

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
АСПЕКТЫ
ИНТЕГРАЦИИ
НАУКИ
И ПРОИЗВОДСТВА**

АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛОРУССКОЙ
ИНСТИТУТ ЭКО-

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
АСПЕКТЫ
ИНТЕГРАЦИИ
НАУКИ
И ПРОИЗВОДСТВА**

*Под редакцией
доктора экономических наук
С. Г. Галузы*

МИНСК «НАУКА И ТЕХНИКА» 1986

Авторы:

И. И. Сержинский, Е. К. Медведев, Ю. М. Надольный,
Н. А. Напольская, А. П. Морова, Л. М. Крюков,
А. А. Бевзелюк, С. Д. Вермеенко, Г. Е. Ясников,
В. Д. Цыганков, И. М. Абрамов,
Г. Н. Петрашко, А. В. Андрейкевич

Рецензенты:

К. И. Таксир, доктор экономических наук,
Е. В. Глухов, В. И. Кудашов, кандидаты экономических наук,
Г. А. Несветайлов, кандидат технических наук

Экономические аспекты интеграции науки и
Э 68 производства / И. И. Сержинский, Е. К. Медведев,
Ю. М. Надольный и др.; Под ред. С. Г. Галузы —
Мн.: Наука и техника, 1986.— 207 с.

В книге рассмотрен экономический механизм интеграции науки и производства, изложен опыт функционирования организационных форм связи науки с производством, предлагаются пути совершенствования, планирования, финансирования и стимулирования научно-исследовательских разработок.

Рассчитана на инженерно-технических и научных работников, занимающихся вопросами научно-технического прогресса.

0604020100—068

Э ————— 27—86

М 316—86

ББК 65.6

© Издательство
«Наука и техника», 1986.

ПРЕДИСЛОВИЕ

На апрельском (1985 г.) Пленуме ЦК КПСС была сформулирована суть современного курса партии: через ускорение социально-экономического развития — к достижению качественно нового состояния советского общества [4, 7, 8] *. Экономическая стратегия партии определяется дальнейшим углублением научно-технической революции. В новой редакции Программы КПСС отмечается, что «коренной вопрос экономической стратегии партии — кардинальное ускорение научно-технического прогресса» [3, 141]. Она направлена на осуществление технической реконструкции народного хозяйства, перевод его на интенсивные рельсы развития, выход советской экономики на высший уровень организации.

Все это делается для того, чтобы поднять благосостояние советских людей на качественно новую ступень, обеспечить такой уровень и структуру потребления материальных, социальных и культурных благ, которые в наибольшей степени будут отвечать целям формирования гармонично развитой, духовно богатой личности, создания необходимых условий для наиболее полного раскрытия способностей советских людей в интересах общества.

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года всемерное

* Здесь и далее первая цифра в квадратных скобках обозначает номер источника в списке литературы, помещенном в конце книги, последующие — номера страниц; при указании тома или части перед цифрой стоят буквы «т», «ч», данные о разных источниках разделяются точкой с запятой.

ускорение научно-технического прогресса рассматривается как основной рычаг решения политических и хозяйственных задач, указывается на необходимость **«решительно под-
нять роль науки и техники в качественном
преобразовании производительных сил, пере-
воде экономики на рельсы всесторонней ин-
тенсификации, повышении эффективности об-
щественного производства. Усилить ориента-
цию научно-технического развития на реше-
ние социальных задач»** [3, 280].

В соответствии с новыми масштабными задачами, которые встают перед страной, выдвигаются и новые требования по их претворению в жизнь. Речь идет о резком повышении эффективности общественного производства, обеспечении неуклонного роста производительности труда, о совершенствовании культуры производства, приведении в действие всех имеющихся резервов и возможностей. Вопрос поставлен так: соединить на деле преимущества социалистического строя с достижениями научно-технической революции. В свете этих требований важное значение приобретают проблемы улучшения экономического механизма интеграционных процессов, протекающих в сфере взаимодействия науки и материального производства, так как их уровень обусловливает эффективность научно-технического прогресса и в конечном счете эффективность общественного прогресса в целом. Наиболее слабым звеном в деле ускорения научно-технического прогресса является широкомасштабное внедрение в отрасли народного хозяйства достижений науки и техники. Поэтому основная задача сегодня — «укрепить связи науки и производства, создать такие организационные формы интеграции науки, техники и производства, которые позволяют обеспечить четкое и быстрое прохождение научных идей от зарождения до широкого применения на практике» [3, 281]. Решение данной задачи тесно связано с совершенствованием всего хозяйственного механизма.

