

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ИНТЕРЕСАХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮЖНОГО РЕГИОНА

© 2004 г. академик Г.Г. Матишов¹

Обсуждаются приоритетные научные направления, актуальные для Южного федерального округа Российской Федерации в связи с системным кризисом на Северном Кавказе при исключительной геополитической и стратегической значимости региона. Подчеркнута необходимость концентрации усилий отечественной науки на комплексном исследовании и прогнозировании процессов в ЮФО. В качестве ключевых направлений исследований, обеспечивающих экономическую стабильность на Юге России, выделены: разработка проблем укрепления национальной безопасности, новых информационных и телекоммуникационных технологий, биотехнологий для медицины, оборонного и агротехнического комплексов, прогнозирование и предупреждение природных и техногенных катастроф в сейсмической зоне Кавказа, разработка методов прогнозирования климата с учетом влияния южных морей, проблем восстановления водных биоресурсов, проблем региональной энергетики, нефтехимии, угольных и нефтегазовых ресурсов, астрофизические и космические исследования. Принципиально новой задачей для экономики региона является формирование цивилизованного рынка интеллектуальной собственности и вовлечение в хозяйственный оборот результатов научно-технической деятельности.

Современная геополитическая, экономическая и социально-политическая позиция Южного федерального округа в масштабе нашей страны ставит перед отечественной наукой новые сложные задачи. Становление теоретических и прикладных исследований на Юге России исторически было связано с научными школами вузов Ростова, Таганрога, Краснодара, Волгограда, Новочеркасска, Ставрополя, Астрахани. Заметную роль в исследовательской и просветительской деятельности играют Дагестанский, Владикавказский и Кабардино-Балкарский научные центры РАН.

Затяжной системный кризис на Северном Кавказе при исключительной стратегической значимости региона ставит в повестку дня проблему концентрации усилий отечественной науки на комплексном исследовании, прогнозировании и разработке мер по управлению ключевыми процессами в ЮФО. Территория округа – 589 тыс. км² или 3,5% территории РФ; население – около 22 млн. человек или 15% населения РФ.

В этой связи возникла потребность в усилении фундаментальных исследований, системном научном сопровождении при создании пояса безопасности, модернизации экономики и в целом уклада жи-

ни густонаселенного региона Юга России. В этой связи Российская академия наук в ранг государственных поставила задачу формирования Южного научного центра РАН. В декабре 2002 г. Президиум и Общее собрание РАН утвердили ЮНЦ РАН с Президиумом в Ростове-на-Дону. Центр включает в себя десять субъектов Федерации, в том числе четыре республики (рис. 1).

В состав Президиума нового научного центра вошли академики и члены-корреспонденты РАН, директора академических институтов, работающие в этих регионах. Стратегические задачи ЮНЦ заключаются в получении новых знаний в области физики, химии, биологии, геологии, технических наук, в разработке оригинальных информационных и телекоммуникационных технологий, новых биотехнологий для медицины, агротехнического и оборонного комплекса. В сфере интересов находится разработка научных основ системы обеспечения безопасности и защиты объектов от аварий и катастроф, методов прогнозирования климата с учетом влияния южных морей – Азовского, Черного, Каспийского и других [1, 2].

Приоритетными для ЮНЦ представляются астрофизические и космические работы в интересах экономики и обороны. Поэтому особой поддержки требуют экспериментальные наблюдения, выполняемые в Специальной астрофизической обсерватории (член-корреспондент РАН Ю.Ю. Балга).

¹ Южный научный центр РАН, г. Ростов-на-Дону

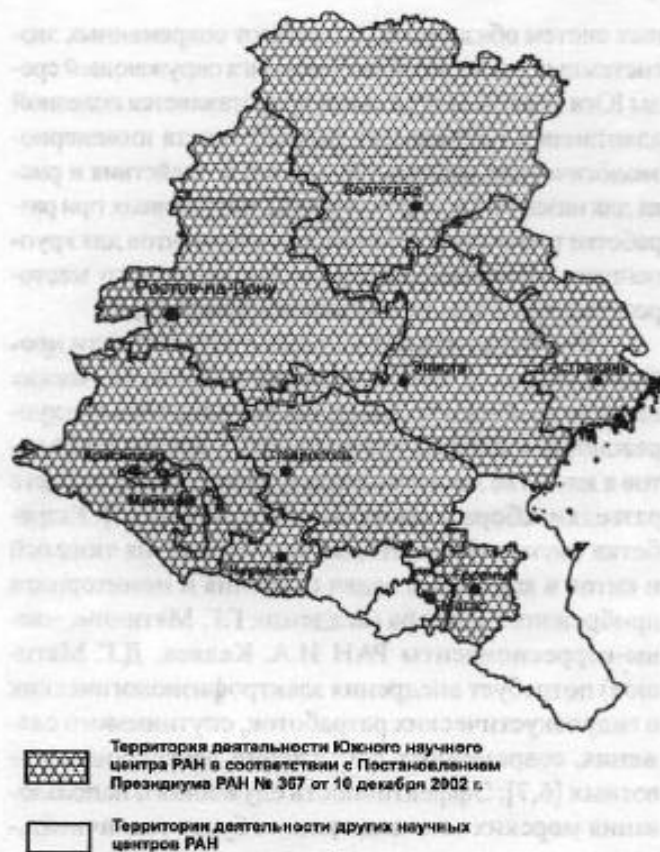


Рис. 1. Территория деятельности ЮНЦ РАН в Южном федеральном округе

Важным инструментом в изучении космоса является 6-метровый телескоп САО. Сегодня его зеркало требует модернизации. Одновременно, чтобы не потерять свои позиции в стратегической перспективе, нужен новый телескоп с 8-метровой оптикой.

