

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
РЕГИОНАЛЬНОГО
НАУЧНОГО
КОМПЛЕКСА**

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
РЕГИОНАЛЬНОГО
НАУЧНОГО
КОМПЛЕКСА



Л е н и н г р а д
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
Ленинградское отделение
1986

В работе, подготовленной сотрудниками Отдела экономики Карельского филиала АН СССР совместно с работниками вузов и научных учреждений Ленинграда, рассматриваются региональные проблемы организации науки, вопросы размещения научных учреждений, определения экономической эффективности их деятельности, управления региональными научными центрами.

Книга рассчитана на экономистов плановых органов и научных учреждений, организаторов науки.

Редакционная коллегия:

Л. С. БЛЯХМАН (*ответственный редактор*), А. С. КОЛЕСОВ

Рецензенты:

Г. Г. Б о г о м а з о в, М. С. М и н т а и р о в

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в экономической литературе возрос интерес к региональным аспектам развития науки. Это не случайно. В 80-х гг. решается задача огромной политической важности — вывести народное хозяйство на качественно новый научно-технический и организационно-экономический уровень, добиться решительного сдвига в интенсификации общественного производства, повышении его эффективности.

Принятые XXVII съездом КПСС Программа КПСС (новая редакция) и «Основные направления экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года» вносят ряд принципиально новых моментов в политику дальнейшего наращивания и эффективного использования научно-технического потенциала СССР.¹

Во-первых, наука в полной мере становится непосредственной производительной силой. Это предполагает повсеместное использование ее новейших достижений не только для создания новой техники, но и в области организации производства, в управлении, сфере обслуживания и быта.

Во-вторых, повышается ее роль в качественном преобразовании производительных сил, крупных революционных сдвигах в технике, создании принципиально новых технологий на основе приоритетного развития фундаментальной науки.

В-третьих, усиливается ориентация научно-технического развития на решение социальных задач, более полное использование и развитие человеческого фактора в производстве. Одновременно повышается роль личностного фактора в развитии самой науки, перестраивается

¹ Материалы XXVII съезда Коммунистической партии Советского Союза. М., 1986, с. 141, 236.

система организации и оплаты труда научных работников, конструкторов и технологов.

В-четвертых, улучшается материально-техническое обеспечение науки, ее оснащение современными приборами, оборудованием, средствами автоматизации, персональными ЭВМ. Не менее половины капиталовложений направляется на развитие опытно-экспериментальных баз. Уже в 1986 г. ассигнования на науку возрастают на 5.5 % при росте национального дохода на 3.8 %.

В-пятых, создаются новые организационные формы интеграции науки, техники и производства, новые, прогрессивные формы организации научной деятельности, позволяющие обеспечить четкое и быстрое прохождение научных идей от зарождения до широкого применения на практике, в сжатые сроки решать крупные межотраслевые проблемы. К их числу относятся межотраслевые научно-технические комплексы и центры, научно-производственные объединения.

В-шестых, расширяется централизованное планирование в области определения приоритетных направлений научно-технического прогресса, организации разработки принципиально новой техники и технологии, формирования сети научно-технических организаций. В двенадцатой пятилетке впервые планируются сводные показатели научно-технического уровня производства и эффективности НТП. За счет использования достижений науки и техники будет получено не менее двух третей прироста производительности общественного труда, в 1.5—2 раза расширится применение прогрессивных базовых технологий.

В-седьмых, усиливается ответственность самих научных организаций за уровень исследований и разработок, за наиболее полное их использование, развивается хозяйсчет в отраслевой и заводской науке.

Все указанные изменения тесно связаны с перестройкой региональной организации науки, на этом уровне предстоит создавать вычислительные центры коллективного пользования, интегрированные банки данных, сети обработки и передачи информации, развивать государственную систему научно-технической информации, совершенствовать обмен достижениями науки и техники.

Это требует развития научной базы во всех регионах СССР, установления тесной связи научно-технических и производственных организаций.

