

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПУЛЬМОНОЛОГИИ ПО МАТЕРИАЛАМ ИССЛЕДОВАНИЙ
ТУЛЬСКОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ
(краткий литературный обзор)

С.Ю. ФЕДОРОВ, О.Н. БОРИСОВА, О.А. МИТЮШКИНА, М.С. ТРОИЦКИЙ

*Тульский государственный университет, медицинский институт,
ул. Болдина, д.128, Тула, Россия, 300012*

Аннотация. В кратком литературном обзоре представлены результаты деятельности Тульской научной школы «Медицинские технологии в системе внешнего управления функционированием организма человека». Подготовлено 32 докторских и 51 кандидатская диссертация, опубликовано 89 монографий, 1 учебник, 630 статей, 340 из которых в центральных журналах, получено 63 авторских свидетельства и патента на изобретения, зарегистрировано 9 открытий. Приведен перечень основных работ этой школы в разделе «Пульмонология»: 20 авторских свидетельств и патентов на изобретения, исследований эффективности разрабатываемых устройств и технологий, практике профессиональной легочной патологии, отдельных заболеваний, синдромов и возможностей их коррекции.

Ключевые слова: пульмонология, тренировки дыхательной мускулатуры, тренажеры, новые технологии.

NEW TECHNOLOGIES IN PULMONOLOGY ACCORDING TO THE RESEARCH MATERIALS OF
THE TULA SCIENTIFIC SCHOOL
(brief literature review)

S.YU. FEDOROV, O.N. BORISOVA, O.A. MITYUSHKINA, M.S. TROITSKY

Tula State University, Medical Institute, st. Boldin, d.128, Tula, Russia, 300012

Abstract. This brief literature review presents the results of activities of the Tula scientific school "Medical technologies in the system of external control of the functioning of the human body". The scientists of this school has prepared 32 doctoral dissertations and 51 PhD thesis, has published 89 monographs, 1 textbook, 630 articles, 340 of which are in the leading journals, has received 63 copyright certificates and patents for inventions, has registered 9 discoveries. The authors present a list of the main works of the scientific school in the section "Pulmonology", namely 20 copyright certificates and patents for inventions, the studies supporting the effectiveness of the developed devices and technologies, the professional practices of pulmonary pathology of certain diseases, syndromes and possibilities of their correction.

Key words: pulmonology, training of the respiratory muscles, simulators, new technologies.

Тульская научная школа «Медицинские технологии в системе внешнего управления функционированием организма человека» (руководитель – Заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Правительства РФ, д.м.н., профессор А.А. Хадарцев) начала функционировать в конце XX века. В 1992-1994 годы с образованием ГУП ТО «НИИ новых медицинских технологий» и медицинского факультета Тульского государственного университета она оформилась организационно [57]. В рамках Тульской научной школы подготовлено 83 диссертации (32 докторских и 51 – кандидатская). Опубликовано 1443 научных работы, из них 89 монографий, 27 учебных и научно-методических пособий, 1 учебник, 630 статей, 340 из которых – в журналах, рекомендованных ВАК, 63 авторских свидетельства и патентов на изобретения, 9 открытий.

Одним из направлений Тульской научной школы является раздел пульмонологии. Этот раздел формировался при деятельном участии академика РАН, профессора А.Г. Чучалина.

Из 63-х патентов и авторских свидетельств, 20 – относится к разделу пульмонологии. Это диагностические и лечебно-восстановительные приборы и устройства для системы оказания врачебной помощи больным с заболеваниями органов дыхания на всех уровнях оказания медицинской помощи.

Известный способ *вспомогательной искусственной вентиляции легких* (ВИВЛ), был дополнен синхронизированным с респиратором способом *вибрационно-компрессионного воздействия* (ВКВ). Так, это было реализовано в модификациях аппарата искусственной вентиляции [13, 20, 21, 24, 25, 28, 46, 48, 63].

В [13] предложен аппарат, включающий в себя грудно-брюшную манжету, устройство нагнетания воздуха в легкие, снабженное устройством отсоса воздуха из легких, управляющего и распределительно-

Библиографическая ссылка:

Федоров С.Ю., Борисова О.Н., Митюшкина О.А., Троицкий М.С. Новые технологии в Пульмонологии по материалам исследований Тульской научной школы (краткий литературный обзор) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5152.pdf> (дата обращения: 30.04.2015). DOI: 10.12737/11203

го устройств. В [21] – это устройство было дополнено электромеханическим вибратором, позволяющим проводить избирательный импульсный массаж определенных долей и сегментов легких с заданной интенсивностью воздействия, модифицированное в [25] блоком вибрационных импульсов с управляющим синхронизирующим устройством. Механическое компрессионно-вибрационное воздействие было потенцировано лазерной стимуляцией биологически активных точек во время процедуры [20].

Начато конструирование серии *тренажеров дыхательной мускулатуры* (ТДМ) с сопротивлением на вдохе и выдохе [28, 48]. Из-за создания постоянного резистивного сопротивления, создающего возможность утомления дыхательной мускулатуры [46], сконструировано устройство для пиковой изометрической нагрузки на вдохе и выдохе в сочетании с динамическим расслаблением дыхательной мускулатуры с регулируемой температурой вдыхаемого воздуха, представленное двумя стеклянными колбами, наполненными заданными объемами воды, с воздуховодами, клапанами вдоха и выдоха [24]. Создан промышленный образец «Комплекс для механотерапии пульмонологической» [27].