Вычислительная техника и дальше будет определять научно-технический прогресс и информационную безопасность. На смену компьютерам, производимым на основе кремниевых транзисторов, через 20–30 лет придут серийные молекулярные, а затем и квантовые компьютеры. Научные коллективы под руководством академиков А.В. Каляева (1922–2004 гг.), В.И. Минкина и члена-корреспондента РАН И.А. Каляева разработали новаторские теоретические и технологические решения в этой сфере.

В НИИ МВС Таганрогского радиотехнического университета (ТрГУ) разработан базовый многопроцессорный модуль универсального суперкомпьютера с массовым параллелизмом. Реальный образец базового модуля содержит 16 макропроцессоров, 64 элементарных процессора и имеет производительность $2,5 \cdot 10^{10}$ операций в секунду при так-

товой частоте 50 МГц. Модуль размещен на одной плате размером 250×330 мм² и потребляет 30 Вт. Они могут стать базой для создания серийного отечественного универсального суперкомпьютера.

Базовый модуль является многопроцессорной вычислительной системой, аппаратно и программно совместимой с аналогичными базовыми модулями и современными компьютерами. Указанная совместимость обеспечивает возможность компоновать из базовых модулей многопроцессорные суперкомпьютеры с массовым параллелизмом вплоть до суперкомпьютеров с сотнями тысяч параллельно работающих процессоров. Таким образом, производительность суперкомпьютера достигает сотни терафлоп и отвечает мировому уровню.

Важно наращивать теоретические разработки школы академика В.И. Минкина по созданию молекулярного компьютера. Суть задачи – получение молекулярных переключателей, материалов трехмерной (3D) оптической памяти и других аспектов. Такая разработка способна повысить производительность молекулярных процессов в 10^{11} раз по сравнению с современными суперпроцессорами. Предстоит детализировать исследования фотохромных органических соединений (молекул). Их свойства позволяют использовать в устройствах аккумуляции световую энергию, оптическую память и фотоперехлечения. Поэтому сотрудники отдела физической и органической химии ЮНЦ продолжают синтезировать новые соединения, перспективные для создания высокотехнологичных материалов для молекулярной электроники, фотоники, хемосенсорики и др.

Среди технических проблем важнейшие направления – нефтехимия, нанохимия, нанотехнологии и другие. Данные вопросы разрабатываются в лабораториях ЮНЦ РАН на базе Волгоградского и Ставропольского технических университетов (член-корреспондент РАН И.А. Новаков, проф. Б.М. Синельников, профессор А.А. Хорошилов). В частности, в области люминофоров на повестке дня стоит разработка технологии синтеза и физики люминесценции порошковых люминесцентных материалов с размерами частиц 10–500 нм. Они необходимы для создания нового поколения источников света и плоских дисплейных устройств индивидуального пользования. В 2005 г. на базе лаборатории «Нанотехнологии и нанохимии» ЮНЦ РАН планируется открытие учебно-научного центра под эгидой Министерства образования и науки РФ и Российской академии наук (ЮНЦ РАН) на площади 3000 м².

Информационные технологии и базы данных в естественных и технических исследованиях нужда-

ются в новых подходах и решениях. Ключевыми элементами баз данных должны быть: общедоступность, относительная полнота, формализация процедур описания первичной информации, контроль ее качества и исключение дубликатов. Важный аспект – разработка высоконадежных информационно-управляющих систем для мониторинга химического загрязнения среды. Под руководством членов-корреспондентов РАН И.А. Каляева на базе ТРТУ и Д.Г. Матишова на базе ЮНЦ совершенствуется аппаратура и система контроля радиационной обстановки в морской и наземной среде, в частности на АЭС и атомных полигонах.

На современном информационно-технологическом уровне необходимо сформировать океанографический атлас с мегабазой данных по южным морям. Целесообразно при этом использовать существующий опыт ММБИ [3], полученный при создании климатического атласа арктических морей. Разработанная технология позволяет оперировать не только с локальными базами в десятки тысяч измерений, но и мегабазами, содержащими комплексную информацию, объемом многие сотни тысяч и миллионы океанографических станций. Основой технологии является комплект кодов и управляющих таблиц. Они описывают все разнообразие данных, что значительно расширяет пределы традиционных методов океанологии.

Предупреждение и прогнозирование природных и техногенных катастроф в сейсмической зоне Предкавказья требует фундаментальных знаний. Береговая зона, особенно Азово-Черноморского и Каспийского бассейнов, Краснодарского и Цимлянского водохранилищ характеризуется размещением известных портов, железных и автомобильных дорог, курортной инфраструктуры. В этой связи с разработкой новых высоких технологий в области прикладной механики, транспорта, композиционных материалов связаны исследования отделов, возглавляемых академиками В.А. Бабешко и В.И. Колесниковым.

Наличие в Кубанском госуниверситете супермитатора колебаний земной коры позволит КубГУ и отделу проблем математики и механики ЮНЦ совершенствовать эксперименты по прогнозированию землетрясений, в том числе в зоне развития новых транспортных коммуникаций на Кавказе. Продолжится разработка теории вирусов вибропрочности для оценки состояния литосферных плит, содержащих множественные разломы, которые являются основными носителями сейсмичности.