Вопросам взаимодействия науки и производства посвящено значительное количество исследований. В них анализируются как общетеоретические (методологические), так и конкретные проблемы улучшения планирования, финансового и материально-технического обеспечения, стимулирования и т. д. Однако в большинстве работ составляющие элементы экономического механизма интеграции науки и производства анализируются не комплексно, выдвигаемые предложения вследствие этого носят разрозненный характер и подчас противоречивы. Основной недостаток многих книг, посвященных данной проблеме,— чрезмерное увлечение анализом форм интеграции, уход от изучения глубинных, сущностных сторон изучаемых процессов.

Неотъемлемой частью, элементом обобщения производства единого производственного и научно-технического комплекса являются хозяйственные связи, понимаемые как взаимодействие субъектов производственных отношений. Усиление общественного характера производства, целостности социалистической экономики сопровождается расширением и усложнением хозяйственных связей. Так, чтобы обеспечить выпуск производимых в промышленности СССР 20 млн. видов продукции, необходимо организовать более миллиарда устойчивых хозяйственных связей между различными предприятиями и организациями [91, 5].

В условиях усложнившихся хозяйственных связей дальнейшее совершенствование хозяйственного механизма становится неотложной проблемой, требующей комплексного подхода. Действующая ныне система оценки результатов деятельности и стимулирования производственных коллективов не сориентирована на ускорение научно-технического прогресса. Принятое 12 июля 1985 г. постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О широком распространении новых методов хозяйствования и усилении их воздействия на уско-

рение научно-технического прогресса» предусматривает активизацию использования таких элементов хозяйственного механизма, как планирование, стимулирование, ценообразование и другие экономические рычаги. С целью проверки действенности экономических рычагов хозяйствования в стране проводятся широкомасштабные экономические эксперименты. С 1986 г. на новые условия хозяйствования переведены многие производственные объединения (предприятия) всесоюзных и союзно-республиканских министерств и ведомств.

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года ставится задача «добиваться, чтобы хозяйственный механизм максимально ориентировал трудовые коллективы на ускорение темпов роста и повышение эффективности производства, внедрение новой техники и передового опыта, постоянное совершенствование технологии и организации труда, выпуск продукции высокого качества» [3, 330].

В данной работе авторы попытались дать комплексный анализ экономического содержания процессов интеграции науки и производства, рассмотреть существующие проблемы и наметить пути совершенствования планирования, финансирования и стимулирования научно-технического прогресса. Конкретные формы интеграции науки и производства рассмотрены в основном на примере Белорусской ССР.

Авторы отдают себе отчет в том, что не все поставленные в работе проблемы освещены с достаточной глубиной. Одни из них требуют дальнейшего изучения, другие носят дискуссионный характер и будут предметом нашего исследования в ближайшем будущем.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОЦЕССА ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

1. Интеграция как форма обобществления производства

В соответствии с логикой диалектического исследования методом восхождения от абстрактного к конкретному анализ сущности процесса интеграции науки и производства (научно-производственной интеграции) начинается с выявления содержания более общей категории «экономическая интеграция». В этом плане всякий интеграционный процесс является одной из форм обобществления производства, а поэтому необходимо рассмотреть те изменения в производительных силах и производственных отношениях, которые приводят к возникновению и развитию исследуемого явления.

Как известно, обобществление производства, рассматриваемое в наиболее общем виде, состоит в том, что «... многие раздробленные процессы производства сливаются в один общественный процесс... Это значит, что общественная связь между производителями все более укрепляется, производители сплавиваются в одно целое» [2, т. 1, 177]. Исходным моментом обобществления производства является разделение, дифференциация труда. К. Маркс выделял следующие виды разделения труда: общее — по родам общественного производства — промышленность, земледелие и т. д.; частное — распадение этих родов производства на виды и подвиды; единичное — дифференциация трудовых операций внутри предприятий [1, т. 23, 363]. Первые два вида относятся к разделению труда внутри общества, степень развития которого обуславливается уровнем частного и единич-

ного разделения труда, т. е. количеством существующих в данное время конкретных видов труда и его продуктов (потребительных стоимостей).

