

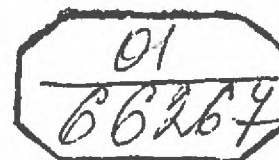
Бесплатно

20318



АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

На правах рукописи



ЛАНГЕ
Кирилл Александрович

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В СССР

Специальность 03.00.13 — физиология человека и животных

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора биологических наук

ЛЕНИНГРАД
1981

Работа выполнена в ордена Трудового Красного Знамени Институте физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (директор — член-корр. АН СССР В. А. Говырин).

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук профессор А. С. Батуев,
доктор медицинских наук профессор А. С. Георгиевский,
член-корр. АМН СССР профессор Б. И. Ткаченко.

Ведущее учреждение — ордена Трудового Красного Знамени Институт физиологии им. А. А. Богомольца АН Украинской ССР.

Защита состоится «.....» 1981 г. в час. на заседании специализированного Ученого совета (Д 001.23.01) по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора биологических наук ордена Трудового Красного Знамени НИИ экспериментальной медицины АМН СССР (197022, Ленинград, ул. акад. Павлова, 12).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института.

Автореферат разослан «.....» 1981 г.

Ученый секретарь
специализированного совета
канд. биол. наук

В. А. Илюхина

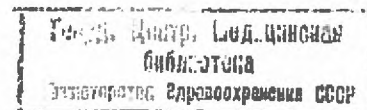
Актуальность исследования

В.И. Ленин указывал, что "если рассматривать какое угодно общественное явление в процессе его развития, то в нем всегда окажутся остатки прошлого, основы настоящего и зачатки будущего". В соответствии с этим положением основные этапы развития науки, ее история, должны рассматриваться не как хрошка, в которой отдельные события оказываются объединенными друг с другом только временной цепью, а как сложная система неразрывно связанных между собой последовательностей — логически соотносящихся и взаимно дополняющих научных проблем. В качестве неременного условия реализации подобного подхода к изучению истории науки возникает необходимость создания целостной картины становления и развития рассматриваемой области знания.

Актуальность предпринятого нами исследования обусловливается тем, что до настоящего времени в литературе отсутствовали работы, задачей которых являлось бы воссоздание систематической картины становления и развития отечественной физиологической науки. Наряду с фактологическим описанием событий, в данном исследовании осуществляется попытка проанализировать процесс становления и развития отечественной физиологии, выявить основные этапы этого развития, установить важнейшие факторы и условия, определявшие прогресс научных знаний в тот или иной период времени.

В программах документах Коммунистической партии Советского

х/ В.И. Ленин. Полн. собр. соч., т. I, с. 181.



03449

631.8 ББК 40

Еральных удос
— 94 с., ил.

го Союза подчеркивается необходимость дальнейшего улучшения системы управления наукой, координации и планирования научных работ, совершенствования организации труда исследовательских коллективов. Комплекс проблем управления фундаментальными исследованиями не может решаться без учета данных, характеризующих важнейшие этапы истории развития отдельных областей знаний, применительно к тем условиям, в которых осуществляется современный творческий поиск в том или ином научном направлении. При этом должны также учитываться задачи, определяемые научно-техническим прогрессом.

Актуальность данной работы обуславливается, следовательно, и тем, что в ней, на основе исследования истоков и тенденций, характерных для развития отечественной физиологии, делается попытка установить закономерности этого развития с целью выявления тех предпосылок, которые могут стать основой дальнейшего прогресса в этой области науки. В связи с изучением целостной картины развития особенностей организации физиологической науки в СССР в работе рассматриваются ряд современных проблем управления фундаментальными исследованиями, включая вопросы становления и развития неформальных научных коллективов, программно-целевого планирования, повышения эффективности исследовательского труда и др.

Задачи исследования

С учетом общего состояния проблемы, в рамках настоящей работы предусматривалось решение трех основных задач: (1) систематическое описание основных этапов истории становления и развития отечественной физиологической науки с первой

половины XVIII столетия до наших дней; (2) анализ тенденций развития и принципов организации исследований в области физиологии человека и животных в СССР; (3) характеристика современных форм и путей совершенствования управления фундаментальными исследованиями в этой области естествознания.

Новизна исследования

В работе впервые в отечественной литературе представлена систематическая картина становления, развития и организации физиологической науки в России в XVIII - начале XX вв. С использованием значительного числа литературных источников обсуждается процесс зарождения физиологических исследований в стенах Петербургской академии наук и на кафедрах высших учебных заведений. Особое внимание уделяется проблемам организации научных исследований, которые выдвигались прогрессивными учеными уже в прошлом столетии. В связи с этим рассматриваются роль Ф.В. Овсяникова в организации физиологических исследований и создании лабораторий в Казанском и Петербургском университетах и в Академии наук, а также научно-организационная деятельность И.М. Сеченова - главы одной из первых русских физиологических школ. В качестве важного этапа развития отечественной физиологии обсуждается организация физиологического отдела в Институте экспериментальной медицины и становление школы И.П. Павлова. Как результат деятельности И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, В.И. Вартанова, А.А. Дихачева, С.М. Лукьянова, С.С. Салазкина и ряда других русских физиологов, направленной на организационное объединение исследовательских физиологических сил в царской России, представляется образование накануне Великой Октябрьской социа-

истической революции Общества физиологов и Русского физиологического журнала.

Государственная организация науки в СССР неразрывно связана с осуществлением разработанной В.И.Лениным программы построения первого в мире социалистического государства, с программой Коммунистической партии Советского Союза, предусматривающей развитие всех областей науки, укрепление ее связи с созидательным трудом народа, с практикой коммунистического строительства. Это обусловило участие в работе оригинального обзора, раскрывающего руководящую роль Коммунистической партии и Советского правительства в планомерном развитии науки и совершенствовании ее организации, а также обзора в котором рассматривается роль КИСС в управлении научно-техническим прогрессом в условиях строительства коммунистического общества.

Впервые обсуждаются основные этапы развития и организации физиологической науки в Советском Союзе (1918-1980 гг.), преимущественно на основе материалов, характеризующих развитие этой области естествознания в Академии наук СССР, в академич. наук союзных республик и в ведущих университетах и отраслевых научно-исследовательских институтах. С привлечением данных координационных планов научно-исследовательских работ в области физиологии человека и животных анализируется развитие исследований по основным направлениям физиологической науки за период с 1964 по 1980 гг. Рассматриваются материалы и приводятся литературные источники, характеризующие разработку проблем нейрофизиологии и высшей нервной деятельности, физиологии сенсорных систем, физиологии висцеральных систем, эволюционной и экологической физиологии, физиологии человека и физиологии сельскохозяйственных животных.

хозяйственных животных.

Дальнейшее развитие получили исследования автора, связанные с проблемой научных школ - их возникновения, эволюции, значения для прогресса науки, места в системе управления научными исследованиями. В связи с этим анализируются оригинальные материалы, характеризующие особенности становления, развития и влияния на физиологическую науку школ И.П.Павлова, Л.А. Орбели, К.М. Быкова, П.К. Анохина, В.В. Парина, А.А. Ухтомского, И.С. Бериташвили и Д.С. Воронцова.

В работе излагаются основные результаты впервые выполненного автором исследования материалов съездов Всесоюзного физиологического общества им. И.П.Павлова (1926-1979 гг.) в плане выяснения роли съездов в творческом объединении ученых, влияния на научные исследования в области физиологии - их направления и глубины. Приводятся результаты собственных исследований автора и литературные данные, связанные с обсуждением принципов определения направлений научных исследований, структурных особенностей планов исследовательских работ в области естественных наук, методологических вопросов координации и планирования.

В качестве новой и перспективной формы долгосрочного планирования и организации научных работ рассматривается программно-целевой метод планирования фундаментальных исследований и приводятся методические разработки целевых исследовательских программы, впервые выполненные автором применительно к планированию работ в области физиологии. Обсуждаются важнейшие аспекты и формы повышения эффективности фундаментальных исследований, ускорения внедрения в практику результатов завершенных работ. Впервые обосновывается системный подход к управлению

целевыми исследовательскими программами в области физиологии и целевой принцип повышения эффективности фундаментальных научно-исследовательских работ.

Практическое значение работы

Разделы работы, систематически раскрывающие тенденции развития физиологической науки в России и основные этапы развития физиологии в СССР, а также материалы анализа развития исследований по ведущим направлениям физиологической науки в 1964-1980 гг. могут служить методическим пособием при чтении курса истории отечественной физиологии в высших учебных заведениях.

