

Форма «Т». Титульный лист отчета (итогового отчета) о выполнении проекта

Название проекта: Разработка методологии популяционного скрининга физического развития, состояния здоровья и питания населения России. Оценка эпидемиологических рисков		Номер проекта: 14-15-01085	
		Код типа проекта: ОНГ	
		Отрасль знания: 05	
Фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя проекта: Стародубов Владимир Иванович		Контактные телефон и e-mail руководителя проекта: +7 4956391518, starodubov@mednet.ru	
Полное и краткое название организации, через которую осуществляется финансирование проекта: Федеральное государственное бюджетное учреждение "Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения" Министерства здравоохранения Российской Федерации ФГБУ "ЦНИИОИЗ" Минздрава России			
Объем средств, фактически полученных от РНФ в 2015 г.: 4500 тыс. руб.		Год начала проекта: 2014	Год окончания проекта: 2016
		Объем финансирования, запрашиваемый на 2016 год: 4600 тыс. руб. (для продолжающихся проектов)	
Перечень приложений к отчету	1. Копии публикаций в соответствии с Formой 2о - 7 шт. на 14 стр. в 1 экз. <i>К печатному экземпляру отчета прикладываются только копии первой (с указанием авторов) страницы и страницы со ссылкой на поддержку от РНФ.</i> Файл с дополнительными материалами к отчёту согласно п. 1.6 формы 1о - 1 шт. на 55 стр. в 1 экз.		
Гарантирую, что при подготовке отчета не были нарушены авторские и иные права третьих лиц и/или имеется согласие правообладателей на представление в РНФ материалов и их использование РНФ для проведения экспертизы и для их обнародования.			
Подпись руководителя проекта _____ /В.И.Стародубов/		Дата подачи отчета: 15 декабря 2015 г.	
Подпись руководителя организации Либо уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности. В случае подписания форм уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру отчета прилагается доверенность (копия доверенности, заверенная печатью организации). _____ /			
Печать организации			

Отчет о выполнении проекта № 14-15-01085

«Разработка методологии популяционного скрининга физического развития, состояния здоровья и питания населения России. Оценка эпидемиологических рисков», в 2015 году

1.1. Заявленный в проекте план работы на год

Формируется в соответствии с заявкой.

Создание программного комплекса для обработки, хранения и анализа данных инструментальных обследований населения России в центрах здоровья. Программный комплекс будет содержать следующие составные элементы: база данных результатов обследований (на примере данных за 2010-2014 годы), критерии и инструменты отбора и сортировки данных, анализ данных, построение центильных кривых, пользовательский интерфейс.

Анализ уровня стандартизации проведённых обследований и сопоставимости данных, получаемых в различных центрах здоровья. Анализ достоверности данных, применение критериев отбора. Исследование репрезентативности выборки обследованных в центрах здоровья.

Построение на основе модифицированного LMS-метода референтных центильных таблиц половозрастной изменчивости показателей антропометрии (рост, вес, индекс массы тела, обхваты талии и бедер, индекс талия-бедра, показатели кистевой динамометрии), биоимпедансного анализа (активное и реактивное сопротивление, фазовый угол, тощая масса, жировая масса, скелетно-мышечная масса, активная клеточная масса, общая вода организма, внеклеточная жидкость и др.), кардиоскрининга (дисперсионного картирования сердца), систолического и диастолического артериального давления, лодыжечно-плечевого индекса, уровней холестерина и глюкозы в крови, показателей спирометрии (ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ1, ОФВ1/ЖЕЛ), пульсоксиметрии (сатурация, регулярность ритма, ЧСС), содержания котинина в крови для населения России в целом и отдельных субъектов РФ. Анализ половозрастных, региональных различий, сравнение с данными зарубежных исследований. Исследование статистических связей между указанными параметрами. Оценка популяционных рисков развития хронических заболеваний в зависимости от возраста и пола по существующим критериям, стандартизованные оценки рисков для разных возрастных групп (с учётом возрастного состава населения). Анализ взаимосвязей параметров, получаемых из центров здоровья, с наблюдаемой заболеваемостью и смертностью.

Формирование годового отчёта. Подготовка 6 публикаций по теме, из них 3, индексируемых в WoS, по следующим проблемам:

- Технология обработки данных центров здоровья для мониторинга состояния здоровья населения России и рисков заболеваний (в ж-ле Врач и информационные технологии)
- Распространённость избыточной массы тела, ожирения и истощения среди взрослого населения России (ж-л Кардиоваскулярная терапия и профилактика, импакт-фактор 0,004 по 2013 JCR Science Edition) и среди российских детей и подростков (ж-л Вопросы детской диетологии).
- Референтные данные для российской популяции по параметрам антропометрии, биоимпедансного анализа и других методов, штатно применяемых в центрах здоровья: половозрастные особенности, географическая вариация данных, временные тренды. Распространённость избыточной массы тела, ожирения и истощения и рисков заболеваний, связь

с заболеваемостью и смертностью от хронических неинфекционных заболеваний (ж-л International Journal of Obesity, импакт-фактор 5,386 по 2013 JCR Science Edition; ж-л European Journal of Clinical Nutrition, импакт-фактор 2,95 по 2013 JCR Science Edition)

- Анализ взаимосвязей параметров инструментальных методов, применяемых в Центрах здоровья (Российский медицинский журнал).

Начало подготовки заявленных монографий по теме исследования.

Командировочные расходы по проекту в 2015 году будут связаны с необходимостью взаимодействия с компанией "Софтраст" (г. Белгород) по вопросам организации сбора и сопровождения данных.

1.2. Заявленные научные результаты на конец года

Формируется в соответствии с заявкой.

Программный комплекс для обработки, хранения и анализа данных инструментальных обследований населения России в центрах здоровья. Программный комплекс будет содержать следующие составные элементы: база данных результатов обследований (на примере данных за 2010-2014 годы), критерии и инструменты отбора и сортировки данных, пользовательский интерфейс.

Характеристика уровня стандартизации обследований и сопоставимости данных, получаемых в различных центрах здоровья. Анализ достоверности данных, применение критериев отбора. Характеристика репрезентативности выборки обследованных в центрах здоровья.

Референтные центильные таблицы половозрастной изменчивости показателей антропометрии (рост, вес, индекс массы тела, обхваты талии и бедер, индекс талия-бедра, показатели кистевой динамометрии), биоимпедансного анализа (активное и реактивное сопротивление, фазовый угол, тощая масса, жировая масса, скелетно-мышечная масса, активная клеточная масса, общая вода организма, внеклеточная жидкость и др.), кардиоскрининга (дисперсионного картирования сердца), систолического и диастолического артериального давления, лодыжечно-плечевого индекса, уровней холестерина и глюкозы в крови, показателей спирометрии (ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ1, ОФВ1/ЖЕЛ), пульсоксиметрии (сатурация, регулярность ритма, ЧСС), содержания котинина в крови для населения России в целом и отдельных субъектов РФ. Результаты анализа половозрастных, региональных различий, сравнение с данными зарубежных исследований. Характеристика статистических связей между указанными параметрами. Оценка популяционных рисков развития хронических заболеваний в зависимости от возраста и пола по существующим критериям, стандартизованные оценки рисков для разных возрастных групп (с учётом возрастного состава населения). Характеристика взаимосвязей параметров, получаемых из центров здоровья, с наблюдаемой заболеваемостью и смертностью.

Годовой отчёт по теме. 6 публикаций, из них 3, индексируемых в WoS, по указанным в п.3.1 проблемам, в следующих журналах: Врач и информационные технологии; Кардиоваскулярная терапия и профилактика (импакт-фактор 0,004 по 2013 JCR Science Edition); Вопросы детской диетологии; International Journal of Obesity (импакт-фактор 5,386 по 2013 JCR Science Edition); European Journal of Clinical Nutrition (импакт-фактор 2,95 по 2013 JCR Science Edition); Российский медицинский журнал.

Оглавления и структура заявленных монографий по теме исследования.

1.3. Сведения о фактическом выполнении плана работы на год (фактически проделанная работа, до 10 стр.)

Разработан программный комплекс для обработки, хранения, анализа и визуализации данных инструментальных обследований населения России в центрах здоровья. Составными элементами программного комплекса являются:

1) Следующие базы данных (БД):

- БД Федерального информационного ресурса центров здоровья (ФИР ЦЗ) по состоянию на май 2015 года в формате sql. Ядро этой базы содержит результаты комплексного обследования 3,72 млн человек в центрах здоровья по следующим методикам: антропометрия, биоимпедансный анализ состава тела, кардиоскрининг (дисперсионное картирование сердца), ангиоскрининг, биохимический анализ крови, спирометрия, пульсоксиметрия, измерение артериального давления и др. База была сформирована путём объединения данных ФИР ЦЗ по состоянию на июль 2014 года и данных, полученных по письму Минздрава России №24-4/10/2-8914 от 26 ноября 2014 года. Последние представляли собой отдельную базу данных, предоставленную компанией ООО «СофтТраст» (г. Белгород) в соответствии с гражданско-правовым договором №42 от 4 мая 2015 года. Информация была получена из 312 центров здоровья, относящихся к 52 субъектам Российской Федерации. Количество обследованных соответствует заявленному в аннотации проекта целевому показателю. База была пополнена данными биоимпедансометрии в центрах здоровья, полученными по письму Минздрава России №14-1/10/2-3200 от 24 октября 2012 года, а также по письму ЦНИИОИЗ МЗ РФ №7-5/434 от 2 июля 2015 года (см. Приложение 4 Дополнения к отчёту). Хранится на сервере ЦНИИОИЗ. Занимаемый объём дисковой памяти составляет 94,8 Гб. В настоящий момент ФИР ЦЗ представляет собой единственный в России источник массовых данных профилактического скрининга национального уровня. Современное состояние и перспективы развития ФИР ЦЗ проанализированы в статье Стародубова В.И. и соавт. в журнале Социальные аспекты здоровья населения (2015 45 (5): 1).