Разумется, что строительство новых и модернизация старых железнодорожных и трубопровод-

ных систем обязательно потребуют современных системных технологий мониторинга окружающей среды Юга России. В этой связи представляется полезной адаптация к Кавказскому региону опыта инженерно-экологических изысканий, оценки воздействия и риска для наземной и морской среды, полученных при разработке технико-экономических документов для крупнейшего Штокмановского газоконденсатного месторождения на баренцевоморском шельфе [2, 4].

Уже более ста лет не теряет актуальности *проблема создания биотехнологий и биотехнических систем* двойного применения как способов предупреждения и охраны гражданских и военных объектов в качестве малозаметных и эффективных средств разведки, сбора и доставки информации [5]. Разработка наукоемких методов использования тюленей и китов в комплексе задач освоения и мониторинга прибрежного шельфа (академик Г.Г. Матишов, члены-корреспонденты РАН И.А. Каляев, Д.Г. Матишов) потребует внедрения электрофизиологических и гидроакустических разработок, спутникового слежения, современных достижений дрессировки животных [6, 7]. Эффективность служебного использования морских млекопитающих будет увеличиваться, если для стимуляции их контролируемого поведения будут применяться воздействия как с вживлением в мозг электродов, так и неинвазивные (рис. 2).

При кооперации со специалистами по радиоэлектронике перспективной областью исследований может быть разработка датчиков состояния кровеносной системы, частоты сердечных сокращений, мышечного тонуса, особенности жизнедеятельности зверей под водой и др. Накопленная информация может передаваться при помощи электромагнитных волн при выходе биообъекта на поверхность моря. Применение ультразвука даст возможность контролировать поведение и состояние водных животных в режиме реального времени, что важно при обнаружении подводных пловцов и технических объектов, предотвращении попыток террористических актов [8].

Проблемы региональной энергетики, нефтехимии, угольных и нефтегазовых ресурсов требуют особой научной проработки, так как обеспечивают экономическую стабильность на Юге России. Мировые запасы угля составляют более 80% от ресурсов ископаемого топлива и намного превышают запасы нефти и газа. На шахтах Ростовской области в 1980 г. добыча угля достигала 31 млн. тонн. В 90-е годы произошел резкий спад угледобычи и в данный момент она не превышает 7 млн. тонн в год (рис. 3).

Сегодня в южном регионе практически прекратилась доразведка угольных месторождений. Однако

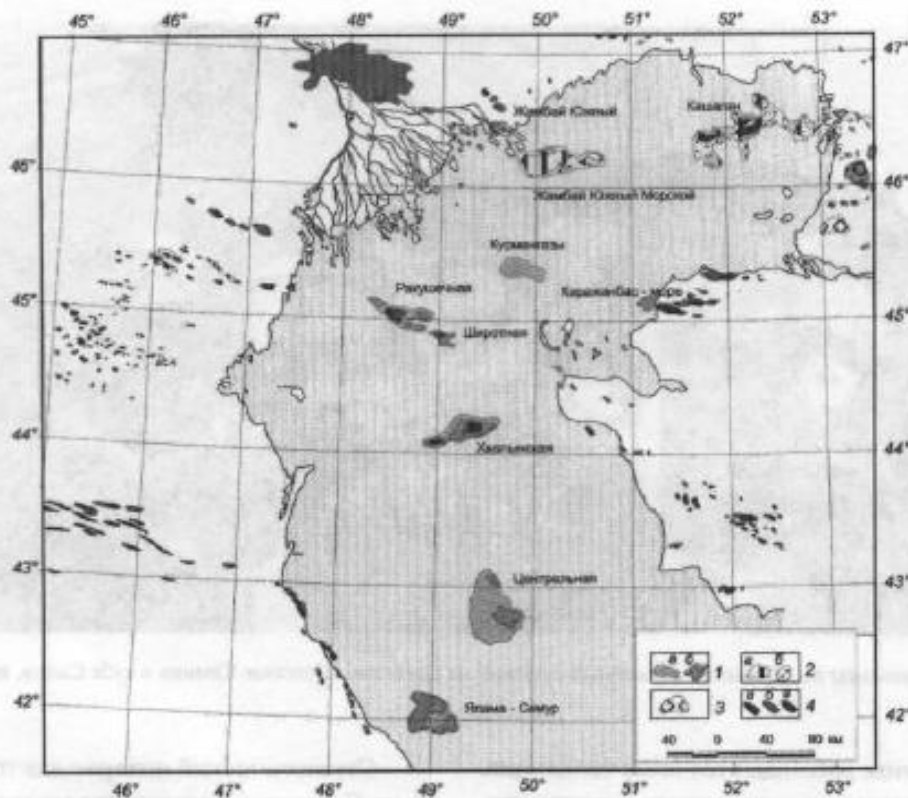


Рис. 5. Схема расположения ключевых структур и месторождений Северного и Среднего Каспия (Глумов и др., 2004 г.)
 1 – структуры в мезозойских отложениях: а – зоны поднятий и своды, б – локальные купола; 2 – структуры в палеозойских отложениях: а – зоны поднятий и своды, б – локальные купола; 3 – рифы в палеозойских отложениях суши; 4 – месторождения: а – нефти, б – газа, в – конденсата

Водные ресурсы, проблема балластных вод и восстановления водных биоресурсов. В южных широтах (42–48° с.ш.) России формируются степные, полупустынные и другие аридные типы гидрографической сети, земельных угодий, сельхозландшафтов и биогеоценозов. Климатический дефицит водных ресурсов является одним из определяющих факторов их развития. Не менее внушительен фактор гидротехнических сооружений.

