

УДК 116

UDC116

09.00.00 Философские науки

Philosophy

**ВЗАИМОСВЯЗЬ НАУКИ, ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАЗОВАНИЯ В ОПЫТЕ РЕФЛЕКСИИ****RELATIONSHIP OF SCIENCE, PRODUCTION AND EDUCATION IN THE EXPERIENCE OF REFLECTION**

Даулеткериев Арби Русланович  
к.ф.н., доцент  
*Грозненский государственный технический университет имени академика М. Д. Миллионщикова, Грозный, Россия*

Dauletkeriev Arbi Ruslanovich  
Cand.Philos.Sci., associate professor  
*Grozny State Technological University n.a.M.D. Millionshchikov, Groznyi, Russia*

В статье поднимается вопрос, связанный с некоторыми особенностями функционирования современной науки. Особое внимание уделяется процессу взаимодействия науки, производства и образования. Функция науки в воспроизводстве и развитии современных производительных сил заключается в создании производительных сил в форме знания и «переведения» их из этой формы в реальные факторы материального производства. Осуществляется этот процесс при помощи внедрения в материальное производство технических, технологических и нетехнических инноваций через систему (или канал) внедрения, посредством воспроизводства качественных характеристик рабочей силы в системе общего, специального и высшего профессионального образования. Следует отметить, что в современных условиях глобализации и средства производства, и рабочая сила, и общественные производительные силы воспроизводятся не стихийно и даже не просто с участием обыденного сознания, а на основе переведения производительных сил, созданных, прежде всего, в форме научного знания, в материальные производительные силы. Структурами, обеспечивающими такое «переведение» и одновременно опосредующими связь науки с материальным производством, являются система внедрения и система образования

The article raises the issue related with some functioning features of modern science. Special attention is paid to the process of interaction between science, production and education. The science role in reproduction and development of modern productive forces is in creating the productive forces in the form of knowledge and transfer them from this form into real factors of material production. This process is carried out by implementing in the material production technical, technological and nontechnical innovations through the system (or canal) of implementation by the reproduction of qualitative features of the human resources in the system of general, special and higher professional education. It is should be noted that in modern globalization conditions both production means, human resources and social productive forces are reproduced neither spontaneously nor even with use of the common mind, but on the ground of transference of the productive forces created, first of all, in the form of scientific knowledge to the material productive forces. The structures providing such transference and simultaneously mediating the connection of science with material production are the implementing system and educational system

Ключевые слова: НАУКА, ПРОИЗВОДСТВО, ОБРАЗОВАНИЕ, ИНТЕГРАЦИЯ, ТЕХНИКА

Keywords: SCIENCE, PRODUCTION, EDUCATION, INTEGRATION, TECHNIQUE

В контексте обновления современного общества комплексное превращение науки в непосредственную производительную силу [6], основанное на взаимосвязи самых разнообразных отраслей знания в системе «наука-техника-производство», предполагает теоретическое, социально-философское осмысление интегративных и дифференциативных процессов, происходящих в науке, технике и производстве, изучение

влияния потенциала естественных, технических (технологических) и социально-гуманитарных наук на функционирование и развитие материального производства.

Наука выступает в качестве особой сферы общественного производства, генерирующей изменения в других его сферах. Вот почему данной ее функцией определяется в конечном итоге действительная роль науки в общественной жизни. В этом случае методологическую и социально-философскую рефлексию по поводу своеобразия конкретных исследовательских подходов можно проиллюстрировать на примере взаимосвязи науки и материального производства. Наука является основным фактором прогресса производительных сил, однако и развитие производственных отношений в условиях переходного общества не должно происходить чисто стихийно и в определенной мере базируется на научно обоснованных разработках [9]. Для страны в целом можно констатировать, что и формы социальной организации и социального управления в известной степени определяются наукой.

Наука является генератором изменений, как в сфере материального производства, так и в военной области, в системе образования и т.д. Однако собственно фундаментальной по своей значимости и для науки, и для транзитивного общества в целом выступает ее неотъемлемая связь с материальным производством. Этим объясняется и то, почему именно рефлексия «сопровождает» взаимосвязь науки с производством, а данная проблема приобретает сейчас особую значимость

Сначала надо соотнести науку с основной сферой общественного производства – материальным производством. В данном случае мы воспользовались общепринятой для теории социальной философии традицией: выявили определяющую сторону взаимосвязи, далее зафиксировали относительную самостоятельность определяемой стороны (наличие внутренней логики развития), затем установили наличие

обратной связи (обратное воздействие определяемого на определяющее). В некоторых случаях среднее звено данного анализа опускалось или устанавливалось как менее существенное, чем первое или последнее, или порой рассматривалось тождественным с последним.