В. И. Ленин отмечал, что тенденция развития разделения труда «состоит в том, чтобы превратить в особую отрасль промышленности производство не только каждого отдельного продукта, но даже каждой отдельной части продукта;— и не только производство продукта, но даже отдельные операции по приготовлению продукта к потреблению» [2, т. 3, 21]. Эта тенденция с особой силой проявилась в условиях научно-технической революции. Развитие единичного разделения труда в настоящее время принимает форму не только попредметного, но и производственно-технологического разделения труда. Различные виды труда, вооруженные специализированными средствами производства, образуют определенные производственные комплексы и выступают в качестве предметной, подетальной и технологической специализации производства.

Разделение труда обуславливает необходимость связи между производителями, взаимного обмена продуктами своей деятельности. Благодаря обмену различные виды производственной деятельности выступают как элементы общественного процесса труда, и только поэтому становится возможным процесс производства в целом. Такой регулярный обмен деятельностью и ее результатами является общеэкономическим содержанием производственных отношений, возникающих в процессе разделения труда, а социально-экономические формы обмена деятельностью характеризуют процесс обобществления труда со стороны конкретно-исторических производственных отношений общества.

С этой точки зрения обобществление процесса производства на базе разделения труда происходит двояко: непосредственно (устанавливаются прямые, непосредственно общественные связи между участниками процесса производства) и опосредованно (возникают косвенные, опосредованно общественные связи между производителями). Непосредственное обобществление труда происходит лишь тогда, когда соединение участников расчлененного производственного процесса осуществляется путем кооперации труда [26, 6]. В кооперации труд выступает как совместный, приобретая общественный характер прямым, непосредственным путем, а формы об-

мена деятельностью проявляются как непосредственно общественные связи между производителями. Вне кооперации обобществление происходит опосредованно, путем развития товарно-стоимостных связей между участниками общественного процесса производства, которые являются специализированными производителями того или иного продукта.

К. Маркс рассматривал социалистическое производство как «единую, обширную и гармоническую систему свободного кооперативного труда» [1, т. 16, 199]. В условиях реального социализма социально-экономическое содержание кооперации труда неоднородно. Во-первых, она осуществляется в рамках основного производственного звена общества, где непосредственно соединяются вещественные и личные факторы производства. Во-вторых, в условиях социализма кооперация развивается в общенациональном масштабе в виде низшей формы коммунистической всенародной кооперации труда — кооперации предприятий. Ее принципиальные черты обуславливают планомерную организацию труда в масштабах всего общества, планомерную форму осуществления экономических законов при социализме, создают необходимые предпосылки для единства интересов общества, предприятия и личности. В то же время отношения между предприятиями отражают недостаточный уровень обобществления при социализме: продукты социалистических предприятий производятся как товары, т. е. труд коллектива предприятия требует дополнительного, помимо плана, подтверждения, что он является непосредственно общественным трудом.

Важнейшие формы социалистического обобществления производства — специализация и кооперирование. На современном этапе экономического развития в народном хозяйстве сформировались и развиваются различные производственно-технологические и экономические системы, включающие предприятия, отрасли и производственно-экономический потенциал отдельных регионов. Они обеспечивают более полную и эффективную реализацию экономических и социальных целей общества. Это означает, что «по существу формируется новая структура производительных сил, принципиально отличающаяся от сложившейся в первой половине XX в., когда конечные общественные потребности удовлетворялись по преимуществу соответствующими относитель-

но обособленными отраслями» [127, т. 1, 200]. Новая структура производительных сил модифицирует и дополняет конкретные формы обобществления производства. К числу таких новых форм в последние годы относят и процессы интеграции производства. Экономисты выделяют следующие виды интеграционных процессов: между крупными отраслями народного хозяйства на базе перехода к индустриальным методам производства (промышленность и сельское хозяйство, промышленность и строительство); в рамках отдельных отраслей — на уровне первичного звена (создание производственных и научно-производственных объединений), на уровне среднего звена (промышленные объединения, производственно-хозяйственные комплексы), на уровне высшего звена (комплексы родственных отраслей, межотраслевые комплексы) [29, 53].

