

# УПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯМИ И ПОДГОТОВКОЙ НАУЧНЫХ КАДРОВ



*В. Г. Белкин, К. И. Сафонова, С. А. Ерышева*

## КЛАССИФИКАЦИЯ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ ВУЗА И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Выявлены дополнительные классификационные признаки и разработана обобщающая классификация видового разнообразия научно-инновационных продуктов вуза. Практическое использование этой классификации заключается в формировании портфеля научно-инновационных продуктов НИД подразделений вуза, являющихся основой для составления сметы затрат по всем видам ресурсов.

**К л ю ч е в ы е с л о в а:** научно-инновационная деятельность, научно-инновационные продукты, классификация, портфель научно-инновационных продуктов.



*V. G. Belkin, K. I. Safonova, S. A. Erysheva*

### Classification of scientific and innovation products and their using in the management of scientific activity

Additional classification features have been found out. Unifying classification of type variety of scientific and innovation products of a higher education institution has been developed. Practical application of this classification is in the portfolio formation of scientific and innovation products of a higher education institution department scientific and innovation activities which are the basis for developing an expenditure budget for all types of resources.

**Key words:** scientific and innovation activity, scientific and innovation products, classification, portfolio of scientific and innovation products.

**Д**инамично развивающиеся национальные экономики ряда стран в условиях конкуренции в области усовершенствования продуктов, технологических процессов, подходов в управлении производством вынуждены переходить на модель инновационного предпринимательства, в основу которого положены инновации или новшества, доведенные до стадии конечного использования.

Инновационная деятельность является сложным, многоэтапным процессом выявления и создания новшеств (знаний, технологий, информации, товаров и т. п.) — от формирования идеи до освоения в производстве с целью получения нового или улучшенного продукта (работ, услуг),

способа его изготовления и в конечном счете экономического либо социально-экономического эффекта. В этом процессе могут принимать участие различные субъекты, каждый из которых должен выполнять свои функции и выступать в зависимости от них в определенной роли — заказчика, исполнителя инновационных программ и потребителя инноваций.

Основными субъектами инновационной деятельности, которым принадлежит подавляющая часть научных исследований, являются крупнейшие корпорации, способные до 5–10 % своих средств от реализации продукции направлять на финансирование НИОКР. Активными участниками создания и продвижения радикальных но-

вовведений становятся технологические парки, технополисы, научно-технические альянсы и т. п. объединения, структуры, создаваемые в сфере науки и научного обслуживания с целью освоения в производстве и реализации на рынке высокотехнологичной продукции, превращения открытий и изобретений в технологии, а затем — в коммерческий продукт. Вузы, которые располагают значительным интеллектуальным потенциалом, лабораторно-приборной базой и другими видами материально-технических ресурсов, также могут и должны быть активными инициаторами поиска инновационных идей, которые требуют использования накопленных знаний, творческого озарения, тесного взаимодействия мыслительных процессов с экспериментальными исследованиями, привлечения свежего взгляда студентов, аспирантов к решению актуальных научных проблем.

Интенсификация научно-инновационной деятельности (НИД) в аналитической ведомственной целевой программе «Развитие научного потенциала высшей школы» обозначена как одно из главных направлений совершенствования работы вузов<sup>1</sup>.

Решение этой задачи требует проникновения инновационной составляющей во все классические сферы деятельности университета: образовательную, научную, социально-гуманитарную. Акцент в научной деятельности вуза смещается на ее практическую значимость и эффективность за счет повышения статуса научно-инновационных продуктов вуза, увеличения степени распространенности инноваций, расширения направления возможного их использования и интеграции, что позволяет преобразовать научную деятельность в научно-инновационную и требует создания системы эффективного управления ею в вузах.

Для управления НИД в вузах, определения конкретного направления научных исследований с учетом специфики вуза и его возможностей необходимо представление о видовом разнообразии (классификации) научно-инновационной продукции (НИП), разработчиками которой могут выступать вузы.

