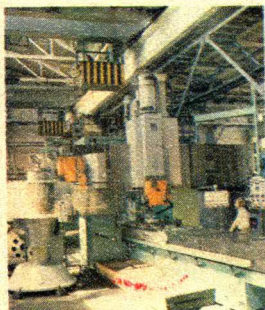


Партия коммунистов
исходит из того,
что строительство
нового общества без науки
просто невозможно.

Л. И. Брежнев

ШАГИ

ОДИННАДЦАТОЙ



А. И. АНЧИШКИН
НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ПРОГРЕСС
И ИНТЕНСИФИКАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВА

ПОЛИТИЗДАТ

СОДЕРЖАНИЕ

I. Научно-технический прогресс в условиях развитого социализма	3
1. Закономерности научно-технического прогресса	—
2. Единая техническая политика	9
II. Повышение эффективности производства и научно-технический прогресс	18
1. Экономия производственных ресурсов	—
2. Структурная политика	25
3. Совершенствование технологии производства	30
III. Структурные и технические сдвиги в отраслях инвестиционного комплекса	37
1. Основа технического прогресса	—
2. Совершенствование структуры и повышение качества конструкционных материалов	44
IV. Технический прогресс и топливно-энергетический комплекс	52
1. Производство и транспортировка топлива и энергии	—
2. Повышение уровня электрификации	59
V. Достижения науки и техники — в сельское хозяйство	66
1. Пути повышения эффективности агропромышленного комплекса	—
2. Агробιοлогические факторы интенсификации сельскохозяйственного производства	75
VI. Технический прогресс в отраслях производственной инфраструктуры	80
1. Совершенствование транспортировки, хранения и обработки грузов	—
2. Развитие индустрии информации	88

**ШАГИ
ОДИННАДЦАТОЙ**

А.И.АНЧИШКИН

**НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ПРОГРЕСС
И ИНТЕНСИФИКАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВА**

Москва
Издательство
политической
литературы
1981

65.9(2)30-5

A74

Серия брошюр
выходит под общей редакцией
доктора экономических наук
В. Н. Кириченко

A $\frac{10800-347}{079(02)-81}$ 158—81 0604020100

© ПОЛИТИЗДАТ, 1981 г.

І. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС В УСЛОВИЯХ РАЗВИТОГО СОЦИАЛИЗМА

Сегодня, заглядывая вперед на пять, на десять лет, мы не можем забывать, что именно в эти годы будет закладываться и создаваться народнохозяйственная структура, с которой страна вступит в двадцать первый век. Она должна воплощать основные черты и идеалы нового общества, быть в авангарде прогресса, олицетворять собой интеграцию науки и производства, нерушимый союз творческой мысли и творческого труда.

Л. И. Брежнев

1. Закономерности научно-технического прогресса

«Добиваться органического соединения достижений научно-технической революции с преимуществами социалистической системы хозяйства» — так записано в Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года. Высокий уровень обобществления производства, планомерное функционирование экономики страны как единого народнохозяйственного комплекса, всестороннее развитие личности — все это создает объективные предпосылки для полного использования потенциальных возможностей науки и техники и одновременно формирует закономерности научно-технического прогресса (НТП).

Закономерности научно-технического прогресса, присущие социализму, в 80-х годах реализуются в конкретных условиях развития страны. *Поэтому задачи и направления НТП в одиннадцатой пятилетке и в более отдаленной перспективе необходимо рассматривать в единстве общих закономерностей и конкретных условий нового десятилетия.*

В условиях социализма усиливается социальная ориентация научно-технического прогресса, он превращается в главный материальный источник повышения эффектив-

ности, интенсификации производства, укрепляется планомерный характер НТП, развиваются международные научно-технические связи.

Развитие науки и техники в одиннадцатой пятилетке в значительно большей степени, чем прежде, подчинено решению ряда важных социальных задач, что связано со все более полной реализацией основного экономического закона социализма по мере наращивания и повышения эффективности производственного и научно-технического потенциала. При этом дело не только в том, что НТП способствует повышению благосостояния через рост эффективности производства, но и в прямом его воздействии на социальные процессы. Оно выражается в механизации и автоматизации труда и улучшении его условий, развитии потребностей населения и возможностей их удовлетворения, создании таких прогрессивных технологий, которые не оказывают негативного влияния на окружающую среду.