В том же направлении действует возрастание роли

фактора времени в реализации научно-технических достижений с тем, чтобы в короткие сроки выйти на самые передовые научно-технические позиции, на высший мировой уровень производительности общественного труда. В этих условиях кооперирование участников научно-производственного цикла должно быть основано на совместной работе, а не только на обмене публикациями и документами, требующими многоступенчатых согласований.

Нельзя обойти и такой факт, как увеличение разрыва в уровне исследований и разработок, ведущихся в разных организациях. В стране немало предприятий и учреждений, где научно-технические проблемы решаются на уровне высших мировых достижений. Но есть коллективы, где довольствуются повторением того, что уже давно перешагнула мировая практика. Критический анализ такой ситуации показывает, что планомерная координация работы и обмен опытом между расположенными в непосредственной близости друг от друга научно-техническими коллективами позволяет создать предпосылки для значительного повышения творческой отдачи специалистов.

Наконец, нельзя не отметить возрастание роли социальных и экологических предпосылок и последствий научно-технического развития, которые проявляются прежде всего в региональных рамках. Наука становится все более важным градообразующим фактором, а ее размещение все чаще служит базой создания промышленных агломераций.

В двенадцатой пятилетке, когда ускоренными темпами будет происходить развитие северных и восточных районов СССР со специфическими условиями труда и быта, а также наукоемких отраслей приборостроения, радиоэлектроники, машиностроения, роль региональных факторов в управлении наукой еще более возрастет.

В условиях научно-технической революции и превращения экономики СССР в единый народнохозяйственный комплекс сложились новые формы размещения и организации производства — территориально-производственные комплексы и промышленные узлы, а для науки — региональные научные комплексы. Цель данной работы, во-первых, определить сущность и структуру регионального научного комплекса как формы организации и размещения научно-технической деятельности, во-вторых, развить теоретические основы определения экономической эффективности (включая исчисление абсолютного эконо-

мического эффекта НИОКР, конечной эффективности деятельности регионального научного комплекса и распределение эффекта между организациями-соисполнителями) и, в-третьих, обосновать предложения по повышению эффективности работы регионального научного комплекса на основе совершенствования управления и планирования, организации регионального соревнования, развития региональной научной инфраструктуры.

Книга написана в основном на материалах развития науки Северного экономического района РСФСР (Архангельская, Вологодская, Мурманская области, Карельская и Коми АССР). Этот район располагает богатейшими природными ресурсами, а также огромной территорией (1466,3 тыс. км²) и сравнительно небольшой численностью населения. Здесь находятся крупнейшие в СССР месторождения многих полезных ископаемых.

К ведущим отраслям промышленности на Севере РСФСР относятся топливная (нефте- и газодобывающая, угольная), металлургическая, химическая, машиностроение и металлообработка, лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная, промышленность строительных материалов, рыбная.

Доля занятых в науке и научном обслуживании в народном хозяйстве района в 1982 г. достигала примерно 3 %, тогда как в среднем по стране — около 4 %. Формирование и развитие регионального научного комплекса призвано устранить эти и другие диспропорции.

В написании монографии кроме работников Карельского филиала АН СССР приняли участие ученые Ленинграда. Ленинградский опыт разработки и реализации региональной комплексной программы НТП представляет большой интерес для других регионов.

Все использованные по Северному экономическому району РСФСР расчетные данные подготовлены в Отделе экономики Карельского филиала АН СССР.

Научно-вспомогательную работу выполнили Н. Л. Петрушкина и Е. И. Пищева.

Авторы выражают искреннюю благодарность Н. А. Громцеву, К. Ф. Пузыню, Б. Г. Салтыкову за конструктивные замечания и пожелания, сделанные в ходе подготовки рукописи монографии, В. И. Назаровой, Н. Л. Петрушкиной, В. С. Селину и В. П. Симоненкову за помощь в сборе материалов.

