

*Сахнова Н. С., Ромащенко В. В.*

## **ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ СВОЕОБРАЗИЕ НАУЧНОГО КОМПЛЕКСА КРЫМА**

На рубеже XX – XXI вв. в истории развития мирового хозяйства наступает новый этап, так называемый, переход к информационному типу общества. Основой его является научно-техническая революция, начавшаяся еще в 50-е годы XX столетия и продолжающаяся в настоящее время более высокими темпами. Этот процесс зашел настолько далеко, что, вероятно, в самом ближайшем будущем научно-исследовательский сектор займет главенствующее место в экономике большинства стран мира. Рост валового национального продукта развитых государств уже сейчас более чем на 50 % обусловлен научными достижениями [1]. Именно в этом секторе возможно получение максимальной отдачи вложений в экономику путем применения новейших технологий и производства новой конкурентоспособной на мировом рынке продукции. Проведение научных исследований и внедрение их результатов в практику является движущей силой в повышении уровня развития хозяйства любого региона, а, следовательно, и улучшении уровня жизни населения.

В Крыму сложились достаточно благоприятные условия для развития научно-исследовательской деятельности. Научный и научно-технический потенциал республики занимает по разным оценкам 4-7 место среди других регионов Украины [1]. В последние десятилетия наметились некоторые изменения в этом секторе экономики. В середине 90-х гг. XX в. (1995 год) научной деятельностью занималось около 65 организаций, что составляло 4,4 % от общего количества таких предприятий в Украине. В последующие годы наблюдалось снижение этого показателя. Так по итогам 2002 г. таких предприятий насчитывалось 60, что соответственно составило 4,1 % [2, 3].

Среди общего количества научных организаций АПК 15 (33,3 % в 2002 году) выполняло работы, относящиеся к академическому сектору науки, 25 (55,6 %) – к отраслевому сектору, 5 (11,1 %) – к вузовскому, в заводском секторе науки не работало ни одно предприятие. В различных секторах научной сферы динамика соотношения предприятий неодинакова. Удельный вес организаций, деятельность которых направлена непосредственно на удовлетворение потребностей производства (отраслевая и заводская наука), значительно уменьшился по сравнению с 1995 г. – на 26,5 %, доля предприятий вузовской науки осталась неизменной, а количество организаций академической науки возросло более чем в 2 раза. С одной стороны, это явление можно считать положительным, так как академическая наука занимается фундаментальными исследованиями, при внедрении результатов которых возможно получение максимума прибыли в перспективе. Но, с другой стороны, проведение такого рода исследований занимает длительный период, используются значительные ресурсы, а отдачи приходится ждать долго. При внедрении результатов прикладных исследований прибыль может быть не столь значительной, но эти исследования занимают меньше времени и оборот капитала происходит более быстрыми темпами, что и необходимо в настоящее время нашему региону для ускорения темпов развития. В то же время, фундаментальные исследования, ведущие к открытию закономерностей развития природы, общества, человека, их взаимодействия – это основа будущего информационного общества. В течение этого же периода структура научных организаций по формам собственности не изменилась. Как и в 1995 году 2/3 их количества находится в собственности государства.

По городам и районам Крыма организации, выполняющие научно-исследовательские разработки, размещены неравномерно. Наибольшее их количество сосредоточено в Симферополе (33,3 % от общего количества в Крыму), Севастополе (25 %) и Феодосии (15 %). Доля таких организаций в Симферопольском районе составляет 6,7 %, а в городах Ялта и Саки по 5 %. В остальных районах и городах эти предприятия и организации либо отсутствуют, либо их количество незначительно, а доля их в общей численности - менее 4 %. Сравнение с 1995 г. показывает, что в целом сохраняются основные черты пространственной локализации научных предприятий. Некоторые изменения касаются уменьшения их количества в Евпатории, Керчи, Ялте, Севастополе, Симферопольском районе, и незначительного увеличения в Саках, Феодосии. В Алуште по состоянию на 2002 год не числится ни одно научное учреждение (таблица 1).