Для целей планирования объема финансирования и видов затрат на научные исследования по подразделениям вуза недостаточно агрегированного представления о потребностях в

научно-инновационных продуктах. Удовлетворение конкретных индивидуальных потребностей, характеризующих совокупностью специфических признаков, нуждается в развернутой классификации научно-инновационных продуктов вуза. При разработке классификации НИП, создаваемой вузами, необходимо учитывать, что вуз выполняет двоякую роль: исполнителя инновационных программ и потребителя инноваций.

В любом случае инновационные продукты являются результатами интеллектуального труда и различаются по содержанию (рис. 1).

Вуз — потребитель и исполнитель нуждается в инновационных продуктах как результатах живого и овеществленного труда. Среди продуктов научно-инновационной деятельности значительное место занимают интеллектуально-информационные продукты живого труда. К ним относятся лекции, семинары и другие виды аудиторной деятельности с применением прогрессивных, эксклюзивных методик преподавания. Вторую группу составляют продукты в форме публичных выступлений, презентаций, защит и т. п., которые также могут иметь инновационные элементы.

К инновационным результатам овеществленного труда, создаваемым и используемым вузами, можно отнести продукты, облеченные в материально-вещественную форму, т. е. печатную продукцию (учебники, монографии, проекты и т. п.). Прямое назначение этих видов продуктов — использование в учебном процессе вуза. Но поскольку вуз осуществляет переподготовку и повышение квалификации кадров как в своих подразделениях (ИПК, ФПК), так и непосредственно на предприятиях (организация тренингов, семинаров, школ повышения квалификации и т. п.), эти инновационные наработки используются в практической деятельности предприятий как нематериальные инвестиции в развитие персонала, которые оказывают влияние на производственные и финансовые результаты предприятия, аккумулируясь в конечном счете в размере величины гудвилла как разницы между рыночной ценой предприятия в целом (или его долей) и стоимостью имущества по балансу. Кроме того, результатами овеществленного труда в процессе НИД вуза, которые могут использоваться в его собственном экспериментальном производстве, а также выступать на рынке инноваций

<sup>1</sup> В данной статье отражены результаты работы по одному из проектов реализации программы № 5046 «Разработка научно-методических и нормативных материалов по оценке эффективности и управления качеством научно-инновационной деятельности высших учебных заведений».



делить ее валовый объем (по себестоимости), вне зависимости от стадии завершенности научно-инновационного продукта по подразделениям и в целом по вузу путем суммирования затрат на незавершенные продукты, создание промежуточных продуктов и завершенных (полностью готовых). Вузовские научно-инновационные подразделения отличаются значительными научными заделами, которые лишь по истечении времени становятся инновационными разработками (рецептурами, элементами технологии, характеристиками состава сырья и т. п.) или готовыми продуктами. В связи с этим необходимо определять потребность в материально-техническом, кадровом и финансовом обеспечении этих циклов НИД. При планировании НИД подразделений,

распределении трудовых и других видов ресурсов необходимо учитывать структуру научно-инновационной деятельности в соответствии со степенью завершенности продуктов.

Для оценки качества научно-инновационной деятельности вуза в целом и его подразделений нам представляется важной классификация по следующим признакам: степень новизны, статус научно-инновационных продуктов и степень распространенности, направления возможного использования и интеграции. По степени новизны продукты НИП в зависимости от характера вносимых изменений подразделяются на продукты, полученные в результате базисных или радикальных инноваций, системных инноваций и улучшающих инноваций (рис. 3).



Рис. 2. Классификация видов продуктов НИД по признаку «фазы завершенности»



Рис. 3. Классификация видов продуктов НИД по признаку «степень новизны»

Радикальные инновации могут быть локальными, системными и стратегическими по степени охвата и их перспективности. Они определяют степень новизны продуктов и перспективность длительности структурных элементов их жизненного цикла.