- БД биоимпедансометрии (формат csv). Представляет собой выгрузку данных биоимпедансометрии из пополненной БД ФИР ЦЗ. Содержит результаты однократного обследования 1,64 млн человек, прошедших отбор согласно сформированным критериям включения/исключения. Для обеспечения сопоставимости данных в неё вошли только результаты измерений биоимпедансными анализаторами одного типа – АВС-01 «Медасс» (НТЦ Медасс, Москва). Данные получены из 320 центров здоровья, относящихся к 62 субъектам Российской Федерации. На сегодняшний день это крупнейшая в мире база данных биоимпедансных измерений. Она используется для сравнительного изучения половозрастной изменчивости параметров физического развития и состава тела населения России в целом и отдельных регионов. Описание критериев отбора, пространственно-временных и половозрастных распределений выборки, а также применяемой технологии и некоторых результатов обработки данных содержится в статье Руднева С.Г. и соавт. в журнале Социальные аспекты здоровья населения (2015 46 (6), принято к публикации).

- Усечённая БД ФИР ЦЗ (формат csv). Включает данные однократных биоимпедансных измерений пациентов анализаторами АВС-01 «Медасс» из базы ФИР ЦЗ, прошедшие отбор согласно сформированным критериям включения/исключения, а также результаты обследований тех же пациентов по следующим методикам: антропометрия, биоимпедансометрия, кардиоскрининг, ангиоскрининг, измерение артериального давления, биохимический анализ крови. БД содержит результаты обследования 0,58 млн человек в 116 центрах здоровья из 30 субъектов Российской Федерации. Использована для изучения взаимосвязей параметров инструментальных диагностических методов, применяемых в центрах здоровья, в статье Щелькалиной С.П. и соавт. представленной к публикации в Российский медицинский журнал (см. Приложение 2 Дополнения к отчёту).

- БД антропометрических измерений (формат csv). Содержит результаты измерений роста, веса, периметров талии и бёдер. Включает в себя все антропометрические данные из пополненной БД

ФИР ЦЗ. Общее количество записей с результатами измерений составляет 7,88 млн. Данные получены из 608 центров здоровья, относящихся к 82 субъектам Российской Федерации. После применения критериев отбора предполагается использовать эту базу для сравнительного анализа региональных особенностей роста-весовых процессов и распространённости избыточного веса, ожирения и истощения, а также для предоставления сведений в глобальную базу данных ВОЗ по индексу массы тела (apps.who.int/bmi).

2) Набор sql-запросов для сортировки и фильтрации данных в соответствии с разработанными критериями отбора, а также для формирования отчётов о пространственно-временной и половозрастной структуре выборок.

3) Пользовательский интерфейс и программа для разведочного анализа данных (написаны на языке Object Pascal в среде Delphi). Реализованы возможности визуализации процесса возрастных изменений (эволюции) одномерной и двумерной плотностей распределений значений признаков и их сочетаний при наличии или отсутствии дополнительных ограничений (см. Приложение 8 Дополнения к отчёту). Предусмотрены возможности настройки параметров графического представления данных и вывода сопроводительной информации. Входными данными является файл в формате csv, строки которого соответствуют пациентам, а столбцы – их описательным характеристикам (значениям параметров). На выходе генерируются диаграммы или последовательности диаграмм в формате jpeg с возможностью сохранения данных в виде рисунков или таблиц. В настоящее время максимальный размер выборки для устойчивой работы программы составляет 1,8-2 млн человек.

4) Программные модули для пространственной визуализации данных и построения центильных кривых половозрастной изменчивости признаков (описаны в Дополнении к отчёту за 2014-й год).

В механизме финансирования центров здоровья из расчёта планируемой посещаемости заложен конфликт интересов федерального центра и регионов: в условиях недостаточного потока пациентов это может приводить к попыткам фальсификации данных, что противоречит интересам качества собираемых данных. Другим источником некорректных данных может служить недостаточная обученность персонала. Для анализа достоверности и качества данных профилактического скрининга в центрах здоровья к данным биоимпедансного обследования анализаторами состава тела ABC-01 «Медасс» из пополненной базы ФИР ЦЗ были применены критерии отбора. Медианное качество данных биоимпедансометрии в центрах здоровья было сравнительно высоким – 93,5% (в половине центров здоровья количество некорректных данных было 6,5% или ниже). Несмотря на это, общий процент некорректных данных составил 21,3% (80% некорректных данных было сгенерировано в 20% центров здоровья). Оказалось (Руднев и соавт., 2015), что из имеющихся 2,35 млн записей 0,24 млн были результатом некорректно выполненных измерений, а 0,25 млн – подделками. Доля некорректных данных обоих типов из года в год росла, и в 2014-м году составила 28,1% от общего количества данных (увеличение в 2,5 раза за 5 лет). Таким образом, данные из разных центров здоровья и регионов могут, вообще говоря, быть не сравнимы ввиду наличия неконтролируемых объёмов методических ошибок и фальсификатов. Для эпидемиологического мониторинга они могут быть использованы только после выявления и удаления некорректных данных. Полученные нами результаты свидетельствуют, что с учётом масштабирования предполагаемый размер неэффективного расхода бюджетных средств в рамках системы ОМС на осуществление деятельности центров здоровья составляет порядка 0,5 млрд рублей в год. Исправление сложившейся ситуации возможно путём разработки и внедрения на базе ФИР ЦЗ автоматизированной системы мониторинга качества и достоверности первичных данных профилактического скрининга, формирования механизмов взаимодействия с руководителями профилактической службы регионов, контролирующими органами (Росздравнадзор, Фонд обязательного медицинского страхования) и организаторами обучающих семинаров. Создание прототипа такой системы планируется осуществить в рамках выполнения проекта в 2016-м году на основе реализации

элементов технологии больших данных. О выявленных проблемах и новых возможностях управления качеством работы центров здоровья было доложено на научно-методическом семинаре Аналитического управления аппарата Совета Федерации (Москва, 15 октября 2015) и на совещании Совета Российского общества профилактики неинфекционных заболеваний в рамках Всероссийской недели здравоохранения (Москва, Экспоцентр, 7 декабря 2015).

Для создания автоматизированной системы мониторинга качества и достоверности данных профилактического скрининга, генерируемых в центрах здоровья, необходимы разработка и внедрение машинных алгоритмов распознавания некорректных данных. В статье О.А. Старуновой (2015) показана возможность использования для этих целей эмпирического закона Бенфорда: зашумление эталонной (тестовой) выборки данных биоимпедансометрии приводило к увеличению функционала невязки, описывающего отклонение данных от закона Бенфорда. В настоящее время этот подход реализуется на БД биоимпедансометрии, результаты будут опубликованы.

На основе БД биоимпедансометрии с использованием модификации LMS-метода построены референтные центильные таблицы половозрастной изменчивости роста, веса, индекса массы тела, индексов тощей и жировой массы, индекса активного сопротивления, а также величины фазового угла импеданса для населения России в целом и для восьми федеральных округов. Для населения России в целом также рассчитаны центильные таблицы половозрастной изменчивости активного, реактивного сопротивлений и процентного содержания жира в массе тела. По данным усечённой базы ФИР ЦЗ построены центильные таблицы для показателей кистевой динамометрии, кардиоскрининга (индексы миокард, ритм и пульс), систолического и диастолического артериального давлений, плече-лодыжечного индекса, силового индекса, уровней холестерина и глюкозы в крови.

Репрезентативность данных биоимпедансного обследования в центрах здоровья для детей и подростков, прошедших отбор в соответствии с критериями включения/исключения, была установлена путём сравнения построенных центильных кривых для индекса массы тела с данными независимого исследования 81751 детей и подростков в школах Ростовской области. Два набора данных были близки между собой, но существенно отличались от референтных данных ВОЗ и международной рабочей группы по ожирению (IOTF). Это указывает на актуальность разработки и внедрения в практику здравоохранения национальных стандартов физического развития детей. В отличие от группы детей и подростков, взрослое население трудоспособного возраста в центрах здоровья было представлено сравнительно мало. При этом вероятно более частое посещение центров здоровья взрослыми людьми, имеющими заболевания (по сравнению со здоровыми людьми). Для оценки репрезентативности выборки взрослых людей, обследованных в центрах здоровья, будет проведено сравнение с антропометрическими данными мониторинга социально-экономического положения и состояния здоровья населения Российской Федерации (RLMS-HSE). Необходимая выборка данных из базы RLMS-HSE сформирована (формат xls), результаты сравнения будут опубликованы.

В работе С.П. Щелыкалиной и соавт. (2015) выявлены умеренные положительные корреляции между балльными оценками систолического, диастолического давления, глюкозы и холестерина в крови, индекса массы тела, отношения обхвата талии к обхвату бёдер. Те же параметры имели умеренные отрицательные корреляции с балльной оценкой силового индекса. Пациенты центров здоровья с отклонениями в сторону патологии по одним показателям часто имели отклонения и по другим показателям. Типичная последовательность появления факторов кардиометаболического риска состояла в увеличении ИМТ, присоединении повышенного уровня общего холестерина в крови и последующем увеличении артериального давления.

