

## ЦЕЛЕВАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОЕКТА «ПОДДЕРЖКА ТРЕУГОЛЬНИКА ЗНАНИЙ В БЕЛАРУСИ, УКРАИНЕ И МОЛДОВЕ»

**Бойко А.А., Волчкова А.В., Гайко В.А., Горбаш В.Г., Железко Б.А., Живицкая Е.Н., Лукашевич М.М., Марийко Т.Н., Марков С.В., Петришин Г.В., Прытков В.А., Романюк С.И., Синявская О.А., Смирнов В.Л., Соломахо В.Л., Хмельницкий В.А., Хрусталёв Б.М. (Республика Беларусь)**

### TARGET SPECIFICATION OF THE PROJECT « FOSTERING THE KNOWLEDGE TRIANGLE IN BELARUS, UKRAINE AND MOLDOVA»

**Boiko A., Volchkova A., Gaiko V., Gorbash V., Zhalezka B., Zhivitskaya N., Lukashevich M., Marijka T., Markau S., Petrishin G., Prytkov V., Romanyuk S., Siniauskaya V., Smirnou V., Solomakho V., Khmelnitsky V., Khroustalev B. (Republic of Belarus)**

*Введение.* Мировые тенденции общественно-экономического развития характеризуются интеграцией науки и образования, образования и инновационной деятельности, науки и инновационной деятельности. При этом высшее образование играет ключевую роль, так как является основным поставщиком кадровых ресурсов для науки и бизнеса. Современное высшее образование должно быть инновационно-ориентированным и осуществляться на основе исследовательского подхода.

В зарубежной практике используется понятие «треугольник знаний» (knowledge triangle) – взаимодействие научных исследований, науки и инноваций. В Беларуси «треугольник знаний» включает три основных компонента: образование (учреждения высшего образования), инновации (предприятия государственного сектора, частные предприятия), исследования (организации Национальной академии наук Беларуси, научно-исследовательские части при учреждениях образования).

В 2013 г. консорциумом, включающим организации и учреждения из Германии, Латвии, Словакии, Беларуси, Украины и Молдовы, был получен грант Европейской комиссии на реализацию проекта программы ТЕМПУС «Поддержка треугольника знаний в Беларуси, Украине и Молдове».

Беларусь в данном проекте представляют Министерство образования, НТА «Инфопарк», ОИПИ НАН Беларуси, БГЭУ, БГУИР, БНТУ и ГГТУ им. П.О.Сухого. Национальным координатором данного проекта от Республики Беларусь является БГЭУ.

БНТУ, БГУИР и ГГТУ готовят специалистов преимущественно в сфере техники и машиностроения, и, таким образом, являются технологически ориентированными учреждениями высшего образования (УВО). В БНТУ создан Республиканский институт инновационных технологий. В структуру БГУИР входит Отдел исследований и разработок, а также Центр трансфера технологий. В БГЭУ осуществляется преподавание дисциплин по изучению инновационных процессов, экономических аспектов трансфера технологий и инноваций, также ведется подготовка специалистов по экономической информатике, представляющей собой синтез экономики и информационных технологий. ОИПИ НАН Беларуси представляет в консорциуме научно-исследовательские организации, а НТА «Инфопарк» – ориентированные на технологии и инновации предприятия и организации. Министерство образования Республики Беларусь как вышестоящая инстанция в сфере образования дополняет консорциум белорусских партнеров.

На момент начала реализации проекта Республика Беларусь имела достаточный потенциал для развития треугольника знаний. В 2012 г. она занимала 45-е место среди 145 стран по Индексу знаний Всемирного банка, характеризующему способность генерировать, усваивать и распространять научные знания, и 35-е место в индексе образования. Согласно Глобальному индексу инноваций, Беларусь занимала 24-е место в мире в соответствии с индексом «Высшее и среднее специальное образование», 30-е место по показателю «Результаты научно-технологической деятельности», 13-е место по показателю «Создание нового знания», 6-е и 1-е места (11,6 и 7,6 единиц на 1 млрд. \$ ВВП) по числу патентных заявок и заявок на полезные модели от резидентов.

Реализация проекта способствовала развитию инновационной инфраструктуры. К настоящему времени по сравнению с состоянием до начала реализации проекта в Беларуси было создано 20 новых научно-производственных (научно-практических) центров, 24 инновационных центра (в том числе информационных и маркетинговых, учебно-производственных, центров повышения квалификации), 11 бизнес-инкубаторов, 74 инновационно-активных предприятия.

Дальнейшая реализации проекта направлена на поддержку развития и интеграции образовательной, научной и инновационной сфер, в том числе в части совершенствования законодательных и нормативных актов, касающихся их функционирования.

Целевая спецификация проекта – это документ, содержащий предложения по развитию организационно-правовой базы, способствующей ускорению процесса интеграции высшего образования, исследований и инноваций.