Следующим этапом было создание портативного ТДМ с пиковым резистивным сопротивлением вдоху и выдоху и основанного на нем способа дыхательной гимнастики [63, 64]. На основе принципа пикового сопротивления вдоху и выдоху сконструированы различные типы ингаляторов порошковых лекарственных веществ и основанная на этом технология [26, 29, 33, 49, 62].

Были сконструированы два диагностических спироанализаторов, регистрирующих показатели функции внешнего дыхания [4, 5].

В процессе разработки и клинической апробации различных лечебно-диагностических устройств и технологий – осуществлены теоретические изыскания, стендовые испытания, оценивались клинико-инструментальные и лабораторные показатели [1-3, 7, 11, 12, 14, 18, 22, 23, 30, 31, 37, 38, 40, 50, 56].

Определенное внимание было уделено профилактике и лечению профессиональной легочной патологии [19, 32, 35, 53, 54, 58-61].

Был реализован ряд теоретических положений и определены возможности использования медико-биологических технологий, оптимизирующих функцию внешнего дыхания в спорте [19, 39, 47, 51].

Изучались также проявления отдельных заболеваний, синдромов и возможности их коррекции [6, 9-11, 15, 17, 42, 43, 45, 52, 55].

Литература

1. Борисова О.Н., Веневцева Ю.Л., Мельников А.Х., Хадарцев А.А. Особенности внутрисердечной гемодинамики при заболеваниях органов дыхания и аллергиях // Пульмонология. 2001. № 2. С. 114–118.
2. Борисова О.Н., Волков С.Э., Волков Э.П., Федоров С.Ю., Хадарцев А.А., Хромушин В.А. Компьютерная диагностическая система «Спирограф» в обследовании пульмонологической группы больных проведением скрининговых исследований // Вестник новых медицинских технологий. 1995. № 1–2. С. 117–119
3. Варфоломеев М.А., Лысый В.М., Моисеев В.П., Хадарцев А.А., Хадарцев В.А. Устройство для осуществления технологии механотерапии в пульмонологии // Вестник новых медицинских технологий. 2008. № 4. С. 228–230.
4. Волков Э.П., Хадарцев А.А., Бирюк А.В., Добрынин Л.Д. Устройство для измерения параметров дыхания // Патент на изобретение № 1817301, 20.02.97.
5. Волков Э.П., Хадарцев А.А., Хромушин В.А., Иванов В.И. Спироанализатор // А.с. № 1391621. Бюл. № 16 от 30.04.88, 1988.
6. Восстановительная медицина: Монография / Под ред. А.А. Хадарцева, С.Н. Гонтарева, Л.Г. Агасарова. Тула: Изд-во ТулГУ – Белгород: ЗАО «Белгородская областная типография», 2011. Т. IV. 204 с.
7. Горячева А.А., Морозов В.Н., Пальцева Е.М., Хадарцев А.А., Хетагурова Р.К. Системные эффекты экзогенного адреналина // Вестник новых медицинских технологий. 2007. № 3. С. 33–36.
8. Грязев М.В., Хрупачев А.Г., Хадарцев А.А., Платонов В.В., Ганюков С.П., Алешичева Л.И. Способ определения концентрации нитратных соединений в атмосферном воздухе // Патент на изобретение № 2485510, Бюл. № 17 от 20.06.2013 г.
9. Дармограй В.Н., Милосердов Г.И., Морозов В.Н., Хадарцев А.А. Опыт применения травяного сбора «Ролесол» в лечении больных хроническим бронхитом // Вестник новых медицинских технологий. 2003. № 1–2. С. 39–43.
10. Еськов В.М., Еськов В.В., Степанова Д.И., Хадарцев А.А. Сравнительный анализ эффективности использования равномерного и неравномерного распределения в восстановительной медицине // Современные наукоемкие технологии. 2010. № 12. С. 34–36.
11. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Троицкий М.С. Методы регистрации различных видов движения, как основа разработки механотренажеров // Вестник новых медицинских технологий. Электронное

Библиографическая ссылка:

Федоров С.Ю., Борисова О.Н., Митюшкина О.А., Троицкий М.С. Новые технологии в Пульмонологии по материалам исследований Тульской научной школы (краткий литературный обзор) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5152.pdf> (дата обращения: 30.04.2015). DOI: 10.12737/11203

издание. 2014. № 1. Публикация 6-4. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4957.pdf> (дата обращения: 24.10.2014). DOI: 10.12737/6036

12. Зилов В.Г., Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Хадарцева К.А. Влияние разнодохового введения медиаторов на механизмы адаптации // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2014. Т. 158, № 12. С. 665–669.

13. Каинов В.А., Хадарцев А.А., Гулимов В.Е., Батазов В.Н. Аппарат искусственного дыхания // А.с. № 990223. Бюл. № 3 от 23.01.83. 1983.

14. Каменев Л.И., Маленко И.В., Тутаева Е.С., Хадарцев А.А., Борисова О.Н., Карташова Н.М. Анализ эффективности способа дыхательной гимнастики с биологической обратной связью при хронических бронхитах // Фундаментальные исследования. 2004. № 4. С. 69.