Применительно к экономике этапа развитого социализма, имея в виду внутригосударственные процессы развития общественного производства, понятие «интеграция» стало применяться в литературе с середины 70-х годов. Чаще всего этот термин используют как синоним категории «кооперирование производства». Например, Ю. А. Лавриков, Ф. М. Русинов и В. И. Чумаков рассматривают данное понятие в паре с понятием «дифференциация» и считают, что интеграция есть «действие, динамика состояния объекта», результатом которого является «кооперация производства во всех ее видах» [48, 23—24]. Интеграция, понимаемая как процесс, есть действие, обратное разделению труда. Она осуществляется путем формирования и развития кооперации труда и в этом своем качестве выступает как форма обобществления. Однако интеграция имеет свои характерные особенности, отличающие ее от прочих видов кооперации производства.

Известно, что расширение масштабов кооперации труда является содержанием такой формы обобществления производства, как концентрация. Под воздействием научно-технической революции возникают новые модификации процесса концентрации, содействующие ускорению научно-технического прогресса и повышению эффективности производства. В современных условиях, которые характеризуются высокими темпами научно-технического прогресса и ориентацией экономики на преимущественно интенсивный тип развития, прежние

формы кооперации уже оказываются недостаточно эффективными, что выражается в нарушении единого технологического процесса, потерях времени, снижении динамичности развития. Все это отражает определенное несоответствие производственных отношений уровню и характеру развития производительных сил. Разрешению данного противоречия способствует возникновение более развитых видов кооперации, которые объединяют группы производственно-хозяйственных подразделений в одно целое, ориентированное на удовлетворение конечных общественных потребностей [127, т. 1, 201]. Новые виды кооперации производства нередко выходят за рамки отдельных предприятий. Они возникают и развиваются посредством установления кооперационных связей между предприятиями и отраслями и становятся базой различного рода производственно-хозяйственных комплексов — межотраслевых, территориально-производственных и научно-технических [118, 56].

При расширении масштабов кооперации труда происходит слияние в едином производственном процессе многих специализированных производств. Очевидно, что характер и уровень специализации влияют на содержание кооперации. В связи с этим правомерно разграничить такие родственные виды концентрации производства, как комбинирование и интеграция.

Комбинирование производства предполагает сочетание различных технологически связанных производств и отраслей в рамках отдельного предприятия или объединения. Комбинирование развито в тех отраслях, где технологические процессы основаны на комплексном использовании сырья и материалов или же переработка сырья проходит ряд стадий, объединенных в единый цикл. Это означает, что в рамках расширяющейся кооперации совмещаются родственные или же тесно связанные виды частного разделения труда путем слияния последовательных стадий обработки продукта либо путем использования отходов основного производства.

Под влиянием НТР происходят изменения в предметах труда и технологии производства. Традиционные виды сырья и материалов заменяются новыми. Современная технология, производство предметов труда и конечного продукта с высокими технико-экономическими свойствами требуют участия в производственном процессе различных отраслей, в том числе и науки. Процес-