**1. Предпосылки развития «треугольника знаний».** В Беларуси имеются определенные предпосылки интеграции образовательной, научной и инновационной деятельности с целью коммерциализации научно-технических разработок и создания новых инновационных предприятий и производств. К ним в первую очередь, следует отнести:

- достаточно современное законодательство, регулирующее правовые отношения в сфере малого и среднего бизнеса;
- высокую образованность персонала (высокий процент специалистов, имеющих высшее образование, а также готовность к получению дополнительного образования и мобильности);
- выгодное географическое положение, способствующее созданию дополнительной инновационной активности;
- глобализационные процессы в области высшего образования, как следствие, появление новых учебных программ и планов, новых направлений и сфер образовательной деятельности, предусматривающих развитие и укрепление взаимных связей между образованием, инновациями и производством;
- развитие производства и научно-исследовательской базы в рамках интеграционных процессов, создающее условия для профессионального совершенствования, повышения квалификации кадров в условиях нарастания конкурентной борьбы, как между отдельными специалистами, так и между предприятиями и организациями;

- международный статус Беларуси и её географическое положение, заинтересованность соседних государств в сотрудничестве и в использовании научно-интеллектуального и кадрового потенциала белорусских образовательных и научно-исследовательских организаций, предприятий.

Данные факторы являются определяющими при создании таких субъектов инновационной инфраструктуры, как технопарки.

Объем производственной инновационной продукции (товаров, работ, услуг) резидентами научно-технологических парков в 2015 году составил более 120 млрд. руб., а объем экспорта около 60 млрд. руб.

В Минске в настоящее время функционирует более 450 малых инновационно-активных предприятий и организаций, которые выполняют научные исследования и конструкторско-технологические проекты, в том числе примерно 300 из них являются потенциальными резидентами научно-технологических парков. Ежегодно создается 50-80 организаций, в основе деятельности которых находятся и высокие технологии.

В Республике Беларусь по инновационному направлению «Информатика и вычислительная техника» подготовку ИТ-специалистов ведут 15 учреждений высшего образования в рамках 6 специальностей. В сфере информационных технологий наблюдается «не успевание» адаптации учебных программ за требованиями, предъявляемыми ИТ-компаниями к выпускникам УВО. Поэтому образование ставит задачу дать фундаментальные знания по ряду базовых дисциплин и совместно с Парком высоких технологий предоставлять возможности для изучения актуальных технологий. Открытие совместных лабораторий с компаниями реального сектора экономики позволяет дать студентам знания по актуальным направлениям в ИТ-индустрии. Исследования, проведенные в 2014 году, показали, что за последние 10 лет в Беларуси значительно вырос экспорт компьютерных услуг. И если компании не испытывают трудностей в привлечении новых заказчиков, то стоит вопрос обеспечения данных заказов квалифицированным персоналом. Спрос на ИТ-специалистов различных категорий и с разным уровнем квалификации превышает предложение более чем в три раза.

В настоящее время доля инновационной продукции в Беларуси составляет 21 % в общем объеме отгруженной продукции (что на 3 % больше по сравнению с 2015 г.). Доля инновационных компаний составляет 22 % от общего числа предприятий.

Ежегодно Беларусь создает 3-5 инноваций мирового масштаба в таких областях как медицина, информационные технологии, транспорт и другие. Например, в области информационных технологий в Беларуси были разработаны: видеосервис «Masquerade», в реальном времени изменяющий внешность человека во время видеочатов, онлайн-игра World of Tanks, мессенджер Viber, оффлайн карты MAPS.ME, будильник My Alarm Clock, информер погоды Weather Live и блокнот Notepad+ от Aralon Apps).

Согласно данным Государственного комитета по науке и технологиям, в Республике Беларусь функционирует 12 научно-технических парков, 60 научно-производственных (научно-практических) центров, 100 инновационных центров, 20 бизнес-инкубаторов, 455 инновационно-активных предприятий, 1 венчурная организация, белорусский инновационный фонд и Парк высоких технологий.

На формальном уровне взаимодействие между учреждениями образования и Парком высоких технологий осуществляется за счет участия представителей высшей школы в работе Наблюдательного совета Парка высоких технологий. Обсуждение и принятие решений в рамках Совета предоставляет возможности для общения и согласования интересов между представителями фирм, государства и УВО. В свою

очередь, представители высшей школы в состоянии влиять на действия и решения перспективных нанимателей, осуществляя свои полномочия при отборе фирм и проектов, претендующих на статус резидентов в Парке высоких технологий и оказывая содействие в проведении соответствующих экспертиз.

Предложения предприятий по изменениям в перечень первичных должностей повлекли за собой необходимость изменений в классификаторе специальностей и в образовательных стандартах.

Сотрудничество в сфере подготовки кадров также осуществляется в рамках деятельности УВО по профессиональной ориентации специалистов, а также в процессе чтения дисциплин специализации. Конкретные формы взаимодействия включают проведение ярмарок вакансий, организацию производственной практики студентов, ведение мастер-классов и чтение специальных курсов сотрудниками инновационных предприятий.