Глава 1

РЕГИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ КОМПЛЕКС: СУЩНОСТЬ, РОЛЬ И СТРУКТУРА

1.1. Сущность регионального научного комплекса

Наука играет все возрастающую роль в экономическом и социальном развитии нашей страны, в том числе в рамках различных экономических регионов. Несмотря на наличие серьезных публикаций¹ по данной проблеме, многие вопросы остаются еще не решенными. В частности, не определено само принятие регионального научного комплекса (РНК).

В качестве элементов РНК выступают организации — целостные, достаточно автономно управляемые, которые работают над решением конкретного круга задач, независимо от того, обладают ли они хозрасчетной самостоятельностью (отраслевые НИИ и КБ, вузы, учреждения Академии наук СССР и т. д.) или функционируют в определенной зависимости от других предприятий и учреждений (подразделения филиалов Академии наук СССР, филиалы, отделения институтов, соответствующие подразделения объединений и т. д.).

Таким образом, РНК представляет собой совокупность исследовательских, конструкторских, проектных, техно-

¹ Дуженков В. И. Проблемы организации науки: Региональные аспекты. М., 1978. 264 с.; Беляев Е. А., Пышкова Н. С. Формирование и развитие сети научных учреждений СССР. М., 1979. 245 с.; Каньгин Ю. М., Ботвин В. А. Проблемы развития и исследования научного потенциала крупных городов. Киев, 1980. 216 с.; Экономические проблемы развития территориальных научно-технических комплексов / Под ред. К. И. Таксира, Н. Г. Чумаченко, В. Л. Квинта. М., 1983. 217 с.; Проблемы регионального управления научно-техническим прогрессом: Теория, методика, практика. М., 1984. 288 с., и др.

логических (в том числе внедренческих), организаций (ИКПТО), расположенных на одной территории, которые в процессе своей деятельности вступают в определенное взаимодействие между собой и с производственными комплексами региона, в том числе организации, проводящие прикладные исследовательские, конструкторские, проектные и технологические работы в области геологии и входящие в отрасль «Геология и разведка недр».²

При этом мы исходим из того, что НИОКР как особая сфера общественного производства имеет своей целью производство знаний,³ их переработку и доведение до уровня возможного для использования в других сферах человеческой деятельности. Основной задачей геологии также является получение новых знаний о размещении и запасах природных ресурсов.

Мы разделяем точку зрения о том, что в РНК необходимо включить организации, которые проводят НИОКР в области строительства.⁴

Таким образом, на наш взгляд, в состав РНК входят все организации, основной целевой функцией которых является удовлетворение потребностей общества в результатах исследований и разработок независимо от вида проводимых ими работ (фундаментальные или прикладные), от их подчиненности, отраслевой принадлежности и степени самостоятельности. Только в этом случае можно проанализировать, какие ресурсы страны и региона направлены на развитие науки, выявить имеющиеся диспропорции развития научного потенциала и наметить пути его более рационального и эффективного использования.

В составе РНК можно выделить академический, отраслевой, вузовский и заводской сектора.

Академический сектор представлен Академией наук СССР, академиями наук союзных республик, отраслевыми

² Основные положения данного подхода были изложены в нашей работе: Колесов А. С. Вопросы определения научно-производственного потенциала. — В кн.: Пути повышения эффективности научных исследований в Карельской АССР. Петрозаводск, 1979, с. 55—72.

³ Бляхман Л. С. Наука как отрасль производственной деятельности. — В кн.: Вопросы экономики и планирования научных исследований. Л., 1968, с. 5—32.

⁴ Клименюк В. П., Марущак В. Т. Роль науки в развитии строительного производства Украинской ССР. — В кн.: Науковедение и информатика. Киев, 1974, вып. 10, с. 36—40.