Также в рамках выполнения проекта РФФ в 2015-м году:

- разработана программа fmdeditor для пакетного преобразования данных биоимпедансных измерений анализаторами ABC-01 «Медасс» из форматов разработчика (fmd, fmd2) в csv-формат (см. Приложение 7 Дополнения к отчёту);
- проведено дополнительное электронное анкетирование центров здоровья с целью обновления учётной информации и списка используемого оборудования (по письму ЦНИИОИЗ МЗ РФ №7-5/302 от 12 мая 2015 – см. Приложения 9-10 Дополнения к отчёту);
- проведён анализ типов оборудования, используемых в центрах здоровья (см. Приложение 5 Дополнения к отчёту).
- уточнён реестр центров здоровья в базе данных ФИР ЦЗ;
- предложен протокол скрининговых исследований состава тела в программном обеспечении анализатора ABC-01 «Медасс» (Д.В. Николаев и соавт., 2015);
- разработан групповой протокол биоимпедансной оценки соматотипа у детей и подростков.

По итогам выполнения проекта в 2015 году членами научного коллектива подготовлены основные публикации по следующим проблемам:

- Современное состояние и перспективы развития Федерального информационного ресурса центров здоровья (ж-л Социальные аспекты здоровья населения, РИНЦ, опубликовано);
- Технология обработки данных центров здоровья для мониторинга состояния здоровья населения России и рисков заболеваний (ж-л Социальные аспекты здоровья населения, РИНЦ, в печати);
- Анализ взаимосвязей параметров инструментальных методов, применяемых в Центрах здоровья (Российский медицинский журнал, РИНЦ, представлено к публикации) - см. Приложение 2 Дополнения к отчёту;
- О качестве данных профилактического скрининга в центрах здоровья и способе повышения эффективности бюджетных расходов (Аналитический вестник Совета Федерации, представлено к публикации) - см. Приложение 1 Дополнения к отчёту.

4 статьи опубликованы в сборнике материалов конференции «Наука и инновации-2015» (Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола).

При участии членов научного коллектива подготовлены публикации по следующим проблемам:

- Разработка формул для биоимпедансной оценки соматотипа у детей и подростков – совместно с сотрудниками НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова (IFMBE Proceedings, Springer, опубликовано). Полученные в выборочном исследовании школьников Москвы, Архангельска и Архангельской области формулы будут применены для характеристики половозрастных и региональных особенностей соматических типов российских детей и подростков по данным биоимпедансометрии в центрах здоровья.
- Состав тела у представителей опасных профессий (International Journal of Occupational and Environmental Health, WoS, представлено к публикации) - см. Приложение 3 Дополнения к отчёту.

Следующие публикации, заявленные в плане работ на 2015-й год, находятся в завершающей стадии подготовки:

- распространённость избыточной массы тела, ожирения и истощения среди взрослого населения России (ж-л Кардиоваскулярная терапия и профилактика, WoS)
- распространённость избыточной массы тела, ожирения и истощения среди российских детей и подростков (ж-л Вопросы детской диетологии, РИНЦ).

Проведены расчёты для подготовки заявленных в плане работ на 2015-й год публикаций в International Journal of Obesity (WoS) и European Journal of Clinical Nutrition (WoS).

По теме исследования готовятся две монографии.

По результатам выполнения проекта в 2015 году члены временного трудового коллектива приняли участие в четырёх научных конференциях, где было представлено 7 докладов. Средства на командировочные расходы были потрачены на оплату участия трёх молодых учёных в 10-й международной научной школе "Наука и инновации-2015" (ПГТУ, г. Йошкар-Ола, 5-12 июля 2015 г.).

Выявленный Экспертным Советом РНФ по итогам выполнения проекта за 2014-й год признак нарушения пункта 2.3.6 соглашения о предоставлении гранта в части обязанности выплачивать вознаграждение за выполнение работ по проекту всем членам научной группы был устранён после получения разрешения Минздрава России на выплату вознаграждения руководителю проекта, директору ЦНИИОИЗ академику В.И. Стародубову (письмо МЗ РФ № 10-6/10/2-6916 от 17 ноября 2015 г.). В связи с этим в Национальный фонд подготовки кадров в ответ на запрос от 14 сентября 2015 г. № 371 было направлено соответствующее письмо ЦНИИОИЗ № 7-5/744 от 24 ноября 2015 г. (см. Приложения 12-14 Дополнения к отчёту).

Одним из приоритетов научной группы по проекту РНФ является поддержка молодых специалистов. Несмотря на дополнительные расходы, связанные с заключением гражданско-правового договора с ООО «СофтТраст» (г. Белгород) №42 от 4 мая 2015 года, запланированные обязательства по выплате вознаграждения молодым учёным до 35 и 39 лет были выполнены, и в относительном выражении составили 49,8% и 61,2% от фонда заработной платы.

Все планируемые на год работы выполнены полностью:
нет

Задержана подготовка публикаций. Остальные работы выполнены полностью.

В ходе выполнения проекта было установлено, что данные, получаемые в центрах здоровья, могут быть использованы для эпидемиологического мониторинга только после выявления и удаления некорректных данных. На момент проведения исследования авторам лучше всего была известна структура некорректных данных биоимпедансометрии. Данные биоимпедансометрии в базе ФИР ЦЗ по состоянию на май 2015 года оказались неоднородны по географии и времени измерений: начиная с 2013 года, "представительство" регионов и общее количество данных резко снижались (см. Приложение 6 Дополнения к отчёту). Для увеличения мощности исследования был организован дополнительный сбор данных за 2013-2015 гг. (по письму ЦНИИОИЗ Минздрава России № 7-5/434 от 2 июля 2015 года, см. Приложение 11 Дополнения к отчёту), в результате чего необходимые данные были получены.

1.4. Сведения о достигнутых конкретных научных результатах в отчетном году (до 5 стр.)

Разработан программный комплекс для обработки, хранения, анализа и визуализации данных инструментальных обследований населения России в центрах здоровья. Составными элементами программного комплекса являются:

1) Следующие базы данных (БД):

- БД Федерального информационного ресурса центров здоровья (ФИР ЦЗ) по состоянию на май 2015 года в формате sql. Ядро этой базы содержит результаты комплексного обследования 3,72 млн человек в центрах здоровья по следующим методикам: антропометрия, биоимпедансный анализ состава тела, кардиоскрининг (дисперсионное картирование сердца), ангиоскрининг, биохимический анализ крови, спирометрия, пульсоксиметрия, измерение артериального давления

и др. Информация была получена из 312 центров здоровья, относящихся к 52 субъектам Российской Федерации. Количество обследованных соответствует заявленному целевому показателю. База была пополнена данными биоимпедансометрии в центрах здоровья. Занимаемый объём дисковой памяти составляет 94,8 Гб. В настоящий момент ФИР ЦЗ представляет собой единственный в России источник массовых данных профилактического скрининга национального уровня. Современное состояние и перспективы развития ФИР ЦЗ проанализированы в статье Стародубова В.И. и соавт. в журнале Социальные аспекты здоровья населения (2015 45 (5): 1).

- БД биоимпедансометрии (формат csv). Представляет собой выгрузку данных биоимпедансометрии из пополненной БД ФИР ЦЗ. Содержит результаты однократного обследования 1,64 млн человек, прошедших отбор согласно сформированным критериям включения/исключения. Для обеспечения сопоставимости данных в неё включены только результаты измерений биоимпедансными анализаторами одного типа – ABC-01 «Медасс» (НТЦ Медасс, Москва). Данные получены из 320 центров здоровья, относящихся к 62 субъектам Российской Федерации. На сегодняшний день это крупнейшая в мире база данных биоимпедансных измерений. Она используется для сравнительного изучения половозрастной изменчивости параметров физического развития и состава тела населения России в целом и отдельных регионов. Описание критериев отбора, пространственно-временных и половозрастных распределений выборки, а также применяемой технологии и некоторых результатов обработки данных содержится в статье Руднева С.Г. и соавт. в журнале Социальные аспекты здоровья населения (2015 46 (6), принято к публикации).

- Усечённая БД ФИР ЦЗ (формат csv). Включает данные однократных биоимпедансных измерений пациентов анализаторами ABC-01 «Медасс» из базы ФИР ЦЗ, прошедшие отбор согласно сформированным критериям включения/исключения, а также результаты обследований тех же пациентов по следующим методикам: антропометрия, кардиоскрининг, ангиоскрининг, измерение артериального давления, биохимический анализ крови. БД содержит результаты обследования 0,58 млн человек в 116 центрах здоровья из 30 субъектов Российской Федерации. Использована для изучения взаимосвязей параметров инструментальных диагностических методов, применяемых в центрах здоровья, в статье Щелькалиной С.П. и соавт., представленной к публикации в Российский медицинский журнал.

- БД антропометрических измерений (формат csv). Содержит результаты измерений роста, веса, периметров талии и бёдер. Включает в себя все антропометрические данные из пополненной БД ФИР ЦЗ. Общее количество записей с результатами измерений составляет 7,88 млн. Данные получены из 608 центров здоровья, относящихся к 82 субъектам Российской Федерации.

2) Набор sql-запросов для сортировки и фильтрации данных в соответствии с разработанными критериями отбора, а также для формирования отчётов о пространственно-временной и половозрастной структуре выборок.

3) Пользовательский интерфейс и программа для разведочного анализа данных (написана на языке Object Pascal в среде Delphi). Реализованы возможности визуализации процесса возрастных изменений (эволюции) одномерной и двумерной плотностей распределений значений признаков и их сочетаний при наличии или отсутствии дополнительных ограничений.

Предусмотрены возможности настройки параметров графического представления данных и вывода сопроводительной информации. Входными данными является файл в формате csv, строки которого соответствуют пациентам, а столбцы – их описательным характеристикам (значениям параметров). На выходе генерируются диаграммы или последовательности диаграмм в формате jpeg с возможностью сохранения данных в виде рисунков или таблиц. В настоящее время максимальный размер выборки для устойчивой работы программы составляет 1,8-2 млн человек.

4) Программные модули для пространственной визуализации данных и построения центильных кривых половозрастной изменчивости признаков.

