

1 06-С/8
193-8
АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ, ФИЛОЛОГИИ И ФИЛОСОФИИ

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАУКИ
И ПРОИЗВОДСТВА

Ответственные редакторы
чл.-кор. АН СССР А. П. Деревянко,
акад. С. С. Кутателадзе

Контрольный экземпляр



НОВОСИБИРСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1985

осуществляется в рамках комплексной научно-технической дисциплины — экологической технологии⁸. В ней можно выделить пять направлений комплексных научно-технических исследований: 1) создание безотходных технологий; 2) разработка технологий, которые рассчитаны на рациональное использование природных ресурсов, сокращающее масштабы природопользования; 3) утилизация отходов промышленности, открывающая возможности дополнительного получения ценных материалов и продуктов производства; 4) изучение воздействия принятой технологии на окружающую среду; 5) внедрение экологической технологии рекреации с целью рациональной организации массового отдыха и вообще внепроизводственной деятельности таким образом, чтобы свести к минимуму неблагоприятное воздействие на природную среду. Многовариантность перспектив и возможностей улучшения экологической ситуации является весомым доказательством того, что НТЗ служит наиболее адекватным способом анализа экологических проблем, синтезирующих аспекты общественных, естественных и технических наук.

НТЗ служит также и методологическим регулятором функционально-разнородных видов деятельности в системе наука — техника — производство: исследовательской, организаторской, конструкторской, технологической и др. Возрастание роли НТЗ в научных исследованиях и производственной деятельности приводит ко все большей специализации в практической подготовке инженерных и научных кадров по функциональному признаку: появляются инженер-исследователь, инженер-организатор, инженер-педагог и т. п. Интегрированный характер НТЗ позволяет рассматривать его не только как единую систему знаний, синтезирующую общественные, естественные и технические науки, но и как методологический регулятив научно-практической деятельности, реализующейся в общественном производстве путем внедрения принципиально новых технологий, создаваемых на основе фундаментальных открытий естественных и технических наук.

Исходя из такого понимания НТЗ, можно выделить следующие направления его общетеоретического исследования. Во-первых, необходим системно-структурный анализ научно-технического знания как целостного образования, обладающего качественными характеристиками, которые не содер-

⁸ См.: Суханов Б. М., Суханова Н. А., Плюшкин С. А. Экологическая технология как фактор оптимизации взаимодействия общества и природы.— В кн.: Научно-техническая революция, человек, его природная и социальная среда. Л., 1977.

жатся в образующих его компонентах. Результаты и суммирующие выводы такого анализа становятся базовыми для разработки рациональных форм организации производства, планирования фундаментальных и прикладных исследований, определения возможностей и перспектив конструирования новых технических систем. Во-вторых, следует изучить характер взаимосвязи и взаимовлияния общественных, естественных и технических наук для определения возможностей и перспектив формирования, развития и функционирования совокупного научно-технического знания, средств и приемов его построения. Наконец, требуется установить пути, методы и способы производственной реализации научно-технического знания.

ФАКТОР ЦЕЛОСТНОСТИ В РАЗВИТИИ ТЕХНИКИ

В. П. ГОРЮНОВ, *канд. филос. наук*

По мере усложнения материально-практической деятельности и увеличения ее масштабов все большее значение приобретает целостность — одна из всеобщих черт объективной реальности. Соответственно возникает необходимость исследования особых закономерностей функционирования и развития предметов материального мира, связанных с присущей им целостностью как фундаментальной характеристикой их бытия. Общие свойства и критерии целостности достаточно широко изучены, и нет нужды в их дополнительном описании. Важно только отметить, что развитие вещи состоит в значительной мере в развитии ее целостности и что, следовательно, переходы вещи из одного состояния в другое, в том числе и достижение ею некоторых критических рубежей, так или иначе обусловлены фактором целостности. Иначе говоря, развитие осуществляется, с одной стороны, как процесс нарастания степени целостности от ее первоначального становления до предельных значений, а с другой — как последовательное чередование разных типов целостности в соответствии с восхождением от одних уровней организации к другим.