Как показано членом-корреспондентом РАН А.М. Никаноровым, возникло существенное нарушение векового баланса питания и разгрузки подземных и поверхностных вод в бассейнах Волги, Дона, Кубани, Терска, а также малых рек. В этой связи все климатические и антропогенные явления требуют тщательного изучения с целью сглаживания негативных тенденций в развитии как экосистем, так и социально-экономической жизни региона. Начать надо с инженерно-экологической инвентаризации и оценки гидротехнических сооружений, наметить реальные планы их модернизации. Но и здесь надо действовать осторожно, с учетом климатического опустынивания и засоления.

Вполне очевидно, что в прошлом была создана не очень эффективная водохозяйственная система. Южный научный центр в 2004 году приступил к масштабным экспедиционным исследованиям от Азовского моря до Каспия по всем водоемам Кумо-Манычской впадины (рис. 6).

В последнее десятилетие в связи с интенсивным судоходством река-море ускорилась деградация авандельты Дона. Для безопасности мореплавания производятся масштабные дноуглубительные работы в Азово-Донском канале. На путях нерестовых миграций рыб расширяются объемные свалки грунта. Обеспечение судоходства резко активизировало нежелательные литодинамические процессы. Размыв свалок приводит к обмелению протоков авандельты. Еще в 40–50-е годы XX в. многие протоки были пригодны для судоходства. После ввода судоходными компаниями в эксплуатацию судов водоизмещением в 5 тыс. тонн возросла интенсивность размыва речных берегов. Суммарный экологический ущерб, наносимый дельте Дона судами река-море, сравним с последствиями эксплуатации Цимлянского гидроузла.

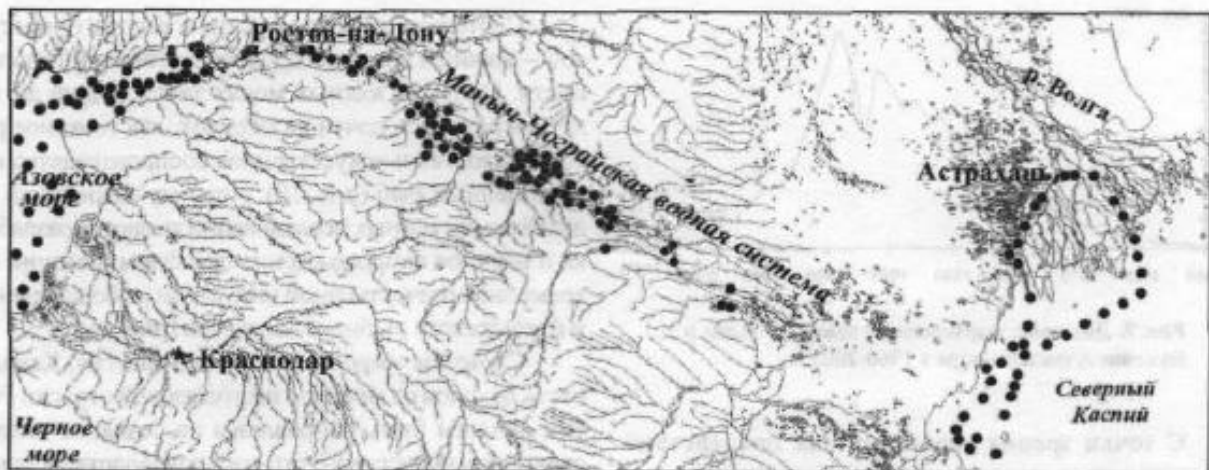


Рис. 6. Схема экосистемных работ ЮНЦ РАН в водной системе Маныч-Чограй от Азовского моря до Каспия

При оценке водных ресурсов региона надо пересмотреть приоритеты. Планирование водопользования должно быть нацелено вначале на нужды населения, фауны, рекреации, затем – потребности различных отраслей народного хозяйства. Например, если для нормального развития экосистемы Азовского моря необходимо $35\text{--}36\text{ км}^3$ речной воды, а в весенний период $17\text{--}18\text{ км}^3$, то надо раз и навсегда установить в бассейне Дона и Кубани такие правила водопотребления. По крайней мере, такая гарантия объема стока нужна в годы средней водности.

Нельзя пренебрегать опасностью проникновения чужеродных видов в наземные и морские экосистемы Юга России путем транспортных перевозок. При трансграничном судоходстве танкеров с их балластными водами завозится чужеродная фауна. Мнемнописис, например, подрывает кормовую базу ценных рыб. Здесь нужен независимый контроль. Чтобы не упустить момент появления новых экзотических видов, Азовский филиал ММБИ и ЮНЦ РАН проводят тотальный мониторинг донной фауны. На суше аналогом вселенцев в море является американская амброзия. Эпидемия аллергии на два месяца выводит из строя трудоспособное население степной зоны.

Отсутствие комплексного экосистемного подхода к решению проблемы берегозащиты и рекреации, санитарного надзора, ведомственный принцип природопользования и слабый контроль со стороны федеральных органов усложняют экологическую и социальную ситуации. Сегодня необходим новый уровень познания водных ресурсов, позволяющий отдать приоритет таким управленческим решениям, которые воплощают в себе опыт гидротехнического

строительства в сочетании с естественными процессами развития природы.