Для анализа достоверности и качества данных профилактического скрининга в центрах здоровья к данным биоимпедансного обследования анализаторами состава тела ABC-01 «Медасс» из пополненной базы ФИР ЦЗ были применены критерии отбора. Медианное качество данных биоимпедансометрии в центрах здоровья было сравнительно высоким – 93,5% (в половине центров здоровья доля некорректных данных была 6,5% или ниже). Несмотря на это, общий процент некорректных данных составил 21,3% (80% некорректных данных было сгенерировано в 20% центров здоровья). Оказалось (Руднев и соавт., 2015), что из имеющихся 2,35 млн записей 0,24 млн были результатом некорректно выполненных измерений, а 0,25 млн – подделками. Доля некорректных данных обоих типов из года в год росла, и в 2014-м году составила 28,1% от общего количества данных (увеличение в 2,5 раза за 5 лет). Таким образом, данные из разных центров здоровья и регионов, вообще говоря, несравнимы между собой ввиду наличия неконтролируемых объемов методических ошибок и фальсификатов. Для эпидемиологического мониторинга они могут быть использованы только после выявления и удаления некорректных данных. С учётом масштабирования, предполагаемый размер неэффективного расхода бюджетных средств в рамках системы ОМС на осуществление деятельности центров здоровья составляет порядка 0,5 млрд рублей в год. Исправление сложившейся ситуации возможно путём разработки и внедрения на базе ФИР ЦЗ автоматизированной системы мониторинга качества и достоверности первичных данных профилактического скрининга, формирования механизмов взаимодействия с руководителями профилактической службы регионов, контролирующими органами (Росздравнадзор, Фонд обязательного медицинского страхования) и организаторами обучающих семинаров. Создание прототипа такой системы планируется осуществить в рамках выполнения проекта в 2016-м году на основе реализации элементов технологии больших данных. О выявленных проблемах и новых возможностях управления качеством работы центров здоровья было доложено на научно-методическом семинаре Аналитического управления аппарата Совета Федерации (Москва, 15 октября 2015) и на совещании Совета Российского общества профилактики неинфекционных заболеваний в рамках Всероссийской недели здравоохранения (Москва, Экспоцентр, 7 декабря 2015).

Для создания автоматизированной системы мониторинга качества и достоверности данных профилактического скрининга, генерируемых в центрах здоровья, необходимы разработка и внедрение машинных алгоритмов распознавания некорректных данных. В статье О.А. Старуновой (2015) показана возможность использования для этих целей эмпирического закона Бенфорда: зашумление эталонной (тестовой) выборки данных биоимпедансометрии приводило к увеличению функционала невязки, описывающего отклонение данных от закона Бенфорда.

На основе БД биоимпедансометрии с использованием модификации LMS-метода построены референтные центильные таблицы половозрастной изменчивости роста, веса, индекса массы тела, индексов тощей и жировой массы, индекса активного сопротивления, а также величины фазового угла импеданса для населения России в целом и для восьми федеральных округов. Для населения России в целом также рассчитаны центильные таблицы половозрастной изменчивости активного, реактивного сопротивлений и процентного содержания жира в массе тела. По данным усечённой базы ФИР ЦЗ построены центильные таблицы для показателей кистевой динамометрии, кардиоскрининга (индексы миокард, ритм и пульс), систолического и диастолического артериального давлений, плече-лодыжечного индекса, силового индекса, уровней холестерина и глюкозы в крови.

Репрезентативность данных биоимпедансного обследования в центрах здоровья для детей и подростков, прошедших отбор в соответствии с критериями включения/исключения, была установлена путём сравнения построенных центильных кривых для индекса массы тела с

данными независимого исследования 81751 детей и подростков в школах Ростовской области. Два набора данных были близки между собой, но существенно отличались от референтных данных ВОЗ и международной рабочей группы по ожирению (IOTF). Это указывает на актуальность разработки и внедрения в практику здравоохранения национальных стандартов физического развития детей. В отличие от группы детей и подростков, взрослое население трудоспособного возраста в центрах здоровья было представлено сравнительно мало. Для оценки репрезентативности выборки взрослых людей, обследованных в центрах здоровья, будет проведено сравнение с антропометрическими данными мониторинга социально-экономического положения и состояния здоровья населения Российской Федерации (RLMS-HSE). Сформирована необходимая выборка данных из базы RLMS-HSE (формат xls).

В работе С.П. Щелыкалиной и соавт. (2015) выявлены умеренные положительные корреляции между балльными оценками систолического, диастолического давления, глюкозы и холестерина в крови, индекса массы тела, отношения обхвата талии к обхвату бёдер. Те же параметры имели умеренные отрицательные корреляции с балльной оценкой силового индекса. Пациенты центров здоровья с отклонениями в сторону патологии по одним показателям часто имели отклонения и по другим показателям. Типичная последовательность появления факторов кардиометаболического риска состояла в увеличении ИМТ, присоединении повышенного уровня общего холестерина в крови и последующее увеличение артериального давления.

В рамках выполнения работ по проекту разработана программа fmdeditor для пакетного преобразования данных биоимпедансных измерений анализаторами ABC-01 «Медасс» из форматов разработчика (fmd, fmd2) в csv-формат. Проведено дополнительное электронное анкетирование центров здоровья с целью обновления учётной информации и списка используемого оборудования (по письму ЦНИИОИЗ МЗ РФ №7-5/302 от 12 мая 2015), проведён анализ частоты использования различных типов оборудования. Уточнён реестр центров здоровья в базе данных ФИР ЦЗ. Предложен протокол скрининговой оценки состава тела в программном обеспечении анализатора ABC-01 «Медасс» (Д.В. Николаев и соавт., 2015). Разработан групповой протокол биоимпедансной оценки соматотипа у детей и подростков.

Подготовлены основные публикации по следующим проблемам:

- Современное состояние и перспективы развития Федерального информационного ресурса центров здоровья (ж-л Социальные аспекты здоровья населения, РИНЦ, опубликовано);
- Технология обработки данных центров здоровья для мониторинга состояния здоровья населения России и рисков заболеваний (ж-л Социальные аспекты здоровья населения, РИНЦ, в печати);
- Анализ взаимосвязей параметров инструментальных методов, применяемых в Центрах здоровья (Российский медицинский журнал, РИНЦ, представлено к публикации);
- О качестве данных профилактического скрининга в центрах здоровья и способе повышения эффективности бюджетных расходов (Аналитический вестник Совета Федерации, представлено к публикации).

4 статьи опубликованы в сборнике материалов конференции «Наука и инновации-2015» (Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола).

При частичной поддержке РФФ подготовлены публикации по следующей тематике:

- Разработка формул для биоимпедансной оценки соматотипа у детей и подростков – совместно с сотрудниками НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова (IFMBE Proceedings, Springer, опубликовано).
- Состав тела у представителей опасных профессий (International Journal of Occupational and

Environmental Health, WoS, представлено к публикации).

Все запланированные в отчетном году научные результаты достигнуты:

нет

Задержана подготовка публикаций. Остальные работы выполнены полностью.

Пояснение см. выше.

1.5. Описание выполненных в отчетном году работ и полученных научных результатов для публикации на сайте РФФ

на русском языке (до 3 страниц текста, также указываются ссылки на информационные ресурсы в сети Интернет (url-адреса), посвященные проекту)

Разработан программный комплекс для обработки, хранения, анализа и визуализации данных инструментальных обследований населения России в центрах здоровья. Составными элементами программного комплекса являются:

1) Следующие базы данных (БД):

- БД Федерального информационного ресурса центров здоровья (ФИР ЦЗ) по состоянию на май 2015 года в формате sql. Ядро этой базы содержит результаты комплексного обследования 3,72 млн человек в центрах здоровья по следующим методикам: антропометрия, биоимпедансный анализ состава тела, кардиоскрининг (дисперсионное картирование сердца), ангиоскрининг, биохимический анализ крови, спирометрия, пульсоксиметрия, измерение артериального давления и др. Информация получена из 312 центров здоровья, относящихся к 52 субъектам Российской Федерации. База была пополнена данными биоимпедансометрии в центрах здоровья за 2010-2015 гг. Занимаемый объём дисковой памяти составляет 94,8 Гб. В настоящий момент ФИР ЦЗ представляет собой единственный в России источник массовых данных профилактического скрининга национального уровня.

- БД биоимпедансометрии (формат csv). Представляет собой выгрузку данных биоимпедансометрии из пополненной БД ФИР ЦЗ. Содержит результаты однократного обследования 1,64 млн человек, прошедших отбор согласно сформированным критериям включения/исключения. Данные получены из 320 центров здоровья, относящихся к 62 субъектам Российской Федерации. На сегодняшний день это крупнейшая в мире база данных биоимпедансных измерений.

- Усечённая БД ФИР ЦЗ (формат csv). Включает данные однократных биоимпедансных измерений пациентов анализаторами ABC-01 «Медасс» из базы ФИР ЦЗ, прошедшие отбор согласно сформированным критериям включения/исключения, а также результаты обследований тех же пациентов по следующим методикам: антропометрия, кардиоскрининг, ангиоскрининг, измерение артериального давления, биохимический анализ крови. БД содержит результаты обследования 0,58 млн человек в 116 центрах здоровья из 30 субъектов Российской Федерации.

- БД антропометрических измерений (формат csv). Содержит результаты измерений роста, веса, периметров талии и бёдер. Включает в себя все антропометрические данные из пополненной БД ФИР ЦЗ. Общее количество записей с результатами измерений составляет 7,88 млн. Данные получены из 608 центров здоровья, относящихся к 82 субъектам Российской Федерации.

2) Набор sql-запросов для сортировки и фильтрации данных в соответствии с разработанными критериями отбора, а также для формирования отчётов о пространственно-временной и половозрастной структуре выборки.