Тесное сотрудничество с инновационными предприятиями и организациями позволяет уменьшить разрыв между теоретическими знаниями студентов и выпускников УВО и практическими навыками, решать реальные задачи в рамках обучения.

Тем не менее, в Республике Беларусь имеются различные барьеры и риски, препятствующие эффективной интеграции образования, науки и инновационной деятельности. Постоянной рабочей группой по проекту был проведен детальный анализ выявленных барьеров и рисков, который положен в основу данного документа.

**2. Барьеры, препятствующие развитию «треугольника знаний».** Развитию связей между образованием, производством и инновациями препятствуют следующие обстоятельства:

- недостаточная инфраструктура для создания и развития малых инновационных предприятий;
- низкая инициативность персонала;
- сложность выхода продукции на рынок товаров и услуг;
- нехватка финансирования со стороны государства и соответствующих фондов;
- недостаточная мотивация в развитии таких связей науки, образования и инноваций, в том числе в среде молодых специалистов;
- наличие сложных и длительных бюрократических процедур в образовательной и научной сферах;
- несовершенство законодательства в сфере научной и образовательной деятельности, их взаимодействия с производством;
- сложность привлечения квалифицированных преподавателей, которые имеют не только фундаментальные теоретические знания, но и используют их на реальных проектах, обусловленная уменьшением престижа профессии преподавателя и недостаточно высоким уровнем заработной платы.

**3. Риски, связанные с интеграционными процессами.** Интеграционные процессы, в рамках «треугольника знаний», порождают дополнительные риски, связанные с:

- потерей, при определенных условиях, разработчиками прав на созданную интеллектуальную собственность;
- повышенными требованиями к обеспечению безопасности и сохранению коммерческой тайны, что препятствует выполнению исследований учреждениями высшего образования по заказу компаний;
- утечкой высококвалифицированных специалистов;

- дополнительными финансовыми рисками и потерей имиджа;
- возможной потерей средств, вкладываемых в проекты интеграции образования, исследований и инноваций;
- сложностью и длительностью внесения изменений в законодательные акты (Кодексы, законы и др.);
- непониманием руководителями разных уровней важности инновационных процессов, трансфера технологий и интеграции науки, инноваций и образования;
- недостаточностью средств для финансирования проектов;
- высокой загруженностью работников УВО работой с документами;
- снижением кадрового потенциала УВО за счет оттока наиболее активных и одаренных кадров в производство;
- недостаточностью финансовых средств для обеспечения эффективной работы центров трансфера технологий.

**4. Области и задачи совершенствования различных областей деятельности, способствующие поддержке и развитию «треугольника знаний».** Эффективное развитие «треугольника знаний» связано с успешным решением комплекса вопросов в нормативно-правовой, организационной, кадровой, финансовой областях, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Задачи поддержки и развития «треугольника знаний»

| Область совершенствования |                     | Описание задач  |
|---------------------------|---------------------|---|
| 1                         |                     | 2   |
| 1.                        | Нормативно-правовая | <p>1.1 расширение академической мобильности УВО, создание дополнительных возможностей для обмена студентами, преподавателями и научными работниками между УВО как внутри страны, так и за рубежом;</p> <p>1.2 создание современной законодательной базы, обеспечивающей деятельность филиалов кафедр университетов, научно-исследовательских лабораторий и иных структур на предприятиях и в организациях республики;</p> <p>1.3 развитие юридической базы, регламентирующей работу инновационных структур при университетах, технических парках и т.д.;</p> <p>1.4. законодательное регулирование создания и функционирования инновационных центров, парков высоких технологий, научно-исследовательских лабораторий, их взаимодействия с предприятиями и сторонними научно-исследовательскими партнерскими организациями;</p> <p>1.5 наделение большей автономией университетов;</p> <p>1.6 льготное налогообложение университетов;</p> <p>1.7 регламентация работы инновационных бизнес-инкубаторов при университетах, технических парках;</p> <p>1.8 мотивация профессорско-преподавательского состава заниматься исследовательской работой;</p> <p>1.9 мотивация сотрудников инновационных организаций и предприятий заниматься исследовательской работой в совместных лабораториях при университетах;</p> <p>1.10 мотивация бизнеса и государственных предприятий взаимодействовать с научными и образовательными учреждениями;</p> |