Сам факт обращения современного научного познания к целостности при явном выходе за рамки философской всеобщности еще раз убедительно подтверждает активность познавательной деятельности, ее опору на практику как свою основу, источник. Именно материально-производственная практика, в первую очередь развитие техники и изменение окружающей природной среды, привела к целостно-

му видению объективной реальности. Было бы ошибочным объяснение целостного подхода к технике специальным приложением исходного абстрактно-всеобщего знания к конкретной области предметного бытия человека, ибо само это знание есть производное от данного бытия. Главное в понимании целостности техники, выводимое лишь из нее самой и совершенно не обнаружимое вне практической технической деятельности, то, что целостность техники двойственна в соответствии с природно-социальной двойственностью техники вообще. Игнорирование этой двойственности принципиально не позволяет вскрыть сущность технической целостности, без чего невозможно осуществить достаточно эффективное управление развитием техники как составной частью социального прогресса.

Дифференциация природно-социальной двойственности техники в данном аспекте выражается в разграничении разных типов целостности, соответствующих разным сторонам этой двойственности. С одной стороны, это целостность техники в плане ее собственного материально-предметного бытия, которое не выходит за рамки действия законов природы. С другой стороны, мы имеем дело с целостностью социального бытия техники во всем многообразии проявлений ее общественного функционирования, не вытекающего из естественно-природного основания технических средств. В первом случае целостность техники есть не что иное, как ее системность, свойственная вообще всякому предмету объективной реальности. Во втором случае технические средства выступают в качестве комплексов — целостных образований, присущих лишь области социального бытия, потому что центром, носителем связей отдельных звеньев комплекса является человек с его потребностями.

Системная целостность техники как общественного явления подчинена комплексной, будучи средством ее реализации. Следовательно, системность определенным образом выражена субстратно, овеществлена. Напротив, комплексная целостность техники представлена лишь ее общественной функциональностью, т. е. воплощает в себе целостность осознанных потребностей. Иначе говоря, системность и комплексность техники (первое служит материальным носителем второго) соотносятся как средство и цель. Соответственно каждая развивается по своим собственным законам: системная — по природным, комплексная — по общественным. Так, например, различаются единая энергетическая система, существующая в виде большой электрической цепи, и единый энергетический комплекс, представляющий собой

функциональную целостность множества относительно самостоятельных отраслей; разным закономерностям подчиняется развитие транспортной системы и транспортного комплекса; не тождественны по своему содержанию понятия космической системы и космического комплекса и т. п.

Как целостные образования система и комплекс различаются по характеру агрегированности множества составляющих их компонентов, каждый из них обладает своей специфической структурой, складывается из собственных частей: система — из элементов, комплекс — из звеньев, которые в большинстве своем не совпадают друг с другом предметно. Более того, любая техническая система состоит не только из элементов, выражающих в своем функционировании ее назначение в качестве технического средства, но также включает в себя и такие элементы, наличие которых лишь обеспечивает поддержание самой системной целостности, но не направлено непосредственно на выполнение каких-либо задач. В свою очередь, функциональная целостность технических средств не регламентируется жестко особенностями их системной целостности.

Прогрессивное, поступательное движение в развитии техники как общественного явления выражено главным образом в стремлении к достижению комплексной целостности, т. е. неограниченному приближению к полноте выполнения ею своих социальных функций, что означает полноту удовлетворения потребностей общества с точки зрения его технической оснащенности в той или иной сфере жизнедеятельности. (Такова, например, ликвидация ручного труда на всех операциях какого-либо производства.) Этот процесс представляет собой как бы постоянное преодоление незавершенности материально-технического комплекса, его постоянное достраивание, создание недостающих звеньев. Характерные случаи такой незавершенности технического комплекса — нехватка прицепных и навесных орудий для мощных современных тракторов, комплектов сменных устройств для роботов и т. п., что значительно снижает эффективность использования передовых и, как правило, дорогостоящих видов техники.