Проблема биоресурсов морей и внутренних водоемов возникла из-за некомпетентных рыбопромысловых прогнозов, отказов от экосистемных подходов при оценке общедопустимых уловов и отсутствия эффективной системы охраны всех видов ценной фауны. В результате стабильно происходит деградация ихтиофауны, свертывание промышленного рыболовства, снижение естественного и искусственного воспроизводства рыб.

Перелов в течение XX века был настолько масштабным, что даже эффективное заводское воспроизводство рыб в Азовском и Каспийском бассейнах в 1950–80-е годы было неспособно компенсировать объемы и темпы изъятия ценных рыб. В прошлом в Азовском и Каспийском морях добывали ежегодно 400–600 тыс. тонн рыбы, а сейчас на Азове – 20–40 тыс. тонн (рис. 7). Для сравнения укажем, что в Баренцевом море добывали до 4 млн. тонн, сейчас около 500 тыс. тонн [9].

Разумеется, существует фактор зарегулирования рек и утраты нерестилищ. Но падение естественных запасов за счет перелова (до 40 тыс. тонн) осетровых на Каспии произошло до сооружения в 1957–1962 гг. плотин и химизации сельского хозяйства. Сходная картина с динамикой осетровых и других ценных рыб характерна и для Азовского бассейна. В последние десять лет самым серьезным фактором, ведущим к перелову, разрушению рыбных популяций, стал нелегальный браконьерский промысел. Особенно пагубным для ихтиофауны стало организованное браконьерство в промышленном масштабе (рис. 8).



Рис. 7. Динамика выращивания товарной рыбы в бассейне Азовского моря в 1960-2003 гг.

С точки зрения экосистемных последствий практически не изучена интродукция как система зарыбления водоемов инородными видами. Например, никто не знает, каковы будут последствия от выпуска каспийской молоди осетров в Азовский бассейн. При восстановлении рыбных ресурсов надо отдавать предпочтение аборигенным видам – судаку, лещу, тарани, рыбцу, а не чужеродным видам (пеленгас, амурский чебачок, серебряный карась) (рис. 9). При гидробиологических исследованиях особое внимание надо уделять беспозвоночным видам-вселенцам, опасным для местных биогеоценозов. Общеизвестны факты катастрофического воздействия мнемнописа на черноморскую пелагиаль и камчатского краба, интродуцированного в бенталь Баренцева моря.

Состояние запасов морских и водных биоресурсов – важный элемент продовольственной безопасности. Однако в южных морях за последние десять лет сократились почти на порядок, как товарное рыбоводство, так и искусственное воспроизводство молоди ценных рыб (рис. 10). Поэтому важнейшей задачей экосистемных исследований являются разработка и научное сопровождение при формировании современной отечественной индустрии рыборазведения и фермерского рыбного хозяйства (рис. 11).

С учетом мирового опыта (Норвегия, Канада) часть доходов от морской нефтегазовой отрасли России должны быть направлены на создание инфраструктуры искусственного воспроизводства и заводского товарного выращивания ценных видов биоресурсов, прежде всего осетровых рыб. Это позволит дать населению, проживающему в Азово-Черноморском и Каспийском регионах, дополнительные рабочие места, снизить нагрузку на популяции осетровых и других ценных видов рыб, восстановить их в естественной среде обитания.

Общественные и гуманитарные исследования представляют для ЮНЦ особую актуальность в свете событий в стране и конкретно в южном регионе во второй половине 2004 г. Экстремальные события побуждают к внимательному осмыслению того, что происходило с начала «перестройки» до настоящего момента как на Юге России, так и в сопредельных странах, включая Турцию – члена НАТО. Возникла необходимость новой оценки геополитичес-

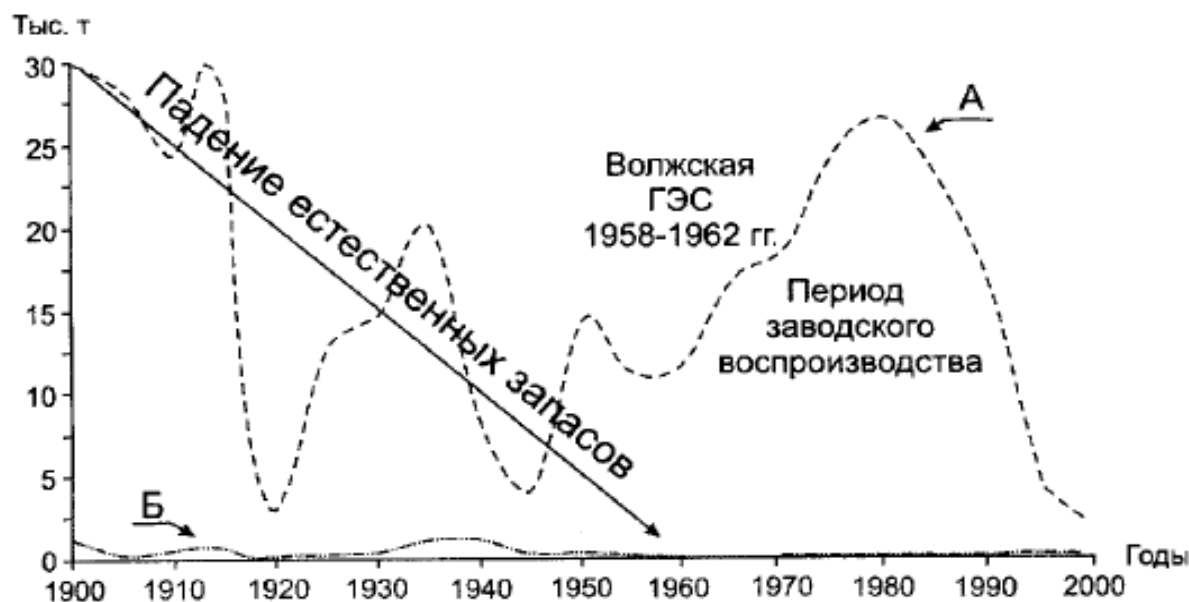


Рис. 8. Уловы каспийских осетровых (по материалам В.П. Иванова и др., 1999 г.), где А – улов осетровых, Б – улов лососевых

