

УДК 001.8

**М.Н. ХАБРИЕВА,**  
*доктор экономических наук, профессор,*  
*grand doctor of philosophy, full professor (Belgium)*

*Институт экономики, управления и права (г. Казань)*

## **ЭКОНОМИКА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

*Наука имеет самостоятельную ценность, и вопросы экономики научных исследований необходимо рассматривать в системе общественных отношений. Это положение не самоочевидно, оно требует обоснования, исходя из общих положений экономических теорий. В статье предпринята эта попытка.*

Научные знания как продукт научного труда имеют специфическую форму существования – это информация о законах развития природы, общества и способах их практического применения. Главной особенностью научного труда является его интеллектуальная природа. Экономический результат использования научных знаний выражается в увеличении массы потребительных стоимостей и снижении стоимости их единицы.

Экономическая функция стоимости есть отражение в продукте (товаре, услуге) общественно необходимых затрат труда.

Экономическая функция потребительной стоимости – выражение отношений между свойствами благ и потребностями людей. А новые потребительные стоимости – это особая проблема, связанная с формами материализации научных знаний.

В условиях товарного производства научные знания имеют свою стоимость, что и составляет экономическую природу научных знаний. Применение понятий стоимости к фундаментальным научным знаниям является условным.

Научное познание направлено на повышение производительности конкретных видов труда (совершенствование продукции и т.д.). Основой развития производительных сил является конкретный труд. В результате конкретного труда создаются потребительные

стоимости. Повышение производительности труда увеличивает массу потребительных стоимостей (а не величину самой стоимости), в результате чего стоимость каждой единицы потребительной стоимости уменьшается. При этом всеобщий характер научного труда вызывает долговременное воздействие научных знаний на повышение производительности труда и процесс воспроизводства. Под увеличением массы потребительных стоимостей имеются в виду изменения состава и потребительских свойствах отдельных продуктов (или товаров, услуг). Многие из этих изменений – продукт научно-технического прогресса.

Научные знания, являясь особым продуктом общественного труда, имеют самостоятельную ценность как часть духовной культуры человечества. Входя в систему общественных отношений, они становятся ее частью. Научные знания едины, их стоимость неразложима по функциям. С точки зрения общественного труда, научные знания выполняют мировоззренческую, производительную и другие функции.

Процесс функционирования научных знаний взаимосвязан с проблемами их развития, например:

- 1) с проблемой превращения фундаментальных знаний в прикладные научные знания;
- 2) с проблемой преобразования научных знаний в качественно новые производительные силы.

Не всякие научные знания служат развитию производительных сил. Степень разрешения проблем функционирования и развития научных знаний зависит от динамики множества связей и взаимосвязей, к примеру, это:

1) взаимосвязь закономерностей развития науки с процессом материализации научных знаний;

2) взаимосвязь процессов функционирования и развития продукта научного труда;

3) взаимосвязь качества продукта исследования со стоимостью научных знаний.

Диспропорции между данными взаимосвязями формируют причинные связи, разрушающие процессы функционирования научного труда.

Существует ряд закономерностей развития научных знаний и научного труда, например:

1. Закономерности развития научных знаний:

- временное и пространственное единство научных знаний и научного труда;

- научные знания переводят все виды труда на научную основу;

свойство научных знаний экономить затраты труда способствует росту общественного богатства;

- возрастание общественной потребности в научных знаниях связано с социально-культурными процессами и военно-экономическими потребностями;

- чем прочнее связь поколений ученых, чем устойчивей научные традиции и школы, тем сильнее временная всеобщность научного труда и т.д.

2. Закономерности функционирования научного труда:

- в научном труде каждого поколения участвует труд его предшественников;

- усложнение общественных потребностей ведет к увеличению масштабов и доли научного труда;

- сложность научного труда увеличивает общественно необходимые затраты и стоимость научных знаний;

- нарастание сложности научного познания замедляет повышение производительности научного труда и т.д.

3. Закономерности развития научного труда:

- повышение производительности научного труда связано с использованием закономерностей процесса познания;

- каждый вид научного труда тем производительней, чем полнее познание объективных законов;

- кооперация научного труда повышает его производительность;

- конечные экономические результаты научного труда определяются природой открываемых им закономерностей и т.д.

Данные закономерности позволяют решать частные задачи материализации научных знаний, например, снижение цены и удельной себестоимости продукции.

С точки зрения результативности научный труд обладает значительной неопределенностью. Научное познание происходит на границе неизвестного. Поиск практически значимых научных идей ведет к высокой «смертности» исходных научных идей. Выдвижение новой концепции (теории) приводит к выявлению новых качеств предмета. Фактор неопределенности влияет и на параметры качества продукта научного исследования. К параметрам качества продукта научного исследования можно отнести, в частности: расширение областей применения теорий; создание теории на основе обобщения уже существующих теорий; выявление новых предметов (наук) и др. На параметры качества продукта научного исследования влияет стоимость научных знаний.

Здесь мы подошли к вопросу, ответ на который позволяет раскрыть понятие стоимости научных знаний. Стоимость научных знаний определяется затратами общественно необходимого труда. Отправными являются здесь понятия двойственного характера научного труда. Наука воздействует на обе стороны труда – конкретный и абстрактный. Из этого проистекает единство стоимости и потребительной стоимости научного труда. Конкретный научный труд обращен к окружающему человека внешнему миру, а научный труд, обращенный к естественным силам человека, может быть сведен к абстрактному труду.