3) Пользовательский интерфейс и программа для разведочного анализа данных (написана на языке Object Pascal в среде Delphi). Реализованы возможности визуализации процесса возрастных изменений (эволюции) одномерной и двумерной плотностей распределений значений

признаков и их сочетаний при наличии или отсутствии дополнительных ограничений. В настоящее время максимальный размер выборки для устойчивой работы программы составляет 1,8-2 млн человек.

4) Программные модули для пространственной визуализации данных и построения центильных кривых половозрастной изменчивости признаков.

Проведённый анализ выявил существенный рост доли методических ошибок и подделок – до 28,1% в 2014-м году (общее увеличение в 2,5 раза за 5 лет). Таким образом, данные из различных центров здоровья и регионов, вообще говоря, не сравнимы между собой. В целях эпидемиологического мониторинга они могут быть использованы только после выявления и удаления некорректных данных. Для эффективного управления качеством работы центров здоровья необходимы разработка и внедрение на базе ФИР ЦЗ автоматизированной системы мониторинга качества и достоверности первичных данных профилактического скрининга. Создание прототипа такой системы планируется осуществить в рамках выполнения проекта в 2016-м году на основе реализации элементов технологии больших данных.

Для распознавания некорректных данных показана возможность применения эмпирического закона Бенфорда.

На основе БД биоимпедансометрии с использованием модификации LMS-метода построены центильные таблицы половозрастной изменчивости роста, веса, индекса массы тела, индексов тощей и жировой массы, величины фазового угла импеданса и других показателей. По данным усечённой базы ФИР ЦЗ построены центильные таблицы для показателей кистевой динамометрии, кардиоскрининга, систолического и диастолического артериального давлений, плече-лодыжечного индекса, силового индекса, уровней холестерина и глюкозы в крови. Показана репрезентативность данных биоимпедансного обследования в центрах здоровья, прошедших отбор в соответствии с критериями включения/исключения, для детей и подростков. Выявлены умеренные положительные корреляции между балльными оценками систолического, диастолического давления, глюкозы и холестерина в крови, индекса массы тела, отношения обхвата талии к обхвату бёдер. Типичная последовательность появления факторов кардиометаболического риска состояла в увеличении ИМТ, присоединении повышенного уровня общего холестерина в крови и последующем увеличении артериального давления. Опубликовано 6 статей (1 - РИНЦ, 1 – сб. конф. Springer), находится в печати 1 статья (РИНЦ), представлено к публикации 3 статьи (1 - РИНЦ, 1 - WoS). Члены научной группы участвовали в четырёх научных и научно-практических конференциях, где было представлено 7 докладов. Интернет-страница научного коллектива: www.mednet.ru/rscf

на английском языке

The software package is developed for the processing, storage, data analysis and visualization of the data of functional diagnosis in Russian health centers. The essential elements of the software are:

1) The following databases (DBs):

- The DB of the Federal Information Resource of health centers (FIR HC) as of May 2015 (in sql format).

The core of this database contains the results of a comprehensive survey of 3.72 million people in health centers by the following methods: anthropometry, bioelectric impedance analysis, cardioscreening (dispersion mapping of the heart), angiосcreening, biochemical blood tests, spirometry, pulse oximetry, blood pressure, and others. The information was obtained from 312 health centers belonging to 52 federal subjects of the Russian Federation. The DB was supplemented by the bioimpedance (BIA) measurements data in health centers for the years 2010-2015. It takes up 94.8 GB of the volume of disk space. At the moment, the FIR HC is the only national-level source of the Russian mass prophylactic screening data.

- The DB of BIA measurements (format csv). Represents all the BIA data from the FIR HC database. It contains the data of a cross-sectional survey of 1.64 million people that have been selected according to

the developed inclusion/exclusion criteria. The data were obtained from 320 health centers belonging to 62 federal subjects of the Russian Federation. At present, this database represents the world's largest database of BIA measurements.

- The truncated FIR HC database (format csv). It includes cross-sectional BIA data from patients which were measured by the single type of BIA meters, ABC-01 'Medas' (SRC Medas, Moscow) from the FIR HC database that were obtained according to the inclusion/exclusion criteria, as well as the results of measurements of the same patients by the following methods: anthropometry, kardioscreening, angioscreening, blood pressure measurement, blood chemistry. The database contains the results of the survey of 0.58 million people from 116 health centers in 30 federal subjects of the Russian Federation.

- The database of anthropometric measurements (format csv). It contains the results of measurements of height, weight, as well as waist and hip circumferences. It includes all the anthropometric data from the completed FIR HC database. The total number of records amounted to 7.88 million. The data were obtained from 608 health centers belonging to 82 federal subjects of the Russian Federation.

2) The set of sql queries to sort and filter data according to the established selection criteria, as well as for generating reports on the space-time, and the age-gender structure of the samples.

3) The user interface and the program for exploratory data analysis (written in Object Pascal in the environment Delphi). The possibilities of visualization are realized of age-related changes (evolution) of one- and two-dimensional density distributions of the parameters values and their combinations, with or without additional restrictions. Currently, the maximum size of the sample for the stable operation of the program amounts to 1.8-2 million people.

4) The software for the visualization of spatial data and the construction of centile curves according to age and gender.

Our data revealed a significant increase in the proportion of frauds and methodological errors during BIA measurements - up to 28.1% in 2014 (an overall increase of 2.5 times over 5 years). Thus, the data from different health centers and regions are, generally, not comparable and ready for the purpose of epidemiological monitoring only after the identification and removal of incorrect data. To effectively manage the quality of health centers function, the development and implementation of FIR HC-based automated system for monitoring the quality and reliability of the raw data of preventive screening is needed. Creating of a prototype of such a system will be implemented in the framework of the project in the year 2016 using big data technology.

The possibility of using empirical Benford's law to detect incorrect data was shown.

On the basis of BIA measurements database, the centile tables for height, weight, body mass index, index, lean and fat mass, phase angle, and other parameters using a modification of the LMS-method depending on age and gender were constructed. Using the truncated FIR HC database, the centile tables for carpal dynamometry, the parameters of kardioscreening, systolic and diastolic blood pressure, ankle-brachial index, the power index, cholesterol levels and blood glucose were also elaborated.

The representativeness of BIA data from children and adolescents in HCs which were selected according to inclusion/exclusion criteria, was shown.

The moderate positive correlation was found between the values of systolic, diastolic blood pressure, glucose and cholesterol levels, body mass index, and waist-to-hip ratio. A typical sequence of occurrence of cardiometabolic risk factors was the increase in BMI followed by the elevated total cholesterol level and, then, the increase in blood pressure.

Our website: www.mednet.ru/rscf

1.6. Файл с дополнительными материалами

(при необходимости представления экспертному совету РНФ дополнительных графических материалов к отчету по проекту, файл размером до 3 Мб в формате pdf) скачать...

1.7. Перечень публикаций за год по результатам проекта

(публикации добавляются из списка зарегистрированных участниками проекта публикаций)

1. *Anisimova A.V., Godina E.Z., Nikolaev D.V., Rudnev S.G.* **Evaluation of the Heath-Carter somatotype revisited: new bioimpedance equations for children and adolescents** IFMBE Proceedings (2016 г.)
2. *Архангельская А.Н., Николаев Д.В.* **Избыточная масса тела и ожирение у лиц опасных профессий** Материалы 10-й международной научной школы «Наука и инновации-2015» (3-12 июля 2015 г.). Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015 (2015 г.)
3. *Николаев Д.В., Колесников В.А., Корнеева И.Т., Архангельская А.Н.* **Программное обеспечение для генерации отчётов скрининговых исследований состава тела по данным биоимпедансометрии** Материалы 10-й международной научной школы «Наука и инновации-2015» (3-12 июля 2015 г.). Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015 (2015 г.)
4. *Руднев С.Г., Николаев Д.В., Коростылёв К.А., Старунова О.А., Щелькалина С.П., Ерюкова Т.А., Колесников В.А., Стародубов В.И.* **Центры здоровья: технология обработки больших объёмов данных профилактического скрининга** Социальные аспекты здоровья населения (2015 г.) **РИЦ**
5. *Стародубов В.И., Руднев С.Г., Николаев Д.В., Коростылёв К.А.* **Федеральный информационный ресурс центров здоровья: современное состояние и перспективы развития** Социальные аспекты здоровья населения (2015 г.) **РИЦ**
6. *Старунова О.А.* **Об одном методе верификации данных инструментальных обследований населения России в центрах здоровья** Материалы 10-й международной научной школы «Наука и инновации-2015» (3-12 июля 2015 г.). Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015 (2015 г.)
7. *Щелькалина С.П., Николаев Д.В., Руднев С.Г., Ерюкова Т.А.* **Особенности диагностики избыточного веса и ожирения с использованием индекса массы тела** Материалы 10-й международной научной школы «Наука и инновации-2015» (3-12 июля 2015 г.). Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015 (2015 г.)

1.8. В 2015 году возникли исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности, созданные при выполнении проекта:
нет

1.9. Показатели реализации проекта

Плановые значения указываются только для показателей, предусмотренных соглашением

Показатели кадрового состава научной группы (рассчитываются как округленное до целого отношение суммы количества месяцев, в которых действовали в отчетном периоде в отношении членов научной группы приказы о составе научной группы, к количеству месяцев, в которых действовало в отчетном периоде соглашение)

Показатель	Единица измерения	2015 год	
		план	факт
Число членов научной группы	человек	13	13
Число исследователей в возрасте до 39 лет среди членов научной группы	человек	6	7
в том числе:			
кандидатов наук в возрасте до 35 лет (включительно)	человек	1	1
аспирантов (интернов, ординаторов) и (или) студентов очной формы обучения	человек	2	2
Количество лиц категории «Вспомогательный персонал»	человек		3

Публикационные показатели реализации проекта (нарастающим итогом, за исключением показателя «Число цитирований публикаций членов научной группы в научных журналах, индексируемых в международной базе данных «Сеть науки» (WeB of Science) в отчетном году, рассчитываются автоматически на основании введенных сведений о публикациях»)

Показатели публикационной активности приводятся в отношении публикаций, имеющих соответствующую ссылку на поддержку Российского научного фонда и на организацию (в последнем случае – за исключением публикаций, созданных в рамках оказания услуг сторонними организациями).

