

УДК 61(091)

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В  
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ (1996-2006 г.г.)

В.А. ХРОМУШИН В.А., А.А. ЯШИН, А.А. АДЫРХАЕВ

*Медицинский институт, Тульский государственный университет, ул. Болдина, 128, г. Тула, Россия, 300012*

**Аннотация.** В статье изложены исторические сведения о деятельности НИИ новых медицинских технологий в г. Туле. Приведены сведения о его функционировании в течение 17 лет – с момента образования в 1992 г. до фактического закрытия в 2009 г. Имеется перечень учредительных документов, показана связь НИИ с деятельностью медицинского факультета Тульского государственного университета. Перечислены федеральные и региональные программы, реализацию которых осуществляли научные сотрудники института. Дана характеристика фундаментальным и прикладным исследованиям, проведенным за 17 лет, реализованным в 2 открытиях, 54 авторских свидетельствах и патентах на изобретение, в участии на 116 международных и 111 всероссийских научных конференциях, в 468 научных публикациях, из которых 35 монографий. Показана роль НИИ в подготовке кадров высшей квалификации, перечислены научные награды сотрудников за это время.

**Ключевые слова:** региональная медико-биологическая наука, фундаментальные и прикладные исследования, федеральные и региональные научные программы.

RESEARCH INSTITUTE OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES IN THE TULA REGION (1996-2006)

V.A. KHROMUSHIN, A.A. YASHIN, A.A. ADYRKHAEV

*Medical Institute, Tula State University, ul. Boldin, 128, Tula, Russia, 300012*

**Abstract.** The paper highlights historical information on scientific activity of the Research Institute of New Medical Technologies in Tula during the 17 years – since the establishment in 1992, before the actual closing in 2009. The list of foundation documents and the relation of the Institute with the activities of the Medical Faculty of the Tula state University are described. This paper represents the Federal and regional programs implemented by the research fellows of the Institute. The authors describe the fundamental and applied researches carried out over 17 years. The results of these researches were the 2 discoveries, 54 copyright certificates and patents for invention, participation in 116 international and 111 of the all-Russia scientific conferences, including 468 scientific publications, of which 35 monographs. The authors emphasize the role of the Institute in training of personnel of highest qualification and transfer scientific awards of employees during this time.

**Key words:** regional medico-biological science, fundamental and applied researches, Federal and regional scientific programs.

Тульская область является обладателем высоких технологий в области точной механики, радиотехники, автоматики и телемеханики, автоматизированных систем управления, разработки новых химических материалов, что служит оптимальной базой для инструментального и аппаратурно-системного обеспечения медицинских технологий. Непродуманная конверсионная политика в 90-е годы XX века обусловила существенное снижение потенциала оборонных предприятий, высвободила часть высококвалифицированных специалистов, в том числе докторов и кандидатов наук, которых необходимо было использовать в интересах области. *НИИ новых медицинских технологий* (НИИ НМТ) в г. Туле в 1992 г. образован как многопрофильное научное учреждение, основной задачей которого была разработка теории функционирования живых систем, и создания на этой основе новых медико-биологических технологий для их практического применения в оздоровлении человека, его восстановления и лечении, а также для координации исследований ученых разных специальностей, подготовки специалистов высокой квалификации для учреждений здравоохранения и медицинского образования области. С открытием в 1994 г. медицинского факультета в *Тульском государственном университете* (ТулГУ) медико-биологическая составляющая в региональной науке стала прогрессирующе развиваться.