Научно-технический прогресс охватывает не только производственную, но и все сферы непроизводственной деятельности человека. Дальнейшее развитие здравоохранения, образования и культуры невозможно без их перевода на новую техническую базу, использования новых материалов, приборов, современной вычислительной техники и средств связи, неизмеримо повышающих качество обслуживания населения. В свою очередь отрасли непроизводственной сферы оказывают существенное влияние на укрепление здоровья человека, повышение уровня его образования и профессиональной подготовки, без которых, вообще говоря, технический прогресс невозможен.

Главным направлением воздействия научно-технического прогресса на рост благосостояния и решение социальных проблем является, конечно, повышение эффективности производства, его интенсификация.

При этом задачи интенсификации и эффективности производства, ускорения научно-технического прогресса рассматриваются в органическом единстве. В предстоящем пятилетии, подчеркивалось в Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года, необходимо «обеспечить дальнейший экономический прогресс обще-

ства, глубокие качественные сдвиги в материально-технической базе на основе ускорения научно-технического прогресса, интенсификации общественного производства, повышения его эффективности»¹.

Курс на повышение эффективности, интенсификацию производства предъявляет определенные требования к формам и направлениям НТП.

В первую очередь это — усиление трудосберегающего характера научно-технического прогресса, обеспечивающего опережающий рост производительности труда по сравнению с ростом производства. Только при выполнении этого условия удастся преодолеть нарастающую ограниченность трудовых ресурсов. Поэтому ускоренными темпами будет создаваться техника, призванная механизировать ручной труд, в первую очередь неквалифицированный и тяжелый, будет осуществляться переход от механизации основных процессов к комплексной механизации и автоматизации производства, созданию автоматизированных систем. При этом важно найти наиболее экономные пути замены ручного труда машинами, механизмами и автоматическими устройствами. Практически это означает разработку разнообразной техники — от средств малой механизации до робототехники, от частных улучшений технологии производства до внедрения принципиально новых, нередко полностью автоматизированных технологических процессов, создание техники применительно к различным социально-демографическим и природно-климатическим условиям.

Трудосберегающие направления НТП в условиях интенсификации производства дополняются фондосберегающими направлениями. Указанная задача особенно сложна, поскольку, как известно, устойчивый рост производительности труда в народном хозяйстве сопровождается снижением фондоотдачи. Поэтому в текущей пятилетке поставлена задача создания и внедрения такой техники и технологии, которая наряду с повышением производительности труда увеличивает и фондоотдачу. Фондосберегающие направления НТП связаны прежде всего с развитием машиностроения, определяющего технический уровень и эффективность парка оборудования и ма-

¹ Материалы XXVI съезда КПСС. М., 1981, с. 137.

шин — активной части основных производственных фондов. «Соединение науки с производством,— указывал Л. И. Брежнев на октябрьском (1980 г.) Пленуме ЦК КПСС,— воздействие на него прогрессивных идей практически идет через машины и технологию. Отсюда — ни с чем не сравнимая роль машиностроения в развитии народного хозяйства, в подъеме производительности труда».

Вместе с тем фондосберегающие направления означают не только совершенствование технологии производства и орудий труда, но и опережающий рост мощности, полезного эффекта машин и оборудования¹ по сравнению с их стоимостью. Иными словами, новая техника должна быть более дешевой на единицу полезного эффекта, что является одним из главных требований к НТП в условиях перехода к интенсивному развитию экономики.

Научно-технический прогресс призван обеспечить экономии сырья и материалов, и прежде всего наиболее ограниченных видов топлива и сырья естественного происхождения. Создание материалосберегающих технологий требует соответствующей ориентации НТП, так как не любое оборудование, выпускающее продукцию во все увеличивающихся объемах, одновременно снижает ее материалоемкость.