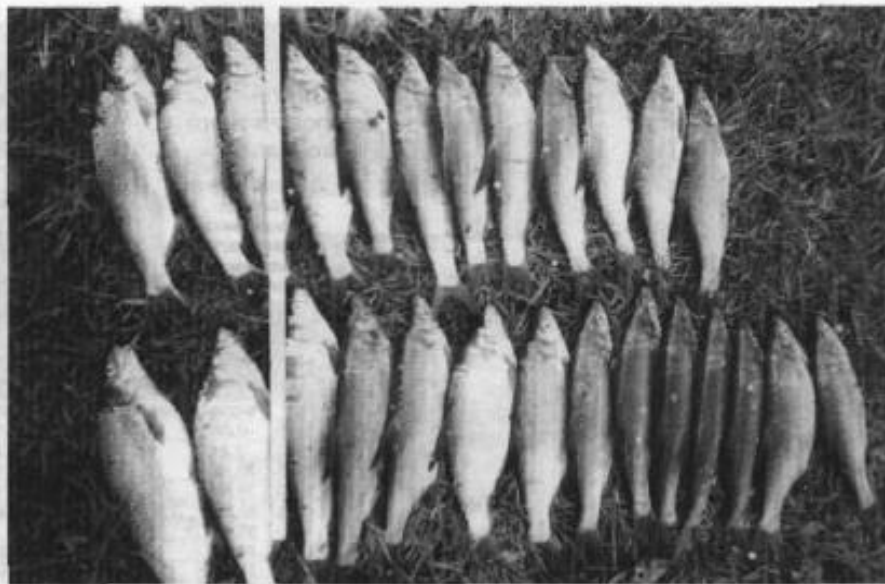


Рис. 9. Уловы рыба в низовьях р. Дон

ких реалий и геоэкономических координат национально-исторического самосознания, в которых осуществляется нестабильное эволюционное развитие сообщества народов Юга России.

Самой актуальной задачей ЮНЦ РАН сегодня является организация института социально-политических и экономических проблем Кавказа. В регионе имеются известные научные коллективы, школы и направления в области региональной экономики,

социологии, политологии, этнологии, специалисты, реально владеющие ситуацией в ЮФО (например, член-корреспондент РАН Ю.А. Жданов, профессора В.А. Шаповалов, Л.Л. Хоперская, В.А. Авксентьев, С.Ю. Иванова и многие другие). Их силами могут быть обеспечены как фундаментальные, так и прикладные исследования в целях научного сопровождения действий власти по реализации соответствующих указов Президента Российской Федерации В.В. Путина.

Млн. т

100

80

60

40

20

0

Страна	Добыча рыбы, млн. т		
	1994г.	1995г.	1996г.
Мировой океан	109,6	113,0	113,2
КНР	20,7	24,4	25,0
Перу	11,6	9,0	9,6
Чили	7,8	7,2	6,9
Япония	7,4	6,8	6,6
США	5,9	6,0	5,9
Индия	4,5	4,9	5,1
Индонезия	3,9	4,0	4,2
Россия	3,8	4,2	4,6

Мировая добыча морских биоресурсов.

Производство увеличивается на 10-14% в год

Мировая аквакультура

Годы

1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000

Рис. 10. Мировая динамика экономического использования гидробиоресурсов в морях и океанах