Данные, полученные в результате всестороннего анализа сравнительных характеристик распределения тем научных исследований в области физиологии за 1964-1980 гг. по крупным проблемам в рамках основных направлений физиологической науки, могут быть использованы в качестве базовых показателей в процессе разработки прогнозов развития соответствующих областей физиологии.

Результаты исследования структурных особенностей планирования научных работ в области биологии и физиологии необходимо учитывать в процессе совершенствования структуры планов фундаментальных исследований с целью унификации категорийного и качественного информационного содержания координационных планов в целом и их отдельных разделов и частей.

Рекомендации, сформулированные в процессе изучения возможностей программно-целевого планирования фундаментальных исследований, могут быть приняты за основу методического подхода к разработке целевых исследовательских программ в области биологии и смежных дисциплин. Результаты исследования этого вопроса

были, в частности, использованы при разработке двух программ исследований по важнейшим фундаментальным проблемам на период 1978-1990 гг. - "Мозг" (Принципы организации и механизмы деятельности мозга. Научные основы решения медицинских, социально-экологических и технических задач) и "Гомеостаз" (Принципы и закономерности адаптации и механизмы управления деятельностью висцеральных систем. Научные основы решения медицинских, социально-экологических и технических задач). Эти программы утверждены Советом Высшей школы-технологических и биологических наук Президиума АН СССР.

Обоснованный в работе системный подход к управлению целевыми программами исследований в области естественных наук и программный подход к обеспечению эффективности научных исследований (включая вопросы ускорения практического использования результатов фундаментальных работ), целесообразно использовать в процессе реализации целевых долгосрочных программ по важнейшим фундаментальным проблемам и совершенствования системы управления фундаментальными исследованиями на достаточно высоком иерархическом уровне (например, отделении Академии наук СССР).

Структура и объем работы

Работа состоит из введения, шести глав, заключения, выводов и библиографического указателя.

Во введении рассматриваются общие задачи исследования. Первая глава содержит обзор материалов, характеризующих становление физиологической науки в России в 1725-1859 гг. Во второй - обсуждаются пути развития отечественной экспериментальной физиологии в 1860-1917 гг. Третья глава посвящена обсужде-

ние основных этапов развития и организации физиологических исследований в 1918-1962 гг. Здесь представлен очерк, раскрывающий роль Коммунистической партии в организации науки в Советском Союзе, и рассматриваются вопросы планирования науки в связи с организацией исследований в области физиологии. Четвертая глава содержит данные, характеризующие развитие и особенности организации физиологической науки в 1963-1980 гг. В ней представлен обзор решений Коммунистической партии Советского Союза по вопросам управления наукой, а также обсуждаются организационные аспекты управления исследованиями в области физиологии. В пятой главе обсуждаются проблемы становления и развития научных физиологических школ. Шестая глава посвящена основам современного планирования и управления фундаментальными исследованиями. В заключении выделяется ряд проблем, определяющих новые направления развития исследований в области истории отечественной физиологии.

Объем работы - 369 страниц машинописного текста, 19 рисунков (схем), 15 таблиц и библиографический указатель, содержащий наименования 890 работ.

Апробация материалов работы

Помимо почти полной публикации работы (Развитие и организация физиологической науки в СССР. Изд. "Наука", Л., 1978, 302 с.), отдельные ее разделы опубликованы в открытой печати в виде 19 статей во всесоюзных журналах и сборниках, в качестве отдельных глав в трех монографиях и сборнике, а также освещены в тезисах докладов на всесоюзных съездах и конференциях.

Материалы диссертации докладывались: на семинаре "Научная школа и ее роль в развитии науки" (Москва, 1973 г.), на XIII Советании по проблемам высшей нервной деятельности (Горький, 1972 г.), на II и III Всесоюзных конференциях "Проблемы деятельности ученого и научных коллективов" (Ленинград, 1973 и 1977 гг.), на симпозиуме "Физиологические научные школы. История и теория развития" (Ленинград, 1973 г.), на сессии Научного совета АН СССР по комплексным проблемам физиологии человека и животных (Ленинград, 1976 г.) на теоретических (философских) семинарах в Институте социально-экономических проблем АН СССР (1977 г.), в Институте физиологии им. И.П.Павлова АН СССР (1977 г.) и в Институте озероведения АН СССР (1978 г.), на заседании Лен. отделения Советской социологической ассоциации (Ленинград, 1978 г.) а также на методическом семинаре Секции химико-технологических и биологических наук Президиума АН СССР и на заседании Методического совета Планово-финансового управления Академии наук СССР (1979 г.).

Апробация диссертации в целом состоялась на заседании Отдела физиологии висцеральных систем Института физиологии им. И.П.Павлова АН СССР (1980 г.) и на совместном заседании отделов: Экологической физиологии, Нейрофизиологии человека и физиологии висцеральных систем им. К.М.Бикова НИИ экспериментальной медицины АМН СССР (1981 г.).

Результаты исследования

I. Становление физиологической науки в России в 1725-1859 гг.

Становление и развитие науки в России в начале XVIII в. происходило на фоне стремительного прогресса естественных

наук в Европе, который был обусловлен революциями в естествознании в XVI-XVII вв. Развитие естественнонаучных и философских взглядов ученых протекало на фоне значительных изменений в социально-экономической жизни общества и сопровождалось расширением многообразных материалистических и идеалистических концепций и воззрений. Большое значение для становления экспериментальной науки имела деятельность английского философа Фрэнсиса Бэкона (1561-1621 гг.).

Зарождение физиологии как экспериментальной науки неразрывно связано с именами В.Гарвея (1578-1657 гг.), открывшего кровообращение, и Р.Декарта (1596-1650 гг.), выдвинувшего представление о рефлексе как общем принципе нервной деятельности. В XVII столетии получили развитие работы итальянских и немецких ученых, пытавшихся объяснить сложные законы жизнедеятельности элементарными законами механики. В XVIII в. широкую известность приобрели работы французского химика А.Л.Лавуазье (1743-1794 гг.), обосновавшего химическую теорию окисления, которая стала важным этапом в развитии представлений о сущности дыхания организмов. Английский невролог Р.Уайт (1714-1766 гг.) исследовал роль спинного мозга в рефлекторной деятельности. Швейцарский естествоиспытатель А.Галлер (1708-1777 гг.) опубликовал труд "Элементы физиологии", в котором широко обсуждались различные проблемы функций организма. Чешский ученый И.Прохазка (1749-1820 гг.) внес существенный вклад в изучение нервной системы, развил рефлекторный принцип ее деятельности и выполнил ценные анатомические исследования.

Работы европейских физиологов оказали существенное влияние на становление преподавания физиологической науки в России

в XVIII в. Значительную роль в развитии отечественной экспериментальной физиологии в XIX столетии сыграли французские и немецкие исследователи. В первую очередь здесь должны быть названы К.Бернар (1813-1878 гг.), Э.Марей (1830-1904 гг.), И.Мюллер (1801-1858 гг.), Э.Дюбуа-Реймон (1818-1896 гг.), Г.Гельмгольц (1821-1894 гг.), К.Людвиг (1816-1895 гг.), Р.Гейденгайм (1834-1897 гг.). Русские ученые совершенствовали в лабораториях этих выдающихся исследователей свое экспериментальное мастерство, овладевали новыми методиками, знакомились с организацией научной работы. Но в то же время обсуждение материалов истории становления и развития физиологии в России свидетельствует о самостоятельном, своеобразном подходе русских ученых к выбору направлений научных исследований, об их самостоятельности в работе и идейной независимости.

Анализ материалов, характеризующих процесс становления физиологической науки в России в XVIII в. - первой половине XIX в., позволяет выделить в этом процессе два этапа, оказавших существенное влияние на развитие и организацию научных исследований, а также на формирование основных направлений отечественной физиологии.

Первый этап развития физиологии в России неразрывно связан с организацией в 1725 г. Петербургской академии наук и учреждением в ее составе кафедры анатомии и физиологии. Целый ряд выполненных на этой кафедре исследований имел большое значение для становления физиологии как экспериментальной науки. Так, например, опубликованные в 1726 г. в "Комментариях" Академии наук работа Д.Бернулли (1700-1782 гг.) "Новое исследование движения мышц" рассматривается как первое в России исследование в области физиологии. Д.Бернулли (1707-1782 гг.) изучал

движение крови по сосудам. И. Вейторехт (1702-1747 гг.) выполнил несколько исследований по анатомии и физиологии мышц и кровообращения. Им, в частности, было впервые показано, что движение крови по сосудам объясняется не только деятельностью сердца, но и анатомо-физиологическими особенностями стенок сосудов. А.П. Протасов (1724-1796 гг.), еще будучи студентом Академического университета, написал работу "Физиологические исследования о движении крови в легких" (1751 г.), а его докторская диссертация представляла собой "Анатомо-физиологическое рассуждение о действии человеческого желудка на принятую в него пищу" (1763). Исключительную роль в последующем развитии физиологии сыграли труды М.В. Ломоносова (1711-1765 гг.).