академиями, их отделениями, научными центрами и филиалами. Он, как правило, специализирован на первом этапе цикла исследование—производство — на фундаментальных работах. В то же время академические организации все больше внимания уделяют прикладным работам. В академическом секторе науки в Северном экономическом районе РСФСР в 1983 г. было сосредоточено около 7 % численности занятых работников и примерно 12.2 % стоимости всех основных фондов РНК.⁵

В Карельском филиале АН СССР проводятся исследования, ориентированные на дальнейшее развитие лесного хозяйства, горно-промышленного комплекса республики, разработку малоотходных технологий использования минерального сырья (железных, титаново-магнетитовых и оловянно-полиметаллических руд и нерудных полезных ископаемых), а также сельского хозяйства. Большое значение имеет изучение биологических и водных ресурсов региона, выяснение общих закономерностей обмена веществ в лесных биоценозах.

Работы Кольского филиала АН СССР направлены на комплексное геолого-географическое изучение Мурманской области для выявления условий формирования и основных закономерностей размещения месторождений таких полезных ископаемых, как апатиты, железо, никель, медь, редкие металлы, слюда и др. Разрабатывается эффективная технология добычи, обогащения и комплексной переработки минерального сырья. Для этих целей в филиале создана опытная база с рядом полупромышленных установок. Получили широкое распространение геофизические, морские биологические исследования.

Ученые Коми филиала АН СССР основное внимание уделяют развитию минерально-сырьевой базы республики и севера Урала, изучению условий формирования и локализации полезных ископаемых, исследованию биологических природных ресурсов региона, разработке научных основ лесопользования, работам в области химии, энергетики, а также связанным с адаптацией живых организмов к условиям Севера.

На протяжении последних десяти лет Карельский, Кольский и Коми филиалы АН СССР в основном силами сотрудников отделов экономики осуществляют коорди-

⁵ Без заводского сектора, полные данные по которому отсутствуют.

нацию и объединение сил ученых региона на решение комплексных проблем экономического и социального развития региона. Ими подготовлен доклад «Основные положения программы комплексного освоения природных ресурсов и развития производительных сил Европейского Севера в период до 2000 г.», а также Комплексная программа НТП региона на период до 2005 г.

К *отраслевому сектору* относятся исследовательские, проектные, конструкторские, технологические организации, находящиеся как на самостоятельном балансе, так и в составе научно-производственных объединений. Они специализированы в основном на выполнении прикладных, опытно-конструкторских, проектных и технологических работ. Отраслевая наука является промежуточным звеном между фундаментальными работами и производством. Это определяет специфику состава ее кадров, особенности материально-технической базы, а также размещения, концентрации, специализации и кооперирования.

В секторе сосредоточена преобладающая часть потенциала РНК: более 90,5 % всех работающих и свыше 83,8 % стоимости основных фондов. Здесь следует упомянуть такие крупные организации, как ПечорНИПИ-нефть, ПечорНИИпроект (угля), Петрозаводский НИИ целлюлозного машиностроения, Карельский НИИ лесной промышленности, Северный НИИ (лесной) промышленности, ЦНИИ механической обработки древесины, Вологодское ГКБ по проектированию деревообрабатывающего оборудования, СеврыбНИИпроект, Полярный НИИ морского рыбного хозяйства и океанографии, Северо-Западный НИИ молочного и лугопастбищного хозяйства, Архангельский институт леса и лесохимии и ряд других организаций.

В отраслевом секторе РНК значительное внимание уделяется развитию геологоразведочных работ; разработке технологии строительства и эксплуатации объектов нефтегазовой промышленности в условиях вечной мерзлоты; совершенствованию производства машин и оборудования, приспособленных к условиям Крайнего Севера; созданию специфических вяжущих веществ для работы при низких температурах; развитию рыбной промышленности, включая разработку проблем глубоководного траления, совершенствование флота, технологии переработки рыбы; проблемам селекции культурных растений, при-

способленных к экстремальным северным условиям. В регионе интенсивно ведутся уникальные фундаментальные исследования строения земной коры. Работниками Кольской экспедиции сверхглубокого бурения достигнута рекордная отметка — 12 км.

Вузовский сектор включает НИИ и КБ при высших учебных заведениях, проблемные лаборатории, а также кафедры. Характерной его особенностью является органическое единство учебного и научного процессов. Этим определяется специфика управления исследованиями и разработками в данном секторе РНК. В нем осуществляются как фундаментальные, так и прикладные работы.