15. Каменев Л.И., Хадарцев А.А., Наумова Е.Н., Карташова Н.М., Маленко И.В. Математический анализ оценки эффективности восстановительных мероприятий у больных с бронхообструктивным синдромом // Фундаментальные исследования. 2005. № 6. С. 87–88.

16. Леонов Б.И., Хадарцев А.А., Варфоломеев М.А., Фудин Н.А., Хадарцев В.А., Митюшкина О.А. Перспективы применения немедикаментозных технологий в спорте // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2012. № 1. Публикация 2-62. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2012-1/4115.pdf> (Дата публикации: 3.10.2012).

17. Маленко И.В., Тутаева Е.С., Каменев Л.И., Хадарцев А.А., Карташова Н.М., Блюмин Р.Б. Системный анализ взаимосвязей содержания микроэлементов, нарушений вентиляционной функции легких и состояния микроциркуляции крови при хронических бронхитах // Фундаментальные исследования: тез. докл. Международного форума молодых ученых и студентов (Анталия, Турция, 17–24 августа 2004). 2004. № 4. С. 75.

18. Маленко И.П., Панова И.В., Хадарцев А.А. Модель прогнозирования профессиональных заболеваний легких пылевой этиологии // Вестник новых медицинских технологий. 2001. № 2. С. 18–21.

19. Маленко И.П., Панова И.В., Хадарцев А.А. Модель профилактических медицинских осмотров для профессиональных заболеваний легких пылевой этиологии и ее оптимизация // Вестник новых медицинских технологий. 2001. № 2. С. 22–26.

20. Мелай А.М., Хадарцев А.А. Аппарат для искусственного дыхания // А.с. № 1582386. 1990.

21. Мелай А.М., Хадарцев А.А. Аппарат искусственного дыхания // А.с. № 1069814. Бюл. № 4 от 30.01.84. 1984.

22. Мелай А.М., Хадарцев А.А. Конструктивные особенности устройств для тренировки дыхательной мускулатуры // Вестник новых медицинских технологий. 1996. №3. С. 66–69.

23. Мелай А.М., Хадарцев А.А. Техническое обеспечение искусственной вентиляции легких в пульмонологии // Вестник новых медицинских технологий. 1996. №3. С. 64–66.

24. Мелай А.М., Хадарцев А.А., Исаев А.И. Устройство для тренировки дыхательной мускулатуры // А.с. № 1457929. Бюл. № 6 от 15.02.89. 1989.

25. Мелай А.М., Хадарцев А.А., Куниц А.К., Кочетов А.Д., Журавлев Н.А. Аппарат искусственного дыхания // А.с. № 1247009. Бюл. № 28 от 30.07.86. 1986.

26. Мелай А.М., Чучалин А.Г., Масленников Г.Г., Рыженков В.А., Кунаев Л.В., Хадарцев А.А. Ингалятор порошков // А.с. № 1725915. Бюл. 14 от 15.04.92. 1992.

27. Мелай А.М., Чучалин А.Г., Хадарцев А.А., Мелай А.А. Устройство для введения лекарственных порошков // Патент № 2014096. Бюл. № 11 от 15.06.94. 1994.

28. Мелай Е.А., Хадарцев А.А., Мелай А.А., Птачек А.О., Чибисов К.Г., Мелай А.М. Устройство для дыхательных упражнений // Патент № 2164805. Бюл. № 10 от 10.04.2001. 2001.

29. Мелай Е.А., Хадарцев А.А., Мелай А.А., Федоров С.Ю., Чибисов К.Г., Мелай А.М. Ингалятор // Патент № 2143283. Бюл. № 36 от 27.12.99. 1999.

30. Милованов А.В., Никаноров Б.А., Федоров С.Ю., Хадарцев А.А. Математическое описание дыхательных процессов // Вестник новых медицинских технологий. 1996. №3. С. 6–11.

31. Никаноров Б.А., Федоров С.Ю., Хадарцев А.А. Методика определения эффективности ингаляции порошковых лекарственных средств через различные устройства // Вестник новых медицинских технологий. 1997. №1–2. С. 111–114.

32. Панова И.В., Каменев Л.И., Хадарцев А.А., Блюмин Р.Б., Краюхин А.В. Технология диагностики степени тяжести хронического бронхита по содержанию микроэлементов // Успехи современного естествознания. 2005. № 10. С. 72–73.

33. Паньковский А.В., Гершгорин В.Ф., Каинов В.А., Сумароков С.А., Хадарцев А.А., Никифорова Г.А. на промышленный образец «Комплекс для механотерапии пульмонологический» // Патент № 40587 от 24.02.94. 1994.

34. Попов В.В., Хадарцев А.А., Жедяевский Д.Н., Воробьева Е.В. Накладное сиденье с газоанализатором и освежителем воздуха // Патент на полезную модель № 96741. Бюл. № 23 от 20.08.2010.