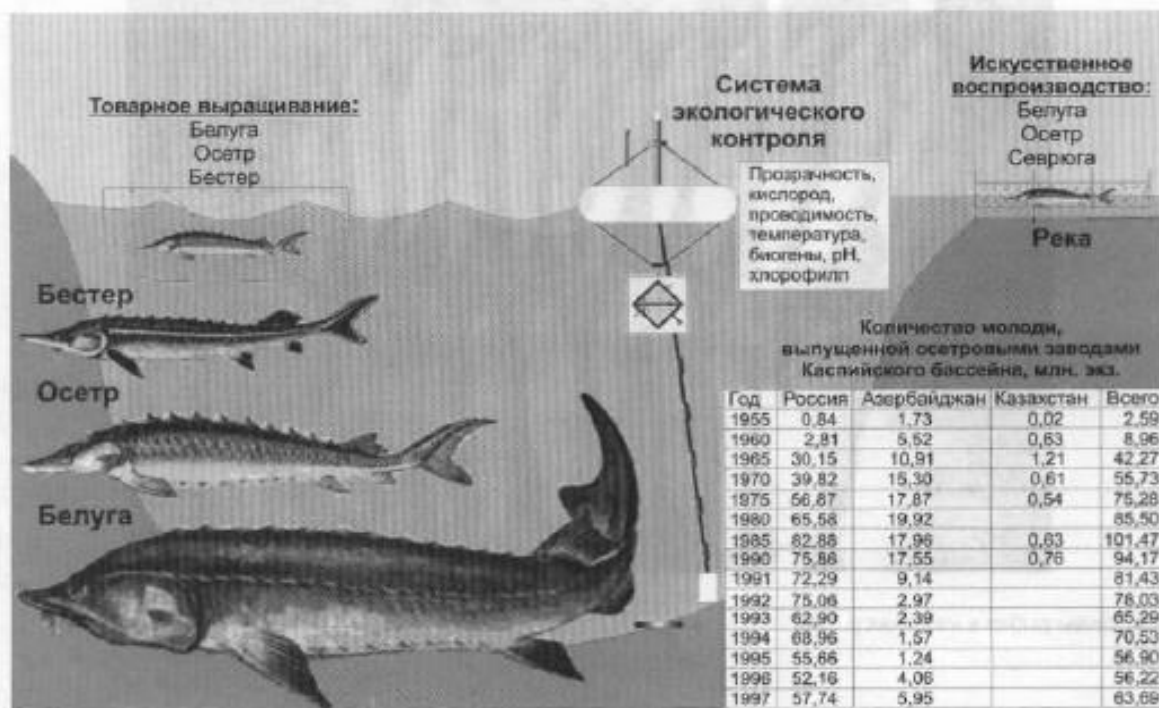


Рис. 11. Организация товарного выращивания осетровых и увеличение объемов их воспроизводства в Каспийском море и Азово-Черноморском бассейне

Предполагается сфокусировать основное внимание ученых на следующих проблемах укрепления национальной безопасности:

- геополитическое положение, общественная безопасность и стабильность Кавказа как фактор укрепления национальной безопасности страны;
- устойчивое экономическое развитие на макро- и микроуровнях густонаселенного полиэтничного и поликонфессионального Северного Кавказа;
- достижение стабилизации этносоциальной и этнополитической обстановки в регионе, развитие фундаментальных и прикладных опережающих исследований этносоциальных процессов, условий и механизмов формирования этнополитических элит;
- нейтрализация деструктивных тенденций, противодействие экстремизму и сепаратизму;
- урегулирование затяжных конфликтов, конфликтологическое сопровождение готовящихся, принимаемых и осуществляемых властными структурами региона решений, проектов и программ.

Для ЮНЦ важны вопросы археологии, сохранения культурного наследия, истории казачества и других коренных этнических групп, населяющих Юг России. Предстоит провести исследование и издать второй том «Словаря русских донских говоров». Изучение гуманитарных проблем целесообразно

выполнять в тесном сотрудничестве ученых всех национальных республик. Опираясь на большой опыт специалистов Калмыцкого института гуманитарных исследований ЮНЦ (к.полит.н. Н.Г. Очирова), предстоит найти новые пути исследования буддизма и народов его исповедующих.

По мнению специалистов Волгоградского государственного университета (профессор О.В. Иншакова и др.), переход в режим антикризисного управления потребует от правительства РФ стратегического поворота от безответственного либерализма к рациональному усилению этапизма в регулировании социально-экономического развития России и ее регионов. Новый мобилизационный курс будет связан с перераспределением ресурсов страны для повышения уровня ее конкурентоспособности, устойчивости и безопасности развития.

Успешное решение указанных задач требует применения творческой кооперации в рамках комплексной группы специалистов. Эту группу следует создать при Южном научном центре РАН с привлечением ученых ведущих вузов и НИИ Юга России под научно-методическим руководством СОПС Минэкономразвития РФ и РАН. Опору должна составить такая структура при ЮНЦ РАН, которая будет постоянно заниматься стратегическими программно-

целевыми исследованиями и обоснованием практических мер применительно к Южному макрорегиону.

Актуальность региональных инвестиционных проектов очевидна. Без внебюджетных вложений и инвестиций решение многих вышеуказанных задач невозможно. Конечно, хотелось бы думать, что большой бизнес не останется в стороне от проблем, разрабатываемых Южным научным центром, поскольку речь идет о безопасности, устойчивом экономическом и социальном развитии региона.

Для решения поставленной государством задачи удвоения ВВП необходим прорыв в решении важнейших научно-технических задач. В странах с устойчивой экономикой промышленное производство базируется на разработке и внедрении высоких технологий. В ЮФО инновационная деятельность характеризуется расхождением между высоким потенциалом и низким результатом. Принципиально новой задачей для экономики региона является формирование цивилизованного рынка интеллектуальной собственности и вовлечение в хозяйственный оборот результатов научно-технического труда. Важно законодательно закрепить основы функционирования рынка интеллектуальной собственности.

Внедрение в производство Юга России наукоемких технологий, связанных, например, с солнечной энергетикой или с применением биороботов, возрождением заводского воспроизводства морских и водных биоресурсов или восстановлением природы водной системы Маныч-Чограй, нереально без конкретных инвестиционных программ. В частности, требуются целевые инвестиции в проекты инженерно-экологических изысканий для расширения рекреационной деятельности и организации товарного выращивания осетровых и других ценных рыб в Азово-Черноморском бассейне.

Научно-организационные вопросы являются ключевыми на этапе становления ЮНЦ. В отношении подбора научных кадров следует отметить следующее. При подборе кадрового состава ЮНЦ РАН мы предполагаем исходить из принципов высокой квалификации специалистов, общероссийского масштаба их трудов, способности к интеграции с научными школами как столичных институтов, так и вузов ЮФО. На это нужно время. Есть еще одна трудность. При наличии на Юге сотни вузов, трудно найти молодых докторов наук до 40 лет по естественным и техническим наукам.