Одновременно с достраиванием новых звеньев осуществляется непрекращающаяся реорганизация всего содержания комплексной целостности техники, что является следствием неуклонного роста и качественного изменения общественных потребностей. Таким образом, материально-технический комплекс, с одной стороны, характеризуется вполне определенной целевой заданностью, а с другой — его це-

лостность никогда не достигает своей завершенности, обозначая все новые и новые контуры недостающих звеньев. Ясно, что такая функциональная открытость в наибольшей степени свойственна принципиально новым отраслям техники, возможности которых обнаруживаются вместе с их становлением и развитием. Ярким примером тому служит формирование комплекса космической техники, для которой линия потребность — средство — новая возможность — новая потребность только еще начинает обозначаться, причем особенно быстро в плане обслуживания «земных отраслей», что оказалось несколько неожиданным с точки зрения первичных целевых установок в области освоения космического пространства.

Функциональное единство совокупного множества используемых человеком предметов не вызывает сомнений. Но весь его материально-предметный мир одновременно обладает и системной целостностью, хотя всеобщая взаимосвязанность элементов предметного бытия человека не непосредственна, в отличие, например, от жесткой сочлененности отдельного механизма. Тем не менее всеобщая материально-техническая система обладает энергетическим и материально-сырьевым единством; ее отдельные элементы связываются природной средой, подобно тому как узлы механизмов связываются корпусами и станинами; наконец, материальная инфраструктура (здания, дороги, каналы, тоннели, мосты, линии передачи энергии и информации, трубопроводы и т. д.) достаточно жестко сочленяет ее в одно целое, захватывая все многообразие периферийных ответвлений.

Законы системной целостности обуславливают момент саморазвития техники, что выражается в заданности технических структур, с одной стороны, функцией, а с другой — разрешающей способностью всей материально-технической базы общества. Процесс технического творчества при таком подходе можно представить в виде поиска этой заданности, т. е. стремления к предельному уровню оптимальности, объективированному совершенству инженерно-технических решений.

Наиболее существенным фактором самодетерминации системной целостности техники является обязательная сопряженность ее элементов в самом широком смысле, обеспечивающая их совокупное функционирование и развитие. Но если конструктивная сопряженность узлов отдельного устройства очевидна, то отсутствие сопряженности в крупномасштабном производстве, например по технологическим переделам, не всегда проявляется, так сказать, на поверхно-

сти. Более того, сопряженность всей материально-технической системы выражается не только и не столько во взаимозависимости ее вещественных элементов, но и в организации труда, наличии кадров с учетом уровня их профессиональной подготовки и социально-экономических условий жизни. Так, увеличение автомобильного парка окажется малоэффективным без расширения и улучшения дорожной сети, но оно не даст необходимого результата и без соответствующего кадрового обеспечения. Поэтому не случайно проблема обеспечения кадрами механизаторов в сельском хозяйстве оказывается подчас более острой, чем проблема насыщения собственно техническими средствами.

Сопряженность элементов, свойственная системной технической целостности, опирается на те же законы, что и сопряженность содержания живых систем. Как по отдельному фрагменту челюсти палеоантрополог реконструирует весь организм человека, так и археолог воссоздает облик материальной культуры прошедших эпох по отдельным предметам. Впрочем, если по зубу животного можно определить, чем и как оно питалось, и на этой основе частично воспроизвести его образ жизни, то гораздо меньше возможностей определить, кто питался им самим и как это, в свою очередь, влияло на его поведение. Подобную несимметричность взаимоопределяемости элементов следует учитывать и при рассмотрении системности техники.