Необходимо, однако, признать, что физиологические работы в стенах Петербургской академии наук носили в известной мере случайный характер и не составляли предмет особого внимания руководителей кафедры анатомии и физиологии. Как свидетельствует история, за почти 140-летний период существования этой кафедры она имела несравненно большее значение для развития отечественной и мировой анатомии, зоологии и даже антропологии, нежели для физиологической науки.

В **Т О Р О Й** этап развития физиологии в России соотносится с периодом становления экспериментальной физиологии в высших учебных заведениях и, в первую очередь, в стенах Московского университета. Именно здесь, в начале XIX столетия, в результате деятельности Е.О. Мухина (1766-1850 гг.), И.Е. Дядьковского (1784-1841 гг.), И.Т. Емелова (1806-1884 гг.) и А.М. Землянитского (1807-1849 гг.) возникли впервые в России физиологические последовательские коллективы и в практику лаборатор-

ной работы была привнесена демонстрация опытов на животных. Е.О. Мухин был выдающимся анатомом, хирургом, физиологом, судебным медиком и терапевтом, фармакологом и патологом. С его именем неразрывно связаны развитие анатомо-физиологического направления в медицине, появление физиологической концепции нервного и применение экспериментальных методов исследования физиологических функций. К трудам Е.О. Мухина - физиолога восходят истоки многих современных направлений физиологической науки.

В течение первой половины XIX в. экспериментальная физиология получила также свое развитие в Петербургской медико-хирургической академии, на возглавляемой А.П. Загорским (1805-1888 г) кафедре физиологии и патологии, на кафедре анатомии Киевского университета, возглавлявшейся А.П. Вальтером (1817-1889 гг.), на кафедре физиологии и патологии Дерптского университета, которой руководили последовательно А. Фолькман (1800-1877 гг.) и Ф.Г. Биддер (1810-1894 гг.).

2. Развитие отечественной экспериментальной физиологии в 1860-1917 гг.

Исследование литературных данных, характеризующих развитие и организационные предпосылки экспериментальных физиологических работ в России во второй половине XIX - начале XX вв. позволило продолжить обоснование основных этапов этого процесса.

Третий этап развития физиологической науки в России, охватывающий вторую половину XIX столетия, представляется наиболее значительным. Он связан с возникновением первых отечественных физиологических научных школ, с выходом в свет классического труда И.М.Сеченова "Рефлексы головного мозга", с формированием оригинальных направлений исследовательского поиска русских ученых. В эти годы были заложены основы исследований в области общей физиологии нервной системы и систематического изучения нервной регуляции физиологических функций. Было положено начало исследованиям влияния головного мозга на деятельность внутренних органов, становлению физиологической химии и а также физиологии электрофизиологии сенсорных систем. Были осуществлены важные работы в области физиологии кровообращения, сравнительной физиологии и классические исследования по физиологии пищеварения. В эти годы в России были организованы первые собственно исследовательские физиологические лаборатории.

К 1858-1859 гг. относится зарождение казанской физиологической школы, основанной Ф.В.Овсянниковым (1827-1906 гг.), в бытность его заведующим кафедрой физиологии и общей патологии Казанского университета. Становление и дальнейшее развитие этой школы связано с именами Н.О.Ковалевского (1840-1891 гг.) и Н.А.Миславского (1854-1929 гг.). Здесь были приняты исследования в области физиологии кровообращения, лимфообращения и дыхания, физиологии обмена веществ, физиологии центральной нервной системы и органов чувств.

Изучались проблемы психофизиологии, физиологии нервно-мышечной системы, нервной и гуморальной регуляции. В стенах Казанской физиологической школы были выполнены совместные работы В.М.Бехтерева и Н.А.Миславского, положившие начало глубокому изучению влияния коры головного мозга на деятельность внутренних органов (1886-1893 гг.).

В 1860 г. в Медико-хирургической академии возникла школа И.М.Сеченова (1829-1905 гг.), развитие и деятельность которой были связаны с учебными заведениями, где он вел преподавательскую работу (Медико-хирургическая академия, Новороссийский, Петербургский и Московский университеты). Последующее развитие школы И.М.Сеченова соотносится с именами его ближайших учеников - И.Р.Тарханова (1846-1908 гг.), Н.А.Спиро (1844-1893 гг.), Б.Ф.Варто (1860-1925 гг.), Н.Е.Введенского (1852-1922), М.Н.^аПтерникова (1870-1939 гг.), А.Ф.Самойлова (1867-1930 гг.). Школе И.М.Сеченова принадлежит исключительное место в развитии

отечественной физиологии не только по широте охвата тематики научных работ, но и по высокой теоретической значимости направленной исследовательской деятельности, многие из которых приобрели особую актуальность в последние десятилетия и составляют предмет всестороннего изучения в современных физиологических лабораториях. Речь идет, в частности, о проблемах общей физиологии нервной системы, электрофизиологии, физиологии сенсорных систем, физиологии труда, эволюционной физиологии и др.

К 1863-1865 гг. следует отнести зарождение физиологической школы в Петербургском университете, организатором которой был Ф.В.Овсянников, а развитие связано с именами И.М.Сеченова и Н.Е.Введенского. Преимущественное развитие здесь получила общая физиология нервной системы, физиологии нервно-мышечной системы, были заложены основы тесных связей физиологии с химией и физикой.

В середине 60-х годов организуются физиологические школы в Киевском и Харьковском университетах. Развитие физиологии в Киеве связано с именами В.Б.Томси (1831-1895 гг.), С.И.Чирьева (1850-1915 гг.) и В.Д.Чаговица (1873-1941 гг.). Проблематика научных исследований этой школы охватывала довольно обширный круг вопросов - физиологии центральной нервной системы, физиологии кровообращения и пищеварения, физиологии органов чувств. Особое внимание уделялось развитию электрофизиологических работ.

Становление физиологической школы в Харькове соотносится с именами И.П.Шелкова (1833-1909 гг.), Н.Ф.Белецкого (1851-1882 гг.), В.Я.Данилевского (1852-1939 гг.) и М.Ф.Белоусова (1863-1942 гг.). Здесь были предприняты исследования в области сравнительной физиологии, изучались различные проблемы физиоло-

гии нервной системы, физиологии мышц, гуморальной регуляции жизненных процессов, значительное место занимали работы, связанные с изучением электрических явлений в головном мозгу. В конце рассматриваемого периода в Харькове были заложены основы разработки проблем возрастной физиологии - направления, которое и в настоящее время составляет предмет преимущественного внимания харьковских физиологов.

К середине XIX столетия успехи в области экспериментальной физиологии на Западе привлекли к себе внимание научной общественности. В результате прогресса физики и химии в физиологии здесь становится преобладающим физико-химическое направление. Начался быстрый прогресс организационного отделения физиологии от анатомии, с которой на протяжении столетий она составляла единое целое. Стали создаваться самостоятельные кафедры физиологии, возникли первые физиологические лаборатории во Франции и в Германии. По инициативе Я.Пуркинье в Бреславльском университете в 1839 г. был создан первый в мире Институт физиологии.

В России процесс организации физиологических лабораторий при соответствующих кафедрах высших учебных заведений сошел во времени с образованием физиологических школ. Эти лаборатории, однако, в значительной степени зависели от организации учебного процесса, не располагали необходимыми для исследовательской работы помещениями, средствами для приобретения приборов, содержания животных. Инициатива в организации первой в России исследовательской физиологической лаборатории, не имевшей отношения к высшему учебному заведению, принадлежит Ф.В.Овсянникову, избранному в 1864 г. академиком по кафедре физиологии Петербургской академии наук. В этом году Академия официально признала физиологию в качестве самостоятельной научной дисциплины, и это же

год стал годом создания физиологической лаборатории Академии наук. Тем самым было положено начало развитию экспериментальной физиологии в стенах академических учреждений.