К числу наиболее важных материалосберегающих направлений научно-технического прогресса относятся: постепенный переход от резания металла к штамповке, точному литью, что позволит сэкономить миллионы тонн черных металлов; ускоренное развитие атомных и гидроэлектростанций, сверхмощных тепловых электростанций на дешевых углях, что будет способствовать значительной экономии нефти как незаменимого химического сырья и все большему ее использованию на технологические нужды; комплексная переработка лесных ресурсов на основе быстрого развития лесохимии, целлюлозно-бумажной промышленности, производства древесностружечных плит, фанеры и т. п. Экономить традиционные материалы, такие, как черные и цветные металлы, можно также путем производства искусственных заменителей (пластмасс и синтетических волокон), что связано в первую очередь с развитием химии полимеров. Не менее важно, основываясь на достижениях современной химии и металлургии,

¹ Под полезным эффектом машин и оборудования понимается эффект, получаемый от их использования в процессе производства (качество продукции, условия труда, надежность и долговечность, затраты на ремонт и эксплуатацию, воздействие на окружающую среду и т. д.). Поэтому рост стоимости единицы мощности машин и оборудования может быть оправдан улучшением других социально-экономических результатов применения техники.

наладить выпуск материалов с заранее заданными свойствами, не имеющих естественных аналогов.

Таким образом, потенциальная способность современного НТП обеспечить одновременно экономию трудовых, капитальных и текущих материальных затрат является главной предпосылкой интенсификации общественного производства.

Практически безграничные возможности научно-технического прогресса могут быть реализованы только в условиях социализма, благодаря планомерному воздействию на развитие науки и техники в интересах всего общества.

Усиление *планомерности научно-технического прогресса* в условиях социализма происходит постепенно. Конечно, сами по себе отдельные научные идеи, технологические процессы и изобретения могут использоваться и при капитализме и при социализме. Однако темпы и направления НТП, отбор достижений науки и техники, возможности и результаты их внедрения зависят от господствующих производственных отношений. Поэтому при всем сходстве конкретных проявлений научно-технического прогресса в условиях капитализма и социализма его конечные результаты принципиально различны.

Из стихийного, подчиненного узко рыночным критериям процесса, что характерно для капитализма, научно-технический прогресс в условиях социализма становится планомерно управляемым. Это выражается в первую очередь в том, что исходными при выборе темпов и направлений НТП являются долгосрочные социально-экономические цели, необходимость решения ключевых народнохозяйственных проблем. Тем самым управление научно-техническим прогрессом осуществляется путем его ориентации на более полное удовлетворение общественных потребностей.

Планомерный характер приобретает воспроизводство научного потенциала страны, распределение ресурсов, выделяемых на развитие науки и использование ее достижений по направлениям научно-технического прогресса; определение приоритетов в таком распределении также становится органической частью разработки народнохозяйственных планов.

Наконец, в плановом порядке внедряются достижения науки и техники — производство новых и снятие устаревших образцов техники, развиваются научно-производственные объединения и другие формы интеграции науки и производства, совершенствуется система стандартов.

В десятой пятилетке было снято с производства более 9 тыс. устаревших конструкций машин, оборудования, аппаратов, приборов и изделий против 7,5 тыс. в девятой и 2,5 тыс. в восьмой пятилетке. В целом за последние 20—25 лет процесс обновления продукции ускорился в 3,5—4 раза, а в отдельных прогрессивных отраслях этот процесс шел еще быстрее. В одиннадцатой пятилетке темпы обновления техники по сравнению с десятой будут ускорены примерно в 1,5 раза.

К наиболее важным закономерностям НТП в условиях развитого социализма следует отнести *широкое и целенаправленное использование достижений мировой науки и техники*, и в частности углубление научно-технических связей в рамках социалистического содружества.

Как известно, значительная доля мирового научно-го потенциала приходится на зарубежные страны, что предполагает объективную необходимость широкого привлечения иностранных научно-технических достижений. Ведь ни одна даже самая крупная и богатая страна не может одинаково успешно развивать все направления науки и техники. Для нашей страны это означает выбор таких приоритетов научно-технического прогресса, которые учитывали бы возможности других социалистических стран и достижения науки и техники в капиталистических странах. При этом научно-техническое сотрудничество в рамках социалистического содружества носит планомерный характер и выступает, например, в форме совместно разрабатываемых и реализуемых целевых научно-технических программ, а с капиталистическими странами развивается на основе договорных отношений. Большую научно-техническую помощь оказывает СССР развивающимся странам, особенно странам социалистической ориентации.