В решениях XXVII съезда КПСС указано на необходимость «принять меры к значительному улучшению использования научного потенциала высшей школы, существенно расширить объем проводимых научных исследований и разработок, добиться резкого повышения их народнохозяйственной отдачи». ⁶ В этой связи также ставится задача широкого привлечения студентов к исследовательской работе и к внедрению полученных результатов в производство. Одновременно требуется улучшить взаимодействие данного сектора науки с академическими и отраслевыми ИКПТО.

На долю вузовского сектора Северного экономического района приходится примерно 2.5 % численности исследователей и около 4.0 % стоимости основных фондов, в то же время в нем занято около 50 % всех научных и научно-педагогических работников региона. ⁷

Ученые Архангельского лесотехнического института работают над решением проблем повышения продуктивности лесов Севера, совершенствования техники и технологии лесозаготовок и лесотранспорта, комплексной переработки древесного сырья, создания более прогрессивных химических технологий переработки древесины и некоторыми другими.

⁶ Материалы XXVII съезда Коммунистической партии Советского Союза. М., 1986, с. 282.

⁷ Доля вузов в научном потенциале региона определена по нашей методике (Колесов А. С. Развитие научного потенциала Европейского Севера СССР. Апатиты, 1981, с. 22—24), в основе которой лежит вычисление доли среднегодовой численности работников и среднегодовой стоимости основных фондов, приходящихся на НИОКР, на основе удельного веса затрат на исследования и разработки.

В Вологодском политехническом институте ведутся разработки принципиально нового способа охлаждения горячих поверхностей на основе кипения жидкостей в зернистых засыпках, который был использован при создании прокатного стана «2000» на Череповецком металлургическом комбинате. Здесь же практикуются новые конструкции пропарочных камер и парогенераторов для различных производств.

Научные силы Мурманского высшего инженерного морского училища направлены на совершенствование технической эксплуатации и повышение надежности судовых силовых установок, автоматизацию промысловых судов, улучшение использования сырьевых ресурсов в открытых районах Мирового океана, разработку современной технологии переработки рыбных продуктов и т. д.

В Петрозаводском университете достигнуты определенные успехи в области физики плазмы, твердого тела и ультразвука, в оптике, спектроскопии, биологии, сельскохозяйственных науках, в области создания техники для лесного комплекса.

Основными направлениями исследований Сыктывкарского университета являются изучение кристаллической структуры и свойств минералов, теоретические и экспериментальные работы по созданию материалов с заранее заданными свойствами, вопросы комплексного использования минерального сырья, изучение кинетико-релаксационных явлений в высокомолекулярных средах оптическими методами, вопросы современной математики, экономики и др.

В Ухтинском индустриальном институте проводятся научные работы в области изучения полезных ископаемых Тимано-Печорской провинции и шельфа Ледовитого океана, повышения надежности машин и механизмов нефтегазодобывающей и других отраслей промышленности в северных условиях, охраны окружающей среды, охраны труда, социального планирования г. Ухты.

Заводской сектор представлен лабораториями предприятий, СКБ и ОКБ. Кроме того, исследования и разработки осуществляют отделы главного технолога, главного конструктора, отделы механизации и автоматизации и т. д. По данным В. А. Покровского, число центральных лабораторий, конструкторских и экспериментальных подразделений, работающих непосредственно в промышленности, достигло 86 тыс., а численность работающих в них

на начало 1981 г. — свыше 1.6 млн. человек.⁸ В Мурманской области доля работников заводского сектора науки в общей численности занятых в сфере НИОКР составляет 21 % (данные В. П. Симоненкова). Однако полная оценка научного потенциала данного сектора пока невозможна из-за отсутствия информации о стоимости основных фондов, которые находятся в его распоряжении.

В двенадцатой пятилетке получают развитие новые организационные формы связи науки и производства, объединяющие различные стадии цикла исследование—производство. Это определяет необходимость изучения взаимодействия соответствующих организаций в процессе их деятельности.