В декабре 1890 г. в Петербурге состоялось торжественное открытие Института экспериментальной медицины — первого в стране исследовательского медицинского учреждения. Уже в первой половине 1891 г. здесь развернул свою деятельность физиологический отдел, организатором и руководителем которого был И.П.Павлов, (1849–1936 гг.), успешно разрабатывавший фундаментальные вопросы физиологии кровообращения. В физиологическом отделе он сосредоточил внимание своих сотрудников на всестороннем исследовании проблем физиологии пищеварения. Результаты этих работ были обобщены И.П.Павловым в труде "Лекции о работе главных пищеварительных желез" (1897 г.), принесшем его автору мировую известность и звание лауреата Нобелевской премии (1904 г.).

Таким образом, к концу XIX в. в России существовала не только значительная сеть физиологических лабораторий при кафедрах в высших учебных заведениях, но и два специализированных исследовательских физиологических коллектива. Усилиями ученых, воспитанных первыми русскими физиологическими школами, успешно разрабатывались практически все основные направления физиологии человека и животных.

Четвертый этап развития физиологии в России охватывает первые семнадцать лет XX столетия. На общем фоне довольно интенсивной разработки различных направлений физиологической науки в ранее сформировавшихся коллективах в рассматриваемый период произошли два события, оказавших большое влияние на прогресс отечественной физиологии. Речь идет, во-первых, о начале

работ И.П.Павлова в области физиологии высшей нервной деятельности и, во-вторых, об организации Общества российских физиологов и "Русского физиологического журнала им. И.М.Сеченова".

Становление работ И.П.Павлова в области физиологии высшей нервной деятельности неразрывно связано с физиологическим отделом Института экспериментальной медицины. Именно здесь были выполнены исследования, позволившие ему в апреле 1903 г. выступить на Мадридском международном медицинском конгрессе с первым докладом о теории условных рефлексов. К разработке проблем физиологии высшей нервной деятельности И.П.Павлов привлек также коллективы кафедры физиологии Военно-медицинской академии (которую он возглавлял в 1895 г.), а с 1908 г. — и физиологическую лабораторию Академии наук (после кончины Ф.В.Овсянникова в конце 1907 г. И.П.Павлов был избран академиком и принял на себя руководство Лабораторией).

Вопрос о необходимости организации в России физиологического общества был впервые публично поставлен на заседании секции физиологии, физиологической химии, общей патологии, фармакологии и фармации XI съезда русских врачей в память Н.И.Пирогова, который проходил в Петербурге в апреле 1910 г. Идея организации Общества физиологов и физиологического журнала была поддержана широкими кругами научной общественности России. Большая работа, предшествовавшая организации Общества и журнала была проведена И.П.Павловым, В.И.Варгановым, Н.Е.Введенским, А.А.Лихачевым. Но лишь в начале 1917 г., 6–9 апреля, уже после февральской революции, смог собраться I-й съезд Общества, положивший начало объединению физиологов нашей страны. В 1917 г. вышел в свет и первый том Русского физиологического журнала.

3. Развитие и организация физиологических исследований в 1918-1962 гг.

Уже на рубеже XX столетия необходимость поиска новых форм организации творческого труда, создания специальных исследовательских институтов, отделенных от университетов и не связанных с педагогической деятельностью, становилась все более очевидной для прогрессивных кругов научной общественности России. Поднимался и вопрос о государственной системе организации исследовательских учреждений. Однако решение проблем организации и управления наукой в масштабе государства стало возможным только после победы Великой Октябрьской социалистической революции и осталось предметом особого внимания Коммунистической партии и Советского правительства.

Создание государственной организации науки, государственной системы управления научными исследованиями имело решающее значение и для развития советской физиологической науки. Это обусловило предварение рассмотрения материалов, характеризующих прогресс физиологии в СССР, обзором важнейших решений Коммунистической партии и Советского правительства по вопросам организации науки, принятых в обсуждаемый период времени.

На основе трудов В.И.Ленина и с привлечением литературных данных рассматриваются основные мероприятия, которые при личном участии и под непосредственным руководством В.И.Ленина были осуществлены с целью организации и развития науки в тяжелые годы гражданской войны и борьбы с интервенцией, в годы становления первого в мире государства рабочих и крестьян. Именно в этот период, как свидетельствует история, был заложен фундамент

государственной организации науки, обеспечивший ее планомерное развитие в интересах народного хозяйства страны. Были также заложены основы государственного управления научными исследованиями, в результате чего в дальнейшем был достигнут всесторонний прогресс советской науки и техники.

Представленные в работе материалы свидетельствуют о том, что под непосредственным руководством Коммунистической партии Советского Союза в начале 60-х годов был завершен важный этап работы по улучшению государственной системы руководства развитием науки и техники с учетом тех задач, которые выдвигались программой строительства коммунизма. Обобщение и анализ полувекового опыта государственной организации науки создали необходимые предпосылки для дальнейшего совершенствования форм и методов руководства наукой, для разработки научных основ управления научно-техническим прогрессом.

В связи с принятыми в 1927-1929 гг. решениями Партии и Советского правительства, имевшими принципиальное значение для организации государственного планирования научно-исследовательских работ, в работе обсуждаются материалы, характеризующие начало планирования исследований в области физиологии. Отмечается, в частности, что первым документом, отражающим стремление ученых привести в физиологические исследования элементы направленного планирования и координации, является резолюция о задачах физиологии в области изучения военного труда и военно-профессионального отбора, принятая на III Всероссийском съезде физиологов в 1928 г.

Далее в работе раскрывается основное содержание материалов Научной сессии, посвященной проблемам физиологического учения И.П.Павлова, организованной в 1950 г. Академией наук СССР

и Академией медицинских наук СССР. Исключая субъективный фактор, оказавший существенное влияние как непосредственно на организацию сессии, так и на ее последствия, обосновывается два аспекта роли, которую сыграла сессия двух академий в развитии исследований в области физиологии. Во-первых, отмечается ее положительное влияние, обусловившее существенное количественное развитие физиологических исследовательских коллективов и научных работ в отдельных направлениях физиологии, способствовавшее укреплению творческих контактов физиологических исследовательских коллективов с отраслевыми (медицинскими, педагогическими, сельскохозяйственными и др.) учреждениями и, наконец, предопределившее активные поиски форм междуведомственной координации деятельности физиологических институтов, лабораторий и кафедр. Во-вторых, отмечается отрицательная сторона влияния этой сессии, проявившаяся не столько в результате принятого участниками сессии постановления, сколько в процессе его реализации. Привнесение в этот процесс элементов администрирования, подменявших подчас научные дискуссии формальными решениями, не соответствующими по своей сути интересам развития физиологической науки, привело к резкому сокращению и даже временному прекращению исследований по ряду перспективных направлений физиологии.

Анализ роли Всесоюзных съездов физиологов в творческом объединении ученых показал, в частности, что коллективные обсуждения на съездах перспектив развития физиологии, принципиальные вопросы планирования и координации научных исследований в период, предшествовавший созданию государственной системы управления наукой, имело большое значение для расширения работ в области физиологии, биохимии и фармакологии. Оно оказало существенное влияние на становление новых направлений творческих поисков

ученых, в значительной степени подготовило организацию современной междуведомственной системы планирования и координации физиологической науки.

Рассмотрение основных этапов развития физиологической науки в СССР базируется на анализе материалов, характеризующих разработку проблем физиологии и формирование сети физиологических институтов и лабораторий преимущественно в Академии наук СССР и в академиях наук союзных республик. Эти материалы несут в себе значительную долю информации о развитии физиологии в стране в целом. Это особенно касается периода с 1963 г., когда на Академию наук СССР было возложено руководство всеми фундаментальными исследованиями в области естественных и общественных наук в Советском Союзе.

Исследование материалов, раскрывающих содержание и особенности развития физиологических исследований в нашей стране в 1918-1962 гг., позволило выделить в этом развитии три основных этапа.

П е р в ы й этап, охватывающий период до 1941 г., характеризуется весьма интенсивной разработкой различных направлений физиологической науки и существенным развитием сети физиологических исследовательских институтов и лабораторий. Широким фронтом развернулись работы в новом направлении - в области патологии высшей нервной деятельности. Были заложены основы исследований по генетике высшей нервной деятельности, начата разработка проблем эволюционной физиологии, барьерных функций организма, физиологической системы соединительной ткани, водной и анионной физиологии, возрастной физиологии, физиологии кортико-висцеральных взаимоотношений и др. Была создана база государственного пла-

нирования научных исследований в области физиологии и возникли предпосылки их междуведомственной координации. Важным событием, оказавшим большое влияние на прогресс физиологической науки не только в Советском Союзе, но и во всем мире, явился XV Международный конгресс физиологов, состоявшийся в Ленинграде и Москве в 1935 г.