Каждая отрасль техники опирается на всю ее систему и не может в своем развитии «выскочить» из пропорций системной целостности. Например, проектная скорость движения сборочного конвейера ВАЗа обеспечила выпуск одного автомобиля каждые 22 секунды. Эта скорость была определена темпом развития всей системы техники и потому не могла быть увеличена хотя бы на одну секунду без какой-либо недоделки автомобиля. То есть в системной целостности одного изделия воплощается системная целостность всей экономики, «скоростью» совокупного движения которой и задается скорость движения конкретного сборочного конвейера.

Следовательно, системная целостность техники, базирующаяся на материально-предметной сопряженности ее отдельных элементов, в известном смысле консервативна, она чутко реагирует на малейшие изменения элементов и структуры и сопротивляется этому. Так, по мере расширения и усложнения техники некоторые показатели все больше закрепляются и в тенденции стремятся к фундаментальности постоянных величин. (Например, традиционна шири-

на железнодорожной колеи в разных странах, унифицировать которую пока что оказывается практически невозможно, и при пересечении границы до сих пор приходится менять колесные пары.) Количество подобных показателей увеличивается нарастающими темпами, а их влияние на всю систему техники становится глубже и разностороннее.

В то же время системная целостность техники, никогда не достигая своей завершенности, постоянно требует включения новых элементов и перестройки структуры. Таким образом, роль материально-предметной сопряженности в техническом прогрессе неоднозначна и противоречива. Изменение отдельных элементов тормозится инерцией сложившейся структуры всей системы техники, что замедляет темпы ее развития. Действительно, внедрение нового элемента в общую систему требует ее перестройки, пропорциональной по масштабам объему связей этого элемента. Так, даже при удачной разработке автомобильной электродвигательной установки, отвечающей всем требованиям современных транспортных средств (по скорости, мощности, запасу хода и т. д.), она не может быть внедрена лишь за то время и с теми усилиями, которые необходимы для налаживания производства нового изделия, потому что «ударная волна» от структурного сдвига в одной отрасли так или иначе повлияет на всю экономику. Данное положение, в частности, обуславливает относительность каких бы то ни было прогнозов по поводу двигателей будущего автомобиля, в том числе и предположений о замене двигателей топливных на электрические. На горизонте технической футурологии вырисовывается множество других проектов. Еще более показательна в этом плане ситуация в энергетике. С полным основанием надеясь на создание установки управляемого термоядерного синтеза, нельзя забывать, что это лишь приблизит нас к решению энергетической проблемы, но еще не решит ее именно в силу вышеуказанных обстоятельств. К тому же освоение термоядерной энергии приведет не столько к появлению «второго дыхания» у современной технологии, сколько к новому техническому перевороту.

Отдельные открытия, сколь бы они ни были значительны сами по себе, не способны революционизировать технику, если они органически не входят в ее системную целостность. История техники знает немало случаев, когда научные открытия и технические изобретения не могли быть использованы на практике именно из-за отсутствия необходимой базы, а не только по причине социального консер-

ватизма или потому, что их не поняли современники. Более того, некоторые явления (например, реактивная тяга) были известны уже задолго до того, как их реализация вызвала качественные изменения в технике, в том числе и современной. Да и сами открытия и изобретения становятся все более соразмерными с уже существующей системой техники. Конкретно-историческая экспериментальная и производственная база «не выпускает» их за пределы объективной перспективы, «экстраполируемой» системной целостностью уже существующей техники. В самом процессе научных исследований и конструкторских разработок используются наиболее прогрессивные средства, вследствие чего деятельность ученого-одиночки стала практически невозможной.