В рамках данной социально-философской традиции были сформулированы две тенденции, фиксирующие связь науки с материальным производством: тенденция обусловленности развития науки потребностями производства и тенденция все более возрастающего обратного воздействия науки на породившее ее производство (вместе с техникой, технологией и инновациями). Помимо этого, некоторые ученые отмечают тенденцию относительной самостоятельности науки, ее относительную независимость от материального производства.

В 70-80-е годы XX в. отчетливо наблюдалась попытка многих ученых отыскать ключевой, исторически постоянный канал связи науки с материальным производством. Так, при исследовании роли материального производства в развитии науки предлагалась общая схема: развитие энергетической базы общества (и всего материального производства) – развитие естествознания (и всей науки). К аналогичному выводу при изучении вопроса о роли науки в развитии материального производства пришли и другие ученые, предложившие следующую схему: развитие естествознания (и всей науки) – развитие энергетической базы общества (и всего материального производства).

Механизм связи научного производства с производительными силами осуществляется посредством системы внедрения и системы образования: здесь возможны и обратные связи, однако нас интересует не роль производительных сил общества в прогрессе науки, а роль науки в развитии производительных сил. В указанном аспекте возникают два очень непростых вопроса: 1) вопрос о рамках научного производства; 2) вопрос о структуре системы производительных сил и механизме

«восприимчивости» ею инноваций, идущих от науки. И оба эти вопроса в современных условиях не имеют однозначного теоретического решения.

С границами научного производства затруднения возникают из-за того, что оно сводится лишь к собственно научно-исследовательской деятельности, которая обеспечивает приращение знания, неотъемлемыми частями науки являются и ее информационное обеспечение, воспроизводство научных кадров, и система практических приложений науки. Без этих компонентов нет науки как производства. Вместе с тем, само материальное производство сегодня может быть рефлексировано в качестве сферы, которая содействует нормальному функционированию науки, в качестве составной части науки.

Производительные силы современности имеют чрезвычайно сложную систему. По поводу структуры производительных сил на протяжении продолжительного времени не стихают дискуссии, вот почему полезнее пойти по пути конструктивной рефлексии наиболее последовательной позиции.

В наиболее общем и абстрактном виде производительные силы общества определяются как совокупность предметных и личностных факторов производства. Предметные (вещественно-энергетические) факторы производства – это совокупность всех средств производства, в том числе средства и предметы труда, которые в современном производстве и различить иногда нельзя. Личностные факторы производства также представляют собой сложную систему. В материальное производство и на заре истории, и сейчас включен не изолированный индивид, а определенная совокупность связанных между собой в самом производстве социальных субъектов. Вот почему человеческие, личностные факторы производства невозможно свести к отдельной рабочей силе или сумме таковых. Производительной силой оказываются и сами способы связи, объединения людей в процессе

производства, и прежде всего разделение труда и кооперация, т.е. те силы, которые К.Маркс называл «общественными», или «массовыми».

Необходимо иметь в виду, что вся система производительных сил функционирует в качестве материальной, реально существующей системы, но она может быть представлена и «в форме знания», идеально. В этом смысле следует различать «материальные» и «идеальные» производительные силы. Так называемые идеальные производительные силы есть не что иное, как производительные силы, существующие идеально, в форме знания. Из этой своей формы они переходят в форму материальных производительных сил. Отмечая начавшееся превращение науки в непосредственную производительную силу, К.Маркс подчеркивает, что «развитие основного капитала является показателем того... до какой степени общественные производительные силы созданы не только в форме знания, но и как непосредственные органы общественной практики, реального жизненного процесса» [7].

Фундаментальное положение – «идеальное есть способ существования материального», пожалуй, наиболее пригодно именно для характеристики взаимодействия материальных и идеальных производительных сил. Все элементы производительных сил, которые воспроизводятся, воссоздаются посредством человеческой деятельности, проходя в этом процессе все фазы превращения идеального образа продукта в материальный предмет. Чтобы существовать материально, любой элемент производительных сил, который нуждается для своего воссоздания в человеческой деятельности, должен существовать и идеально. По мере того как увеличивается доля сознательности в развитии производительных сил, существование последних не только в форме «непосредственных органов общественной практики, но и в форме знания» оказывается все более и более обязательным и значимым.