Показатель	Единица измерения	2014 - 2015 г.	
		план	факт
Количество публикаций по проекту членов научной группы в рецензируемых российских и зарубежных научных изданиях, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science)	Ед.	3	0
Число цитирований публикаций членов научной группы в научных журналах, индексируемых в международной базе данных «Сеть науки» (WeB of Science) в отчетном году	Ед.	0	0
Количество публикаций по проекту членов научной группы в рецензируемых российских и зарубежных научных изданиях, индексируемых в базе данных «Скопус» (SCOPUS)	Ед.	4	0
Количество публикаций по проекту членов научной группы, индексируемых в базе данных «РИНЦ»	Ед.	4	2
Количество монографий по проекту членов научной группы	Ед.	0	0
Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности по проекту членов научной группы	Ед.		0

1.10. Информация о представлении достигнутых научных результатов на научных мероприятиях (конференциях, симпозиумах и пр.)

(в том числе форма представления – приглашенный доклад, устное выступление, стендовый доклад и пр.)

1. 10-я международная научная школа «Наука и инновации-2015» (3-12 июля 2015 года, Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола):

- Николаев Д.В. Программное обеспечение для генерации отчётов скрининговых исследований состава тела по данным биоимпедансометрии (устное выступление)
- Руднев С.Г. Центры здоровья: возможности сбора и обработки первичных данных профилактического скрининга (устное выступление)
- Старунова О.А. О методах анализа данных инструментальных обследований населения в

центрах здоровья (устное выступление)

- Щелькалина С.П. Параметры физического развития и состав тела у пациентов различных групп индекса массы тела по результатам биоимпедансного исследования в центрах здоровья (устное выступление)

2. Научно-методический семинар Аналитического управления аппарата Совета Федерации на тему «О реализации мер по борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями и их профилактике» (15 октября 2015 года, Москва):

- Руднев С.Г. О качестве данных профилактического скрининга в центрах здоровья и способе повышения эффективности бюджетных расходов (приглашённый доклад)

3. XVIII Конгресс с международным участием "Парентеральное и энтеральное питание" (29-30 октября 2015 года, Москва, Дом учёных РАН):

- Николаев Д.В. Возможности технологии биоимпедансного анализа состава тела в мониторинге нутритивного статуса пациента (устное выступление)

4. VI Форум по профилактике неинфекционных заболеваний и формированию здорового образа жизни «За здоровую жизнь» (7-8 декабря 2015 года, Москва, ЦВК "Экспоцентр"):

- Руднев С.Г. Технологии больших данных: новые возможности управления качеством работы центров здоровья и эпидемиологического мониторинга (приглашённый доклад, на совещании Совета Российского общества профилактики неинфекционных заболеваний)

1.11. Все публикации, информация о которых представлена в пункте 1.9, имеют указание на получение финансовой поддержки от Фонда:

да

Настоящим подтверждаю:

- самостоятельность и авторство текста отчета о выполнении проекта;
- что при обнародовании результатов выполненного в рамках поддержанного РНФ проекта научная группа ссылалась на получение финансовой поддержки проекта от РНФ и на организацию, на базе которой выполнялось исследование;
- что согласен с опубликованием РНФ сведений из отчета о выполнении проекта, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- что проект не имеет других источников финансирования, кроме предусмотренных соглашением;
- что проект не является аналогичным по содержанию проекту, одновременно финансируемому из других источников.

Подпись руководителя проекта _____/В.И.Стародубов/

Сведения о публикациях по результатам проекта
№ 14-15-01085

«Разработка методологии популяционного скрининга физического развития, состояния здоровья и питания населения России. Оценка эпидемиологических рисков»,
в 2015 году

(заполняется отдельно на каждую публикацию, имеющую соответствующую ссылку на поддержку РФФ, для формирования п. 1.7. отчета)

В карточке публикации все данные приводятся на языке и в форме, используемой базами данных «Сеть науки» (Web of Science), «Скопус» (Scopus) и/или РИНЦ, каждая статья упоминается только один раз (независимо от языков опубликования).

2.1. Авторы публикации

Руднев С.Г., Николаев Д.В., Коростылёв К.А., Старунова О.А., Щелькалина С.П., Ерюкова Т.А., Колесников В.А., Стародубов В.И.

2.2. Название публикации

Центры здоровья: технология обработки больших объёмов данных профилактического скрининга

2.3. Год публикации

2015

2.4. Ключевые слова

центры здоровья; Федеральный информационный ресурс центров здоровья; профилактический скрининг; большие данные; поиск и удаление подделок; сжатие данных; стандартизация данных

2.5. Вид публикации

статья

2.6. Название издания

(для монографий также указываются название издательства и город)

Социальные аспекты здоровья населения

2.7. Выходные данные публикации

(номер, том, выпуск, страницы, реквизиты документа о регистрации исключительных прав, заполняется только для опубликованных работ)

46 (6)

Месяц и год публикации

12.2015

Адрес электронной версии публикации (URL) в открытом источнике (при наличии)

2.8. DOI (при наличии)

Цифровой идентификатор объекта (digital object identifier).

2.9. Принята к публикации

(указывается только для еще **не опубликованных работ** в случае их официального принятия к публикации в последующих изданиях, положительного решения о регистрации исключительных прав)

да

Письмо из редакции или издательства с извещением о принятии рукописи к публикации

В формате pdf, размер до 3 Мб, в том числе электронное письмо.

скачать...

2.10. Издание индексируется базой данных Web of Science Core Collection:

нет

2.11. Импакт-фактор издания

По JCR Science Edition или JCR Social Sciences Edition последнего на момент составления отчета года, для Scopus – Impact Per Publication (при отсутствии индексирования в Web of Science Core Collection).

2.12. Издание индексируется базой данных Scopus:

нет

2.13. Издание индексируется базой данных РИНЦ:

да

2.14. Публикация аффилирована с организацией:

да

2.15. В публикации:

В качестве источника финансирования исследования указан грант Российского научного фонда:
да

Указаны иные источники финансирования (в том числе указаны несколько грантов Российского научного фонда), помимо данного гранта Российского научного фонда:
нет

2.16. Файл с текстом публикации

(представляется для материалов, не находящихся в открытом доступе; для монографий не предоставляется; размер до 3 Мб в формате pdf) скачать...

2.1. Авторы публикации

Николаев Д.В., Колесников В.А., Корнеева И.Т., Архангельская А.Н.

2.2. Название публикации

Программное обеспечение для генерации отчётов скрининговых исследований состава тела по данным биоимпедансометрии

2.3. Год публикации

2015

2.4. Ключевые слова

профилактический скрининг; биоимпедансометрия; программное обеспечение

2.5. Вид публикации

статья

2.6. Название издания

(для монографий также указываются название издательства и город)

Материалы 10-й международной научной школы «Наука и инновации-2015» (3-12 июля 2015 г.).

Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015

2.7. Выходные данные публикации

(номер, том, выпуск, страницы, реквизиты документа о регистрации исключительных прав, заполняется только для опубликованных работ)

с. 238-244

Месяц и год публикации

11.2015

Адрес электронной версии публикации (URL) в открытом источнике *(при наличии)*

<https://www.researchgate.net/publication/284355091> _____2015

2.8. DOI *(при наличии)*

Цифровой идентификатор объекта (digital object identifier).

2.9. Принята к публикации

(указывается только для еще не опубликованных работ в случае их официального принятия к публикации в последующих изданиях, положительного решения о регистрации исключительных прав)

Письмо из редакции или издательства с извещением о принятии рукописи к публикации

В формате pdf, размер до 3 Мб, в том числе электронное письмо.

2.10. Издание индексируется базой данных Web of Science Core Collection:

нет

2.11. Импакт-фактор издания

По JCR Science Edition или JCR Social Sciences Edition последнего на момент составления отчета года, для Scopus – Impact Per Publication (при отсутствии индексирования в Web of Science Core Collection).

2.12. Издание индексируется базой данных Scopus:

нет

2.13. Издание индексируется базой данных РИНЦ:

нет

2.14. Публикация аффилирована с организацией:

да

2.15. В публикации:

В качестве источника финансирования исследования указан грант Российского научного фонда:
да

Указаны иные источники финансирования (в том числе указаны несколько грантов Российского научного фонда), помимо данного гранта Российского научного фонда:
нет

2.16. Файл с текстом публикации

(представляется для материалов, не находящихся в открытом доступе; для монографий не предоставляется; размер до 3 Мб в формате pdf) скачать...

2.1. Авторы публикации

Старунова О.А.

2.2. Название публикации

Об одном методе верификации данных инструментальных обследований населения России в центрах здоровья

2.3. Год публикации

2015

2.4. Ключевые слова

центры здоровья; биоимпедансометрия; достоверность данных; качество данных; закон Бенфорда

2.5. Вид публикации

статья

2.6. Название издания

(для монографий также указываются название издательства и город)

Материалы 10-й международной научной школы «Наука и инновации-2015» (3-12 июля 2015 г.). Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015

2.7. Выходные данные публикации

(номер, том, выпуск, страницы, реквизиты документа о регистрации исключительных прав, заполняется только для опубликованных работ)

с. 269-274

Месяц и год публикации

11.2015

Адрес электронной версии публикации (URL) в открытом источнике (при наличии)

<https://www.researchgate.net/publication/284355091>_____2015

2.8. DOI (при наличии)

Цифровой идентификатор объекта (digital object identifier).