Г. Г. Дюментон выделяет связи между организациями в виде личных контактов и коллективных обсуждений хода исследований и разработок, причем теснота этих связей определяется частотой контактов на различных организационных уровнях.⁹ А. Д. Зусман и Е. И. Воеводова считают, что все научные связи можно разделить на три вида: взаимодействие, комплексность и взаимовлияние. Под взаимодействием они понимают вид научных связей, при которых несколько научных коллективов проводят совместные исследования по выполнению общей для них темы. Комплексность¹⁰ характеризует, по их мнению, такой вид научной кооперации, при которой для выполнения научного раздела (этапа) программы необходимо объединение усилий нескольких научных подразделений, т. е. вклад каждого исполнителя представляет самостоятельную информационную ценность и является законченной научной работой. В процессе научной деятельности итоги работ одних научных подразделений могут быть использованы в работе других. Этот вид научной связи А. Д. Зусман и Е. И. Воеводова определяют как взаимовлияние.¹¹

⁸ *Покровский В. А.* Ускорение научно-технического прогресса: Организация и методы. М., 1983, с. 97.

⁹ *Дюментон Г. Г.* Некоторые специфические критерии формирования и размещения сети научных учреждений. — В кн.: V Киевский симпозиум по науковедению и научно-техническому прогнозированию. Киев, 1974, ч. 1, вып. 1, с. 120.

¹⁰ На наш взгляд, термин «комплексность» в данном случае неуместен.

¹¹ *Зусман А. Д., Воеводова Е. И.* Классификация, методика и опыт количественной оценки научных связей. — В кн.: Науковедение и информатика. Киев, 1975, вып. 13, с. 3—4.

Виды взаимодействия между элементами РНК можно классифицировать относительно процесса деятельности организаций. Эта классификация учитывает факт связи, ее направленность и может быть использована для определения величины взаимодействия между ИКПТО.¹²

Можно выделить следующие виды взаимодействия.

1. Взаимодействие происходит в результате наличия общего объекта исследований и разработок, так как в результате бурного развития науки даже крупные организации часто не в состоянии охватить все направления НИОКР данной отрасли науки или народного хозяйства, все аспекты создания и использования крупного нововведения. Поэтому становится неизбежной кооперация усилий нескольких ИКПТО РНК.

2. Взаимодействие осуществляется благодаря наличию общих интересов в создании или использовании оборудования и приборов, необходимых для НИОКР. Такое взаимодействие характеризуется в первую очередь отношениями фундаментальных и прикладных работ.

3. Взаимодействие происходит посредством миграции, стажировки и подготовки кадров, их участия в различных формах обмена опытом работы (на конференциях, совещаниях, симпозиумах), ознакомления с публикациями и научными отчетами организаций РНК и т. д.

Следует отметить, что в условиях планомерного развития народного хозяйства все виды взаимодействия научных организаций должны быть основаны на плановой координации, вплоть до создания необходимых органов управления целевыми программами.

Имеющийся на Украине и в других регионах опыт показывает, что наибольший эффект дает интеграция сил различных секторов РНК (академического, вузовского, отраслевого и заводского). Кооперация нескольких ИКПТО для решения комплексных проблем дает наибольший результат как по качеству и скорости получения результатов НИОКР, так и по сокращению сроков внедрения их в практику. Это доказывает и опыт Новосибирского РНК, где потребности развития производительных сил Сибири вызвали необходимость размещения вокруг

¹² Колесов А. С. К вопросу о коэффициенте тесноты связи научных организаций. — В кн.: Экономико-математические модели и методы в исследованиях развития народного хозяйства Карельской АССР. Петрозаводск, 1983, с. 92—102.

академического научного центра высших учебных заведений, отраслевых НИИ и КБ, а также элементов научной инфраструктуры и «пояса внедрения» в непосредственной близости друг от друга. Поэтому возникает необходимость исследовать процесс территориального размещения ИКПТО. Этой проблеме посвящены работы Е. А. Беляева, В. А. Ботвина, Г. М. Доброва, В. И. Дуженкова, Р. В. Заца, Ю. М. Каныгина и некоторых других авторов.¹³ Однако ряд ее методологических вопросов пока не решен.