Библиографическая ссылка:

Федоров С.Ю., Борисова О.Н., Митюшкина О.А., Троицкий М.С. Новые технологии в Пульмонологии по материалам исследований Тульской научной школы (краткий литературный обзор) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5152.pdf> (дата обращения: 30.04.2015). DOI: 10.12737/11203

35. Седова О.А., Хрупачев А.Г., Хадарцев А.А., Панова И.В., Кашинцева Л.В. Возможности оценки влияния микроклимата производственной среды на здоровье работников // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013. № 1. Публикация 2-70. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4391.pdf> (Дата обращения: 28.06.2013).
36. Терехов И.В., Хадарцев А.А., Никифоров В.С., Бондарь С.С. Морфо-функциональные проявления острого респираторного дистресс-синдрома и его коррекция СВЧ-излучением в эксперименте // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. № 1. Публикация 2-58. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4817.pdf> (Дата обращения: 30.06.2014). DOI: 10.12737/5026
37. Федоров С.Ю., Никаноров Б.А., Хадарцев А.А., Чучалин А.Г. К математическому и физическому моделированию процесса ингаляции в системе ингалятор – респираторный тракт // Пульмонология. 1995. N3. С. 20–27.
38. Федоров С.Ю., Хадарцев А.А., Хадарцев В.А. Тренировка дыхательной мускулатуры // Вестник новых медицинских технологий. 2009. № 2. С. 154–156.
39. Фудин Н.А., Хадарцев А.А. Медико-биологическое обеспечение физической культуры и спорта высших достижений // Вестник новых медицинских технологий. 2010. № 1. С. 149–150.
40. Хадарцев А.А. Медицинские технологии в восстановительной медицине // Вестник восстановительной медицины. 2004. № 4. С. 4.
41. Хадарцев А.А. Медицинский институт Тульского государственного университета: некоторые итоги фундаментальных и прикладных медико-биологических исследований // Вестник Международной академии наук. 2010. № 1. С. 63–65.
42. Хадарцев А.А. Реабилитационные мероприятия как составная часть медицинских технологий // Пульмонология. 1994. № 1. С.10–13.
43. Хадарцев А.А. Экспираторные стенозы трахеи и бронхов. Вопросы диагностики, лечения, профилактики // Вестник новых медицинских технологий. 1999. №3–4. С. 85–88.
44. Хадарцев А.А., Бочкарев Б.Ф., Демушкина И.Г., Карташова Н.М. Портативный ультразвуковой доплеровский анализатор // В сб. «Научно-техническая продукция Тульской области и региональные критические технологии». Тула, 2004. С. 239–241.
45. Хадарцев А.А., Еськов В.М., Ушаков В.Ф., Еськов В.В. Управление программой диспансеризации и реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких // Терапевт. 2013. № 7. С. 4–15.
46. Хадарцев А.А., Жмурин В.С., Мелай А.М. Аппарат для тренировки дыхательной мускулатуры // А.с. № 1445692. Бюл. № 47 от 23.12.88. 1988.
47. Хадарцев А.А., Коржук Н.Л., Фудин Н.А., Хадарцев В.А., Еськов В.М., Щербаков Д.В. Механотренажеры дыхательной мускулатуры в подготовке спортсмена // Физиотерапевт. 2013. № 2. С. 30–39.
48. Хадарцев А.А., Масленников Г.Г., Мелай А.М. Аппарат для тренировки дыхательной мускулатуры // А.с. № 1711910. Бюл. № 6 от 15.02.92. 1992.
49. Хадарцев А.А., Масленников Г.Г., Чучалин А.Г., Орехов А.А., Горбунов Е.Н. Ингалятор порошков // А.с. № 1733008. Бюл. № 18 от 15.05.92. 1992.
50. Хадарцев А.А., Столярова Е.И. Особенности ЭКГ у больных острой пневмонией // Клиническая медицина. 1980. № 12. С.42–43.
51. Хадарцев А.А., Фудин Н.А., Орлов В.А. Медико-биологические технологии в спорте // Успехи современного естествознания. 2011. № 10. С. 58–59.
52. Хадарцев А.А., Хоружая В.А., Даниляк И.Г. Применение лазерного излучения в комплексной терапии больных бронхиальной астмой // Клиническая медицина. 1988. №6. С. 53–56.
53. Хадарцев А.А., Хрупачев А.Г., Ганюков С.П., Платонов В.В., Хмелевцов В.С., Алиякберова Е.М. Исследование динамики процессов трансформации массовых техногенных загрязнителей в атмосферном воздухе и их влияние на здоровье населения // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2011. № 34. С. 34–41.
54. Хадарцев А.А., Хрупачев А.Г., Платонов В.В., Кашинцева Л.В., Ганюков С.П. Оценка риска здоровья населения при загрязнении атмосферного воздуха населенных мест техногенными выбросами и продуктами их трансформации // Экология промышленного производства. 2012. №4(80). С. 37–42.
55. Хадарцев А.А., Шварц Г.Я., Даниляк И.Г. Возможности антихолинергического препарата тровентола в лечении и диагностике бронхиальной астмы // Терапевтический архив. 1991. №3. С. 85–87.
56. Хадарцев А.А., Яшин А.А. Новые медицинские технологии лечения заболеваний внутренних органов и их аппаратное обеспечение // Вестник новых медицинских технологий. 1996. №2. С.6–9.
57. Хадарцев А.А., Яшин А.А., Буряковская В.А., Иванова М.А. Начало пути. Труды сотрудников медицинского факультета, его научно-исследовательского центра за 1999-2000 гг. (краткая история и библиографический перечень). Тула: Изд-во «Тульский полиграфист», 2000. 122 с.