Продукты со стратегическими изменениями ориентированы не на текущий момент потребления, а на длительную перспективу с коротким сроком их адаптации к техническим и технологическим процессам, которые совпадут по уровню и по времени с научно-инновационными продуктами (новыми, радикальными качествами сырья, комплектующих и т. п.). Например, продукты нанотехнологий в области новых материалов, рассчитанные не на текущий момент потребления, а на длительную перспективу для создания принципиально новых товаров, средств производства, обладающих новыми функциями и свойствами, являются основой для продуктов при соединении частей радикальных инноваций и новых способов (результаты системных инноваций).

Кроме того, определенной степенью новизны обладают продукты НИД в результате улучшающих или прирастающих инноваций. Этот вид продуктов, по нашему мнению, в силу его меньшей ресурсоемкости в настоящий момент является преобладающим среди продуктов НИД вуза, поскольку для его подготовки у вузов есть реальные возможности. Продукты радикальной научно-инновационной деятельности требуют коренного улучшения финансового и материально-технического обеспечения вузов.

Классификационным признаком, позволяющим также судить о качестве научно-инновационных продуктов, является их деление в зависимости от статуса (рис. 4). В первую группу значимости для оценки качества НИП вуза включается продукция, защищенная документами на

право интеллектуальной собственности. Право интеллектуальной собственности регулируют отношения, складывающиеся в процессе создания продуктов, обмена и их использования.

Использование материалов фундаментальных исследований для решения практических задач обеспечивается прикладными исследованиями, в результате которых интеллектуальная собственность выступает в форме разнообразной научно-технической продукции.

Во вторую группу включается продукция НИД, качество которой подтверждается медалями, сертификатами и свидетельствами качества, грифами УМО на печатную продукцию, дипломами различных выставок и салонов инноваций, членством в научных организациях. К третьей группе относятся научно-инновационные продукты, которые характеризуются активным спросом, широтой использования и активной востребованностью практикой, что подтверждается объемом и частотой заказов, размером тиража и количеством переизданий, скоростью реализации и свидетельствует об определенном статусе и качестве НИП.

Научно-инновационные продукты могут иметь разную степень распространенности, различные направления возможного использования и интеграции (рис. 5). Одни продукты имеют строго локальную направленность и предназначены или только для научной, или для производственной сферы, другие могут иметь комплексное направление использования, т. е. применяться в разных видах деятельности (научной, образовательной, производственно-управленческой и т. п.), что говорит о высокой степени интеграции (примерами таких продуктов могут служить новые научно-учебные лаборатории, мультимедийные учебные курсы и др.).

Степень распространенности научно-инновационных продуктов также может быть различ-



Рис. 4. Классификация видов продуктов НИД по признаку «статус НИП»

Портфель научно-инновационных продуктов НИД подразделений вуза

Вуз: Тихоокеанский государственный экономический университет  
 Подразделение: Научно-исследовательский институт экономических исследований и наукоемких технологий

№ п/п	Вид научной проблемы (научно-инновационного продукта)	Признаки, характеризующие научно-инновационный продукт				Образовательное, научно-инновационное подразделение вуза	Временный творческий коллектив (научно-исследовательская команда)		Период исследования	Форма контроля над результатами НИД	
		содержание	степень новизны	статус НИП	степень распространности, направление возможного использования и интеграции		фаза завершения	ответственный исполнитель (руководитель)			исполнители
1	Определение свойств растения мьяльнянка лекарственная	НИП овеществ-ленного труда: а) технические условия по сырью ТУ; б) технологические инструкции исследования сырья ТИ	Ради-кальные	Патент на изобретение («Комплексный раститель-ный эмульга-тор»)	Образователь-ная, научная, производ-ственная	Незавер-шенные	НИИ ЭИНТ	Д. т. н. Т. П. Иванова	К. т. н. Е. И. Петрова, к. х. н. Ю. В. Старо-стин, к. э. н. К. И. Левкин	Январь 2008–март 2009	Отчет о НИР, докумен-ты ТУ, ТИ, мето-дика ис-следова-ния
2	Получение эмульгаторов на основе экстракта мьяльнянки лекарственной	НИП овеществ-ленного труда: а) ТУ, ТИ эмульгатора; б) эмульгатор – компонент производства пищевых про-дуктов (паст, майонезов)	Ради-кальные	Патент на изобретение («Пи-щевая эмульсия»)	Образователь-ная, научная, производ-ственная	Промежу-точные	НИИ ЭИНТ	Д. т. н. Т. К. Славин	К. х. н. М. А. Стари-кова, к. т. н. Н. П. Лебе-дев, к. м. н. К. В. Страхо-ва	Март 2009–март 2010	Отчет по НИР, ТЗ, ТУ, ТИ, методика исследо-вания, образец эмульга-тора и т. д.
...											