| 1  | 2  |
|----|--|
|    | <p>1.11 мотивация органов государственной и региональной власти поддерживать образовательную, научную и инновационную сферы;</p> <p>1.12 внедрение результатов исследовательской деятельности в бизнес-процессы предприятий, организаций, УВО</p>  |
| 2. | <p>Организационная</p> <p>2.1 внедрение новых образовательных технологий в процесс обучения, ориентированных на развитие творческой активности, способности к самостоятельному поиску необходимой информации, ее обобщению и анализу, выработке собственных решений;</p> <p>2.2 развитие системы дополнительного образования взрослых по вопросам инновационного развития путем введения новых специальностей переподготовки и направлений повышения квалификации;</p> <p>2.3 разработка новых учебных программ и преобразование существующих с учетом важности инновационной деятельности, творческого подхода к решению поставленных задач;</p> <p>2.4 совершенствование механизмов управления инновационными структурами, создаваемыми на базах УВО во взаимодействии с предприятиями и научно-исследовательскими организациями;</p> <p>2.5 внедрение новых образовательных информационных технологий в процесс обучения</p>    |
| 3. | <p>Кадровое обеспечение</p> <p>3.1 омоложение педагогического персонала университетов, развитие научно-педагогических школ;</p> <p>3.2 закрепление молодых специалистов, имеющих соответствующую научную квалификацию, в научно-педагогическом составе университетов и научных организациях, в том числе путем предоставления арендного жилья;</p> <p>3.3 повышение эффективности деятельности аспирантуры и докторантуры университетов;</p> <p>3.4 подготовка кадров в контексте содействия развития связей между инновациями, образованием и производством, подготовка в этом контексте магистров и кандидатов наук;</p> <p>3.5 повышение привлекательности обучения в магистратурах и аспирантурах УВО, в т.ч. за счет сотрудничества с зарубежными партнерами в вопросах организации академической мобильности в процессе обучения;</p> <p>3.6 популяризация и повышение престижа работы преподавателя, научного работника</p> |
| 4. | <p>Финансовая</p> <p>4.1 повышение уровня оплаты труда профессорско-преподавательского состава и научных работников университетов, а также работников академических институтов;</p> <p>4.2 привлечение средств из государственных и сторонних фондов, в т.ч. заявки на получение грантов в рамках европейских и других зарубежных программ, направленных на развитие высшего образования;</p> <p>4.3 снижение учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава до 500-600 академических часов с целью мотивирования проведения исследовательской работы</p>  |
| 5. | <p>В иных областях деятельности</p> <p>5.1 повышение требований к обеспечению безопасности и сохранению коммерческой тайны при выполнении исследований и реализации инновационных проектов;</p> <p>5.2 постоянный контроль качества выполнения работ (на основе соответствующих показателей)</p>   |

**5. Механизмы по устранению барьеров, препятствующих реализации «треугольника знаний».** Рабочая группа рассматривает следующие механизмы, направленные на решение задач, препятствующих эффективной реализации «треугольника знаний» в Республике Беларусь, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Задачи поддержки и развития «треугольника знаний»

| Содержание задачи   | Механизм реализации  |
|---|--|
| 1   | 2  |
| Расширение академической мобильности  | Внедрение системы «учебных кредитов» в практику работы УВО. Активизация мобильности посредством разработки совместных с зарубежными партнерами схем обмена преподавателями и студентами, в т.ч. в связи с прохождением производственных практик и стажировок, заявки на финансирование мобильности в рамках международных программ, внедрение системы кредитов в УВО   |
| Совершенствование деятельности филиалов кафедр                                    | Внести дополнения в статью 207 Кодекса Республики Беларусь об образовании следующего содержания: «Филиал кафедры – обособленное структурное подразделение учреждения высшего образования, обеспечивающее взаимодействие выпускающей кафедры с организациями промышленности, других отраслей экономики и социальной сферы, виды экономической деятельности которых соответствуют профилю этой кафедры и (или) организаций, для которых осуществляется подготовка кадров»  |
| Создание учебно-научных и учебно-научно-производственных комплексов, консорциумов | Внести дополнения в статью 207 Кодекса Республики Беларусь об образовании следующего содержания: «Образовывать учебные, учебно-научные и учебно-научно-производственные комплексы, научные парки и входить в состав консорциумов. Все участники комплекса, консорциума сохраняют статус юридического лица и финансовую самостоятельность».<br>Для обеспечения успешной коммерциализации своих научных разработок необходимо создавать в структуре университетов малые и средние предприятия, специализирующиеся на наукоемких производствах (на базе научно-технических разработок в университетах). Университеты создают или участвуют в создании и развитии субъектов инновационной инфраструктуры: научно-технологических парков, инновационных центров, центров трансфера технологий, информационно-маркетинговых центров, центров поддержки инновационного предпринимательства. Трансфер технологий как одна из наиболее предпочитаемых форм сотрудничества между наукой и производством осуществляется на основе договоров с предприятиями о разработке технологий или передаче прав интеллектуальной собственности, либо на индивидуальной основе (в форме стажировок, оказания консультационных и внедренческих услуг) |