Как видим, чем масштабнее и разветвленное система техники, тем труднее отдельным открытиям и изобретениям формировать ее развитие. Старое «укрепляет» свои позиции, являясь основой включения нового. Но, с другой стороны, чем более радикальным будет изменение какого-либо отдельного элемента, тем глубже и шире будут изменения во всей системе, а в конечном счете и эффективнее, потому что отпадает необходимость воспроизводить многие элементы, функции которых ограничивались поддержанием целостности эволюционирующей в границах одного и того же качества системы. Разумеется, момент перехода от количественных изменений системы техники к ее качественному преобразованию определяется оптимальным сочетанием всех ведущих показателей и условий материально-технического развития.

Итак, дифференциация системной и комплексной форм технической целостности предполагает разделение двух видов закономерностей технического прогресса, которые взаимодействуют в процессе становления и эволюционирования технических средств. Вместе с тем в своем единстве эти формы достаточно четко субординированы. Противоречие между ними выступает в качестве движущей силы материально-практической деятельности людей. Во-первых, это противоречие между неуклонным ростом общественных потребностей и недостаточной полнотой комплекса материально-технических средств их удовлетворения; во-вторых, — между тенденцией к постоянному достраиванию этого комплекса и консервативной устойчивостью строения системы техники; в-третьих, — между стремлением системы техники к своему элементно-структурному завершению и сопротивлением природной среды, выражающимся в нарушении соб-

ственной целостности ее как среды обитания человека и в исчерпании необходимых ресурсов для поддержания объективно заданных темпов материально-технического развития. В принципе, вся совокупность материально-технических средств и конкретно-историческая природная среда представляют собой единое целое, функционирующее и развивающееся в силу постоянного разрешающего и вновь возникающего противоречия между системной и комплексной формами материально-технической целостности.

Теоретическое осмысление системности и комплексности, их методологическое освоение необходимо тогда, когда возникает потребность в сознательном использовании системного и комплексного подходов. Эта потребность обуславливается материально-техническими и социальными предпосылками. Первые, в своей совокупности представленные научно-технической революцией, вызывают к жизни системный подход, вторые, в концентрированном виде воплощенные в социалистическом перевороте, связаны прежде всего с комплексным подходом. В свою очередь, сами возможности использования обоих подходов определяются научными, материально-техническими и социальными предпосылками.

Одним из критериев исторического прогресса является становление и развитие материально-технической целостности общественной жизни, образование единого мирового хозяйства. Однако системная целостность техники постоянно деформируется циклически капиталистической экономикой, непропорциональностью развития отраслей, порожденной конкуренцией и перепадами конъюнктуры. Капитализм интернационализирует единую систему техники с помощью колониальной и неоколониальной экспансии, а также путем ее транснациональной монополизации. Конечным результатом такого расширения системной целостности техники неизбежно являются усиление межимпериалистических противоречий и экономическое неравенство, отводящее ряду стран роль вспомогательных элементов в общем материально-техническом прогрессе.

При социализме соотношение комплексной и системной целостности техники регулируется на основе общественной собственности. Критерием зрелости комплексной формы технической целостности является степень удовлетворения материальных и духовных потребностей общества. Критерием развитости системной целостности техники служит уровень производительности труда, достигнутая эффективность общественного производства. В настоящее время при наличии

огромного материально-технического потенциала, накопленного социализмом, основная задача в области экономического развития состоит в повышении эффективности его использования. Это обуславливает необходимость широкого распространения комплексного подхода в управлении экономикой, ибо только такой подход позволяет преодолеть ведомственную разобщенность в народном хозяйстве.

Недостаточное использование комплексного подхода неизбежно ведет к распылению материально-технических ресурсов, торможению процесса разработки и внедрения новой техники и технологии, ослаблению «стыковых участков» в материально-технической базе общества. Только при условии применения комплексного подхода возникают необходимые предпосылки для соединения достижений научно-технической революции с преимуществами социализма.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НАУК И ФОРМЫ ИХ СВЯЗИ С ПРОИЗВОДСТВОМ

В. Г. АЛЕКСЕНКО, *канд. филос. наук*

Ускорение научно-технического прогресса является одной из важнейших предпосылок успешного строительства коммунистического общества в СССР. Современная наука все в большей мере становится непосредственной производительной силой, причем это касается не только естественных и технических, но и общественных наук. Процесс воздействия на производство вызывает их собственное взаимодействие. Вопрос о том, как структура материального производства определяет взаимодействие наук в процессе реализации ими производительной функции, как раз и составляет предмет нашего рассмотрения. При этом надо отметить, что социологический анализ указанного вопроса дает теоретическую основу для исследования существующих и прогнозирования новых организационных форм связи науки с производством.