сы специализации усиливают экономические связи предприятий, ставя их функционирование в зависимость от работы других самостоятельных производственных звеньев. В рамках кооперации предприятий обмен деятельностью, как правило, приобретает форму обмена товарами, т. е. отражает подетальную и попредметную специализацию предприятий. С развитием технологической специализации обмен деятельностью носит характер технологической связи, в которой отдельные хозяйственные ячейки выступают в качестве промежуточных звеньев в движении продукта от производителя к потребителю. В то же время социально-экономическая форма такой связи — товарная форма промежуточного продукта — уже не отвечает уровню развития производительных сил. Это означает, что при общественном разделении труда многократная смена сфер деятельности при движении предмета труда в процессе получения конечного продукта существенно затруднена, поскольку многосторонняя зависимость отраслей и производств в условиях развитой подетальной и технологической специализации требует строгой увязки их деятельности, а последнее не всегда достижимо при данном уровне общественного (при наличии товарной формы промежуточного продукта). Необходима более высокая координация деятельности самостоятельных хозяйственных ячеек по всей цепочке достижения конечных результатов. С этой целью получают развитие такие виды и формы кооперации, в которых сочетаются не только родственные виды частного разделения труда, но и смежные по технологическому процессу, обеспечивающие основной производственный процесс. Хотя при этом товарная форма промежуточного продукта не всегда уничтожается, но значительно возрастает уровень координации деятельности самостоятельных хозяйственных ячеек, работающих на конечную цель, т. е. возрастает степень непосредственно общественных отношений между участниками такой кооперации. Так, в Министерстве угольной промышленности СССР угольное машиностроение представлено Всесоюзным промышленным объединением «Союзуглемаш», в которое входят 5 производственных и 2 научно-производственных объединения, 14 самостоятельных и 6 экспериментальных машиностроительных заводов, 6 проектно-конструкторских и 2 проектно-технологических института [127, т. 1, 201]. Здесь создан

производственно-хозяйственный комплекс, который позволяет в значительной мере решать задачи обеспечения народного хозяйства определенным видом продукции. В такие комплексы входят как специализированные производства, выпускающие конечную продукцию, так и виды производств, их обеспечивающие (технологическое машиностроение, специализированное строительство, ремонтные и монтажные предприятия, научно-исследовательские и проектно-технологические организации и т. д.).

Данный вид кооперации несколько отличается от того, который образуется при комбинировании производства, поскольку соединение разнохарактерных видов деятельности в целях выпуска какого-то одного типа продукции обуславливается не только технологией обработки предмета труда, но и потребностью комплексного обеспечения производственного процесса. При этом в рамках кооперации интегрируется потенциал смежных отраслей, что создает необходимые условия для эффективного протекания основного производства, для создания конечного продукта с высокими потребительскими свойствами. Таким образом, со стороны производительных сил интеграция характеризуется совмещением на базе технологической специализации производства в рамках единого комплекса различных родственных и смежных видов частного разделения труда, которые относятся, как правило, к различным родам общего разделения труда.

Со стороны производственных отношений любой из отмеченных видов расширения кооперации означает дальнейшую централизацию производства и управления в рамках укрупненного производственно-хозяйственного комплекса, расширение сферы действия и вызревание непосредственно общественных отношений. Поскольку кооперация труда в рамках первичного звена производства по своей социально-экономической сути несколько отличается от кооперации труда в масштабах всего общества как кооперации предприятий, то, следовательно, интеграция на уровне первичного звена по своей социально-экономической форме будет отличаться от интеграции на уровне всего народного хозяйства.

Как специфическая разновидность кооперации интеграция характеризуется рядом особенностей. Во-первых, совмещение разнородной деятельности обуславливает

создание такого экономического механизма, который позволяет взаимоувязать множество объективно различающихся целей участников интеграции и обеспечить гармонизацию разнонаправленных экономических интересов. Во-вторых, интеграция призвана обеспечить технологическое, экономическое и организационное единство производственных звеньев, которые традиционно относились к различным отраслям и ведомствам. В условиях интеграции, особенно на отраслевом и межотраслевом уровнях, актуальным становится преодоление ведомственных барьеров.

Исходя из вышеизложенного, правомерно рассматривать интеграционные процессы как особую форму обобществления производства, которая возникает на современном этапе развития производительных сил. Последнее в условиях научно-технической революции характеризуются все более активным применением науки. В этой связи особый интерес представляют процессы, интегрирующие научную и научно-техническую деятельность, с одной стороны, и деятельность в сфере материального производства, с другой.