Приказом Минздрава России № 233 от 18.09.92 г. НИИ новых медицинских технологий образован, как хозрасчетное учреждение, но для его становления необходимо было исходное финансирование, которое взяла на себя Тульская область. По этому поводу издано Постановление Главы администрации Тульской области № 469 от 15.10.92 г., которое было согласовано с Минздравом РФ и подписано министром А.И. Воробьевым. В обеспечении научных исследований удачно сочетались две формы финансирования НИИ – бюджетная (осуществлявшаяся до 1998 года из областного бюджета и колебавшаяся от 841 до 1060,7 тыс. рублей) и внебюджетная (договорная), составлявшая от 298 до 1300 тыс. рублей. В экспертном заключении Межведомственного научного Совета по экспериментальной и прикладной физиологии Российской академии медицинских наук (РАМН) от 1998 года работа НИИ была оценена высоко. НИИ прочно занял свою нишу среди

научных организаций Тульской области и России, а его сотрудники возглавили список лучших ученых региона. Вся деятельность НИИ новых медицинских технологий осуществляется в рамках критических технологий и приоритетных направлений научных исследований. НИИ связан договорами о сотрудничестве с десятками академических исследовательских центров и вузов России и ближнего зарубежья, является соучредителем Института социальной физиологии Международной академии наук. НИИ и ТулГУ – с 1994 г. учредители единственного в Центральном регионе журнала «Вестник новых медицинских технологий», являющегося центральным, утвержденным ВАК РФ и имеющим международный статус. Еще до принятия Закона Российской Федерации от 22 августа 1996 года № 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» и Закона от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» НИИ НМТ проводил подготовку формирования на уровне региона единого медицинского образовательного, научного и практического пространства. С августа 1994 года в рамках договора о совместной работе между НИИ НМТ и ТулГУ № 12д от 30.08.94 г. на базе института развернут научно-исследовательский центр медицинского факультета ТулГУ. Были созданы межкафедральные лаборатории, что дало возможность использования объектов разных форм собственности для нормального сосуществования образовательного процесса и медицинской науки [5].

#### **Проведены научно-исследовательские работы (НИР):**

**Федеральные:** «Научно-техническое обеспечение социально-экономического развития Тульской области» – «Исследование и разработка установки для реанимации в условиях обструкции верхних дыхательных путей», «Разработка концепции, механизмов формирования и реализации программы научно-технического обеспечения развития Тульской области»; «Кальб-НМТ» по договору с Институтом радиотехники и электроники РАН (ИРЭ РАН); «Мониторинг психического здоровья населения, проживающего в зонах радиационного и техногенного загрязнения Тульской области» от Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ); «Учебно-научный центр рационального природопользования в Тульской области» – Федеральная целевая программа «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997–2000 годы», имеющей статус президентской программы (ФЦП «Интеграция»); в рамках этой же целевой президентской программы – «Разработка системы подготовки кадров в сфере региональной экологической эпидемиологии для обеспечения рационального природопользования», «Развитие учебно-научной лаборатории эпидемиологических методов оценки экологической эффективности территориальной системы природопользования»; «Разработка способа и устройства лазерной электромиостимуляции и лазерофореза» по соглашению с Минобрнауки о предоставлении субвенций; «Медико-биологические механизмы адаптации при неинвазивных реабилитационных воздействиях на лиц, находящихся в состоянии психоэмоционального стресса» по соглашению с Минобрнауки о предоставлении субвенций.

**Региональные:** «Разработка новых сочетанных медикаментозных и аппаратных технологий оздоровления, профилактики, реабилитации и лечения заболеваний внутренних органов (создание новой лекарственной формы – порошкового ингалятора)»; «Исследование и создание принципиально нового класса лечебной КВЧ и лазерной аппаратуры»; «Разработка и создание аппаратов для ультразвуковой диагностики различных модификаций и назначений и методик их медицинского применения»; «Исследование влияния физических нагрузок у студентов различных факультетов ТулГУ на адаптационные процессы»; по заказу медицинского центра Святого Карла в Бангкоке (Таиланд) выполнен проект по созданию опытной магнитотерапевтической установки и методик по ее применению; «Разработка, сертификация, подготовка производства и серийное производство индивидуального ультразвукового доплеровского фонендоскопа»; «Экспериментальная апробация психофизических тестов на основе массового обследования групп населения г. Тулы»; «Клеточные технологии на основе биосовместимых материалов»; «Биофизические исследования модифицированной гиалуроновой кислоты» [1, 4].