Функция науки в воспроизводстве и развитии современных производительных сил прежде всего и заключается в создании производительных сил в форме знания и «переведения» их из этой формы в реальные факторы материального производства. Осуществляется этот процесс при помощи внедрения в материальное производство технических, технологических и нетехнических инноваций, через систему (или канал) внедрения, посредством воспроизводства качественных характеристик рабочей силы в системе общего, специального и высшего профессионального образования. Следует отметить, что в современных условиях и средства производства, и рабочая сила, и общественные производительные силы воспроизводятся не стихийно и даже не просто с участием обыденного практического сознания, а на основе переведения производительных сил, созданных прежде в форме научного знания, в материальные производительные силы. Структурами, обеспечивающими такое «переведение» и одновременно опосредующими связь науки с материальным производством, являются система внедрения и система образования.

Статус системы внедрения и системы образования между наукой и материальным производством в определенной степени осложняет вопрос, касающийся границ научного производства. В самом деле, являются ли данные структуры самостоятельными, функционирующими наряду с наукой и материальным производством, входят ли они в состав научного или материального производства, а если входят, то полностью или частично? Все это не простые вопросы, поскольку современная практика социального управления, в том числе и управления научно-техническим и технологическим прогрессом, зависит от различных вариантов ответов на указанные общие вопросы.

Думается, что общая позиция к этим вопросам не должна быть классификационной. Только в классификации, даже на самом абстрактном

уровне, можно строго разделить материальное и духовное производство (в том числе и науку). Однако такой подход имеет ограниченную ценность для формирования концепции, которая призвана стать теоретической базой управленческих решений. С учетом многообразия связей между указанными социальными образованиями, их переплетенности, тесной взаимозависимости необходимо зафиксировать некое целостное представление о системе общественного производства. Такой подход предполагает, что ни наука, ни материальное производство не могут существовать вне связей и отношений друг с другом, без системы внедрения и системы образования. Их положение, степень интеграции с наукой и материальным производством, а также друг с другом могут быть различными. Не удивительно, что ни наука, ни материальное производство в современных условиях не могут существовать без системы внедрения и системы образования, которые находятся в соподчиненном положении по отношению и к науке, и к материальному производству, являются органической частью того и другого. Именно такое их положение делает статус данных систем специфическим, превращая их в автономные элементы системы общественного производства наряду с научным и материальным производством. Внедренческая деятельность очень специфична, поскольку она все более и более становится обособленной. Возникают специальные внедренческие организации, специалисты–профессионалы в этой области и т. д. [3]

Реализация важнейшей социальной функции современной науки – практическое приложение ее достижений – осуществляется посредством системы внедрения и системы образования. В действительности оба эти канала обслуживают один и тот же процесс и должны работать синхронно. Естественно, система образования только частично включена в данный процесс, она имеет и другие, более широкие, чем лишь обеспечение практической реализации научных достижений, функции. Но в той своей

части, которой она вовлечена в данный процесс, система образования выступает его органической составляющей, такой же, как и система внедрения.

При децентрализованной организации системы внедрения прикладные исследования и разработки включены непосредственно в соответствующее производство, находятся в ведении самих промышленных фирм [10], тогда как при централизованной организации они вынесены за пределы производства и находятся не в ведении предприятий и объединений, а в ведении некоторых центральных органов (министерств, ведомств). В США, например, где преобладает первый вариант, блок внедрения представлен главным образом промышленными лабораториями, а в нашей стране преобладал второй вариант. Централизованная форма организации системы внедрения имеет место и в США, но не как преобладающая [2], а в ряде стран (Франция, Канада) она играет ведущую роль.

В нашей стране господствующей формой организации внедрения была централизованная форма. Основными элементами системы внедрения в данном случае являлись отраслевые научно-исследовательские институты и научные подразделения предприятий. Причем если первые представляли собой мощную систему, то вторые иногда являлись слабым добавлением к ней.