2. Экономическое содержание интеграции науки и производства

Превращение науки в непосредственную производительную силу, «соединение труда с естествознанием» является, как указывал К. Маркс, одним из важнейших факторов в «организации самого труда как общественного» [1, т. 25, ч. II, 292]. Этот процесс можно рассматривать как одну из форм обобществления производства. Н. И. Яшенкин справедливо утверждает, что «обобществление, понимаемое в широком смысле, находит свое проявление в сращивании науки, техники и материального производства» [133, 32], а Н. И. Базылев отмечает, что обобществление производства «...предопределяет интеграцию науки и производства», что «обобществление производства и ускорение научно-технического прогресса — два взаимосвязанных и взаимообусловленных процесса» [9, 4]. Действительно, если благодаря применению машин кооперативный характер труда в рамках производственного звена стал, по выражению К. Маркса, «технической необходимостью, диктуемой природой самого средства труда» [1, т. 23, 397], то с

развитием новой автоматической системы машин, охватывающей все отрасли народного хозяйства, технической необходимостью становится дальнейшее обобществление производства путем формирования общенародной кооперации труда.

Несмотря на свою обособленность и организационную самостоятельность, что является следствием разделения труда, наука не является каким-то новым, самостоятельным элементом производительных сил. Напротив, и в этом мы разделяем точку зрения И. Д. Прохоренко, «наука как производительная сила реализуется посредством деятельности человека, который получает новые знания и использует их посредством других производственных факторов» [85, 11].

Совместный общественный труд и использование в производстве овеществленной силы знания (науки) порождает новые общественные производительные силы, которые К. Маркс назвал всеобщими общественными производительными силами [1, т. 26, ч. I, 400]. Превращение науки во всеобщую общественную производительную силу не единовременный акт, а поступательное развитие общественного характера научного труда.

В современных условиях речь идет не просто о возрастании роли и влияния науки. Происходят качественные изменения в ее взаимоотношениях с материальным производством. Возникнув как продукт общественного разделения труда, наука, начиная со стадии машинного производства, активно вмешивается в процесс материального производства, «технологически применяется», давая толчок дальнейшей специализации, концентрации и комбинированию различных технологических процессов. Вместе с тем, став производительной силой, сам научный труд (научно-техническая деятельность) все более обобществляется.

Поскольку исходным моментом обобществления производства является разделение труда, то рассмотрим осуществление этого процесса в сфере научно-технической деятельности.

Все углубляющийся процесс специализации и разделения труда в обществе привел не только к размежеванию научной и производственной деятельности, но и коренным образом затронул непосредственно сферу науки. Это выразилось в первую очередь в резком увеличении числа научных дисциплин и отраслей знаний, конкрет-

ных видов научной деятельности и ее продуктов: в настоящее время число самостоятельных дисциплин в науке превышает 2 тысячи [131, 65]. Существующие виды наук и объективные взаимосвязи между ними могут быть представлены в модели разделения труда в сфере науки по критерию конкретной научной деятельности — физика, химия, экономика и т. д. Ее анализ не входит в круг задач экономического исследования.

Для исследования интеграции науки и производства первостепенное значение имеет модель разделения труда по технологическому признаку, поскольку именно она отражает общие основы механизма превращения науки в непосредственную производительную силу, указывает на общеэкономическое содержание разделения труда: вычленяет роды работ, которые обеспечивают получение и материализацию знаний, безотносительно к их конкретной форме. Как и для общественного производства, для науки характерны общее, частное и единичное разделение труда.

Объективные процессы в развитии производительных сил обострили потребность в новых научных и научно-технических знаниях, которые можно было бы применять непосредственно в производстве. Поэтому рост результативности научной деятельности осуществляется посредством совершенствования технологии получения и адаптации новых знаний для нужд производства.

Известно, что непосредственному созданию продукта в общественном производстве предшествует обязательное создание его информационной модели. Это общая закономерность любой научно-технической и производственной деятельности, поэтому абстрактная технология научного труда имеет дело исключительно с информацией. Технологически, безотносительно к конкретным социально-экономическим формам проявления, наука, ориентированная на производство, может быть представлена как сложная динамическая система, в блоках (компонентах) которой протекают процессы получения и преобразования информации. «Извлекая» из окружающей нас природы новые знания, преобразуя их в информацию, пригодную для того или иного использования, наука тем самым реализует свою социальную функцию, доказывает свою необходимость и полезность. Абстрагируясь от вещественной и социальной формы проявления, можно выделить следующие виды информа-