«Сейчас наша наука,— говорил на XXVI съезде КПСС президент АН СССР академик А. П. Александров,— дает примерно треть научной продукции всего мира. Вступая в новую пятилетку, мы можем сказать, что вклад совет-

ских ученых в мировую науку будет существенно выше, чем тот, которого мы уже добились».

Мощный научный потенциал позволяет нам выходить на мировой рынок в качестве крупного экспортера лицензий и патентов, новой техники и продукции. Тем самым наука становится важной статьей экспорта. За период 1976—1980 гг. поступления валюты от продажи лицензий увеличились в 5 раз.

2. Единая техническая политика

Соединение преимуществ социализма с достижениями научно-технического прогресса происходит в условиях осуществления единой технической политики Советского государства, основы которой были заложены еще В. И. Лениным при разработке плана ГОЭЛРО.

В соответствии с решениями XXVI съезда партии получают дальнейшее развитие Комплексная программа научно-технического прогресса на 20 лет и целевые программы по решению важнейших научно-технических проблем. Эти программы становятся новой эффективной формой обоснования и практического осуществления единой технической политики, усиления ее планомерного и перспективного характера.

В соответствии с июльским (1979 г.) постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР о совершенствовании хозяйственного механизма Комплексная программа научно-технического прогресса стала неотъемлемой частью перспективного планирования, его первым этапом. Среди задач, решить которые призвана Комплексная программа, можно выделить следующие:

- определение основных направлений развития научного потенциала страны;

- обоснование, исходя из задач развития народного хозяйства, приоритета отдельных направлений и масштабов внедрения достижений науки и техники в отраслях народного хозяйства, распределения производственных ресурсов по направлениям научно-технического прогресса;

- оценка влияния сдвигов в технологии на эффективность и структуру производства;

- обоснование совершенствования хозяйственного механизма и организационной структуры народного хозяйст-

ва с целью практической реализации единой технической политики;

разработка первоочередных мероприятий, включаемых в пятилетний план и способствующих осуществлению долгосрочной политики в области развития науки и техники.

Говоря о принципах, положенных в основу единой технической политики и тем самым разработки Комплексной программы научно-технического прогресса, следует прежде всего сказать о *развитии научного потенциала и выделяемых ресурсах*, поскольку темпы и направления НТП во многом зависят от развития науки, ее достижений.

На развитие науки выделяются огромные средства: более 20 млрд. руб. ежегодно, или свыше 4,5% национального дохода, используемого на потребление и накопление. В стране 1,3 млн. научных работников (включая научно-педагогические кадры вузов), а всего в сфере науки и научного обслуживания занято 4,3 млн. человек. При этом наблюдается устойчивый и быстрый рост трудовых ресурсов и средств, направляемых на развитие науки и научных исследований. Так, ежегодный прирост научных работников в 70-х годах составлял в среднем свыше 40 тыс. человек, а денежных затрат — почти 850 млн. руб.

Активную роль в решении задач научно-технического прогресса играют рационализаторы и изобретатели, общественные творческие объединения. Научно-технические общества насчитывают в своих рядах 9,3 млн. человек, из которых 1,1 млн. — рабочие. Всесоюзное общество рационализаторов и изобретателей объединяет свыше 11 млн. человек. С каждым годом расширяются масштабы внедрения рационализаторских предложений и изобретений (рис. 1), экономический эффект от использования которых в 1979 г. составил 6,26 млрд. руб.

И в дальнейшем число научных работников будет расти в основном за счет талантливой молодежи, улучшится материальное оснащение научных исследований, его техническая, экспериментальная база. Как отмечалось на XXVI съезде КПСС, следует внимательнее относиться к нуждам науки, обеспечивать научные учреждения оборудованием и приборами, расширять экспериментальные



	1970 г.	1975 г.	1979 г.
ЧИСЛО ПОДАННЫХ РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ И ЗАЯВОК НА ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ	4591	5113	5030
ЧИСЛО ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕ РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ	3405,9	3962,1	3998,5
ЧИСЛО ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗОБРЕТЕНИЙ	8,1	14,9	20,5

Рис. 1. Развитие рационализаторства и изобретательства (в тыс. шт.)