Продолжение таблицы 2

| 1  | 2  |
|--|--|
| Создание учебно-научных и учебно-научно-производственных центров   | Внести дополнения в статью 207 Кодекса Республики Беларусь об образовании следующего содержания: «В состав учреждений образования могут входить учебно-научные и учебно-научно-производственные центры – структурные подразделения учреждения высшего образования, обеспечивающие взаимодействие кафедр с организациями промышленности, других отраслей экономики и социальной сферы. Центры не имеют финансовой самостоятельности и статуса юридического лица»  |
| Развитие системы дополнительного образования взрослых по вопросам инновационного развития                                    | Разработать новую редакцию образовательных стандартов и учебно-программной документации переподготовки по специальностям «Управление интеллектуальной собственностью», «Трансфер технологий», «Инновационный менеджмент»   |
| Создание современной законодательной базы, обеспечивающей деятельность бизнес-инкубаторов                                    | Выйти с предложением в Министерство образования Республики Беларусь о разработке положения о бизнес-инкубаторе университета, регламентации его работы  |
| Поддержка связи Республики Беларусь с европейским научно-исследовательским пространством                                     | Необходимо активно использовать возможности международной технической помощи, для чего важно активизировать участие работников в международных проектах  |
| Популяризация и повышение престижа работы преподавателя, научного работника  | Через университетские СМИ в рамках профориентационной работы при проведении вступительных компаний в университет, аспирантуру и магистратуру информировать общественность о достижениях университета, работников в рамках научно-инновационной деятельности  |
| Внедрение механизма по поддержке инициатив, моральному и финансовому поощрению молодых преподавателей учреждения образования | Проведение смотров-конкурсов достижений молодых преподавателей учреждения образования.<br>Выделение молодежных грантов на совершенствование учебного процесса.<br>Разработать локальные (в рамках УВО) нормативные акты по дополнительному премированию успешно работающих молодых специалистов, снижению нагрузки успешно работающим в университете аспирантам, стимулированию публикационной активности посредством дополнительного премирования молодых работников университета.<br>Выйти с предложением о возможности представления выпускникам УВО рекомендации Советов факультетов для поступления в магистратуру (аспирантуру), которая даст возможность претендовать на поступление в магистратуру (аспирантуру) без обязательной двухгодичной отработки по месту распределения молодого специалиста |
| Закрепление молодых сотрудников на рабочих местах путем предоставления арендного жилья                                       | На регулярной основе взаимодействовать с администрацией района на предмет выделения арендного жилья работникам университета  |
| Снижение нагрузки ППС  | Разработать локальные (в рамках УВО) нормативные акты по снижению учебной нагрузки активно работающим кандидатам и докторам наук   |

Продолжение таблицы 2

| 1   | 2   |
|---|---|
| Совершенствование процессов коммерциализации научных разработок   | <p>Разработать нормативные документы, предусматривающие возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания в УВО центров маркетинга технологий, которые будут заниматься преимущественно рекламой и продвижением научных разработок работников;</li> <li>– создания в УВО лабораторий, специализирующихся на выпуске инновационной продукции и привлечения к работе данных лабораторий студентов старших курсов;</li> <li>– стимулирования преподавателей и работников университета, занимающихся коммерциализацией своих научных разработок.</li> </ul> <p>Проводить семинары с участием специалистов промышленных предприятий региона для их информирования об имеющихся новых технологиях и научных разработках университета</p> |
| Разработка и реализация мер по улучшению инвестиционного климата, а также стимулированию инвесторов к реинвестированию прибыли  | Снижение ставки рефинансирования до уровня, обеспечивающего стимулирование реального экономического роста   |
| Внедрение и развитие финансовых механизмов экспортного кредитования и лизинга с участием отечественных и иностранных банков, стимулирование сертификации белорусской продукции за рубежом | <p>Формирование денежного предложения с учетом увеличения денежного спроса в условиях экономического роста.</p> <p>Разработка НБ РБ государственной стратегии денежно-кредитной политики в целях повышения ее роли в снижении темпа инфляции.</p> <p>Снижение доли валютного компонента и увеличение эмиссии денег в порядке кредитования экономики путем совершенствования системы рефинансирования</p>  |
| Совершенствование механизма выдачи экспортных кредитов и страхования экспортных рисков с поддержкой государства с обеспечением  | <p>Разработка мер по снижению влияния экспортно-импортных цен на рост инфляции.</p> <p>Ограничения количества посредников между производителем и конечным потребителем.</p> <p>Дифференциация налога на прибыль в зависимости от надбавки (торговой наценки посредников)</p>  |
| Принятие мер в области денежно-кредитной политики, административного и ценового регулирования, направленных на ограничение инфляции   | <p>Введение второго социально значимого индекса потребительской («социальной») инфляции не по 400 позициям, а по 31 виду товаров и услуг.</p> <p>Определение структуры тарифов на основе принципов справедливого и эффективного отнесения издержек на тарифы для различных типов потребителей.</p> <p>Разработка научно обоснованных ежегодных целевых ориентиров инфляции, восстановление рабочего уровня монетизации экономики</p>  |
| Переход при принятии решений об оказании государственной поддержки к механизму возмещения части процентов организациям  | <p>Ограничение бюджетного профицита в целях эффективного использования бюджетных доходов для финансирования и кредитования быстро окупаемых инвестиционных проектов.</p> <p>Создание механизма введения дополнительных инвестиционных средств в национальную экономику на основе выбора приоритетов отраслевого развития, целевого и адресного инвестирования по видам экономической деятельности</p>   |