Рис. 5. Классификация видов продуктов НИД по признаку «степень распространенности, направления возможного использования и интеграции»

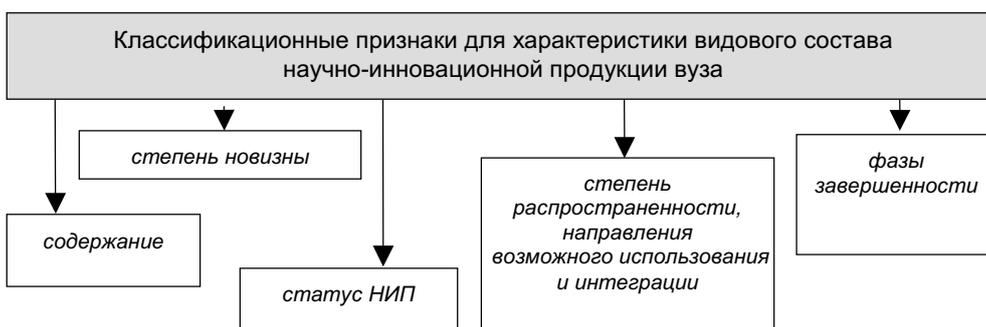


Рис. 6. Классификационные признаки видовой характеристики научно-инновационных продуктов вуза

ной: продукты, рассчитанные на узкий круг пользователей (например, программный продукт для учета кадров), и диффузные (широкий круг пользователей разного квалификационного уровня), например, формирование новой тиражируемой модели, построенной на основе принципа «неадминистративной вертикали» — вовлечения в деятельность участников разных квалификационных уровней, от профессора до студента.

Таким образом, на основе использования ряда классификационных признаков, предлагаемых учеными-экономистами для группировки различных по характеру инноваций (в зависимости от глубины вносимых изменений, по степени охвата деятельности организации и т. д.), а также на основе сложившихся тенденций, особенностей и возможностей вузов России разработана система классификационных признаков для видовой характеристики научно-инновационной продукции вуза (рис. 6).

Классификация научно-инновационной продукции вуза используется при формировании портфеля научно-инновационных продуктов НИД подразделений вуза (см. таблицу). Каждое

научно-инновационное подразделение вуза готовит такой документ, где в первую очередь указываются возможные для разработки в данном подразделении продукты НИД с четкими характеристиками на основе предлагаемых классификационных признаков. В результате можно определить состав временных творческих коллективов, сроки выполнения НИР и формы контроля, а в последующем — и портфель научных исследований, являющийся основой для составления сметы затрат по всем видам ресурсов.

Это позволяет придать программе научных исследований большую обоснованность, определенность, отразить ее диверсификацию, осуществить планирование и контроль ее выполнения, а также оценку качества и эффективность научно-инновационной деятельности.

Данная классификация позволит не только формировать портфель НИП, но и оценивать степень удовлетворенности продуктами, уровень конкурентоспособности вуза; она может выступать основой для мониторинга рынка, заключения договоров на разработку научно-инновационной продукции вузами.