic Goals and Objectives of the Russian Science Foundation's Development for the Period up to 2030". Official Publication of Legal Acts Portal. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402280004>. (in Russian).
9. M. Burachevskaya, T. Minkina, T. Bauer, I. Lobzenko, A. Fedorenko, M. Mazarji, S. Sushkova, S. Mandzhieva, A. Nazarenko, V. Butova, M. H. Wong, V. D. Rajput
Sci Rep., 2023, 13(1):2020. DOI: 10.1038/s41598–023–27638–9.
10. S.A. Loza, N.V. Loza, A. Korzhov, N.A. Romaniuk, N.O. Kovalchuk, S. Melnikov
Membranes, 2022, 12(12), 1196. DOI: 10.3390/membranes12121196.
11. A.A. Guda, M.V. Kirichkov, V.V. Shapovalov, A.I. Muravlev, D.M. Pashkov, S.A. Guda, A.P. Bagliy, S.A. Soldatov, S.V. Chapek, A.V. Soldatov
J. Phys. Chem., 2023, 127(2). DOI:10.1021/acs.jpcc.2c06625.
12. T. Minkina, G. Vasilyeva, Ya. Popileshko, T. Bauer, S. Sushkova, A. Fedorenko, E. Antonenko, D. Pinskiy, M. Mazarji, C.S.S. Ferreira
Environ. Geochem. Health, 2022, 44(1), pp. 133–148. DOI: 10.1007/s10653–021–00945–8
13. R.E. Yakovenko, G.B. Narochnyi, I.N. Zubkov, E.A. Bozhenko, Ya.V. Kataria, R.D. Svetogorov, A.P. Savost'yanov
Catalysts, 2023, 13(9), 1314. DOI: 10.3390/catal13091314.