| 1   | 2   |
|---|---|
| Обеспечение чистого прироста кредитования государственных программ в размере, позволяющем выполнить параметры матрицы мер экономической политики, поддерживаемых финансовым кредитом Антикризисного фонда ЕАЭС, или не более 1 процента к валовому внутреннему продукту | Создание мегарегулятора финансовых рынков   |
| Применение механизмов резервирования в ходе исполнения республиканского и местных бюджетов  | Усиление ответственности за выплату заработной платы в не денежной форме и теневые выплаты.<br>Повышение уровня собираемости налогов за счет включения в налоговое законодательство дополнительных механизмов и инструментов налогового контроля.<br>Дифференциация налоговой нагрузки на доходы физических лиц |

**6. Индикаторы эффективности реализации «треугольника знаний».** Индикаторами эффективности работы «треугольника знаний» могут служить следующие показатели:

- объем финансовых средств, полученных от деятельности по трансферу знаний;
- количество заключенных договоров на проведение исследований и разработок;
- число зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности (патентов, секретов производства, охраняемых в режиме коммерческой тайны, программных продуктов и т.п.);
- количество заключенных лицензионных соглашений;
- число созданных университетом малых инновационных предприятий, а также объем привлеченных инвестиций для их деятельности;
- количество работников университета, повысивших квалификацию в области трансфера знаний;
- число слушателей сторонних организаций программ дополнительного образования по проблемам малого бизнеса и трансфера технологий;
- количество информационных мероприятий по проблемам интеграции образования, науки и инноваций, проведенных университетом;
- рост экспорта образовательных услуг;
- позиция в рейтинге Webometrics;
- объем финансирования НИОКР;
- объем экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции;
- количество защит докторских и кандидатских диссертаций;
- количество публикаций, их цитируемость;
- количество конференций и семинаров, проведенных на базе университета;
- рост степени удовлетворенности работников университета условиями трудовой деятельности;
- процент выпускников бюджетной формы обучения, получивших первое место работы по распределению;

- количество договоров о сотрудничестве с организациями реального сектора экономики;
- количество совместных научно-образовательных лабораторий, центров и филиалов кафедр;
- процент остепененности профессорско-преподавательского состава.

## **7. Предложения по поддержке «треугольника знаний» в Республике Беларусь.**

**7.1. Целевые направления в области высшего образования.** Можно выделить следующие целевые направления развития образования в контексте его интеграции с инновационной и научной сферами:

- создание учебно-научно-производственных комплексов (кластеров), осуществляющих непрерывную подготовку специалистов, в том числе навыкам инновационной деятельности;
- развитие многоуровневой системы непрерывной подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов для инновационной деятельности, в том числе в сфере охраны и управления интеллектуальной собственностью;
- расширение подготовки инженерно-технических специалистов и научных работников высшей квалификации по приоритетным специальностям, обеспечивающим развитие высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI технологическим укладам;
- организация обучения, в том числе посредством реализации проектов международной технической помощи, навыкам инновационной деятельности менеджеров, предпринимателей и специалистов;
- развитие в учреждениях высшего образования системы формирования предпринимательских компетенций у студентов.

Предлагается в соответствии с вышесказанным внести данную информацию в раздел «*Кадровое обеспечение инновационного развития национальной экономики*» (стр. 31) концепции Государственной программы инновационного развития.

**7.2. Целевые направления в области инновационной деятельности.** Можно выделить следующие целевые направления инновационного развития:

- информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии;
- био- и нанотехнологии;
- медицина и фармацевтика (превентивная персонифицированная медицина, телемедицина, внедрение дистанционных форм мониторинга здоровья, разработка технологий биомедицинских клеточных продуктов для регенеративной медицины, лечения и профилактики заболеваний различного генеза, лазерно-оптических методов и медицинской аппаратуры и др.);
- разработка и внедрение мехатронных систем и технологий, робототехнических комплексов с интеллектуальными системами управления;
- создание и развитие производств, основанных на глубокой технологической переработке местных возобновляемых сырьевых ресурсов (деревообработка, лесохимия);
- применение новых энергоэффективных технологий в различных отраслях и сферах деятельности, в том числе в сфере производства, транспортировки и потребления энергии.