2.9. Принята к публикации

(указывается только для еще не опубликованных работ в случае их официального принятия к публикации в последующих изданиях, положительного решения о регистрации исключительных прав)

Письмо из редакции или издательства с извещением о принятии рукописи к публикации

В формате pdf, размер до 3 Мб, в том числе электронное письмо.

2.10. Издание индексируется базой данных Web of Science Core Collection:

нет

2.11. Импакт-фактор издания

По JCR Science Edition или JCR Social Sciences Edition последнего на момент составления отчета года, для Scopus– Impact Per Publication (при отсутствии индексирования в Web of Science Core Collection).

2.12. Издание индексируется базой данных Scopus:

нет

2.13. Издание индексируется базой данных РИНЦ:

нет

2.14. Публикация аффилирована с организацией:

да

2.15. В публикации:

В качестве источника финансирования исследования указан грант Российского научного фонда:

да

Указаны иные источники финансирования (в том числе указаны несколько грантов Российского научного фонда), помимо данного гранта Российского научного фонда:

нет

2.16. Файл с текстом публикации

(представляется для материалов, не находящихся в открытом доступе; для монографий не предоставляется; размер до 3 Мб в формате pdf) скачать...

2.1. Авторы публикации

Anisimova A.V., Godina E.Z., Nikolaev D.V., Rudnev S.G.

2.2. Название публикации

Evaluation of the Heath-Carter somatotype revisited: new bioimpedance equations for children and adolescents

2.3. Год публикации

2016

2.4. Ключевые слова

somatotype; Heath-Carter typology; bioelectrical impedance analysis; the whole-body electrical resistance; fat mass index; fat-free mass index; prediction formulae

2.5. Вид публикации

статья

2.6. Название издания

(для монографий также указываются название издательства и город)

IFMBE Proceedings

2.7. Выходные данные публикации

(номер, том, выпуск, страницы, реквизиты документа о регистрации исключительных прав, заполняется только для опубликованных работ)

vol. 54, p. 80-83

Месяц и год публикации

10.2015

Адрес электронной версии публикации (URL) в открытом источнике (при наличии)

http://www.researchgate.net/publication/282609690_Evaluation_of_the_Heath-Carter_Somatotype_Revisited_New_Bioimpedance_Equations_for_Children_and_Adolescents

2.8. DOI (при наличии)

Цифровой идентификатор объекта (digital object identifier).

10.1007/978-981-287-928-8_21

2.9. Принята к публикации

(указывается только для еще не опубликованных работ в случае их официального принятия к публикации в последующих изданиях, положительного решения о регистрации исключительных прав)

Письмо из редакции или издательства с извещением о принятии рукописи к публикации

В формате pdf, размер до 3 Мб, в том числе электронное письмо.

2.10. Издание индексируется базой данных Web of Science Core Collection:

нет

2.11. Импакт-фактор издания

По JCR Science Edition или JCR Social Sciences Edition последнего на момент составления отчета года, для Scopus– Impact Per Publication (при отсутствии индексирования в Web of Science Core Collection).

2.12. Издание индексируется базой данных Scopus:

нет

2.13. Издание индексируется базой данных РИНЦ:

нет

2.14. Публикация аффилирована с организацией:

да

2.15. В публикации:

В качестве источника финансирования исследования указан грант Российского научного фонда:
да

Указаны иные источники финансирования (в том числе указаны несколько грантов Российского научного фонда), помимо данного гранта Российского научного фонда:
да

Исследование было выполнено на материале комплексного антропометрического исследования школьников Москвы, Архангельска и Архангельской области, который был получен сотрудниками НИИ антропологии МГУ при поддержке другого научного фонда (РФФИ).

2.16. Файл с текстом публикации

(представляется для материалов, не находящихся в открытом доступе; для монографий не предоставляется; размер до 3 Мб в формате pdf) скачать...

2.1. Авторы публикации

Стародубов В.И., Руднев С.Г., Николаев Д.В., Коростылёв К.А.

2.2. Название публикации

Федеральный информационный ресурс центров здоровья: современное состояние и перспективы развития

2.3. Год публикации

2015

2.4. Ключевые слова

центры здоровья; программный комплекс «Центр здоровья»; Федеральный информационный ресурс центров здоровья; автоматизированный сбор данных; профилактический скрининг

2.5. Вид публикации

статья

2.6. Название издания

(для монографий также указываются название издательства и город)

Социальные аспекты здоровья населения

2.7. Выходные данные публикации

(номер, том, выпуск, страницы, реквизиты документа о регистрации исключительных прав, заполняется только для опубликованных работ)

45 (5): 1

Месяц и год публикации

10.2015

Адрес электронной версии публикации (URL) в открытом источнике *(при наличии)*

<http://vestnik.mednet.ru/content/view/706/27/lang,ru/>

2.8. DOI *(при наличии)*

Цифровой идентификатор объекта (digital object identifier).

2.9. Принята к публикации

(указывается только для еще **не опубликованных работ** в случае их официального принятия к публикации в последующих изданиях, положительного решения о регистрации исключительных прав)

Письмо из редакции или издательства с извещением о принятии рукописи к публикации

В формате pdf, размер до 3 Мб, в том числе электронное письмо.

2.10. Издание индексируется базой данных Web of Science Core Collection:

нет

2.11. Импакт-фактор издания

По JCR Science Edition или JCR Social Sciences Edition последнего на момент составления отчета года, для Scopus– Impact Per Publication (при отсутствии индексирования в Web of Science Core Collection).

2.12. Издание индексируется базой данных Scopus:

нет

2.13. Издание индексируется базой данных РИНЦ:

да

2.14. Публикация аффилирована с организацией:

да

2.15. В публикации:

В качестве источника финансирования исследования указан грант Российского научного фонда:
да

Указаны иные источники финансирования (в том числе указаны несколько грантов Российского научного фонда), помимо данного гранта Российского научного фонда:
нет

2.16. Файл с текстом публикации

(представляется для материалов, не находящихся в открытом доступе; для монографий не предоставляется; размер до 3 Мб в формате pdf) скачать...

2.1. Авторы публикации

Щелькалина С.П., Николаев Д.В., Руднев С.Г., Ерюкова Т.А.

2.2. Название публикации

Особенности диагностики избыточного веса и ожирения с использованием индекса массы тела

2.3. Год публикации

2015

2.4. Ключевые слова

центры здоровья; биоимпедансометрия; база данных; избыточный вес; ожирение; индекс массы тела; диагностическая эффективность

2.5. Вид публикации

статья

2.6. Название издания

(для монографий также указываются название издательства и город)

Материалы 10-й международной научной школы «Наука и инновации-2015» (3-12 июля 2015 г.).

Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015

2.7. Выходные данные публикации

(номер, том, выпуск, страницы, реквизиты документа о регистрации исключительных прав, заполняется только для опубликованных работ)

с. 275-280

Месяц и год публикации

11.2015

Адрес электронной версии публикации (URL) в открытом источнике (при наличии)

<https://www.researchgate.net/publication/284355091>_____2015

2.8. DOI (при наличии)

Цифровой идентификатор объекта (digital object identifier).

2.9. Принята к публикации

(указывается только для еще не опубликованных работ в случае их официального принятия к публикации в последующих изданиях, положительного решения о регистрации исключительных прав)

Письмо из редакции или издательства с извещением о принятии рукописи к публикации

В формате pdf, размер до 3 Мб, в том числе электронное письмо.

2.10. Издание индексируется базой данных Web of Science Core Collection:

нет

2.11. Импакт-фактор издания

По JCR Science Edition или JCR Social Sciences Edition последнего на момент составления отчета года, для Scopus – Impact Per Publication (при отсутствии индексирования в Web of Science Core Collection).

2.12. Издание индексируется базой данных Scopus:

нет

2.13. Издание индексируется базой данных РИНЦ:

нет

2.14. Публикация аффилирована с организацией:

да

2.15. В публикации:

В качестве источника финансирования исследования указан грант Российского научного фонда:
да

Указаны иные источники финансирования (в том числе указаны несколько грантов Российского научного фонда), помимо данного гранта Российского научного фонда:
да

Один из авторов статьи (С.Г. Руднев) в 2013-2015 гг. был соисполнителем проекта РФФИ по смежной тематике (математическое моделирование регуляции массы тела). Его участие в данной работе ограничивалось консультированием по вопросам методологии исследования и редактированием текста рукописи.

2.16. Файл с текстом публикации

(представляется для материалов, не находящихся в открытом доступе; для монографий не предоставляется; размер до 3 Мб в формате pdf) скачать...

2.1. Авторы публикации

Архангельская А.Н., Николаев Д.В.

2.2. Название публикации

Избыточная масса тела и ожирение у лиц опасных профессий

2.3. Год публикации

2015

2.4. Ключевые слова

лица опасных профессий; нарушения массы тела; биоимпедансный анализ состава тела

2.5. Вид публикации

статья

2.6. Название издания

(для монографий также указываются название издательства и город)

Материалы 10-й международной научной школы «Наука и инновации-2015» (3-12 июля 2015 г.). Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015

2.7. Выходные данные публикации

(номер, том, выпуск, страницы, реквизиты документа о регистрации исключительных прав,

заполняется только для опубликованных работ)

С. 234-237

Месяц и год публикации

11.2015

Адрес электронной версии публикации (URL) в открытом источнике (при наличии)

<https://www.researchgate.net/publication/284355091> _____ 2015

2.8. DOI (при наличии)

Цифровой идентификатор объекта (digital object identifier).

2.9. Принята к публикации

(указывается только для еще не опубликованных работ в случае их официального принятия к публикации в последующих изданиях, положительного решения о регистрации исключительных прав)

Письмо из редакции или издательства с извещением о принятии рукописи к публикации

В формате pdf, размер до 3 Мб, в том числе электронное письмо.