Библиографическая ссылка:

Федоров С.Ю., Борисова О.Н., Митюшкина О.А., Троицкий М.С. Новые технологии в Пульмонологии по материалам исследований Тульской научной школы (краткий литературный обзор) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5152.pdf> (дата обращения: 30.04.2015). DOI: 10.12737/11203

58. Хрупачев А.Г., Хадарцев А.А., Кашинцева Л.В., Седова О.А. Компьютерные технологии на службе профессионального здоровья // Фундаментальные исследования. 2013. № 9–1. С. 163–171.

59. Хрупачев А.Г., Хадарцев А.А., Платонов В.В., Хмелевцов В.С., Седова О.А. Особенности образования сложных металлосодержащих аэрозольных комплексов в тропосфере крупных индустриально-городских образований // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2012. № 1. Публикация 2-71. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2012-1/4184.pdf> (Дата обращения: 18.12.2012).

60. Хрупачев А.Г., Хадарцев А.А., Троицкий М.С., Седова О.А., Силаева Е.Б. Методологическая концепция количественной оценки популяционного риска повреждения здоровья обусловленного техногенным загрязнением атмосферного воздуха // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013. № 1. Публикация 6-3. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4573.pdf> (Дата обращения: 07.10.2013).

61. Хрупачев А.Г., Хадарцев А.А., Хмелевцов В.С., Седова О.А. Анализ существующих теоретических моделей и экспериментальных методов оценки техногенного загрязнения атмосферного воздуха населенных мест, и обусловленного им популяционного риска // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2012. № 1. Публикация 2-72. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2012-1/4185.pdf> (Дата обращения: 18.12.2012).

62. Чучалин А.Г., Федоров С.Ю., Никаноров Б.А., Хадарцев А.А., Евтеев К.П. Способ ингаляции // Патент № 2104050, Бюл. № 4 от 10.02.98. 1998.

63. Чучалин А.Г., Хадарцев А.А., Никаноров Б.А., Евтеев К.П., Сапожников П.А. Аппарат для тренировки дыхательной мускулатуры // А.с. № 1673050. Бюл. № 32 от 30.08.91. 1991.

64. Чучалин А.Г., Хадарцев А.А., Никаноров Б.А., Евтеев К.П., Сапожников П.А. Способ дыхательной гимнастики // А.с. № 1711820. Бюл. № 6 от 15.02.92. 1992.

References

1. Borisova ON, Venevtseva YuL, Mel'nikov AKh, Khadartsev AA. Osobennosti vnutriserdechnoy gemodinamiki pri zabolevaniyakh organov dykhaniya i allergozakh. Pul'monologiya. 2001;2:114-8. Russian.

2. Borisova ON, Volkov SE, Volkov EP, Fedorov SYu, Khadartsev AA, Khromushin VA. Komp'yuternaya diagnosticheskaya sistema «Spirograf» v obsledovanii pul'monologicheskoy gruppy bol'nykh prove-deniem skринningovykh issledovaniy. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 1995;1-2:117-9. Russian.

3. Varfolomeev MA, Lysy VM, Moiseev VP, Khadartsev AA, Khadartsev VA. Ustroystvo dlya osushchestvleniya tekhnologii mekhanoterapii v pul'monologii. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2008;4:228-30. Russian.

4. Volkov EP, Khadartsev AA, Biryuk AV, Dobrynin LD, inventors; Ustroystvo dlya izmereniya parametrov dykhaniya. Russian Federation patent RU 1817301. 1997. Russian.

5. Volkov EP, Khadartsev AA, Khromushin VA, Ivanov VI. Spiroanalizator. A.s. № 1391621. Byul. № 16 от 30.04.88, 1988. Russian.

6. Vosstanovitel'naya meditsina: Monografiya / Pod red. A.A. Khadartseva, S.N. Gontareva, L.G. Agasarova. Tula: Izd-vo TulGU – Belgorod: ZAO «Belgorodskaya oblastnaya tipografiya»; 2011. T. IV. Russian.

7. Goryacheva AA, Morozov VN, Pal'tseva EM, Khadartsev AA, Khetagurova RK. Sistemnye efekty ekzogennogo adrenalina. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2007;3:33-6. Russian.

8. Gryazev MV, Khrupachev AG, Khadartsev AA, Platonov VV, Ganyukov SP, Aleshicheva LI, inventors; Sposob opredeleniya kontsentratsii nitratnykh soedineniy v atmosfernom vozdukh. Russian Federation patent RU 2485510. 2013. Russian.

9. Darmogray VN, Miloserdov GI, Morozov VN, Khadartsev AA. Opyt primeneniya travyanogo sbora «Rolesol» v lechenii bol'nykh khronicheskim bronkhitom. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2003;1-2:39-43. Russian.

10. Es'kov VM, Es'kov VV, Stepanova DI, Khadartsev AA. Sravnitel'nyy analiz effektivnosti ispol'zovaniya ravnomernogo i neravnomernogo raspredeleniya v vosstanovitel'noy meditsine. Sovremennye naukoemkie tekhnologii. 2010;12:34-6. Russian.