В рассматриваемый период времени в Академии наук СССР на базе физиологической лаборатории был создан по инициативе И.П.Павлова Институт физиологии (1925г.), преобразованный в 1936 г. в физиологический институт им. И.П.Павлова. В состав учреждений Академии был передан Институт физиологии в Москве (1939 г.) и ряд лабораторий. Внимание академических физиологических учреждений было сосредоточено на дальнейшем развитии физиологии высшей нервной деятельности, на разработке нового направления - эволюционной физиологии, а также на исследованиях в области физиологии гисто-гематических барьеров и электрофизиологии.

Разработка целого ряда новых для отечественной физиологии направлений оказалась возможной в результате организации Всесоюзного института экспериментальной медицины (1932 г.). Были начаты систематические исследования в области физиологии и патологии слуха и физиологической оптики, расширились работы по общей физиологии и физиологии центральной нервной системы, по физиологии кровообращения и дыхания, получили развитие исследования по физиологии эндокринной системы и др. Решение важных проблем физиологии в связи с задачами лечения нервных и психических заболеваний, а также в комплексе с некоторыми разделами психологии приняли на себя Неврологический институт и вновь организованный Институт по изучению мозга им. В.М.Бехтерева (1918 г.). Важным шагом

на пути дальнейшего развития экспериментальной физиологии в высших учебных заведениях явилось создание физиологических институтов в Ленинградском и Тбилисском университетах. В последнем, под руководством И.С.Бериташвили (1885-1974 гг.) были предприняты исследования в области изучения поведения животных. Актуальные проблемы физиологии животных и, особенно, человека составили предмет творческой деятельности коллектива Института клинической физиологии Украинской Академии наук.

В т о р о й этап развития физиологической науки в Советском Союзе, охвативший 1941-1945 гг., охватывает деятельность физиологических исследовательских коллективов Академии наук СССР в годы Великой Отечественной войны и дальнейшее планомерное развитие общего фронта работ в области физиологии, включая и создание новых исследовательских учреждений. В годы войны научная работа в области физиологии была значительно перестроена. На первое место выдвинулись исследования, связанные с оборонными вопросами, а также с непосредственными решением практических задач здравоохранения и военной медицины. Эти работы направлялись созданной при Президиуме АН СССР Военно-санитарной комиссией под руководством Л.А.Орбели. В то же время материалы, характеризующие содержание физиологических исследований тех лет свидетельствуют о том, что разработка фундаментальных проблем не только не сокращалась, но и развивалась. Продолжалось развитие научных учреждений, в частности, и физиологических, в союзных республиках. Существенно расширились физиологические исследования в результате организации в 1944 г. Академии медицинских наук СССР на базе Всесоюзного института экспериментальной медицины и ряда институтов Народного Комиссариата Здравоохранения.

Т р е т и й этап развития физиологической науки в СССР - 1946-1952 гг. - представляется достаточно сложным для одно-

значной его оценки. В качестве общей тенденции этих лет выступают быстрый количественный рост исследовательских коллективов в области физиологии. Так, за 1950-1960 гг. удвоилось число физиологических лабораторий в Академии наук СССР и в академиях наук союзных республик, а общее количество физиологических лабораторий и кафедр в стране за этот период возросло на 23%. В то же время в 1950-1955 гг. произошла определенная дестабилизация в планомерном развитии некоторых направлений физиологической науки, отрицательные последствия которой были в основном нивелированы к 1960 г. Большую роль в целесообразной ориентации творческих усилий исследовательских коллективов физиологов сыграла работа по распределению важнейших направлений научно-технического прогресса, осуществленная Академией наук СССР в 1954-1956 гг. Определенное влияние на процесс уравнивания объема исследований в различных направлениях физиологии оказали также решения VIII съезда Всесоюзного физиологического общества (1955 г.).

Как показывает анализ материалов и литературных данных, характеризующих разработку основных направлений физиологической науки в рассматриваемый период, к 1962 г. значительно активизировались работы в области общей физиологии нервной системы, по физиологии висцеральных систем, эволюционной и экологической физиологии. Исследования в области физиологии высшей нервной деятельности, а также физиологии и патологии кортико-висцеральных взаимоотношений стабилизировались. В начале 60-х годов существенно расширились работы в области физиологии органов чувств и были заложены основы исследований в новых направлениях — космической физиологии и экологической физиологии человека.

В 1956-1957 гг. Академия наук СССР образовала сеть проследяемых научных советов для текущего руководства исследовательскими работами. Были созданы советы и по трем физиологическим направлениям, охватывавшим вопросы эволюционной физиологии, исследований механизмов и закономерностей деятельности центральной нервной системы, а также работы по физиологии и патологии взаимоотношений коры головного мозга и внутренних органов. Организация проследяемых научных советов Академии наук СССР явилась первым шагом в направлении создания общегосударственной системы координации фундаментальных исследований и активной работы по определению важнейших направлений развития науки.

4. Физиологическая наука в 1963-1980 гг.

В работе раскрывается ведущая роль Коммунистической партии Советского Союза в решении проблем управления наукой в условиях развитого социалистического общества. На основе материалов XIII, XIV, XV и XVI съездов КПСС, трудов Л.И. Брежнева и ряда партийных и государственных документов показаны важнейшие аспекты деятельности Коммунистической партии Советского Союза, ее Центрального Комитета и Советского правительства, направленной на постоянное совершенствование управления научно-техническим прогрессом. Подчеркивается, что в Советском Союзе законодательно закреплены принципы государственного управления развитием науки и использования в практике ее достижений. В Конституции СССР провозглашена программа всестороннего развития науки, научно-технического прогресса в интересах высшей цели Коммунистической партии Советского Союза и Советского государства — построения коммунистического общества.

В связи с обсуждением организационных аспектов управления научными работами в области физиологии излагаются основные результаты собственных исследований, посвященных обобщению опыта разработки рекомендаций с перспективных направлений развития физиологии, обоснование комплексного подхода к решению организационных проблем научной работы, аргументация функциональных различий между "отраслевыми" и "специализированными" научными центрами, вопросы соответствия системы показателей планов научных исследований и др. Особое внимание уделяется программно-целевому планированию фундаментальных исследований в области физиологии. В работе представлены также результаты исследований, посвященного анализу влияния съездов Всесоюзного физиологического общества на развитие тех или иных направлений физиологии и обсуждению организационных особенностей этих съездов с учетом проблем управления наукой.

Как уже отмечалось, с 1963 г. на Академии наук СССР возложена функция общегосударственного центра разработки научной политики в естественных и общественных науках, осуществляющего общее планирование и координацию научных исследований в этих областях знания. В соответствии с этим положением Отделение физиологии АН СССР осуществляет с 1963 г. общее планирование и координацию всех физиологических исследований в стране, вне зависимости от ведомственной подчиненности учреждений, в стенах которых эти исследования проводятся. Особое внимание Отделение уделяет планомерному развитию физиологии в учреждениях Академии наук СССР и академий наук союзных республик, укреплению творческих контактов академических физиологических институтов и лабораторий с соответствующими лабораториями и кафедрами высших

учебных заведений, с учреждениями Академии медицинских наук СССР и других ведомств.

Анализ материалов и литературных данных, характеризующих общую картину развития физиологической науки в СССР, дополняется специальными исследованиями, выполненными на основе сведений, содержащихся во всесоюзных координационных планах научно-исследовательских работ по физиологии за период с 1964 по 1980 гг. Сравнительный анализ количественных данных о распределении тем научных исследований по основным направлениям развития физиологической науки свидетельствует о тенденции к увеличению удельного веса исследований по физиологии висцеральных и сенсорных систем. Удельный вес работ, посвященных нейрофизиологии и высшей нервной деятельности, напротив, сократился. Очевидно, что привлечение в планирование научных работ по физиологии принципов государственного управления наукой повлияло на рациональную переориентацию исследовательских интересов части творческих коллективов и формирование новых лабораторий с целью развития исследований в менее разработанных направлениях.

Определенной стабильностью отличается объем исследований по эволюционной и экологической физиологии. Тенденция к незначительному сокращению в общем комплексе исследований в области физиологии удельного веса работ по физиологии человека наметилась в 1966-1976 гг. Можно предположить, что это связано, в первую очередь, с резко возросшими требованиями к технической базе исследований по физиологии человека, с повышением методического уровня научных работ.