**7.3. Целевые направления в области науки.** Можно выделить следующие целевые направления развития науки:

- научное сопровождение ускоренного развития nanoиндустрии;

- научное обеспечение производства энергетического оборудования, использующего возобновляемые источники энергии и местные виды топлива;
- научное обеспечение развития биотехнологического сектора экономики;
- научное сопровождение инновационного развития АПК;
- развитие медицинских технологий;
- разработка новых технологий и оборудования для всех отраслей экономики, обеспечивающих высокоэффективное использование генерирующих мощностей энергетики и высокое качество изделий;
- научное сопровождение создания новых типов отечественных двигателей, автокомпонентов, бортовой электроники, нового поколения горнодобывающей техники;
- разработка новых технологий в области обороны, общественной безопасности, защиты от чрезвычайных ситуаций и использования технологий двойного применения.

По итогам деятельности межведомственной рабочей группы под эгидой Министерства экономики подготовлен и прошел ряд циклов согласования проект Закона Республики Беларусь «О государственном индикативном планировании социально-экономического развития Республики Беларусь». В настоящее время проект находится в стадии доработки.

Стратегия научно-технологического развития Республики Беларусь (далее – Стратегия) должна разрабатываться сроком на двадцать лет на основании решения Совета Министров Республики Беларусь, определяющего порядок разработки. Разработку Стратегии осуществляет уполномоченный орган государственного управления, отвечающий за научно-технологическую политику в Республике Беларусь, совместно с Национальной академией наук Беларуси, государственными органами, иными организациями и экспертами.

Таким образом, действующие и находящиеся в разработке документы перспективного планирования содержат нормы, предполагающие последовательность долго- и среднесрочных стратегических документов «КП НТП (Стратегия НТР) – НСУР – Программа СЭР – планы/прогнозы 1+2 года», а также функциональное закрепление за НАН Беларуси проблематики долгосрочного прогнозирования науки и технологий. Такая структура документов предполагает интеграцию основных выводов стратегического характера для решения общегосударственных задач по широкому спектру проблем: от перспективных направлений и приоритетов в развитии науки и технологий до совершенствования размещения производительных сил и оптимизации экономического и социокультурного развития.

Поддержка «треугольника знаний» в будущем направлена на создание в Беларуси платформы для новой экономики, наращивание компетенций (в том числе выход Республики Беларусь в ТОП-25 по Индексу глобальной конкурентоспособности), поддержание лидерства (в том числе рост наукоемкости ВВП до 3 %, выход Республики Беларусь в число развитых стран мира по Индексу глобальной конкурентоспособности и Индексу человеческого развития).

Анализ межотраслевых связей (на основе данных межотраслевых балансах Республики Беларусь за 2011-2013 гг.) показал, что научная деятельность – в числе лидеров по количеству связей с другими видами экономической деятельности.

Для поддержки интеграции науки с образованием и инновационной сферой необходимо придать ей функции разработки научно-обоснованных рекомендаций по

формированию направлений и методам реализации экономической политики в долгосрочной перспективе.

Наука тесно связана со всеми отраслями экономики. Однако научная продукция неэластична по спросу и предложению, на первых этапах исследовательского цикла объективно требуется привлечение бюджетных средств. Основными потребителями продукции научной сферы, согласно межотраслевому балансу Республики Беларусь, являются виды деятельности по следующим направлениям: машины и оборудование, продукты *металлообработки* (свыше 50 %); *продукты нефтяной промышленности* (10 %); *строительные материалы* (6 %) и др. В свою очередь они также имеют дисбалансы (перепроизводство либо дефицит продукции). При перепроизводстве продукции, выявляется импортная составляющая, которая снижается (расчетно) до состояния критического импорта. Высвободившийся потенциал замещается инновационной продукцией отечественного производства. При дефиците выпуск продукции доводится (расчетно) до показателя естественного спроса.

С помощью оптимизации возможно устойчиво избегать дефицита бюджета и сбалансировать кредиторскую и дебиторскую нагрузку на предприятиях. В результате определяется потенциальный интегральный эффект за счет снижения структурных диспропорций.

С использованием научно обоснованных данных о характере дисбалансов по каждому сектору экономики и виду экономической деятельности, следует разрабатывать меры по перераспределению средств между ними в размере интегрального эффекта, а ресурсы направлять на модернизацию производства.

Среднесрочные приоритеты научно-технологического развития Республики Беларусь необходимо формулировать в контексте международных сопоставлений с мировыми тенденциями, учитывая опыт стран Евросоюза, в частности, стран-партнеров данного проекта.

Беларусь в среднесрочной перспективе должна приступить к реализации стратегических инициатив, ориентированных на обеспечение интеллектуализации экономики (становление экономики, основанной на знаниях), устойчивость и качество роста (ресурсо- и энергоэффективность, экологичность, высокая конкурентоспособность экономики, высокая занятость и производительность труда).

Помимо основных компонентов (наука, образование, инновационная сфера в промышленности и бизнесе), поддержку «треугольника знаний» могут помочь обеспечить неправительственные некоммерческие организации и органы госуправления.