11. Es'kov VM, Khadartsev AA, Troitskiy MS. Metody registratsii razlichnykh vidov dvizheniya, kak osnova razrabotki mekhanotrenazherov. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie [Internet]. 2014 [cited 2014 Oct 24];1:[about 7 p.]. Russian. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4957.pdf>. DOI: 10.12737/6036

12. Zilov VG, Khadartsev AA, Morozov VN, Khadartseva KA. Vliyanie raznodokhovogo vvedeniya mediatorov na mekhanizmy adaptatsii. Byulleten' eksperimental'noy biologii i meditsiny. 2014;158(12):665-9. Russian.

13. Kainov VA, Khadartsev AA, Gulimov VE, Batazov VN. Apparat iskusstvennogo dykhaniya. A.s. №

Библиографическая ссылка:

Федоров С.Ю., Борисова О.Н., Митюшкина О.А., Троицкий М.С. Новые технологии в Пульмонологии по материалам исследований Тульской научной школы (краткий литературный обзор) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5152.pdf> (дата обращения: 30.04.2015). DOI: 10.12737/11203

990223. Byul. № 3 ot 23.01.83. 1983. Russian.

14. Kamenev LI, Malenko IV, Tutaeva ES, Khadartsev AA, Borisova ON, Kartashova NM. Analiz effektivnosti sposoba dykhatel'noy gimnastiki s biologicheskoy obratnoy svyaz'yu pri khronicheskikh bronkhitakh. Fundamental'nye issledovaniya. 2004;4:69. Russian.

15. Kamenev LI, Khadartsev AA, Naumova EN, Kartashova NM, Malenko IV. Matematicheskiy analiz otsenki effektivnosti vosstanovitel'nykh meropriyatiy u bol'nykh s bronkhoobstruktivnym sindromom. Fundamental'nye issledovaniya. 2005;6:87-8. Russian.

16. Leonov BI, Khadartsev AA, Varfolomeev MA, Fudin NA, Khadartsev VA, Mityushkina OA. Perspektivy primeneniya nemedikamentoznykh tekhnologiy v sporte. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie [Internet]. 2012 [cited 2012 Oct 03];1:[about 5 p.]. Russian. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2012-1/4115.pdf>.

17. Malenko IV, Tutaeva ES, Kamenev LI, Khadartsev AA, Kartashova NM, Blyumin RB. Sistem-nyy analiz vzaimosvyazey sodержaniya mikroelementov, narusheniy ventilyatsionnoy funktsii legkikh i sostoyaniya mikrotsirkulyatsii krovi pri khronicheskikh bronkhitakh. Fundamental'nye issledovaniya: tez. dokl. Mezhdunarodnogo foruma molodykh uchennykh i studentov (Antaliya, Turtsiya, 17–24 avgusta 2004). 2004;4:75. Russian.

18. Malenko IP, Panova IV, Khadartsev AA. Model' prognozirovaniya professional'nykh zabolevaniy legkikh pylevoy etiologii. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2001;2:18-21. Russian.

19. Malenko IP, Panova IV, Khadartsev AA. Model' profilakticheskikh meditsinskikh osmotrov dlya professional'nykh zabolevaniy legkikh pylevoy etiologii i ee optimizatsiya. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2001;2:22-6. Russian.

20. Melay AM, Khadartsev AA. Apparat dlya iskusstvennogo dykhaniya. A.s. № 1582386. 1990. Russian.

21. Melay AM, Khadartsev AA. Apparat iskusstvennogo dykhaniya. A.s. № 1069814. Byul. № 4 ot 30.01.84. 1984. Russian.

22. Melay AM, Khadartsev AA. Konstruktivnye osobennosti ustroystv dlya trenirovki dykhatel'noy muskulatury. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 1996;3:66-9. Russian.

23. Melay AM, Khadartsev AA. Tekhnicheskoe obespechenie iskusstvennoy ventilyatsii legkikh v pul'monologii. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 1996;3:64-6. Russian.

24. Melay AM, Khadartsev AA, Isaev AI. Ustroystvo dlya trenirovki dykhatel'noy muskulatury. A.s. № 1457929. Byul. № 6 ot 15.02.89. 1989. Russian.

25. Melay AM, Khadartsev AA, Kupits AK, Kochetov AD, Zhuravlev NA. Apparat iskusstvennogo dykhaniya. A.s. № 1247009. Byul. № 28 ot 30.07.86. 1986. Russian.

26. Melay AM, Chuchalin AG, Maslennikov GG, Ryzhenkov VA, Kunaev LV, Khadartsev AA. Ingalyator poroshkov. A.s. № 1725915. Byul. 14 ot 15.04.92. 1992. Russian.

27. Melay AM, Chuchalin AG, Khadartsev AA, Melay AA. Ustroystvo dlya vvedeniya lekarstvennykh poroshkov. Patent № 2014096. Byul. № 11 ot 15.06.94. 1994. Russian.

28. Melay EA, Khadartsev AA, Melay AA, Ptachek AO, Chibisov KG, Melay AM, inventors; Ustroystvo dlya dykhatel'nykh uprazhneniy. Russian Federation patent RU 2164805. 2001. Russian.

29. Melay EA, Khadartsev AA, Melay AA, Fedorov SYu, Chibisov KG, Melay AM, inventors; Ingalyator. Russian Federation patent RU 2143283. 1999. Russian.

30. Milovanov AV, Nikanorov BA, Fedorov SYu, Khadartsev AA. Matematicheskoe opisanie dykhatel'nykh protsessov. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 1996;3:6-11. Russian.