Рассмотрим факторы, влияющие на функционирование и развитие РНК.

Во-первых, на этот процесс влияет размещение природных ресурсов. Развитие геофизической и геохимической служб на больших пространствах, организация специальных разведочных работ для изучения месторождений полезных ископаемых с применением современной техники связаны с большими затратами.¹⁴ Весь этот сложный комплекс работ, направленных на поиски новых природных ресурсов, нуждается, особенно в условиях возрастающих требований к охране окружающей среды, в крупномасштабных исследованиях. По мере перехода к эксплуатации все более бедных месторождений и расширения зон их поиска возникает необходимость размещения научных организаций или их филиалов, выполняющих эту работу, в непосредственной близости от изучаемых ресурсов. Не случайно доля только организаций геологии в среднегодовой численности занятых и стоимости основных фондов в РНК Северного экономического района составляет около половины и продолжает возрастать. В этой связи трудно согласиться с утверждением, что близость к источникам природных ресурсов несущественна для размещения ИКПТО.¹⁵

¹³ Добров Г. М. Наука о науке. Киев, 1970, с. 224—237; Беляев Е. А. Вопросы территориального размещения науки. — В кн.: Социологические проблемы науки. М., 1974, с. 316—347; Дуженков В. И. Проблемы организации науки; Заец Р. В. Социально-пространственная организация науки и задачи ее исследования. Киев, 1979, с. 19—27; Каныгин Ю. М., Ботвин В. А. Размещение исследовательского потенциала. — Изв. АН СССР. Сер. экон., 1979, № 5, с. 38—48.

¹⁴ Некрасов Н. П. Проблемы региональной экономики. М., 1974, с. 8.

¹⁵ Беляев Е. А. Вопросы территориального размещения науки, с. 317.

Во-вторых, по мере рассредоточения производительных сил и экономического развития новых территорий, природные условия которых отличаются от условий уже развитых районов, возникает необходимость создания новых видов техники, пригодной или более эффективной для работы в условиях осваиваемого района. По мере развития производственной и социальной инфраструктуры таких районов, освоения разведанных полезных ископаемых и сооружения промышленных объектов появляется устойчивая и все возрастающая потребность в результатах исследований и разработок. Одновременно освоение огромного пространства делает невозможным оперативное обслуживание появляющихся там предприятий уже имеющимися ИКПТО, расположенных в более развитых районах. Требуется создание новых или размещение филиалов действующих организаций в районах освоения. В результате возрастает научный потенциал организаций, обслуживающих отрасли специализации материального производства региона.

В-третьих, интенсивное развитие производительных сил осваиваемых регионов требует возрастания численности специалистов различной квалификации, особенно для отраслей специализации. Поскольку выпускники учебных заведений, расположенных в районах освоения, закрепляются здесь гораздо успешнее,¹⁶ это приводит к необходимости развития системы высшего образования в регионе. В свою очередь его развитие сопровождается увеличением числа кандидатов и докторов наук, работающих в этих вузах, ростом технического оснащения вузов и, как следствие, увеличением объема исследований и разработок и всего научного потенциала в целом. О наличии такой закономерности свидетельствует следующий факт: затраты на НИОКР в вузах Северного экономического района составили 37.7 млн. р. при росте с 1980 г. по 1983 г. в среднем на 5.2—5.3 % в год. В то же время было бы ошибочным требовать от вузовского сектора науки выполнения объемов работ в соответствии с его долей в численности кандидатов и докторов наук, так как их основной задачей всегда было и будет подготовка кад-

¹⁶ См., например: Жильцов Г. И. Об оценке уровня кадровой составляющей научного потенциала Дальневосточного региона. — В кн.: V Киевский симпозиум по науковедению и научно-техническому прогнозированию. Киев, 1974, ч. 1, вып. 1, с. 136.