Таблица 1

Количество организаций, выполнявших научные и научно-технические работы [2]

	1995 год		2002 год	
	единиц	%	единиц	%
Всего:	64	100	60	100
г. Симферополь	20	31,2	20	33,3
г. Алушта	1	1,6	-	-
г. Евпатория	2	3,1	1	1,7
г. Керчь	3	4,7	2	3,3
г. Саки	2	3,1	3	5,0
г. Феодосия	6	9,4	9	15,0
г. Ялта	4	6,3	3	5,0
г. Севастополь	18	28,1	15	25,0
районы:				
Бахчисарайский	2	3,1	2	3,3
Красногвардейский	1	1,6	1	1,7
Симферопольский	5	7,8	4	6,7

В научных организациях Крыма занято 5995 человек, из них 1549 человек (25,8 %) – научно-педагогические работники, совмещающие научно-исследовательскую деятельность с преподавательской [2, 3]. С середины 90-х годов наблюдается тенденция уменьшения общего числа работников предприятий, которые выполняют НИОКР. Так, количество сотрудников, для которых проведение научных и научно-технических работ является основным видом деятельности уменьшилось с 6455 чел. в 1995 г. до 3465 чел. в 2002 г., то есть на 46,3 %. Сократилась доля этой группы работников и от общего числа в Украине с 3,6 % до 3,2 %. В их структуре уменьшилось число докторов и кандидатов наук: докторов наук – со 130 чел. в 1995 г. до 110 чел. в 2002 г. и с 825 чел. до 595 чел. соответственно кандидатов наук. Вместе с тем растут показатели числа выполняющих НИОКР научно-педагогических работников. Их количество возросло за данный период на 28,9 % (с 1202 чел. в 1995 г. до 1549 чел. в 2002 г.). В структуре выполняющих НИОКР по совместительству за этот период уменьшилось число докторов наук со 139 чел. до 125 чел. и увеличилось число кандидатов наук с 488 до 491 чел.

Возрастная структура работников, имеющих ученые степени, отражает негативные тенденции в трудовом потенциале научных организаций. В течение данного

## ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ СВОЕОБРАЗИЕ НАУЧНОГО КОМПЛЕКСА КРЫМА

периода постоянно увеличивается средний возраст докторов и кандидатов наук. К 2002 г. более 50 % докторов наук имели возраст старше 60 лет и более 50 % кандидатов наук старше 50 лет. Такая возрастная структура высококвалифицированных научных кадров, когда более половины научного потенциала составляют люди в возрасте старше 50 лет при средней продолжительности жизни в Украине, составляющей 67 лет, и существующие тенденции косвенно свидетельствуют о недостаточном внимании государства развитию научной сферы.

Размещение работников научного комплекса коррелируется с локализацией учреждений науки. Наибольшее их количество сосредоточено в Симферополе – 35,0 %, Севастополе – 34,4 %, Феодосии – 6,7 %, Ялте – 7,2 %. Кроме того, некоторая часть персонала работает и проживает в небольших населенных пунктах, где одним из основных видов деятельности являются НИОКР. Например, в Бахчисарайском районе, численность научных кадров составляет 5,3 % от общего их числа в Крыму.

Важным фактором развития любой отрасли, и особенно такой как наука, является финансирование и объем инвестиционных вкладов. В 1995 г. общий объем финансирования составлял 16828,4 тыс. грн., в 2002 г. – 86284,6 тыс. грн. Несмотря на негативные явления, характерные для экономики страны в этот период, существовавший уровень инфляции позволяет говорить о возрастании объемов финансирования науки в несколько раз. Наибольшая доля средств была вложена в отраслевой сектор науки – 74,3 % от общей суммы, 20,5 % средств пришлось на академический сектор науки и 5,2 % - на вузовский. Финансирование научных и научно-технических работ заводского сектора не производилось. Сравнение темпов прироста количества научных организаций академического сектора с темпами финансирования свидетельствует о том, что их финансирование не отвечает современным потребностям. В тоже время, при сокращении количества организаций отраслевого сектора, объемы их финансирования увеличиваются. Это может означать, что из двух альтернатив развития экономики (устремление взглядов в будущее и/или ускорение темпов развития в настоящее время) была избрана та, при которой теоретически экономическая выгода достигается в кратчайшие сроки.