31. Nikanorov BA, Fedorov SYu, Khadartsev AA. Metodika opredeleniya effektivnosti ingalya-tsii poroshkovykh lekarstvennykh sredstv cherez razlichnye ustroystva. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 1997;1-2;111-4. Russian.

32. Panova IV, Kamenev LI, Khadartsev AA, Blyumin RB, Krayukhin AV. Tekhnologiya diagnostiki stepeni tyazhesti khronicheskogo bronkhita po sodержaniyu mikroelementov. Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. 2005;10:72-3. Russian.

33. Pan'kovskiy AV, Gershgorin VF, Kainov VA, Sumarokov SA, Khadartsev AA, Nikiforova GA, inventors; na promyshlennyy obrazets «Kompleks dlya mekhanoterapii pul'monologicheskoy». Russian Federation patent RU 40587. 1994. Russian.

34. Popov VV, Khadartsev AA, Zhedyaevskiy DN, Vorob'eva EV, inventors; Nakladnoe siden'e s gazoanalizatorom i osvezhitелем vozdukhа. Russian Federation patent RU 96741. 2010. Russian.

35. Sedova OA, Khrupachev AG, Khadartsev AA, Panova IV, Kashintseva LV. Vozmozhnosti otsenki vliyaniya mikroklimate proizvodstvennoy sredy na zdorov'e rabotnikov. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie [Internet]. 2013 [cited 2013 Jun 28];1:[about 4 p.]. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4391.pdf>.

36. Terekhov IV, Khadartsev AA, Nikiforov VS, Bondar' SS. Morfo-funktsional'nye proyavleniya ostrogo respiratornogo distress-sindroma i ego korrektsiya SVCh-izlucheniem v eksperimente. Vestnik novykh me-

Библиографическая ссылка:

Федоров С.Ю., Борисова О.Н., Митюшкина О.А., Троицкий М.С. Новые технологии в Пульмонологии по материалам исследований Тульской научной школы (краткий литературный обзор) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5152.pdf> (дата обращения: 30.04.2015). DOI: 10.12737/11203

ditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie [Internet]. 2014 [cited 2014 Jun 30];1:[about 7 p.]. available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4817.pdf>. DOI: 10.12737/5026.

37. Fedorov SYu, Nikanorov BA, Khadartsev AA, Chuchalin AG. K matematicheskomu i fizicheskomu modelirovaniyu protsessa ingyalyatsii v sisteme ingyalyator – respiratornyy trakt. Pul'monologiya. 1995;3:20-7. Russian.

38. Fedorov SYu, Khadartsev AA, Khadartsev VA. Treirovka dykhatel'noy muskulatury. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2009;2:154-6. Russian.

39. Fudin NA, Khadartsev AA. Mediko-biologicheskoe obespechenie fizicheskoy kul'tury i sporta vysshikh dostizheniy. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2010;1:149-50. Russian.

40. Khadartsev AA. Meditsinskie tekhnologii v vosstanovitel'noy meditsine. Vestnik vosstano-vitel'noy meditsiny. 2004;4:4. Russian.

41. Khadartsev AA. Meditsinskiy institut Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta: nekotorye itogi fundamental'nykh i prikladnykh mediko-biologicheskikh issledovaniy. Vestnik Mezhdunarodnoy akademii nauk. 2010;1:63-5. Russian.

42. Khadartsev AA. Reabilitatsionnye meropriyatiya kak sostavnaya chast' meditsinskikh tekhnologiy. Pul'monologiya. 1994;1:10-3. Russian.

43. Khadartsev AA. Ekspiratornye stenozy trakhei i bronkhov. Voprosy diagnostiki, lecheniya, profilaktiki. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 1999;3-4:85-8. Russian.

44. Khadartsev AA, Bochkarev BF, Demushkina IG, Kartashova NM. Portativnyy ul'trazvukovoy dopplerovskiy analizator. V sb. «Nauchno-tekhnicheskaya produktsiya Tul'skoy oblasti i regional'nye kriticheskie tekhnologii». Tula; 2004. Russian.

45. Khadartsev AA, Es'kov VM, Ushakov VF, Es'kov VV. Upravlenie programmoy dispanserizatsii i reabilitatsii bol'nykh khronicheskoy obstruktivnoy bolezn'yu legkikh. Terapevt. 2013;7:4-15.

46. Khadartsev AA, Zhmurin VS, Melay AM. Apparat dlya treirovki dykhatel'noy muskulatury. A.s. № 1445692. Byul. № 47 ot 23.12.88. 1988. Russian.

47. Khadartsev AA, Korzhuk NL, Fudin NA, Khadartsev VA, Es'kov VM, Shcherbakov DV. Mekhanotrenazhery dykhatel'noy muskulatury v podgotovke sportsmena. Fizioterapevt. 2013;2:30-9. Russian.

48. Khadartsev AA, Maslennikov GG, Melay AM. Apparat dlya treirovki dykhatel'noy muskulatury. A.s. № 1711910. Byul. № 6 ot 15.02.92. 1992. Russian.

49. Khadartsev AA, Maslennikov GG, Chuchalin AG, Orekhov AA, Gorbunov EN. Ingyalyator poroshkov. A.s. № 1733008. Byul. № 18 ot 15.05.92. 1992. Russian.