#### **Результаты работы:**

Получены авторские свидетельства и патенты на **54** изобретения, **2** диплома на открытия. Всего принято участие в **257** публичных мероприятиях (симпозиумах, конгрессах, научно-практических конференциях), из них в **116** – международного и в **111** – всероссийского значения. **Фундаментальные исследования** обусловили создание теории единого информационного поля ноосферы, теории взаимодействия высокочастотных электромагнитных полей с живым веществом, основы теории внешнего управления деятельностью функциональных систем организма. Открыто явление изменения параметров стационарных режимов функционирования биологических динамических систем, открыто явление стимуляции синтоксических и катоксических механизмов адаптации, находящихся в гипоталамусе человека и животных. **Прикладные научные разработки** в области медицинской техники: тренажеры дыхательной мускулатуры на вдохе и выдохе (5 вариантов); аппаратно-программный комплекс для наружного массажа грудной клетки, вибрационно-импульсного воздействия и лазерной предстимуляции; аппарат для дыхательной реанимации в условиях обструкции верхних дыхательных путей; распылитель лекарственных средств; импульсный АУГ-лазер для урологов и гинекологов; низкоэнергетический аппаратно-программный комплекс для сочетанного ультразвукового, лазерного, магнитного и крайневысокочастотного воздействия; доплеровский анализатор сердечно-сосудистой деятельности плода; ультразвуковой доплеровский анализатор портативный с записью информации на микрочип, наличием звукового контроля, и программно-аппаратный ультразвуковой ком-

плекс для диагностики деятельности системы кровообращения и создания баз данных; аппарат светоотверждаемых композитов в стоматологии; портативный комплекс для аэроионизации, очистки воздуха и распыления аэрозолей эфирных масел в бытовых помещениях и лечебных учреждениях; магнитотерапевтическая установка; устройство для проведения местной анестезии при онкологических операциях; портативный спирометр; комплекс аппаратуры биофизического эксперимента по высокочастотному воздействию на биологические объекты; устройство для генерации право- и левовращающихся электромагнитных полей КВЧ; СВЧ-излучатели для внутритканевой диагностики в медико-биологическом эксперименте; программно-аппаратный комплекс для анализа и конструирования новых лекарственных веществ с заданными свойствами. На разработки имеются патенты и авторские свидетельства об изобретении [2, 3].

Только для Тульской области совместно с медицинским факультетом ТулГУ подготовлены специалисты высшей квалификации (табл. 1):

*Таблица 1*

**Для Тульской области подготовлено**

	Всего	для г. Тулы и области	для ТулГУ	из них для медицинского факультета
Докторов наук	19	3	16	11
Кандидатов наук	73	34	39	38
<b>Итого</b>	<b>92</b>	<b>37 (40,2%)</b>	<b>55 (59,8%)</b>	<b>49</b>

В том числе из **16** докторов наук, подготовленных для ТулГУ, – **6** заведовали кафедрами; **8** – занимали должности профессора.

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, НАМЕЧЕННЫЕ НА 5 ЛЕТ:**

1. Развитие теории управления жизнедеятельностью биологических и медицинских систем с позиции синергетики.
2. Информационно-термодинамические аспекты жизнедеятельности.
3. Биофизические основы немедикаментозных и сочетанных управляющих воздействий на биологические системы и организм человека.
4. Биофизикохимическая теория взаимодействия электромагнитных полей нетепловой интенсивности с биообъектами.
5. Биофизическая и физиологическая теория взаимодействия низкоинтенсивных магнитных полей с биообъектами.
6. Теория возникновения и поддержания киральной асимметрии биоорганического мира.
7. Теория взаимодействия киральных электромагнитных полей с биообъектами.
8. Основы электродинамики и информатики живых систем.
9. Информационная виртуальная реактивность и процессы жизнедеятельности.
10. Информационная теория вирусов.