В структуре источников финансирования произошли довольно значительные изменения. Основной объем научных и научно-технических работ осуществлялся за счет вложений средств заказчиков (53,9 %, в т. ч. 32,5 % - средства иностранных заказчиков), средства госбюджета составляют в настоящее время значительно меньшую часть (38,0 %). В 1995 г. структура финансирования выглядела иначе: 57,4 % составляли средства госбюджета, а средства заказчика – 34,2 %, в том числе 3,3 % - средства иностранных инвесторов. Таким образом, прослеживается заинтересованность потенциальных вкладчиков в повышении уровня развития науки, в новых научных и инновационных разработках, что должно положительно сказаться на развитие научной сферы. Такая тенденция, учитывая мировой опыт, должна привести к повышению уровня развития научного комплекса и выполнению большего числа значимых НИОКР. Заказчик, вкладывая средства, более четко контролирует ход исследований, возрастает степень ответственности исполнителя, что приводит к снижению потерь финансовых средств. Сократилось финансирование НИОКР за счет внебюджетных фондов и госинофонда (0,6 % против 7,7 % в 1995 г.) и увеличилось

– за счет собственных средств (1,8 % против 0,2 %), появилась новая статья финансирования – средства местных бюджетов (1,1 %). Сокращение финансирования за счет госинофонда связано с тем, что многие предприятия и организации получили от государства льготы на выплаты в инновационный фонд. Вслед за этим величина средств, которые этот фонд мог бы вложить в разработку новых и новейших товаров, значительно сократилась.

Территориальные различия в финансировании научной сферы следующие: его максимум приходится на г. Севастополь (52,4 %), г. Симферополь (16,6 %), г. Феодосию (11,5 %), г. Саки (8,9 %), г. Ялту (4,6 %) и Бахчисарайский район (3,4 %), на каждый из остальных регионов Крыма – менее 1 % от общего объема финансирования.

Структура затрат на научные исследования и разработки, выполненные собственными силами научных организаций также изменилась. В 1995 г. наибольшая доля затрат приходилась на научно-технические разработки (43,7 %), за ними следовали затраты на фундаментальные исследования (28,0 %), прикладные исследования (26,7 %) и научно-технические услуги (1,6 %). В 2002 г. структура была следующей: научно-технические разработки – 52,0 %, далее с большим отрывом следуют фундаментальные исследования – 21,8 %, прикладные исследования – 16,3 %, научно-технические услуги – 9,9 %. Такая структура затрат на разные виды работ соответствует структуре их финансирования и еще раз подтверждает современные приоритеты.

Территориальная структура затрат в основном совпадает со структурой финансирования. Так, наибольшая доля затрат приходится на Севастопольский регион (42,5 % от общего объема затрат на научные и научно-технические работы в Крыму), гораздо меньшая доля затрат – на г. Симферополь (19,3 %), за ними следуют г. Феодосия (12,9 %), г. Саки (10,5 %) и г. Ялта (5,9 %). Доля других городов – менее 5 %. Среди районов необходимо отметить Бахчисарайский, где этот показатель составил 4,5 %, что, по сравнению с другими районами в 3 – 4 раза больше (рис. 1).

Объем НИОКР, выполненных собственными силами научных организаций, составил в 2002 г. 76366,8 тыс. грн., что превышает показатели 1995 г. [2, 3]. Как и в 1995 г. в 2002 г. основной объем работ был выполнен в области научно-технических разработок, он составил 57,9 % от общего объема НИОКР (в 1995 г. этот показатель составлял 48,1 %). Значительно меньше доля объема выполненных фундаментальных исследований – 19,2 % (23,4 % - в 1995 г.). Доля выполненных прикладных исследований составила 14,8 % и оказалась меньше, чем доля фундаментальных исследований, в отличие от 1995 г., когда прикладных исследований выполнялось больше, чем фундаментальных. По сравнению с тем же годом значительно возросла доля стоимости оказанных научно-технических услуг – с 1,6 % до 8,1 %.

Территориально объем выполненных собственными силами научных организаций научных и научно-технических работ совпадает с распределением финансирования и затрат. Самый большой их объем зафиксирован в Севастополе (44,9 %), Симферополе (19,9 %), Феодосии (12,6 %), Саках (9,4 %), Ялте (5,1 %), а также в Бахчисарайском районе (3,9 %) (рис. 1).