Сокращение исследований в области физиологии сельскохозяйственных животных объясняется тем, что в план на 1976-1980 гг.

не вошло значительное число работ в связи с их выраженной прикладной направленностью.

В работе представлен подробный анализ динамики исследований по отдельным крупным проблемам физиологической науки, объединяемым рамками направлений научной работы — нейрофизиология, физиология сенсорных систем, физиология висцеральных систем, эволюционная и экологическая физиология, физиология человека и физиология сельскохозяйственных животных. Отмечается характерное для последних десяти лет успешное развитие работ, задачей которых является использование математических методов в изучении физиологических процессов, разработка математических моделей физиологических систем и систем управления их деятельностью. Комплекс этих исследований в большей или меньшей степени связан с разработкой всех основных направлений современной физиологической науки.

Общий анализ материалов, характеризующих развитие физиологической науки в Советском Союзе в 1963–1980 гг., позволяет продолжить обоснование основных этапов прогресса этой области знания и особенностей ее организации.

Четвертый этап, выделяемый в развитии советской физиологической науки, охватывает период с 1963 по 1975 гг. Он характеризуется дальнейшим увеличением числа физиологических лабораторий и кафедр, активным привлечением к разработке физиологических проблем физиков, математиков, химиков и других специалистов смежных областей знания, существенным повышением технического уровня научных исследований, включая использование ЭВМ и, в связи с этим, расширением участия в экспериментальной работе высококвалифицированных инженеров и техников. Сформирс-

вались новые направления исследований в связи с разработкой теорий функциональных систем, развитием клинической нейрофизиологии, нейрокибернетики, проблем полярной физиологии и др. Была создана государственная система планирования и координации исследований на междоветовственной основе под руководством Академии наук СССР. Применительно к физиологии это позволило активизировать работу, направленную на сосредоточение внимания исследовательских коллективов на разработке важнейших направлений этой области знания, расширить творческие контакты между учреждениями различных ведомств, привести в практику планирования и осуществления научных работ основы проблемного и комплексного подходов к решению исследовательских задач.

Пятый этап, отражающий процессы, обуславливающие развитие советской физиологической науки в 1976–1980 гг., позволяет говорить о постепенном переходе исследовательских коллективов, участвующих в разработке проблем физиологии человека и животных, от экстенсивных к интенсивным методам реализации планов научных исследований. Значительную роль в этом процессе призван играть программно-целевой подход к планированию фундаментальных исследований, реализация которого в области физиологии была начата в 1977–1978 гг. Осуществляются поиски подходов к повышению практической значимости физиологических исследований, к ускорению внедрения результатов фундаментальных работ в практику здравоохранения и различные отрасли народного хозяйства.

Рассматривая развитие физиологической науки в союзных республиках как одно из проявлений последовательного претворения в жизнь ленинской национальной политики, мы сочли необходимым

выявить степень участия республиканских научных коллективов в общем комплексе работ по физиологии в Советском Союзе. Анализ соответствующих данных позволил сделать ряд общих выводов, которые приводятся в работе.

5. Советские физиологические научные школы

В работе представлено развитие точки зрения автора на содержание понятия "научная школа" и влияние, которое оказывается различными по своей сути научными школами на прогресс физиологической науки. Рассматривая вопрос о влиянии отечественных научных школ на развитие физиологии в СССР в 1918-1980 гг., мы имели в виду вероятность существования трех основных категорий неформальных научных коллективов, обычно попадающих в литературе под определение "научная школа". Это, во-первых, классическая (или предметная) научная школа, зарождение которой обязательно связано с деятельностью главы школы в высшем учебном заведении. Это, во-вторых, современная (или проблемная) научная школа, формирующаяся на базе научно-исследовательского учреждения, но выполняющая при этом функции "школы экспериментального мастерства". За руководителем такой школы сохраняются обязанности "учителя", воспитывающего ученых, способных к самостоятельной исследовательской работе. И, наконец, в-третьих, это научно-исследовательское (целевое) объединение, в котором от функций классических научных школ сохраняется собственно лишь "заинтересованность" руководителя в разработке выдвинутого им направления научных исследований. Если здесь и присутствуют элементы обучения, то они, как правило, соотносятся с необходимостью использования в экспериментальной работе определенных подходов и методических приемов.

В работе анализируются особенности становления, развития и влияния на прогресс физиологической науки школ И.П.Павлова, Л.А.Орбели, К.М.Быкова, П.К.Анохина, В.В.Парина, А.А.Утёмского, И.С.Бериташвили и Д.С.Воронцова. Обосновывается вывод о том, что главной задачей научных школ следует, вероятно, считать подготовку молодых ученых, достаточно широко образованных и эрудированных не только в какой-то одной области науки, но и в смежных областях знания. Речь идет, в данном случае, о возрождении классических (или предметных) научных школ.

6. Основы современного планирования и управления фундаментальными исследованиями

В результате оригинального исследования, целью которого являлось выяснение возможности использования методов программно-целевого планирования в планировании фундаментальных исследований в области физиологии, была разработана схема создания программ по крупным фундаментальным проблемам, решение которых связано с комплексированием творческих усилий и материально-технических возможностей многих научных коллективов. С использованием корреляционной матрицы предусматривается разработка нескольких программ научных исследований, подчиненных единой генеральной задаче. В работе рассматриваются особенности программно-целевого планирования фундаментальных исследований и связанные с ним организационные мероприятия. В частности, обосновывается целесообразность привнесения программного подхода и в принятие решения о проведении в рамках целевой программы поискового исследования.

Практика системного подхода к управлению научными исследо-

ваниями вообще, а также анализ закономерностей развития и результатов фундаментальных исследований в области физиологии обусловили постановку вопроса о целесообразности распространения методов программно-целевого планирования на комплекс организационных проблем реализации целевых долгосрочных исследовательских программ. При этом в первую очередь речь идет о повышении эффективности научных исследований и об ускорении использования в практике результатов этих исследований. В работе обсуждаются особенности современной организации системы управления и планирования научных работ на уровне отделения Академии наук СССР, с учетом сосуществования традиционных форм планирования науки и программно-целевых подходов к решению крупных фундаментальных проблем. Рассматривается принципиальная схема системы управления целевой программой фундаментальных исследований, а также распределение основных функций между руководителями различных уровней, обеспечивающих реализацию целевой программы.

Далее в работе обосновывается целесообразность применения системного подхода к управлению целевыми программами в области фундаментальных исследований. Принимая повышение эффективности научных исследований в качестве цели системы управления, автор предлагает оригинальную схему программы "Обеспечение эффективности фундаментальных исследований в рамках целевых программ", которая является, по существу, подпрограммой долгосрочных целевых исследований. По ходу обсуждения предложенной схемы подпрограммы особое внимание уделяется вопросам внедрения результатов фундаментальных исследований в практику. В частности, обосновываются три направления вероятного практического

использования итогов исследовательского труда - научно-практические аспекты научно-исследовательских работ, теоретико-методические работы и технико-технологические разработки. В заключение подчеркивается, что использование системного подхода при решении организационных проблем научной работы в целом представляется чрезвычайно перспективным в плане ее интенсификации и повышения эффективности.

Заключение

Представленные в работе материалы позволили воссоздать историческую картину становления и развития отечественной физиологической науки, выделить и обосновать основные этапы этого развития, обсудить особенности организации научных исследований в области физиологии человека и животных в СССР. Показана руководящая роль Коммунистической партии Советского Союза и Советского правительства в планомерном развитии науки и совершенствовании ее организации. Рассмотрены проблемы, связанные с изучением процессов зарождения, развития и влияния на научный потенциал страны различных физиологических научных школ. Проанализированы результаты собственных исследований и литературные сведения по вопросам, касающимся выяснения динамики развития основных направлений отечественной физиологии и разработки актуальных проблем современной организации управления наукой.

Работа в целом базировалась на всестороннем рассмотрении истории отечественной физиологической науки как сложной системы неразрывно связанных между собой научных проблем. Такой подход позволил обосновать ряд перспективных направлений дальнейшего изучения истории развития и особенностей организации работ в области физиологии человека и животных в СССР.

Во-первых, необходимо осуществить систематический анализ соотношения истории развития зарубежной физиологической науки с основными этапами развития русской и советской физиологии, обратив при этом особое внимание на различия философских концепций и методологических подходов в процессах разработки и решения научных проблем.

