

УДК 377.031

10.17213/2075-2067-2018-6-58-62

**ГЕНЕРИРОВАНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ  
В ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ УНИВЕРСИТЕТА  
КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ  
НЕПРЕРЫВНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ**

© 2018 г. Л. В. Боровая

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ),  
г. Новочеркасск*

*В статье рассмотрены особенности генерирования новых знаний и их распространения в производственных системах высшей школы. Доказано, что наиболее эффективна для решения прикладных задач управления генерированием новых знаний в университете антропологическая модель, основанная на управлении потоками информации. Сформулированы задачи, которые необходимо решить для формирования прикладного инструментария управления инновациями в высшей школе.*

Ключевые слова: *высшая школа; знания; инновации; производственная система; информация.*

*The article describes the features of the generation of new knowledge and its distribution in the production systems of higher education. It is proved that the anthropological model based on information flow management is the most effective for solving applied problems of management of new knowledge generation at the University. The problems that need to be solved for the formation of applied tools of innovation management in higher education are formulated.*

Key words: *higher school; knowledge; innovation; production system; information.*

Для устойчивого развития экономики на всех ее уровнях необходимо, используя механизмы и методы инновационного менеджмента, создать систему управления инновациями, обеспечивающую непрерывность инновационных процессов [1], направленных на поддержание конкурентных преимуществ продукции. В результате инновационного процесса должно быть приращение дохода, обеспечивающего окупаемость инвестиций, вложенных в инновационный процесс, и создан нематериальный актив, реализующий конкурентные преимущества [2].

Как показал в своей работе [3] И. С. Анненков, современная Россия обладает большим потенциалом в развитии новых технологий, которые впоследствии смогут обеспе-

чить стабильный рост экономики и усиление влияния на международных рынках. Решая задачи модернизации производственных систем, необходимо расширять научные исследования и формировать инновационные проекты, из которых могут быть созданы непрерывные инновационные процессы. Одной из проблем в этой сфере является недостаточно развитая в России инфраструктура сохранения и распространения знаний. Многие перспективные исследования и разработки освещаются в источниках научной информации недостаточно полно, в результате чего научное сообщество не всегда располагает достаточными ресурсами для полноценной коммуникации, электронные научные библиотеки в России представлены в гораздо

меньшем объеме, чем на Западе, а в существующих достаточно трудно быстро найти необходимую информацию. Известные ученые обладают колоссальным запасом знаний, однако с их уходом та часть знаний, которую они не успели передать, исчезает. Подобная ситуация встречается практически во всех сферах деятельности [3].

В этих условиях возрастает роль высшей школы как генератора новых знаний, передаваемых непосредственно молодежи, чем обеспечивается их сохранность и распространение.

Образовательное учреждение высшего профессионального образования представляет собой специфическую производственную систему, предметом труда в которой является информация [4].

Как любое производство, генерирование новых знаний связано с использованием экономических ресурсов. Очевидно, что это, прежде всего, — информация (в частности, оцениваемая в стоимостной форме). Однако, все остальные виды экономических ресурсов, участвуя в производственном процессе, являются источником новой информации, которая, будучи структурирована, образует новые знания. Кроме того, в ряде случаев (при проведении опытов и экспериментов, например) природные и материальные ресурсы также используются целенаправленно для получения новых знаний.

На наш взгляд, для условий высшей школы наиболее целесообразен подход к определению ресурсов, принятый в теории антропосферного производства [5], где рассматривается вероятность соотношения ресурсов в текущий момент времени. Для момента  $t$  внутри системы антропосферного производства определяются системные вероятности трех крупных групп ресурсов: природных ( $p^N$ ), воспроизводимых средств производства ( $p^{RL}$ ), рабочей силы ( $p^L$ )<sup>LV</sup> — в совокупности и по соответствующим конкретным группам, с учетом их иерархической структуры (в вышеприведенных обозначениях  $N$ ,  $RL$ ,  $L$ ,  $LV$  — не показатели степени, а дополнительные индексы).

В момент  $t$   $p^L + p^N + p^{RL} = 1$ .

Если значение  $p^L$  определено, то определена и сумма вероятностей материальных ресурсов:  $p^N + p^{RL} = 1 - p^L$ .

Этот подход представляется для нашего случая достаточно перспективным, а проблема информационной оценки ресурсов и определения величин  $p^L$ ,  $p^N$ ,  $p^{RL}$  рассмотрена в вышеупомянутой работе [5].