Материально-техническая база научного комплекса в регионе, как и в целом по стране, нуждается в обновлении. Среднегодовая стоимость основных средств орга-

## ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ СВОЕОБРАЗИЕ НАУЧНОГО КОМПЛЕКСА КРЫМА

низаций в 2002 г. составила 308433,0 тыс. грн. [2, 3]. По сравнению с развитыми регионами это очень низкий показатель, но он больше в несколько раз, чем в 1995 г., что, опять таки, даже при учете инфляции, свидетельствует об очень большом увеличении этого показателя в рамках Крымского региона. Наибольшая среднегодовая стоимость основных фондов в Симферополе (29,9 % от общекрымского показателя), Севастополе (24,3 %), Феодосии (17,9 %), Бахчисарайском районе (11,5 %), Саках (7,7 %) и Ялте (6,3 %). Фондовооруженность труда в среднем по Крыму равна 44,6 тыс. грн./чел. В 1995 г. этот показатель составлял 2,8 тыс. грн./чел. Разница величин финансирования за рассматриваемый период тесно связана с затратой средств на обновление оборудования. Такая тенденция, безусловно, позитивна и в рыночных условиях способствует повышению конкурентоспособности. Однако по расчетам международных организаций такой объем средств, вкладываемых в обновление основных фондов, не является достаточным. Максимальная величина фондовооруженности труда характерна для Бахчисарайского района (93,6 тыс. грн./чел), что, по-видимому, связано с высокой стоимостью астрофизического оборудования. Затем следуют г. Саки (81,9 тыс. грн./чел.), г. Симферополь (70,5 тыс. грн./чел), г. Феодосия (68,5 тыс. грн./чел), г. Севастополь (35,0 тыс. грн./чел), г. Ялта (33,9 тыс. грн./чел).

Финансовое положение большинства научных организаций, не очень высокий уровень научных разработок, недостаточное материально-техническое обеспечение привели к отставанию от общемировых процессов обновления производства и уменьшению выпуска новых видов конкурентоспособной продукции. В 2002 г. научными организациями Крыма было закончено 1217 разработок (3 % от общего количества по Украине), что на 5 % меньше, чем в 1995 г. [2, 3]. Из них 703 (57,8 %) сдано научными организациями г. Симферополя, 194 (15,9 %) – научными организациями г. Севастополя, 187 (15,4 %) – г. Ялты (рис. 1). Таким образом, при большем объеме финансирования научных организаций Севастополя количество законченных работ гораздо выше в Симферополе, что может быть объяснено договорными сроками выполнения этих работ. Объем же выполненных собственными силами научных организаций работ, исчисляемый в стоимостном выражении, в Севастополе на 25 % выше, чем в столице Крыма.

Продолжается работа представителей научного комплекса в области международного сотрудничества. Мотивация этого направления различна и весьма для дальнейшего совершенствования научного комплекса Крыма: возможность в полном объеме реализовать свой научный потенциал при выполнении совместных работ, изучение опыта зарубежных исследователей, повышение престижа отечественной науки, улучшение материально-технической базы за счет иностранных капиталовложений, возможность получения прибыли за счет иностранных заказов. Существенным является и поиск источников повышения уровня жизни работников науки.

О многогранности международного сотрудничества свидетельствуют не только объемы финансирования за счет иностранных инвесторов, но и сравнительно интенсивно растущий обмен научными кадрами для осуществления совместных научных проектов и т. п. Так, общее число выездов работников науки из Крыма за границы Украины в 2002 г. составило 510 [2, 3]. Из них половина выездов было предпринято с целью участия в меж-

дународных исследованиях. Для проведения научных исследований было совершено 59 выездов (или 11, 6 % от их общего количества), для стажировки, обучения, повышения квалификации – 40 (7,8 %), а для выполнения преподавательских функций – 31 (6,1 %). Наибольшее количество выездов было зафиксировано из Симферополя – 210 (41,2 % от их общего количества), Севастополя – 191 (37,5 %), Феодосии – 48 (9,4 %) и Бахчисарайского района – 32 (6,3 %). В пределах Крыма также проводилась работа по расширению международных контактов. Она заключалась в проведении международных конференций и выполнении показательных работ, создании образцов новой продукции для участия в конкурсах на получение грантов от международных фондов. Общее количество проведенных международных конференций составило 109, из них 87 (66,1 %) проведено в Симферополе, 22 (20,2 %) – в Севастополе, 10 (9,2 %) – в Ялте. В остальных районах число проведенных конференций незначительно. В 2002 г. научные организации получили 84 гранта на выполнение НИОКР. Из общего числа грантов 58 (69,0 %) получили предприятия Симферополя, 24 (28,6 %) – Севастополя, по 1 (1,2 %) – Ялты и Бахчисарайского района. Таким образом, основной объем научной деятельности по налаживанию международных контактов осуществляется научными организациями города Симферополя, что в целом соответствует не только его административному статусу, но и центральному положению в иерархии научного комплекса Крыма.