Во-вторых, представляется важным дальнейшее изучение особенностей зарождения и развития научных физиологических школ, их влияния на становления направлений физиологической науки и на научный потенциал страны. Исторический аспект этого исследования необходимо рассматривать в комплексе с науковедческим подходом к изучению неформальных научных коллективов в рамках решения общей задачи, связанной с совершенствованием подготовки и использования научных кадров.

В-третьих, очевидно перспективность развития исследований, относящихся к разработке методологических основ программно-целевого планирования работ в области физиологии и использованию системного подхода в управлении соответствующими программами. Подобные исследования важны не только для совершенствования практики программного планирования физиологических работ, но и для улучшения организации управления фундаментальными исследованиями.

Выводы

1. Анализ впервые представленной в работе систематической картины становления, развития и организации физиологической науки в России в XVIII – начале XX вв. показал, что эти процессы определялись: (1) организацией учебных заведений, где физиоло-

гия включалась в курс преподаваемых дисциплин и появлением отечественных ученых, в сферу преподавательской деятельности которых входили вопросы физиологии; (2) возникновением и развитием экспериментальных методов исследования, что в свою очередь зависело от образования самостоятельных кафедр или лабораторий, задачей которых становилось исследование физиологических закономерностей деятельности живых организмов; (3) становлением отечественных физиологических научных школ, обеспечивавших формирование направлений творческих поисков ученых, а также содействовавших развитию научного потенциала страны подготовкой высококвалифицированных кадров исследователей; (4) организацией физиологических лабораторий не зависящих от внешних учебных заведений и полностью посвящавших свою работу научно-исследовательской деятельности.

2. Исследование процесса становления экспериментальной физиологии в России позволило установить пять оригинальных направлений отечественной физиологической науки, зарождение которых соотносится с деятельностью русских ученых XIX века. Эти направления – изучение механизмов и закономерностей регуляции физиологических функций, учение о нервах, учение о высшей нервной деятельности, эволюционная физиология и физиология человека – являются традиционными и в значительной степени определяют тенденции развития современной физиологической науки в СССР.

3. Показано, что основы изучения механизмов и закономерностей регуляции физиологических функций были заложены в начале XIX столетия трудами Е.О.Мухина, в которых содержатся предпосылки материалистического подхода к изучению функций нервной систе-

мы и основ психической деятельности, к познанию закономерностей деятельности внутренней и внешней среды организма в их взаимосвязи и взаимодействии. Дальнейшее развитие работ в этой области физиологии связано трудами И.Е.Дядковского, И.Т.Глебова и А.М.Филомафитского. Большое значение для разработки проблем нервной регуляции физиологических функций имели объективные методы исследований, примененные в экспериментальную физиологию И.М.Сеченовым и И.П.Павловым. Анализ современных исследований, направленных не только на изучение механизмов и закономерностей регуляции, но и управления деятельностью висцеральных систем организма, позволяет заключить, что они базируются на фундаментальных работах казанской (Н.О.Ковалевский, Н.А.Миславский и др.) и харьковской (В.Я.Данилевский) физиологических школ, а также научных школ И.П.Павлова, Л.А.Орбели, К.М.Быкова, П.К.Анохина, В.В.Парина и ряда других исследовательских коллективов.

4. Показано, что учение о нервизме, всесторонне развитое И.М.Сеченовым, С.П.Боткиным и И.П.Павловым и составляющее одну из основ современной физиологии и медицины, восходит своими истоками к трудам Е.О.Мушкина и, особенно, И.Е.Дядковского и И.Т.Глебова. Положения учения о нервизме, сформулированные в первой половине XIX столетия, явились важной предпосылкой развития рефлекторного подхода к изучению физиологических функций организма.

5. Показано, что созданное трудами И.П.Павлова и его школы учение о высшей нервной деятельности животных и человека неразрывно связано с идеей нервизма и рефлекторным принципом работы всех отделов центральной нервной системы и представляет собой логический результат разработки классических представлений

И.М.Сеченова о рефлексах головного мозга. Оно базируется на прочном фундаменте последовательной материалистической трактовки физиологических явлений, исторически характерной для естественнонаучной и философской мысли в России во второй половине XIX - начале XX столетий.

6. Анализ становления и путей развития сравнительной и эволюционной физиологии показал, что на необходимость использования сравнительно-физиологического и эволюционного подходов для изучения физиологических функций указывали в своих трудах И.Т.Глебов и А.М.Филомафитский. Существенное влияние на развитие в России сравнительной физиологии оказали работы Н.Ф.Белецкого и М.Ф.Белоусова, труды Ф.В.Овсянникова, а также исследования И.Р.Тарханова. Для развития эволюционной мысли в России большое значение имели представления И.М.Сеченова о путях изучения структурно-функциональной организации и психической деятельности животных в филогенетическом ряду. В качестве важнейшей исторической предпосылки возникновения оригинального направления советской физиологической науки - эволюционной физиологии, рассматривается диалектико-материалистический подход к изучению физиологических функций в процессе их становления и развития, в сочетании со сравнительно-физиологическим методом исследования. Эволюционная физиология, имея своей задачей изучение структурных, физиологических и биохимических основ эволюции функций организма в фило- и онтогенетических аспектах, была обоснована как самостоятельное направление физиологической науки трудами Л.А.Орбели и его школы. Значительную роль в развитии эволюционной физиологии сыграли исследования Х.С.Константина, Д.А.Баранова и ряда других ученых.

7. Показано, что зарождение и важнейшие тенденции развития физиологии человека, изучающей закономерности жизнедеятельности человека и особенности влияния на его организм различных факторов внешней среды, соотносятся с периодом становления в России экспериментальной физиологии и связаны с деятельностью В.О.Мухоморова и А.М.Филомафитского. Для дальнейшего развития исследований в области физиологии человека имели большое значение труды И.М.Сеченова и И.П.Павлова, а также работы В.М.Бехтерева. Социально-экономические задачи развития общества после Великой Октябрьской социалистической революции обусловили включение в проблематику отечественных физиологических лабораторий вопросов физиологии трудовой деятельности, физиологии спорта, а также педагогики, авиационной и военной медицины. Последующее развитие исследований в области физиологии человека привело к формированию новых разделов этого направления - космической физиологии, экологической физиологии человека и клинической нейрофизиологии.

8. Обоснованы основные этапы развития и особенности организации физиологической науки в СССР (1918-1980 гг.) и показано, что эти процессы определяются: (1) социально-экономическими задачами развития общества, находящимися в неразрывном взаимодействии с тенденциями развития науки и с научно-техническим прогрессом; (2) существованием традиционных и развитием оригинальных направлений отечественной физиологии; (3) наличием общесоюзной государственной сети специализированных научно-исследовательских институтов и лабораторий, а также исследовательских институтов и лабораторий в составе высших учебных заведений; (4) государственной системой управления наукой, выполняющей активную организующую и направляющую роль в выработке ст-

ратегии научного и технического поиска, в определении генеральных направлений прогресса науки и в использовании в интересах общества возможностей, которые этот прогресс открывает.

9. Показана роль съездов Всесоюзного физиологического общества им. И.П.Павлова в творческом объединении ученых. Определены на степень влияния съездов Общества на формирование направлений развития исследований в области физиологии. Установлено, что материалы съездов Всесоюзного физиологического общества не могут служить достаточно объективным показателем развития в СССР отдельных направлений физиологии человека и животных.

10. Разработана классификация отечественных физиологических научных школ и показаны особенности становления, развития и влияния на прогресс физиологической науки ряда ведущих советских научных школ. Развивается положение о том, что в условиях государственной организации науки произошла эволюция научных физиологических школ от классических (предметных), к современным (проблемным), а затем - к научно-исследовательским (целевым) объединениям. Определяется различная степень влияния этих трех категорий неформальных научных коллективов на развитие науки и подготовку высококвалифицированных кадров ученых.

Научные школы, в их классическом и современном виде, рассматриваются в качестве неперемного условия развития научного потенциала страны. Тем самым обуславливается необходимость на государственной планомерной основе предусматривать становление предметных научных школ в высших учебных заведениях и формирование проблемных научных школ в научно-исследовательских институтах, на базе академических научных центров. Создание научно-исследовательских (целевых) объединений соотносится с перспективными и

пятилетними планами развития науки и техники и рассматривается как первый шаг на пути перехода к проблемному принципу организации исследовательской работы.