По экономическим оценкам уже в 60-е годы XX в. отчетливо обнаружилась большая эффективность децентрализованной организации системы внедрения. Так, относительно американской системы внедрения можно отметить следующее. Концентрация основного объема прикладных исследований и разработок в рамках промышленности прямо связана с высоким уровнем отдачи затрат на науку и непосредственно влияет на сокращение продолжительности всего цикла работ «исследования – разработки – серийное производство новой продукции». Одновременно проникновение науки в промышленное производство в немалой степени



способствует общему повышению технического и технологического уровня последнего. И наоборот, канадский и французский опыт оказался менее удачным.

В определенной степени эта оценка применима и к опыту организации системы внедрения в нашей стране. Анализ материалов по вопросам научно-технического прогресса выявляет устойчивое стремление преодолеть недостатки в организации именно системы внедрения, основного звена в цепочке «наука – материальное производство», ибо были крайне велики сроки внедрения, чрезмерно велик разрыв во времени между проведением научных исследований, проектных, конструкторских и технологических разработок и их практической реализацией [1]. Причин оказывалось много, но с точки зрения организационной такое положение объяснялось, прежде всего, принижением роли конструкторских подразделений и лабораторий на предприятиях.

Не следует, однако, думать, что в данной области вовсе не было серьезных успехов и достижений. Система внедрения, хотя и не так быстро, как хотелось бы, перестраивалась, приобретала более эффективные организационные формы. Одним из перспективных направлений такой модернизации явилось развитие в стране научно-производственных объединений, межотраслевых научно-технических комплексов и центров, а также крупных объединений и предприятий, включающих в свою структуру жизнеспособные научные и конструкторские подразделения. Богатый опыт организации эффективных связей науки с материальным производством был накоплен во многих регионах страны [8].

Помимо системы внедрения, значительную нагрузку в процессе практической реализации достижений науки несет система образования. Роль и значимость системы образования наряду с системой внедрения в механизме научно-технической и информационно-технологической

революции весьма велики [5]. Так, даже в западных странах развитие образования рассматривается сейчас в качестве важнейшего фактора повышения эффективности хозяйства и является одним из центральных вопросов экономической и промышленной политики [4].

Итак, наука в современном мире выступает в качестве источника, начала, генерирующего весь процесс кардинального развития производительных сил. Механизмом превращения науки в непосредственную производительную силу является кооперация науки с материальным производством.

Таким образом, интеграция науки и производства включает в себя две органически взаимосвязанные и переходящие одна в другую линии: движение от науки к производству, т.е. проникновение науки в производство (онаучивание, сциентификация производства) и движение от производства к науке, «индустриализация» науки. Первое – это внедрение инноваций во все элементы производительных сил, равно как и процесс функционирования уже внедренных результатов. Обратное движение от производства к науке также осуществляется как путем воплощения новых технических (технологических) достижений в научную деятельность, так и в ходе использования в научном творчестве уже внедренной техники (технологии). Именно эта «обратная связь» и необходимость ее всемерного укрепления приобретает сейчас актуальную значимость. Иными словами, изменяется соотношение науки и материального производства, в котором ведущее (в смысле опережающее) место занимает наука и ее интеграция и дифференциация.

#### Список литературы

1. Авдулов А.Н. Наука и производство: век интеграции. – М., 1992; Взаимодействие научно-технического и социального прогресса. – Новосибирск, 1989; Кондратьев В.Н. Научно-технический прогресс как фактор интенсификации общественного производства // Социальные действия в переходный период. – Минск, 1991.
2. Авдулов А.Н., Кулькин А.М. Власть, наука, общество. Системы государственной поддержки научно – технической деятельности: опыт США. – М.,

1994; Роговский Е.А. Некоторые проблемы промышленной политики США // Экономика США. 2000: состояние, перспективы и позитивный опыт для России. – М., 2000.

3. Бурнышев К.В., Донова И.В. Управление инновациями на предприятии: новые контексты и старые проблемы // Социологические исследования. – 2007. - № 5; Инновации: Новые технологии. Маркетинг. Инвестиции. Внедрение. – СПб., 2002. - № 2; Леонтьев Л.И., Селиванов Е.Н., Бейлин Е.Л. Инновационно -технологический центр «Академический» / Наука в России. – 2003. - № 2. – С. 27-29; Басилевская И.В. Инновационный менеджмент. – М., 2004.

4. Галаган А.И., Прянишникова Д.Д. Научные исследования высшего образования в Западной Европе: организация, тематика, финансирование // Социально-гуманитарные знания. – 2001. - № 4.