Постранственно-структурный анализ научного комплекса Крыма показывает, что в нашем регионе прослеживаются основные общемировые тенденции его территориальной организации:

- концентрация научно-технического потенциала в крупнейших городах, имеющих высокий научный и научно-технический потенциал (г. Симферополь, г. Севастополь, а также в г. Феодосия и г. Ялта);
- наличие научно-производственных поселков (пгт Научный Бахчисарайского района);
- формирование сети локальных научных пунктов мониторингового наблюдения (биобазы, метео- и сейсмостанции и др.)

Особенностью Крымского региона является развитие медицинских научных исследований в структуре санаторно-курортной отрасли и формирование специализированных научных центров в Ялте, Евпатории, Саках и др.

Таким образом, можно говорить о довольно-таки сложной сформировавшейся системе научного комплекса Крыма. Типология его территориальных образований может выглядеть следующим образом:

- а) полифункциональные научные центры (Симферополь, Севастополь);
- б) дифункциональные центры, с развитием двух основных функций (Ялта – научные исследования в области курортологии и валеологии, а также разработки в области виноградарства и виноделия; Феодосия – научные исследования в машиностроении в рамках ВПК и отчасти - в курортологии);
- в) монофункциональные центры с преобладанием научных исследований одного направления:
  - пгт Научный – астрофизические исследования;
  - г. Саки, г. Евпатория – в курортологии;

## **ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ СВОЕОБРАЗИЕ НАУЧНОГО КОМПЛЕКСА КРЫМА**

- г. Керчь – в судостроении.

г) монофункциональные локальные мониторинговые научные пункты: Карадагская биобазы, Никитский ботанический сад и др.

Подводя итог, необходимо отметить, что в целом в работе научного комплекса Крыма за период с 1995 по 2002 год наметились позитивные тенденции. К ним можно отнести:

- некоторое увеличение количества предприятий, занимающихся научными разработками в академическом секторе науки;

- увеличение размеров финансирования научных организаций;

- основной объем финансирования осуществляют заказчики, непосредственно заинтересованные в качественном и быстром выполнении работ, дающем большую прибыль и, одновременно, служащем рекламой для привлечения потенциальных партнеров;

- хотя в общем объеме выполненных собственными силами научных организаций НИОКР преобладают научно-технические разработки небольшие по объемам финансирования с малыми сроками выполнения; объем выполненных фундаментальных работ за данный период увеличился на 4,4 %;

- увеличение в несколько раз фондсвооруженности труда сотрудников научных организаций;

- активное участие крымских организаций в международном сотрудничестве, позволяющее реализовать свой научный потенциал.

Вместе с тем наблюдались и негативные тенденции в финансировании академического сектора науки и отсутствие такового в заводском секторе, что в последние годы может нанести ущерб экономике региона. Необходимым является повышение престижности труда в научной сфере для привлечения перспективной молодежи и уменьшения оттока научных кадров за рубеж.

Территориальная организация научного комплекса Крыма в целом соответствует общемировым закономерностям, хотя и обладает некоторыми особенностями. Наряду с существованием крупных в масштабах нашего региона, а также Украины научных центров (Севастополь и Симферополь) существуют города, имеющие большое значение для экономики региона, благоприятные условия и потребности в развитии научных исследований, но до сих пор слабо или совершенно неохваченные «научным» процессом.

Несмотря на то, что характерной чертой территориальной организации научной деятельности является ее значительная пространственная дискретность, представляется необходимым на пути к информационному обществу вовлечь в исследовательский процесс периферию, обладающую «зачатками» научного потенциала. Особенно в научных направлениях, связанных с мониторингом окружающей среды. В условиях Крымского рекреационного региона это приобретает особую значимость.