Приоритетность интеграции высшего образования, научно-технологического и инновационного развития позволит в перспективе в 2-3 раза повысить наукоемкость ВВП, придав особое значение коммерциализации отечественных разработок и развитию отраслевой и науки учреждений высшего образования. С учетом этого подхода валовой внутренний продукт Беларуси может вырасти в ближайшие 15 лет в 2,12-2,15 раза, в зависимости от реализации различных сценариев развития. Концентрация усилий на наиболее перспективных научных направлениях создаст основу для прикладных исследований и разработок, расширит применение отечественных разработок и улучшит позиции страны на рынке высокотехнологичной продукции и услуг.

**Заключение.** Проект ФКТВУМ обеспечивает поддержку связи Беларуси, Молдовы и Украины с европейским научно-исследовательским пространством, повышение международной конкурентоспособности и признания в обществе учреждений высшего образования стран-партнеров.

В ходе выполнения проекта проводится создание интеллектуальной и ресурсной базы для обеспечения успешной интеграции высшего образования, инноваций и исследований в странах-партнерах, а также распространение полученных результатов.

На текущее время, благодаря проведенным в рамках проекта стажировкам, конференциям и проектным встречам у руководителей различного уровня (ректоров и проректоров, деканов, заведующих кафедрами, руководителей подразделений) учреждений высшего образования Беларуси, Молдовы и Украины сформирована система знаний о современных подходах к организации и менеджменту «треугольника знаний».

Разработанная на предыдущих этапах проекта внутренняя спецификация и проведенный детальный анализ условий, создающих преграды процессу эффективной интеграции высшего образования, исследований и инноваций в странах-партнерах, стали основой для разработки данной целевой спецификации.

Целевая спецификация направлена на инициирование национальных процессов по созданию правовой базы, способствующей ускорению процесса интеграции высшего образования, исследований и инноваций в Беларуси, Молдове и Украине.

В настоящее время индикативные показатели, характеризующие инновационное развитие Беларуси, составляют:

- удельный вес инновационно-активных организаций в общем числе организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции – 19 % (по всем видам – 22 %);
- удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, процентов – 13 % (по всем видам – 21 %);
- численность исследователей на 10 тыс. чел. населения – 20;
- доля внебюджетных источников во внутренних затратах на научные исследования и разработки – 55 %;
- внутренние затраты на научные исследования и разработки – 0,54 % к ВВП;
- доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта – 15 %;
- доля высокотехнологичных видов деятельности в промышленном производстве – 2,5-3 %.

На ближайшие 5 лет, в результате реализации структурных мер, изложенных в новом законодательстве по инновационной деятельности, прогнозируется повышение данных показателей на величину от 1 до 7 %.

Для поддержки «треугольника знаний» в Республике Беларусь необходимо:

1. Обеспечить развитие существующих и создание новых субъектов инновационной инфраструктуры путем:

- развития кадровой, материально-технической и финансовой базы субъектов инновационной инфраструктуры;
- активизации процесса преобразования крупных корпораций по наукоемким высокотехнологичным направлениям в кооперации на условиях аутсорсинга с малым и средним бизнесом;
- создания ассоциации субъектов инновационной инфраструктуры.

2. Усовершенствовать систему отбора проектов в рамках республиканского конкурса инновационных проектов, а также систему продвижения идей талантливых и перспективных специалистов.

3. Обеспечить финансирование за счет средств республиканского бюджета и инновационных фондов прорывных инновационных проектов, направленных на структурные изменения экономики страны.

4. Сформировать в Республике Беларусь с участием Белорусского инновационного фонда систему венчурного финансирования с учетом лучшего мирового опыта.

5. Активизировать научно-техническую деятельность в регионах путем взаимодействия основных секторов науки и промышленности регионов в реализации региональных научно-технических программ.

Наращивание интеллектуальной составляющей экономического роста, формирование инновационной экономики должно обеспечиваться посредством реализации трех инициатив:

1) в области образования – формирование у молодых людей комплекса знаний, умений и навыков, отвечающих актуальным тенденциям на рынке труда и потребностям экономики, повышать международный имидж белорусского образования, последовательно улучшать систему образования и повышения квалификации на всех уровнях;

2) в области науки – концентрация научно-технической деятельности на решении проблем постоянной модернизации экономики, обеспечении динамичного развития страны для роста благосостояния общества;

3) в области инновационной деятельности – создание единой сквозной системы по всем компонентам инновационного цикла, включение в процесс создания и реализации инноваций всех заинтересованных сторон, в том числе с использованием инструментария трансфера технологий и функционирования технологических платформ.

Цифровая стратегия для Беларуси, предусматривающая создание единого рынка информационно-коммуникационных технологий и их приложений, должна являться основой формирования инфраструктуры «Треугольника знаний», обеспечивающей его устойчивость и диссеминацию.