производства. Вместе с тем, так же как и все народное хозяйство, в 80-х годах наука будет развиваться в условиях более интенсивного использования, а не дополнительного привлечения трудовых и материальных ресурсов.

В этих условиях решающее значение имеет интенсификация научных исследований: поддержание рациональных соотношений выделяемых средств по различным стадиям научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), определение приоритетов развития науки, быстрый рост оснащения научных учреждений современными приборами, сокращение сроков внедрения достижений науки в народное хозяйство.

Большое значение имеет рациональное соотношение таких стадий НИОКР, как фундаментальные и прикладные исследования, опытно-конструкторские работы. Фун-

даментальные исследования — основа всего научно-технического прогресса, так как они «производят» новые знания о законах развития природы и общества, позволяющие активно преобразовывать производительные силы и производственные отношения. Так, в 1976—1980 гг. по результатам научной экспертизы, проведенной Госкомизобретений совместно с Академией наук СССР и Академией медицинских наук СССР, в Государственный реестр открытий СССР внесено 69 работ. В том числе в области физики зарегистрировано 34 открытия, химии — 15, геологии и медицины — по 8, биологии и механики — по 2. Однако эти знания становятся практически полезными, лишь пройдя этап прикладных исследований, где идеи превращаются в новые технологии и конструкции, методы производства и управления. При этом, как показывает практика, прикладные исследования более трудоемки, чем фундаментальные, они требуют непрерывного совершенствования экспериментальной базы. Что касается опытно-конструкторских работ, где создаются головные образцы новой техники и производится ее испытание в реальных условиях, то главная задача этой стадии — технологическая, инженерная «доводка» новых видов оборудования, методов производства, материалов. На этой стадии достигается та степень готовности новой техники, когда становится эффективным ее внедрение в народное хозяйство.

Ассигнования, выделяемые по стадиям НИОКР, распределяются в отношении примерно 1:2:1. Существуют и иные оценки. Но несмотря на их некоторые различия, они единодушны в одном — в необходимости значительного усиления экспериментальной базы науки и опытно-конструкторских работ, что будет способствовать большему «выживанию» научных идей, повышению степени готовности новой техники к внедрению в народное хозяйство.

Чрезвычайно важным в современных условиях является осуществление принципа приоритетности в развитии науки, т. е. концентрации ресурсов науки на решающих направлениях. Именно здесь закладываются главные направления будущего развития техники, основы структурной политики. Именно в этом звене единой технической политики учитываются общие перспективы социально-

экономического развития страны, нынешние и будущие общественные потребности. Действительно, реализация продовольственной программы требует значительного повышения урожайности земледелия и продуктивности животноводства на базе использования достижений биологической науки; надежное обеспечение народного хозяйства энергией неотделимо от поиска новых ее источников, создания и внедрения энергосберегающих технологий и т. д.

Кроме того, учитывается наличие соответствующих достижений, научных заделов, накопленных знаний и традиций; неотложность сложившихся и будущих проблем, требующих принципиально новых технических решений; возможность налаживания международного научно-технического сотрудничества и т. п. Как, например, отмечал академик В. А. Котельников, такими приоритетными направлениями развития науки могут стать: электроника, энергетика, новые технологии получения и обработки материалов, производство продуктов питания, прогнозирование погоды и изменение климата, изучение строения Земли, медицина.

Выявление и конкретизация ключевых научно-технических проблем и связанных с их решением мероприятий создает основу для определения перечня и предварительного содержания отдельных целевых научно-технических программ. Как указано в решениях XXVI съезда КПСС, предполагается *разработать и осуществить наряду с Комплексной программой ряд целевых научно-технических программ*. Эти программы непосредственно связаны с Комплексной программой и тем самым обеспечивают ее согласование с пятилетним планом экономического и социального развития страны.