II. Осуществлен количественный и сравнительный анализ материалов координационных планов работ в области физиологии за период с 1964 по 1980 гг. и исследована динамика распределения тем научной работы по основным направлениям, а также по крупным проблемам физиологической науки. Определены тенденции изменения удельного веса исследований по нейрофизиологии и высшей нервной деятельности, по физиологии сенсорных и висцеральных систем, эволюционной и экологической физиологии, в области комплексного изучения человека и по физиологии сельскохозяйственных животных в общем фронте работ по физиологии человека и животных. Установлены количественные характеристики соотношения исследований по крупным проблемам в рамках основных направлений физиологической науки. Таким образом, получены объективные данные, раскрывающие ориентацию и пути развития крупных проблем, научных направлений и физиологической науки в СССР в целом. Подобные материалы необходимы для разработки обоснованных рекомендаций к перспективным планам развития науки, для определения важнейших направлений исследовательских поисков и для решения других задач управления научным прогрессом.

12. Осуществлены методические разработки целевых исследовательских программ фундаментальных научных работ в области физиологии по четко очерченной комплексной проблеме, а также по проблемам, связанным с параллельным решением научных задач на различных объектах. В связи с применением программно-целевого подхода в планировании фундаментальных исследований обоснован

программный подход к принятию решений о проведении на различных уровнях и этапах целевых программ поисковых исследований, показана целесообразность соотношения со структурой исследовательских программ планов проведения различных научных собраний и издательской деятельности.

13. На основе анализа структурно-функциональной организации системы управления фундаментальными исследованиями в Академии наук СССР (в комплексе биологических и физиологических наук) и данных литературы обосновано положение о перспективности системного подхода к управлению целевыми программами в области фундаментальных исследований. Разработана принципиальная схема подпрограммы "Обеспечение эффективности фундаментальных научно-исследовательских работ в рамках целевых программ", предусматривающая в качестве основной цели управления научными исследованиями обеспечение максимальной эффективности труда ученых. На базе этой подпрограммы может быть осуществлен системный подход к управлению долгосрочными исследовательскими программами.

14. Сформулированы и обоснованы три основных направления вероятного внедрения в практику итогов фундаментальных научных работ. Это, во-первых, научно-практическое направление, предусматривающее использование результатов исследований опосредованно, через отраслевые научно-исследовательские институты; во-вторых, теоретико-методическое направление, обеспечивающее непосредственное практическое использование результатов фундаментальных работ в качестве теоретической или методической базы новых перспективных фундаментальных исследований, обуславливающих прогресс науки; в-третьих, технико-технологическое

направление, гарантирующее практическую реализацию результатов научных исследований в качестве итогов последующих прикладных исследований или разработок в отраслевых научно-исследовательских институтах или конструкторских бюро.

Публикации по теме диссертации

1. Физиология человека и животного. - В кн.: Развитие биологии в СССР. 1967. М., с.482-532 (совм. с Г.П.Конради).
2. Очерк истории Института физиологии им. И.П.Павлова. К 100-летию первой физиологической лаборатории Академии наук. 1968. Л., 94 с.
3. А.А.Богомолец - организатор и руководитель научной школы (к вопросу о роли руководителя научной школы в ее организации и развитии). 1969, в кн.: Проблемы деятельности ученого и научных коллективов, вып.2. Л., с.154-157.
4. Организация творческого процесса в физиологической школе И.П.Павлова. 1969. Физиол.ж.СССР, т.55, №2, с. 236-241.
5. В.И.Ленин и организация физиологической науки в СССР. 1970. Физиол.ж.СССР, т.56, №4, с.496-509.
6. Научные школы и коллективы в системе управления научными исследованиями. 1970. - В кн.: Проблемы деятельности ученого и научных коллективов, в.3. Л., с.116-122.
7. Современные проблемы физиологии человека и животных - итоги и перспективы (XI съезд Всесоюзного физиологического общества им. И.П.Павлова). 1971. Физиол.ж.СССР, т.57, № 3, с. 467-479.
8. Организация научной информации в академических институтах медико-биологического профиля. 1971. Физиол.ж. СССР, т.57,

№ 7, с.1076-1081.

9. Основные этапы организации и развития физиологических наук в Советском Союзе. (К 50-летию образования СССР). 1972. Успехи физиол.наук, т.3, № 3, с. 5-21.
10. Научная школа академика К.М.Биева и ее роль в развитии физиологии высшей нервной деятельности. 1972. - В кн.: XXIII Съезжание по пробл.высшей нервной деятельности. Горький, с. 216-217.
11. Роль И.М.Сеченова в организации физиологических исследований в России. 1973. Физиол.ж.СССР, т.59, № 8, с. 1299-1302.
12. Институт физиологии им. И.П.Павлова. Очерки истории организации и развития. 1975. Л., с.176.
13. Роль научных школ в возникновении и развитии новых направлений физиологической науки. 1985. - В кн.: XII съезд Всесоюз. физиологического об-ва им. И.П.Павлова, т.2, Л., с.202.
14. Основные направления и организация исследований по физиологии человека. 1976. Физиология человека, т.2, № 1, с.157-171.
15. Комплексный подход к решению организационных проблем научной работы. 1976. Вестник АН СССР, № 11, с. 44-50.
16. Первый съезд физиологов Советского Союза. 1976. Физиол.ж. СССР, т.62, с.949-952 (совм. с Ю.М.Уфляндом).
17. "Классические" и современные научные школы и научно-исследовательские объединения. 1977. - В кн.: Школы в науке. М., с.265-274.
18. Структурные особенности планирования научно-исследовательской работы. 1977. - В кн.: Проблемы деятельности ученого и научных коллективов, в.6. М.-Л., с.13-18.

19. Программно-целевой подход к организации комплексных фундаментальных исследований в области физиологических наук. 1977. Физиол.ж. СССР, т.63, № 2, с. 173-180 (соим. с А.М.Проскумовой).

20. Основные направления развития нейрофизиологии и физиологии высшей нервной деятельности. 1977. - В кн.: XV Собрание по пробл. высшей нервной деятельности, посв. памяти И.П.Павлова, в.1. Л., с.216 (соим. с Н.Я.Роскиной).

21. Организационные основы советской физиологической науки (к 60-летию Всесоюзного физиологического общества им. И.П.Павлова и физиологического журнала СССР им. И.М.Сеченова. 1978, Физиол.журн.СССР, т.64, № 8, с. 1186-1201 (соим. с Л.Г.Ворониным и В.Н.Андреевой).

22. Очерк развития физиологической науки в СССР. По материалам съездов Всесоюзного физиологического общества им. И.П.Павлова. 1978. Л., с. 195 (соим. с В.М. Уфляндом).

23. Развитие и организация физиологической науки в СССР. Очерки. 1978. Л. с. 302.

24. Современные проблемы высшей нервной деятельности (по материалам XV собрания, посвященного памяти И.П.Павлова). 1979. Журн.высш.нервн.деят., т.29, в.2, с.431-438 (соим. с Н.Ф.Суворовым и В.Н.Андреевой).

25. Программно-целевой подход к организации комплексных исследований по важнейшим фундаментальным проблемам. 1979. - В кн.: Проблемы деятельности ученого и научных коллективов, в.7. М.-Л., с.136-142 (соим. с А.М.Проскумовой).

26. Школа И.М.Сеченова и развитие отечественной физиологической науки. 1979. - В кн.: Тезисы докл. научн. конференции,

посв. 150-летию со дня рождения И.М.Сеченова. Одесса, с. 39-43.

27. Развитие идей И.М.Сеченова в современной нейрофизиологии. 1979. - В кн.: XII съезд Всесоюз. физиологического общества им. И.П.Павлова, т.2, Л., с. 414.

28. Физиология человека и животных в десятой пятилетке (по материалам XII съезда Всесоюзного физиологического общества им. И.П.Павлова). 1980. Физиол.ж. СССР, т.66, № 5, с. 767-771.

29. Физиология человека на XII съезде Всесоюзного физиологического общества им. И.П.Павлова. 1980. Физиол.человека, т.6, № 3, с. 543-551.

30. Влияние научных школ на становление и развитие направлений исследовательских работ (по материалам развития физиологической науки в СССР). В кн.: Итоги и перспективы исследований по истории медицины. Материалы II Всесоюзного съезда историков медицины. 1980, Ташкент, с. 108-109.

31. Зарождение экспериментальной физиологии в России. Там же, с.136-137 (соим. с В.Н.Андреевой и Э.А.Касимовичской).



Коп. ВНИИЖа, зал. 405. тир. 120. М-20132. 10/12/1981. Бесплатно.