Кроме того, представляет интерес классификация, предложенная О. Уильямсоном [6], где все (в т.ч. информационные) ресурсы разделены на три группы: общие, специфические и интерспецифические. Общие ресурсы — это ресурсы, ценность которых не зависит от нахождения в производственной системе: и внутри, и вне ее они оцениваются одинаково. Специфические ресурсы — это ресурсы, ценность которых внутри производственной системы выше, чем вне ее. Интерспецифические ресурсы — взаимодополняемые ресурсы, максимальная ценность которых достигается только в рассматриваемой производственной системе. Для каждого из интерспецифических ресурсов нельзя найти адекватную замену на рынке или в рамках других производственных систем. Примечательно, что на основе этой классификации О. Уильямсон дает определение организации (что вполне соответствует условиям университета или иного образовательного учреждения высшего профессионального образования). Это объединение людей, в основе которого лежит имплицитный (отношенческий) контракт по поводу интерспецифических ресурсов. Под имплицитным контрактом понимают долгосрочное взаимовыгодное взаимодействие владельцев ресурсов (людей, обладающих определенными знаниями), в котором неформальные условия преобладают над формальными. Соединение таких ресурсов дает синергетический эффект при их использовании.

Согласно концепции антропосферного производства [5] существуют два типа ресурсов: материальные и идеальные (в т.ч. тезаурусная информация, носителем которой является человек). Совокупность ресурсов первого типа (материальных) будем обозначать символом  $RM$  (по определению производства,  $RM \neq \emptyset$ ;  $i \in RM$  существуют). Эти ресурсы входят в состав множества материальных ингредиентов производства:  $RM \subset SM$ .

Совокупность ресурсов второго типа (обозначена символом  $L$ ) включает в себя тезаурусную информацию, которой обладают участники инновационных процессов.

$SM \cap L = \emptyset$  — эта информация не принадлежит к числу материальных ингредиентов производства (в том числе общественного). Необходимо принимать во внимание различия знаний работников в зависимости от их квалификации, отражающей совокупность знаний, которыми обладает тот или иной работник. Соответствующие группы работников обозначим символом  $g$ ,  $g \in L$ . Иными словами, существуют  $i = g$ . Очевидно, что рабочая сила в современных условиях имеет преимущественно информационное содержание. Материальным ресурсам индекс  $i$  присваивается в произвольном порядке. В отличие от этого индекс  $g$  присваивается квалификационным группам возрастания сложности труда. Таким образом, этот индекс играет роль ранга уровня знаний, воплощенных в профессиональном тезаурусе работников.

Элементы антропосферы, распространяемые в ней в результате производства, образуют множество результатов производства (продуктов)  $P$  согласно парадигме производственной системы вуза, описанной в работе [4],  $P \neq \emptyset$ . Элементы множества  $P$  — это величины типа потока (превращение этих потоков в запас переводит их в иные множества, в частности, во множество  $RM$ ). Эти элементы определяются для каждого периода  $\tau = 1, 2, \dots$  наблюдениями фактического состава возникающих в течение этого периода материальных и идеальных (знания) продуктов по производственным способам  $\chi$  (наблюдениями статистическими либо прогнозными при реализации модели на перспективу). Множество  $P$  состоит из двух подмножеств:  $PI$  — идеальные продукты (знания);  $PM$  — материальные продукты (обычно  $PM \neq \emptyset$ );  $P = PI \cup PM$ . Последнее было подтверждено, в частности, в известном исследовании А. В. Ефимова [7].

В общем случае справедливо, что некоторые информационные продукты могут служить как для производства, так и для удовлетворения непродуцированных потребностей людей:  $PR^+ \cap PC \neq \emptyset$ . Множество  $P$  включает в себя также подмножество отходов производства, к которым можно отнести и неструктурированную информацию, находящуюся в производственной системе вуза, но не используемую, а потому не участвующую в генерировании новых знаний.

Детальное рассмотрение и описание потоков информационных и иных ресурсов в производственной системе вуза является одним из условий обеспечения устойчивости функционирования и развития его инновационной системы.