На 1981—1985 гг. Госкомитет СССР по науке и технике, Госплан СССР и Академия наук СССР разработали 160 комплексных программ, в том числе 38 целевых. Они предусматривают создание конкретных объектов новой техники и технологии, опытных и опытно-промышленных установок, сроки освоения новшеств, объемы их производства и применения, необходимое развитие производственных мощностей. По всем программам и предусмотренным в них заданиям определены головные министерства и организации, материально-техническое и финансовое обеспечение, утверждены составы координационных советов и их руководители.

Программы охватывают в той или иной мере практически все

основные отрасли народного хозяйства. При этом более 60% всех заданий направлено на создание нового, совершенного оборудования, машин и приборов, 45% заданий по разработке новых материалов и технологических процессов предусмотрено довести до промышленного освоения в текущей пятилетке.

По предварительной оценке, экономический эффект от внедрения новой техники и технологии, предусматриваемый комплексными программами, составит в общей сложности по объему производства на 1985 г. более 25 млрд. руб.

Центральной задачей обоснования единой технической политики является согласование ее научно-технических и социально-экономических аспектов, поскольку только такое согласование даст возможность определить приоритеты в развитии науки и техники.

Главная цель ускорения НТП — интенсификация производства и на этой основе рост народного благосостояния, успешное решение социальных проблем. Поэтому определение важнейших научно-технических проблем, путей и сроков их решения зависит от целей социально-экономического развития, и в то же время обоснование масштабов и сроков решения социальных и экономических задач предполагает оценку возможного ускорения научно-технического прогресса. По этой причине при разработке Комплексной программы используются два встречных подхода: с одной стороны, оценка социально-экономических последствий НТП, а с другой стороны, выявление задач, которые ставит перед наукой и техникой развитие народного хозяйства. Первый подход превалирует при согласовании научно-технических и социально-экономических аспектов Комплексной программы на среднесрочный период. Значение второго подхода резко возрастает при переходе к долгосрочным проблемам научно-технического прогресса.

Согласование перспектив социально-экономического и научно-технического развития, выбор приоритетных направлений позволяют определить *плановые мероприятия по внедрению достижений науки и техники в народное хозяйство.*

В современных условиях, когда в стране создан гигантский научно-технический и производственный потенциал, именно от этих мероприятий, их масштабов и эффективности зависят темпы и эффективность всего НТП. «Решающий, наиболее острый участок сегодня — внедре-

ние научных открытий и изобретений,— говорил на XXVI съезде партии Л. И. Брежнев.— ...Нередко приходится сталкиваться с недопустимой медлительностью в освоении перспективных разработок — идет ли речь о непрерывной разливке стали или порошковой металлургии, об уникальных линиях передач постоянного тока или о получении высокопрочных искусственных волокон. Надо разобраться в причинах, по которым мы подчас упускаем свой приоритет, тратим большие деньги на закупку за рубежом такой техники и технологии, которые вполне можем производить сами, причем зачастую более высокого качества»¹.

Решение этой ключевой проблемы научно-технического прогресса предполагает дальнейшее совершенствование организационной структуры народного хозяйства, методов планирования и экономического стимулирования, которые создали бы во всех звеньях экономики максимально благоприятный климат, заинтересованность коллективов, каждого трудящегося в ускорении НТП.

Среди комплекса вопросов, связанных с решением этой проблемы, XXVI съезд обратил внимание на центральную роль, которую играет усиление взаимных связей науки и производства. Курс на интеграцию науки с производством был принят еще на XXIV съезде и получил дальнейшее развитие в ряде постановлений партии и правительства, на XXV съезде. Были созданы многочисленные научно-производственные объединения, в состав которых вошли научные, проектно-конструкторские и производственные подразделения. На XXVI съезде дана положительная оценка опыту ряда предприятий и научных организаций (ЗИЛ в Москве, ЛОМО и «Электросила» в Ленинграде, институт электросварки им Е. О. Патона АН УССР в Киеве), в которых научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы экономически и организационно сомкнуты с производством.

На ЗИЛе широко внедряются исследования, проводимые как научным центром объединения, так и на основе прямых связей с научными организациями и центрами страны. Например, совместно с институтом электросварки им. Е. О. Патона всего за два года была

¹ Материалы XXVI съезда КПСС, с. 43.