Общественная потребность в научных знаниях определяется временной и пространственной ограниченностью производительных сил, а общественная потребность в экономии труда порождает затраты научного труда. Зависимость экономии труда от затрат труда в сфере науки обуславливает объективные основы формирования общественно необходимых затрат самого научного труда, которые определяются общественными потребностями в научных знаниях.

Обзор общественных потребностей в научных знаниях выявляет экономические возможности процесса материализации научных знаний. Экономические возможности открываются в результате появления новых перспективных технологий (новых потребительных стоимостей), которые способствуют росту рыночного спроса и формируют на мировом уровне новые рынки (емкость рынка измеряется в миллиардах долларов), например:

1. Группа новых материалов (сверхлегкие сплавы, биоматериалы и т.д.), их применение расширяет функциональные возможности разнообразных изделий. Новые полупроводниковые приборы позволяют обеспечить многофункциональный режим работы, снизить стоимость изделий и т.д.

2. Искусственный интеллект (электронные, электромеханические системы и т.д.) имеет перспективы в самых разных отраслях производства. Перспективы биотехнологии (генетическая инженерия, биоэлектроника и т.д.) обеспечивают производителей высокой добавленной стоимостью.

3. Применение технологий цифровой обработки изображений дает положительный эффект в областях контроля и испытания производственного процесса, полиграфии, связи и т.д.; гибкие высокоавтоматизированные системы на основе ЭВМ позволяют снизить стоимость и время изготовления продукции, повысить ее качество, сократить издержки и т.д.; запоминающие устройства с высокой плотностью хранения информации способствуют развитию спроса на аудио- и видеотехнику, вычислительную технику и т.д.

4. Новые медицинские технологии уменьшают риск возможных травм в процессе диагностики и лечения.

5. Перспективы оптоэлектроники связаны с созданием волоконно-оптических систем связи, механических и тепловых датчиков, увеличением объема хранения и скорости переработки информации.

6. Расширение использования сенсорных технологий в материаловедении, энергетике, различных отраслях промышленности повышает точность измерения контролируемых параметров в условиях реального времени. Сверхпроводимость, дальнейшее развитие этого направления связана с производством электро-технического оборудования, медицинской диагностикой, транспортом, физикой высоких энергий и т.д.

Особая значимость отдельных научных достижений связана с индивидуальными способностями ученого и не увеличивает стоимость научных знаний. Уникальность отдельных научных результатов отражает особую потребительную стоимость нового научного знания, которая увеличивает общественно необходимые затраты и стоимость научных знаний.

Развитие новых перспективных технологий вывело процесс материализации научных знаний на новую стадию – технология становится научной, а наука делается технологичной. Радикально меняется характер взаимодействия науки, техники, технологии, например, для процесса материализации научных знаний характерна следующая форма: наука – технология – техника – новый продукт – новая потребительная стоимость. Формула показывает, что наука реализуется, прежде всего, в технологии:

Процесс материализации научных знаний существенно размывает грань между наукой и технологией, что оказывает принципиальное влияние на общественные потребности и производственные отношения (меняется структура затрат общественно необходимого труда, упрощаются процессы управления, резко повышается производительность труда).

Новые научные знания формируют технологии, включающие в себя технику и ряд гуманитарных, социальных, экологических, экономических, управленческих подсистем. В результате наблюдаются следующие процессы: высокая интеллектуализация техники и технологических процессов; радикальное изменение условий и содержания труда; упрощение и демократизация процессов управления и принятия решений.

При этом происходит усиление взаимопроникновения научных дисциплин. Объединяющим фактором являются единые проблемы, к решению которых привлекаются различные подходы и методы наук, например, проблема реализации научных знаний на технологических уровнях. Подход к решению проблемы – создание технических и технологических систем в рамках методологии выбора конкурентоспособных решений.

Конкурентоспособность процесса материализации научных знаний требует от каждого участника этого процесса повышения продуктивности интеллектуального потенциала.

Настоящее и будущее экономики научных исследований зависит во многом от того, как общество решает задачу эффективного использования потенциальных возможностей научно-технологической стадии процесса материализации научных знаний (рис. 1).

Экономика научных исследований имеет ряд закономерностей развития, например: закономерность сохранения старых структур; закономерность дифференциации; закономерность специализации; закономерность изменения критериев эффективности; закономерность удешевления единицы полезного эффекта; частные закономерности изменения структуры (систем). Указанные закономерности развития экономики научных исследований



Рис. 1. Экономика научных исследований

позволяют решать частные задачи: снижение удельной себестоимости и цены научной продукции или другого полезного эффекта и т.д.

Все сказанное выше позволило автору сделать следующие выводы:

1. Экономика научных исследований включают в себя

- набор и последовательность действий (операций) по материализации научных знаний;

- процесс интеграции социальных, экономических, экологических, гуманитарных, управленческих и др. подсистем;

- радикальное изменение характера взаимодействия науки, техники и человека.

2. Основной единицей анализа продуктивности научных знаний становится технология, включающая в себя науку. Современная

технология существует как сумма или система технологий, в которых стержневую роль играет информационная технология.

3. Максимально эффективное использование потенциальных возможностей науки становится одной из центральных задач общества.

#### Список литературы

1. Хабриева М.Н. Теоретические вопросы конкуренции / М.Н. Хабриева // сб. науч. тр. / ТИСБИ. – Казань: ТИСБИ, 2000. – С.

2. Хабриева М.Н. Теоретические аспекты формирования причинных связей в рыночной среде / М.Н. Хабриева // сб. науч. тр. / ТИСБИ. – Казань: ТИСБИ, 2002.

*В редакцию материал поступил 05.03.07.*