50. Khadartsev AA, Stolyarova EI. Osobennosti EKG u bol'nykh ostroy pnevmoniey. Klinicheskaya meditsina. 1980;12:42-3. Russian.

51. Khadartsev AA, Fudin NA, Orlov VA. Mediko-biologicheskije tekhnologii v sporte. Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. 2011;10:58-9. Russian.

52. Khadartsev AA, Khoruzhaya VA, Danilyak IG. Primenenie lazernogo izlucheniya v kompleksnoy terapii bol'nykh bronkhial'noy astmoy. Klinicheskaya meditsina. 1988;6:53-6. Russian.

53. Khadartsev AA, Khrupachev AG, Ganyukov SP, Platonov VV, Khmelevtsov VS, Aliyakberova EM. Issledovanie dinamiki protsessov transformatsii massovykh tekhnogennykh zagryazniteley v atmosfernom vozdukh'e i ikh vliyanie na zdorov'e naseleniya. Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'. 2011;34:34-41. Russian.

54. Khadartsev AA, Khrupachev AG, Platonov VV, Kashintseva LV, Ganyukov SP. Otsenka riska zdorov'ya naseleniya pri zagryaznenii atmosfernogo vozdukh'a naselennykh mest tekhnogennymi vybrosami i produktami ikh transformatsii. Ekologiya promyshlennogo proizvodstva. 2012;4(80):37-42. Russian.

55. Khadartsev AA, Shvarts GYa, Danilyak IG. Vozmozhnosti antikholinergicheskogo preparata troventola v lechenii i diagnostike bronkhial'noy astmy. Terapevticheskiy arkhiv. 1991;3:85-7. Russian.

56. Khadartsev AA, Yashin AA. Novye meditsinskie tekhnologii lecheniya zabolevaniy vnutrennikh organov i ikh apparatnoe obespechenie. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 1996;2:6-9. Russian.

57. Khadartsev AA, Yashin AA, Buryakovskaya VA, Ivanova MA. Nachalo puti. Trudy sotrudnikov meditsinskogo fakul'teta, ego nauchno-issledovatel'skogo tsentra za 1999-2000 gg. (kratkaya istoriya i bibliograficheskiy perechen'). Tula: Izd-vo «Tul'skiy poligrafist»; 2000. Russian.

58. Khrupachev AG, Khadartsev AA, Kashintseva LV, Sedova OA. Komp'yuternye tekhnologii na sluzhbe professional'nogo zdorov'ya. Fundamental'nye issledovaniya. 2013;9-1:163-71. Russian.

59. Khrupachev AG, Khadartsev AA, Platonov VV, Khmelevtsov VS, Sedova OA. Osobennosti obrazovaniya slozhnykh metallosoderzhashchikh aerazol'nykh kompleksov v tropofere krupnykh industrial'no-gorodskikh obrazovaniy. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie [Internet]. 2012 [cited 2012 Dec 18];1: [about 3 p.]. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2012-1/4184.pdf>.

60. Khrupachev AG, Khadartsev AA, Troitskiy MS, Sedova OA, Silaeva EB. Metodologicheskaya konseptsiya kolichestvennoy otsenki populyatsionnogo riska povrezhdeniya zdorov'ya obuslovlennogo tekhnogen-

Библиографическая ссылка:

Федоров С.Ю., Борисова О.Н., Митюшкина О.А., Троицкий М.С. Новые технологии в Пульмонологии по материалам исследований Тульской научной школы (краткий литературный обзор) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5152.pdf> (дата обращения: 30.04.2015). DOI: 10.12737/11203

nym zagryazneniem atmosfernogo vozdukha. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie [Internet]. 2013 [cited 2013 Oct 07];1: [about 1 p.]. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4573.pdf>.

61. Khrupachev AG, Khadartsev AA, Khmelevtsov VS, Sedova OA. Analiz sushchestvuyushchikh teoretiche-skikh modeley i eksperimental'nykh metodov otsenki tekhnogenного zagryazneniya atmosfernogo vozdukha naseleennykh mest, i obuslovlennogo im populyatsionного riska. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie [Internet]. 2012 [cited 2013 Dec 18];1: [about 4 p.]. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2012-1/4185.pdf>.

62. Chuchalin AG, Fedorov SYu, Nikanorov BA, Khadartsev AA, Evteev KP, inventors; Sposob ingalyatsii. Russian Federation patent 2104050. 1998. Russian.

63. Chuchalin AG, Khadartsev AA, Nikanorov BA, Evteev KP, Sapozhnikov PA. Apparat dlya trenirovki dykhatel'noy muskulatury. A.s. № 1673050. Byul. № 32 ot 30.08.91. 1991. Russian.

64. Chuchalin AG, Khadartsev AA, Nikanorov BA, Evteev KP, Sapozhnikov PA. Sposob dykhatel'noy gimnastiki. A.s. № 1711820. Byul. № 6 ot 15.02.92. 1992. Russian.

Библиографическая ссылка:

Федоров С.Ю., Борисова О.Н., Митюшкина О.А., Троицкий М.С. Новые технологии в Пульмонологии по материалам исследований Тульской научной школы (краткий литературный обзор) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5152.pdf> (дата обращения: 30.04.2015). DOI: 10.12737/11203