Возможно, есть смысл создать специализированный университет для подготовки узкопрофильных специалистов (магистры, аспиранты, докторан-

ты) для новых академических институтов и отделений ЮНЦ. Есть намерение создать и возглавить систему базовых кафедр в вузах, предоставить для стажировки, практики, аспирантуры наши лаборатории, приборный парк, научные суда, стационары. Разумеется, что надо дальше оттачивать механизм, алгоритм взаимодействия ЮНЦ и ВУЗов.

В организационном плане Президиуму ЮНЦ предстоит большая работа по формированию технической инфраструктуры и созданию академических подразделений при научной части ЮНЦ. Основная доля отделов и лабораторий новой академической структуры формируется на базе крупнейших университетов ЮФО: Таганрогского радиотехнического, Ростовского, Краснодарского, Ставропольского государственных университетов, Ростовского государственного университета путей сообщения, Астраханского и Донского технических университетов, Новочеркасского политехнического института (Южно-Российский государственный технический университет) и других.

Налаживается тесная взаимосвязь с тремя институтами прямого подчинения ЮНЦ – Калмыцким гуманитарным, Комплексным Грозненским и Сочинским институтами, а также Специальной астрофизической обсерваторией в ст. Зеленчукской. На основе Азовского филиала Мурманского морского биологического института КНЦ РАН создан большой отдел ЮНЦ РАН. В перспективе планируется создание Объединенного института морских и экосистемных исследований.

Складывается определенная взаимосвязь ЮНЦ РАН с Дагестанским, Кабардино-Балкарским и Владикавказским научными центрами. Сейчас на Юге России действует более 70 академических ячеек, в них работают 14 членов РАН, около двух тысяч сотрудников, из них 200 докторов наук. Впереди предстоит напряженная работа по формированию дееспособного регионального ЮНЦ. Надеемся развиваться динамично, как в свое время Дальневосточный центр – ныне отделение РАН. В перспективе важно иметь поддержку государства в форме Постановления Правительства РФ по развитию и поддержке академической науки в ЮФО.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матвишов Г.Г. // Вестник РАН. 2001. Том 71. № 2. С. 114–118.
2. Матвишов Г.Г. // Вестник РАН. 2000. Том 70. № 8. С. 682–687.

3. *Matishov G., Zuev A., Golubev V., Adrov N., Slobodin V., Levitus S., Smolyar I.* Climatic atlas of the Barents Sea. Temperature, Salinity, Oxygen // Version 1. NOAA / NODC, Washington, 1998. 98 p.

4. *Матишов Г.Г.* // Вестник РАН. 1995. Том 65. № 11. С. 1012–1015.

5. *Матишов Г.Г.* // Вестник РАН. 1997. Том 67. № 5. С. 421–423.

6. *Матишов Г.Г.* // Вестник РАН. 1998. Том 68. № 6. С. 513–520.

7. *Матишов Г.Г., Чилингаров А.Н.* // Вестник РАН. 2002. Том 72. № 8. С. 687–691.

8. *Матишов Г.Г.* // Вестник РАН. 1998. Том 68. № 7. С. 612–628.

9. *Матишов Г.Г.* // Вестник РАН. 2004. Том 74. № 8. С. 690–695.

KEY DIRECTIONS OF RESEARCHES IN INTERESTS OF SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF SOUTHERN REGION

© 2004, academician G.G. Matishov

Priority scientific directions, actual for Southern federal district (SFD) of the Russian Federation are discussed in connection with system crisis on Northern Caucasus regarding the exclusive geopolitical and strategic importance of the region. Necessity of science efforts' concentration on complex research and forecasting of processes in SFD is underlined. As key directions of the researches providing economic stability in the south of Russia, following are allocated: strengthening the national security, development of new informational and telecommunication technologies, biotechnologies for medicine, defensive and agrotechnical complexes, forecasting and the prevention of natural and man-caused accidents in a seismic zone of Caucasus, development of methods of forecasting of a climate in view of influence of the southern seas, problems of restoration of water bioresources, problems of regional power engineering, petrochemistry, coal and oil-and-gas resources, astrophysical and space researches. Essentially new task for region's economy is formation of the civilized market of the intellectual property and involving in economic circulation of scientific and technical activity results.

REFERENCES

1. Matishov G.G. 2001. *Vestnik RAN*. 71(2): 114–118. (In Russian).
2. Matishov G.G. 2000. *Vestnik RAN*. 70(8): 682–687. (In Russian).
3. Matishov G., Zuev A., Golubev V., Adrov N., Slobodin V., Levitus S., Smolyar I. 1998. *Climatic atlas of the Barents Sea. Temperature, Salinity, Oxygen*. Version 1. NOAA; NODC, Washington: 98 p.
4. Matishov G.G. 1995. *Vestnik RAN*. 65(11): 1012–1015. (In Russian).
5. Matishov G.G. 1997. *Vestnik RAN*. 67(5): 421–423. (In Russian).
6. Matishov G.G. 1998. *Vestnik RAN*. 1998. 68(6): 513–520. (In Russian).
7. Matishov G.G., Chilingarov A.N. 2002. *Vestnik RAN*. 72(8): 687–691. (In Russian).
8. Matishov G.G. 1998. *Vestnik RAN*. 68(7): 612–628. (In Russian).
9. Matishov G.G. 2004. *Vestnik RAN*. 74(8): 690–695. (In Russian).