**Перспективные прикладные исследования, намеченные на 5 лет:**

1. Дистанционное управление сном и бодрствованием воздействием электромагнитного излучения, модулированного  $\alpha$ -волнами естественного сна.
2. Управление дифференциацией стволовых клеток с помощью электромагнитного излучения. Экспериментальные исследования.
3. Диагностика морфофункционального паттерна в организме человека при помощи обработки интегрированной информации (магнитно-резонансной, рентгенокомпьютерной, крайневысокочастотной и др. видов томографии).
4. Исследование регуляции основных ферментов (пепсина и др.) при воздействии на организм право- и левовращающихся магнитных полей.
5. Исследование регуляции основных ферментов при воздействии на организм высокочастотных электромагнитных полей с право- и левовращающейся плоскостью поляризации.
6. Исследование генезиса репродукции млекопитающих в поколениях F2...F10 при воздействии на родительскую пару (F1) низкоинтенсивных высокочастотных электромагнитных полей и магнитных полей.
7. Исследование канцерогенеза в потомствах млекопитающих, облученных неионизирующим излучением (низкоинтенсивное электромагнитное поле, магнитное поле).
8. Исследование основных жизненных функций организмов млекопитающих, подвергнутых воздействию многовекторных магнитных полей (трехмерных вращающихся, импульсных бегущих и пр.)
9. Исследования пространственного патофизиологического и трансгенного переноса биоинформации между биообъектами в проходящем электромагнитном излучении.
10. Исследование управляющего воздействия модулированным электромагнитным излучением на основные энцефалоритмы млекопитающих.

11. Исследование воздействия постоянных и переменных магнитных полей на динамику микроциркуляции крови млекопитающих.

12. Разработка методик проектирования аппаратуры и систем КВЧ-терапии и магнитотерапии в структуре замкнутых по обработанным связям биоуправляемых контуров, обеспечивающих минимум сопутствующих патогенных эффектов.

13. Создание общих методик выполнения процедур КВЧ-терапии и магнитотерапии с минимизацией патогенных воздействий.

14. Разработка серии аппаратов вихревой магнитотерапии.

15. Разработка биоуправляемой аппаратуры КВЧ-терапии и магнитотерапии, используемой для лечения по конкретным патологиям (терапевтическая стоматология и др.)

Таблица 2

**Публикации 2002-2006 г.г.**

		2002	2003	2004	2005	2006	Всего
1	Монографии	5	8	3	7	12	<b>35</b>
2	Учебные пособия	1	3	1	1	2	<b>8</b>
	Методические пособия	1	3	2	–	1	<b>7</b>
3	Статьи в журналах и сборниках	64	44	57	32	45	<b>242</b>
	– из них в центральных	12	22	24	15	28	<b>101</b>
4	Тезисы	35	29	47	19	16	<b>146</b>
5	Патенты на изобретения	7	10	1	9	1	<b>28</b>
6	Открытия	–	–	–	1	1	<b>2</b>
	<b>Итого</b>	<b>113</b>	<b>97</b>	<b>111</b>	<b>69</b>	<b>78</b>	<b>468</b>

Таблица 3

**Подготовка кадров совместно с медицинским факультетом ТулГУ:**

Руководители и консультанты **42** диссертаций (**13** – докторских, **29** – кандидатских)

	2002	2003	2004	2005	2006	Всего
Докторские	1	3	3	4	2	<b>13</b>
Кандидатские	9	4	6	6	4	<b>29</b>
<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>42</b>

**3. Награды сотрудников:**

**2003 год**

- Нагрудным знаком «Почетный работник высшего образования РФ»;
- Орденом Созидания (Международная академия наук);
- Орденом Звезда Вернадского II степени (Международный межакадемический союз);
- Почетным знаком Международной конфедерации спортивных организаций;
- Почетной грамотой Президиума ВАК Минобразования РФ;
- Дипломом Олимпийского Комитета России;
- Ветеран труда.

**2005 год**

- Именной медалью Кембриджского биографического центра «100 выдающихся ученых 2005 г.»;
- Памятной медалью Российской академии естественных наук «Автору научного открытия» посвященной лауреату Нобелевской премии П.Л. Капице за открытие № 285;
- Почетным знаком «За заслуги перед университетом»;
- Наградным знаком-медалью «Честь и польза» Международного благотворительного фонда «Меценаты столетия».