Важнейшим способом превращения науки в производительную силу является ее воздействие на производство, в результате которого совершается опредмечивание научного знания в производственных элементах. Деятельность, опосредствующая это воздействие и представляющая собой процесс опредмечивания знания, может быть названа научно-реализационной. Имея целью преобразование научного знания в производственно применимую форму, она складывается из двух областей: научно-прикладной и проектно-

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

Раздел I

Методологические основы совершенствования взаимосвязи науки и производства в условиях НТР

<i>А. Т. Москаленко</i> , д-р филос. наук. Методологические основы соединения достижений научно-технической революции с преимуществами социализма	8
<i>Г. Е. Смирнова</i> , д-р филос. наук, <i>Б. М. Суханов</i> , канд. филос. наук. Научно-техническое знание, его функционирование и реализация в производстве	43
<i>В. П. Горюнов</i> , канд. филос. наук. Фактор целостности в развитии техники	51
<i>В. Г. Алексенко</i> , канд. филос. наук. Взаимодействие наук и формы их связи с производством	59
<i>Е. В. Семенов</i> , канд. филос. наук. Проблема формирования кооперативных связей науки с материальным производством	67
<i>И. Ф. Кефели</i> , канд. филос. наук. Изменение форм соподчинения человека и техники с развитием способа производства	74
<i>Ю. М. Горский</i> , канд. физ.-мат. наук. Философские аспекты развития технологий и роль науки как необходимого условия формирования прагматической информации	82
<i>М. А. Гусаков</i> . Проблемы совершенствования организационно-экономического механизма системы исследование — производство в крупном городе	98
<i>Э. Г. Виноград</i> , канд. филос. наук. Системный подход к выбору задач автоматизации при создании автоматизированных систем управления	103

Раздел II

Проблемы совершенствования форм связи конкретных наук с производством

<i>Л. Н. Балахничева</i> , канд. экон. наук, <i>В. С. Быков</i> . Совершенствование планирования и распределения прибыли в промышленном производстве	109
<i>А. А. Чистота</i> , канд. экон. наук. Проблемы разработки целевой комплексной программы развития производительности труда в промышленности г. Новосибирска	115

<i>А. Г. Аншцу</i> , канд. хим. наук, <i>В. Ю. Сучковер</i> . Проблемы оценки ущерба от загрязнения среды	121
<i>М. А. Савинкина</i> , канд. техн. наук. Проблемы развития безотходной технологии	128
<i>Д. П. Сенук</i> , д-р техн. наук, <i>А. С. Танайно</i> , канд. техн. наук. Методологические проблемы геомеханического обоснования безопасной и эффективной разработки Удоканского месторождения	134
<i>Г. Г. Сидоренков</i> , канд. техн. наук. Применение сверхвысококремнеземных цеолитов в производстве искусственного жидкого топлива	141
<i>В. Я. Ткаченко</i> . Особенности программно-целевого планирования развития транспортных связей и строительства новых железных дорог в Сибирском регионе	151
<i>В. А. Абрамов</i> , канд. геол.-мин. наук, <i>Б. Б. Близилюков</i> , <i>Ю. Э. Линке</i> , канд. физ.-мат. наук, <i>В. И. Чумаков</i> , канд. экон. наук. Специализированная контейнерная система: методология создания	160
<i>Г. Н. Шпилев</i> , канд. техн. наук. Проблемы обеспечения сохранной доставки скоропортящихся грузов железнодорожным транспортом	170
<i>А. А. Даниловский</i> . О роли научно-технических обществ в ускорении научно-технического прогресса в народном хозяйстве Новосибирской области	173