5. Зернов В. Высшее образование как ресурс инновационного развития России // Высшее образование в России. – 2008. - № 1. – С. 12-22; Карташов Л. Как внедрять вузовские научные разработки // Высшее образование в России. – 2006. - №6. – С. 151 - 153; Нечитайло А.А. Проблемы и методология организации внедрения в производство результатов научных исследований, выполненных в вузах. – М., 1999.

6. Келле В.Ж. Российская наука в контексте реформ // Социально-гуманитарные знания. – 1999. - № 3. – С. 38.

7. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. – Т. 46. – Ч. II. – С. 215.

8. Методологические проблемы совершенствования взаимодействия науки и производства. – Новосибирск, 1985; Новые формы связи науки с производством. – М., 1992; Фундаментальные науки – народному хозяйству. – М., 1990; Человек, наука, производство: Перспективы развития. – Ч. 1,2. – СПб., 1992.

9. Ойзерман Т.И. Не пора ли позитивно переосмыслить полузабытую «теорию факторов»? // Социологические исследования. – 2007. - №4. – С. 3-14.

10. Фостер Р. Обновление производства: атакующие выигрывают. – М., 1987.

### References

1. Avdulov A.N. Nauka i proizvodstvo: vek integracii. – М., 1992; Vzaimodejstvie nauchno-tehnicheskogo i social'nogo progressa. – Novosibirsk, 1989; Kondrat'ev V.N. Nauchno-tehnicheskij progress kak faktor intensivacii obshhestvennogo proizvodstva // Social'nye dejstviya v perehodnyj period. – Minsk, 1991.

2. Avdulov A.N., Kul'kin A.M. Vlast', nauka, obshhestvo. Sistemy gosudarstvennoj podderzhki nauchno – tehnicheskoy dejatel'nosti: opyt SShA. – М., 1994; Rogovskij E.A. Nekotorye problemy promyshlennoj politiki SShA // Jekonomika SShA. 2000: sostojanie, perspektivy i pozitivnyj opyt dlja Rossii. – М., 2000.

3. Burnyshev K.V., Donova I.V. Upravlenie innovacijami na predpriyatii: novye konteksty i starye problemy // Sociologicheskie issledovaniya. – 2007. - № 5; Innovacii: Novye tehnologii. Marketing. Investicii. Vnedrenie. – SPb., 2002. - № 2; Leont'ev L.I., Selivanov E.N., Bejlin E.L. Innovacionno -tehnologicheskij centr «Akademicheskij» / Nauka v Rossii. – 2003. - № 2. – S. 27-29; Basilevskaja I.V. Innovacionnyj menedzhment. – М., 2004.

4. Galagan A.I., Prjanishnikova D.D. Nauchnye issledovaniya vysshego obrazovaniya v Zapadnoj Evrope: organizacija, tematika, finansirovanie // Social'no-gumanitarnye znaniya. – 2001. - № 4.

5. Zernov V. Vysshee obrazovanie kak resurs innovacionnogo razvitija Rossii // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2008. - № 1. – S. 12-22; Kartashov L. Kak vnedrjat' vuzovskie nauchnye razrabotki // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2006. - №6. – S. 151 - 153;

Nechitajlo A.A. Problemy i metodologija organizacii vnedrenija v proizvodstvo rezultatov nauchnyh issledovanij, vypolnennyh v vuzah. – M., 1999.

6. Kelle V.Zh. Rossijskaja nauka v kontekste reform // Social'no-gumanitarnye znaniya. – 1999. - № 3. – S. 38.

7. Marks K., Jengel's F. Soch. – T. 46. – Ch. II. – S. 215.

8. Metodologicheskie problemy sovershenstvovanija vzaimodejstvija nauki i proizvodstva. – Novosibirsk, 1985; Novye formy svjazi nauki s proizvodstvom. – M., 1992; Fundamental'nye nauki – narodnomu hozjajstvu. – M., 1990; Chelovek, nauka, proizvodstvo: Perspektivy razvitija. – Ch. 1,2. – SPb., 1992.

9. Ojzerman T.I. Ne pora li pozitivno pereosmyslit' poluzabytuju «teoriju faktorov»? // Sociologicheskie issledovanija. – 2007. - №4. – S. 3-14.

10. Foster R. Obnovlenie proizvodstva: atakujushhie vyigryvajut. – M., 1987.