Совместное действие разных факторов обуславливает синергетический эффект, выражающийся в превышении суммарного результата функционирования производственной системы вуза над результатами, которые могли бы быть получены без действия какого-либо отдельного фактора. Очевидно, что синергетический эффект будет проявляться в производственных системах разного уровня и в бизнес-процессах, связанных с функционированием инновационной системы вуза. В связи с этим целесообразно классифицировать ресурсы и факторы производства по их роли в функционировании и обеспечении результативности процесса генерирования новых знаний. Здесь, как было показано в известной работе [8], целесообразно выделить ведущий ресурс — ресурс, без которого процесс генерирования новых знаний невозможен в принципе (для вуза это тезаурусная информация работников); основные ресурсы — ресурсы, использование которых совместно с ведущим дает синергетический эффект (например, привлекаемая извне информация); поддерживающие ресурсы — ресурсы, обеспечивающие повышение результативности и эффективности процесса (например, полученные работниками эмпирические знания).

В контексте нашего исследования следует обратить внимание на подходы разных авторов к пониманию соотношения материальных и информационных ресурсов. Так, О. М. Юнь [9] исходит из того, что материальные и энергетические потоки в любой производственной системе следует рассматривать как потоки материализованной в них информации. К. К. Вальтух, напротив, утверждает, что информация, воплощенная в некотором состоянии материи-энергии, есть функция вероятности этого состояния (притом вероятности, во времени меняющейся) [5].

Вышеприведенный обзор известных подходов к организации и управлению генерированием новых знаний в инновационных системах высшей школы позволяет утверждать, что за последние годы создан методо-

логический базис формирования подсистемы генерирования новых знаний в инновационной системе российской высшей школы. Для формирования на его основе прикладного управленческого инструментария необходимо решить ряд задач, в том числе:

— исследование путей совершенствования инновационной деятельности российской высшей школы в контексте мировых тенденций;

— исследование специфики деятельности университетов в российских регионах и их ресурсного обеспечения;

— определение места новых знаний в парадигме [4] инновационной системы университета;

— исследование финансовых потоков в университете как экономической системе мезоуровня [4];

— исследование и разработка средств обеспечения устойчивости инновационной системы университета;

— разработка системы финансирования инвенций (генерирования новых знаний) в инновационной системе университета;

— разработка системы мониторинга и отбора проектов для приоритетного финансирования.

В случае решения этих задач может быть сформирована целостная система управления генерированием и распространением новых знаний в университетах и других образовательных учреждениях высшего профессионального образования.

### Литература

1. *Клейнер Г.Б.* Системная организация экономики и проблемы распространения ин-

новаций // Вестник университета, 2011. — №3.

2. *Шичков А.Н.* Экономика и менеджмент инновационных процессов в регионе. — М.: Издательский дом «Финансы и кредит», 2009. — 360 с.

3. *Анненков И.С., Нижегородцев Р.М.* Современное обучение менеджеров в высших учебных заведениях как макроэкономический инструмент управления знаниями // Управление инновациями — 2012. — М., 2012. — С. 215–217.

4. *Шматков В.В.* Инновационная система технического университета: задачи и пути развития. — Ростов н/Д: Академцентр, 2013. — 134 с.

5. *Вальтух К.К.* Информационная теория стоимости и законы неравновесной экономики. — М.: Янус-К, 2001. — 869 с.

6. *Уильямсон О.* Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, отношенческая контрактация. — СПб.: Лениздат, 1996. — 702 с.

7. *Ефимов А.В.* Управление информационным обменом между хозяйствующими субъектами в экономике знаний: проблемы инструментария // Друкеровский вестник, 2014. — №1.

8. *Колбачев Е.Б.* Управление производственными системами на основе совершенствования и развития информационно-экономических ресурсов. — Ростов н/Д: СКНЦ ВШ, 2003. — 496 с.

9. *Юнь О.М.* Производство и логика: Информационные основы развития. — М.: Новый век, 2001. — 210 с.

Поступила в редакцию

17 сентября 2018 г.



**Боровая Лариса Владимировна** — кандидат экономических наук, заместитель директора ИМО ЮРГТУ (НПИ), доцент кафедры «Производственный и инновационный менеджмент» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ).

**Borovaya Larisa Vladimirovna** — candidate of economic Sciences, Deputy Director of the Institute of International education SRSPU (NPI), associate Professor of the Department of Production and innovation management of South-Russian state Polytechnic University (NPI).

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia  
Тел.: +7 (8635) 25-55-68; e-mail: imo.npi.tu@gmail.com