Раздел III

Опыт и проблемы совершенствования внедрения достижений науки и техники в производство

<i>В. Е. Зуев</i> , акад. АН СССР. Томский опыт интеграции науки и производства	177
<i>Г. А. Месляц</i> , акад. АН СССР, <i>Я. М. Озеров</i> , д-р физ.-мат. наук. Организация работ в академическом институте по внедрению новой техники	185
<i>М. В. Мохосоев</i> , чл.-кор. АН СССР. Роль науки в научно-техническом прогрессе Бурятии	192
<i>Н. В. Черский</i> , акад. АН СССР, <i>А. П. Мороз</i> . Роль науки в научно-техническом и социально-экономическом прогрессе Якутской АССР	199
<i>А. С. Исаяев</i> , акад. АН СССР, <i>А. И. Рудаков</i> , канд. физ.-мат. наук, <i>В. Н. Севастьянов</i> , канд. техн. наук. Об особенностях взаимодействия науки и производства в Красноярском крае	212
<i>В. П. Ворожцов</i> , канд. филос. наук, <i>А. А. Копылов</i> . Восприятие нововведений в науке и технике как комплексная проблема	219
<i>Н. В. Наливайко</i> , канд. филос. наук. Проблемы совершенствования форм внедрения научно-технических достижений в производство	227
<i>С. С. Кузнецкий</i> , канд. техн. наук, <i>Э. К. Якубайлик</i> , канд. физ.-мат. наук. Проблемы ускорения внедрения достижений науки в производство	232
<i>С. Б. Брандт</i> , д-р геол.-мин. наук. Организационные проблемы внедрения результатов НИР в практику	237
<i>А. А. Дерибас</i> , д-р физ.-мат. наук. Проблемы применения импульсной обработки материалов	240

Раздел IV

**Проблемы подготовки и использования
специалистов в условиях современного этапа
научно-технического прогресса**

<i>М. В. Костенко</i> , чл.-кор. АН СССР, <i>П. В. Шелищ</i> , канд. филос. наук. Некоторые вопросы повышения качества подготовки специалистов в высшей школе	244
<i>Э. П. Семенюк</i> , д-р филос. наук. Задачи подготовки специалистов в условиях усиливающейся интеграции науки	250
<i>Г. П. Лыщинский</i> , канд. техн. наук. Организация подготовки специалистов во взаимодействии с промышленными предприятиями и научными учреждениями	257
<i>В. Б. Симоненко</i> , канд. филос. наук. Моделирование как способ построения структуры учебно-воспитательного процесса в высшей технической школе	261
<i>А. С. Бердник</i> . Проблема управления повышением квалификации руководящих кадров	268
Библиография по проблемам взаимодействия и взаимосвязи науки и производства	273

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА**

Утверждено к печати
Институтом истории, филологии
и философии СО АН СССР.

Редактор издательства *Е. Б. Бирюкова*
Художественный редактор *С. М. Кудрявцев*
Технический редактор *Н. М. Бурлаченко*
Корректор *В. А. Бирюкова*

ИБ 30282

Сдано в набор 13.05.85. Подписано к печати 22.10.85. МН-03176. Формат 84×108^{1/32}. Бумага книжно-журнальная. Обыкновенная гарнитура. Высокая печать. Усл. печ. л. 16. Усл. кр.-отг. 16. Уч.-изд. л. 19. Тираж 3250 экз. Заказ № 718. Цена 2 р. 20 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Наука»,
Сибирское отделение, 630099, Новосибирск, 99, Советская, 18.
4-я типография издательства «Наука», 630077, Новосибирск, 77,
Станиславского, 25.