### **Список литературы**

1. Инновационная деятельность в Крыму: перспективы развития. – Симферополь: Таврия, 1998. – 188 с.
2. Наукова діяльність в Автономній республіці Крим: статистичний збірник. – Симферополь, 2003. – 72 с.
3. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: статистичний збірник. – Київ, 2003. – 340 с.

*Поступило в редакцию 12.10.2004*

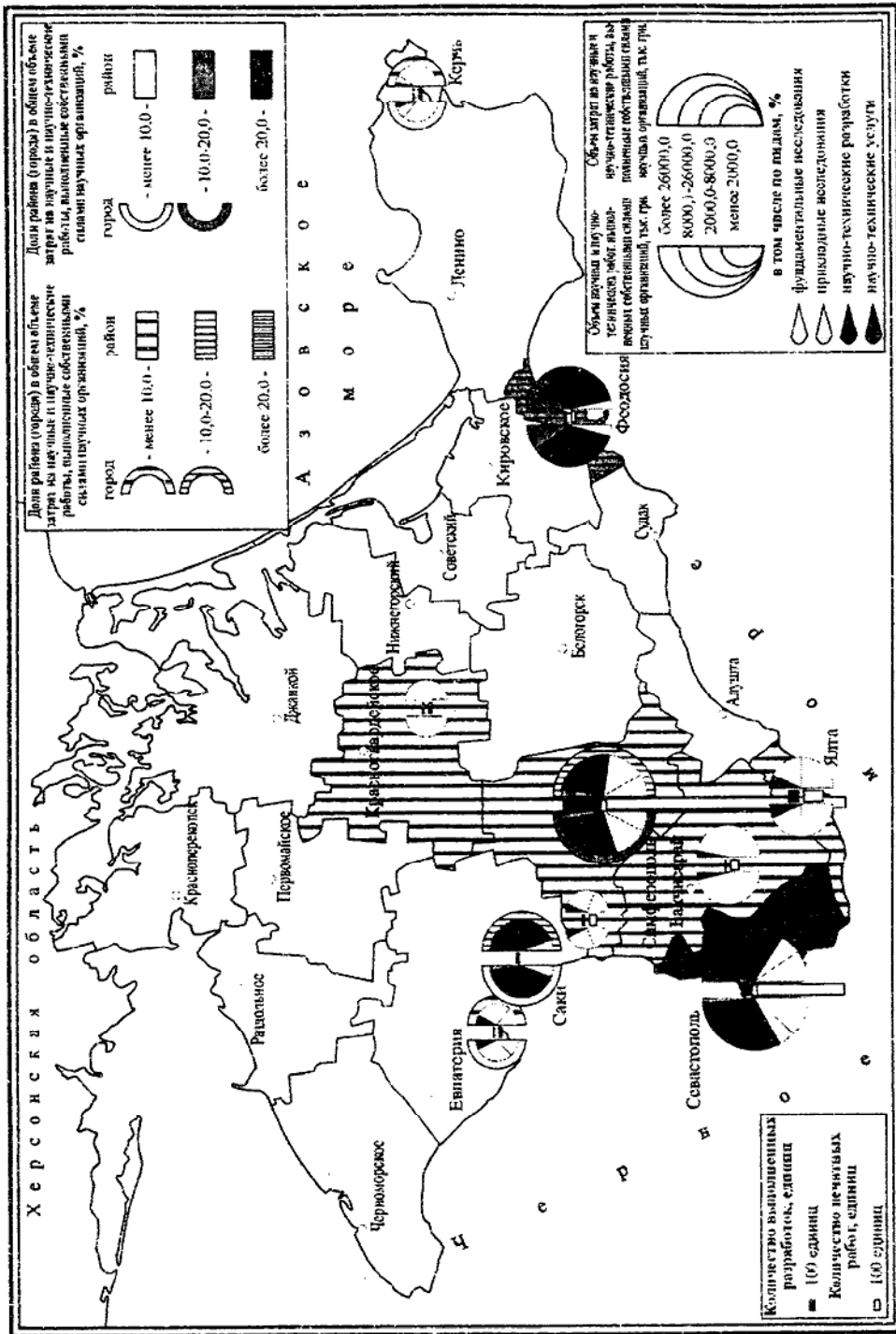


Рис. 1. Научная деятельность научных организаций Крыма.