**2006 год**

- Памятной медалью Российской академии естественных наук «Автору научного открытия» посвященной лауреату Нобелевской премии П.Л. Капице за открытие № 301;
- Наградным знаком Академии медико-технических наук РФ «Золотой медалью им. А. Чижевского».

К сожалению, субъективное отношение со стороны органов здравоохранения и руководства Тульской области к деятельности НИИ новых медицинских технологий привело в 2009 г. к отъему помещений НИИ и

прекращению его деятельности с формальной передачей функций другой организации.

Однако свой вклад в развитие медико-биологической науки Тульской области НИИ новых медицинских технологий внес, а часть его сотрудников продолжает трудиться в медицинском институте ТулГУ.

#### Литература

1. Ветрова Ю.В., Гуськова-Алексеева О.В., Морозов В.Н., Хадарцев А.А. Неспецифические (синтоксические и кататоксические) механизмы адаптации к длительному воздействию холодового раздражителя // Вестник новых медицинских технологий. 2000. № 3. С. 100.
2. Еськов В.М., Филатова О.Е., Фудин Н.А., Хадарцев А.А. Новые методы изучения интервалов устойчивости биологических динамических систем в рамках компартментно-кластерного подхода // Вестник новых медицинских технологий. 2004. № 3. С. 5-6.
3. Исаева Н.М., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А. Код Фибоначчи и «золотое сечение» в экспериментальной патофизиологии и электромагнитобиологии: Монография / Под ред. Т.И. Субботиной и А.А. Яшина. Москва – Тверь – Тула: ООО «Издательство «Триада», 2007. 136 с. (Серия «Экспериментальная электромагнитобиология», вып. 4)
4. Кидалов В.Н., Хадарцев А.А. Тезиография крови и биологических жидкостей / Под ред. А.А. Хадарцева. Тула: Тульский полиграфист, 2009. 244 с.
5. Хадарцев А.А., Яшин А.А., Буряковская В.А., Иванова М.И. Начало пути. Труды сотрудников медицинского факультета, его научно-исследовательского центра за 1994-2000 гг. (краткая история и библиографический перечень). Тула: Изд-во «Тульский полиграфист», 2000. С. 122.

#### References

1. Vetrova YuV, Gus'kova-Alekseeva OV, Morozov VN, Khadartsev AA. Nespetsificheskie (sintoksicheskie i katatoksicheskie) mekhanizmy adaptatsii k dlitel'nomu vozdeystviyu kholodovogo razdrazhatelya [Non-specific (syntoxic and catatoxic) mechanisms of an adaptation to a long-term exposure to a chilling irritant]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2000;7(3):100. Russian.
2. Es'kov VM, Filatova OE, Fudin NA, Khadartsev AA. Novye metody izucheniya intervalov ustoychivosti biologicheskikh dinamicheskikh sistem v ramkakh kompartmentno-klasterного podkhoda [New methods of investigation of biological dynamic systems' stability according to compartmental-cluster approach]. Vestnik no-vykh meditsinskikh tekhnologiy. 2004;11(3):5-6. Russian.
3. Isaeva NM, Subbotina TI, Khadartsev AA, Yashin AA. Kod Fibonachchi i «zolotoe sechenie» v eksperimental'noy patofiziologii i elektromagnitobiologii: Monografiya / Pod red. T.I. Subbotinoy i A.A. Yashina. Moscow – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2007. Russian.
4. Kidalov VN, Khadartsev AA. Teziografiya krovi i biologicheskikh zhidkostey / Pod red. A.A. Khadartseva. Tula: Tul'skiy poligrafist; 2009. Russian.
5. Khadartsev AA, Yashin AA, Buryakovskaya VA, Ivanova MI. Nachalo puti. Trudy sotrudnikov meditsinskogo fakul'teta, ego nauchno-issledovatel'skogo tsentra za 1994-2000 gg. (kratkaya istoriya i bibliograficheskiy perechen'). Tula: Izd-vo «Tul'skiy poligrafist»; 2000. Russian.