2.10. Издание индексируется базой данных Web of Science Core Collection:

нет

2.11. Импакт-фактор издания

По JCR Science Edition или JCR Social Sciences Edition последнего на момент составления отчета года, для Scopus – Impact Per Publication (при отсутствии индексирования в Web of Science Core Collection).

2.12. Издание индексируется базой данных Scopus:

нет

2.13. Издание индексируется базой данных РИНЦ:

нет

2.14. Публикация аффилирована с организацией:

да

2.15. В публикации:

В качестве источника финансирования исследования указан грант Российского научного фонда:
да

Указаны иные источники финансирования (в том числе указаны несколько грантов Российского научного фонда), помимо данного гранта Российского научного фонда:
нет

2.16. Файл с текстом публикации

(представляется для материалов, не находящихся в открытом доступе; для монографий не предоставляется; размер до 3 Мб в формате pdf) скачать...

Подпись руководителя проекта _____/В.И. Стародубов/

План работы на 2016 год и ожидаемые результаты по проекту
№ 14-15-01085

«Разработка методологии популяционного скрининга физического развития, состояния здоровья и питания населения России. Оценка эпидемиологических рисков»

3.1. План работы на 2016 год

(в том числе указываются запланированные командировки по проекту), до 5 стр.

Разработка прототипа автоматизированной системы мониторинга качества и достоверности первичных данных профилактического скрининга в центрах здоровья на базе ФИР ЦЗ путём внедрения машинных алгоритмов фильтрации данных, анализ применимости критерия Бенфорда (по базе данных биоимпедансометрии).

Дальнейшее изучение региональных особенностей параметров физического развития и состава тела населения России по данным биоимпедансометрии. Получение стандартизованных оценок распространённости нарушений нутритивного статуса и рисков заболеваний. Сравнение с данными зарубежных исследований. Разработка популяционных норм параметров физического развития и состава тела, уточнение критериев диагностики соответствующих нарушений. Характеристика половозрастных и региональных особенностей соматических типов российских детей и подростков по данным биоимпедансометрии в центрах здоровья.

Экологический анализ ассоциаций параметров физического развития, состава тела и рисков заболеваний с наблюдаемой заболеваемостью и смертностью. Сравнительный анализ роли климатических, географических и социально-экономических факторов в изменчивости наблюдаемых признаков.

Применение критериев отбора к сформированной базе данных антропометрических измерений. Сравнительный анализ региональных особенностей роста-весовых процессов, распространённости избыточного веса, ожирения и истощения. Предоставление сведений в глобальную базу данных ВОЗ по индексу массы тела (apps.who.int/bmi).

Исследование репрезентативности выборки взрослых людей, обследованных в центрах здоровья, путём сравнения с данными независимых исследований.

Подготовка двух монографий и 10 статей в рецензируемых журналах.

Монографии:

- 1) Физическое развитие и здоровье населения России (2016);
- 2) Состав тела и эпидемиология хронических заболеваний (2016).

Завершение подготовки 4 статей, заявленных в плане работ на 2015-й год:

- 1) Распространённость избыточной массы тела, ожирения и истощения среди взрослого населения России (по данным 2010-2014 гг.) - Кардиоваскулярная терапия и профилактика (WoS)
- 2) Распространённость избыточной массы тела, ожирения и истощения среди российских детей и подростков (по данным 2010-2014 гг.) - Вопросы детской диетологии
- 3) Распространённость избыточной массы тела, ожирения и истощения среди населения России -

International Journal of Obesity (WoS)

4) Распространённость избыточной массы тела, ожирения и истощения среди российских детей и подростков, географическая вариация данных – European Journal of Clinical Nutrition (WoS)

Подготовка 6 статей:

5) Состав тела населения России - Am. J. Clin. Nutr. (WoS)

6) Региональные различия рисков хронических неинфекционных заболеваний по данным центров здоровья, изучение связей с сердечно-сосудистой заболеваемостью и смертностью - Кардиоваскулярная терапия и профилактика (WoS)

7) Физическое развитие, состав тела и заболеваемость среди пожилых людей, региональные сравнения - Archives of Gerontology and Geriatrics (WoS)

8) Сравнительный анализ данных Центров здоровья и Российского лонгитудинального мониторингового исследования экономического положения и здоровья населения России (RLMS-HSE) - избыточная масса тела и ожирение. Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология, 2016.

9) Здоровье населения России и рейтинг агентства РИА Новости по качеству жизни для регионов России. Гигиена и санитария

10) Анализ качества и достоверности данных профилактического скрининга в центрах здоровья, разработка и применение автоматизированных алгоритмов контроля. Математическая биология и биоинформатика (Scopus)

Все основные данные, необходимые для подготовки публикаций, были получены в ходе выполнения проекта в 2015-м году.

Командировочные расходы будут связаны с оплатой участия членов научной группы в 16-й международной конференции по биоимпедансному анализу (16th ICEBI, 19-23 июня, Стокгольм).

3.2. Ожидаемые в конце 2016 года конкретные научные результаты

(форма изложения должна дать возможность провести экспертизу результатов и оценить степень выполнения заявленного в проекте плана работы), до 5 стр.

Прототип автоматизированной системы мониторинга качества и достоверности первичных данных профилактического скрининга в центрах здоровья на базе ФИР ЦЗ на основе применения машинных алгоритмов фильтрации данных. Результаты анализа применимости критерия Бенфорда для оценки качества и достоверности данных (по базе данных биоимпедансометрии).

Описание региональных особенностей параметров физического развития и состава тела населения России по данным биоимпедансометрии. Стандартизованные оценки распространённости нарушений нутритивного статуса и рисков заболеваний. Результаты сравнения с данными зарубежных исследований. Популяционные нормы параметров физического развития и состава тела для населения России, уточнённые критерии диагностики соответствующих нарушений. Характеристика половозрастных и региональных особенностей соматических типов российских детей и подростков по данным биоимпедансометрии в центрах здоровья.

Результаты экологического анализа ассоциаций параметров физического развития, состава тела и рисков заболеваний с наблюдаемой заболеваемостью и смертностью. Характеристика роли климатических, географических и социально-экономических факторов в изменчивости наблюдаемых признаков.

Результаты фильтрации данных БД антропометрии, анализ структуры некорректных данных. Описание региональных особенностей роста-весовых процессов, распространённости избыточного веса, ожирения и истощения по данным антропометрии. Предоставление сведений в глобальную базу данных ВОЗ по индексу массы тела (apps.who.int/bmi).

Результаты анализа репрезентативности выборки взрослых людей, обследованных в центрах здоровья, путём сравнения с данными независимых исследований.

Две монографии и 10 статей в рецензируемых журналах.

Монографии:

- 1) Физическое развитие и здоровье населения России (2016);
- 2) Состав тела и эпидемиология хронических заболеваний (2016).

Статьи в рецензируемых журналах по следующим проблемам:

- 1) Распространённость избыточной массы тела, ожирения и истощения среди взрослого населения России (по данным 2010-2014 гг.) - Кардиоваскулярная терапия и профилактика (WoS)
- 2) Распространённость избыточной массы тела, ожирения и истощения среди российских детей и подростков (по данным 2010-2014 гг.) - Вопросы детской диетологии
- 3) Распространённость избыточной массы тела, ожирения и истощения среди населения России - International Journal of Obesity (WoS)
- 4) Распространённость избыточной массы тела, ожирения и истощения среди российских детей и подростков, географическая вариация данных – European Journal of Clinical Nutrition (WoS)
- 5) Состав тела населения России - Am. J. Clin. Nutr. (WoS)
- 6) Региональные различия рисков хронических неинфекционных заболеваний по данным центров здоровья, изучение связей с сердечно-сосудистой заболеваемостью и смертностью - Кардиоваскулярная терапия и профилактика (WoS)
- 7) Физическое развитие, состав тела и заболеваемость среди пожилых людей, региональные сравнения - Archives of Gerontology and Geriatrics (WoS)
- 8) Сравнительный анализ данных Центров здоровья и Российского лонгитудинального мониторингового исследования экономического положения и здоровья населения России (RLMS-HSE) - избыточная масса тела и ожирение. Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология, 2016.
- 9) Здоровье населения России и рейтинг агентства РИА Новости по качеству жизни для регионов России. Гигиена и санитария
- 10) Анализ качества и достоверности данных профилактического скрининга в центрах здоровья, разработка и применение автоматизированных алгоритмов контроля. Математическая биология и биоинформатика (Scopus)

3.3. Файл с дополнительной информацией

(с графиками, фотографиями, рисунками и иной информацией о содержании проекта, при необходимости, размер до 3 Мб в формате pdf)

Подпись руководителя проекта _____/В.И.Стародубов/

**Запрашиваемое финансирование по проекту
№ 14-15-01085**

**«Разработка методологии популяционного скрининга физического развития, состояния здоровья и питания населения России. Оценка эпидемиологических рисков»,
на 2016 год**

4.1. Планируемые расходы по проекту за счет средств, предоставляемых Фондом на следующий год (тыс. руб.)

Без учета неиспользованного остатка средств гранта предыдущих лет на начало планируемого года.

№ п.п.	Направления расходования средств гранта	Сумма расходов (тыс.руб.)
	ВСЕГО	4600
	Вознаграждение членов научной группы (с учетом страховых взносов во внебюджетные фонды, без лиц категории «вспомогательный персонал»),	3753
	в том числе:	
	вознаграждение членов научной группы – исследователей в возрасте до 39 лет (включительно) Имеет информационный характер.	1853
	в том числе:	
	вознаграждение членов научной группы – кандидатов наук в возрасте до 35 лет (включительно), членов научной группы без ученой степени в возрасте до 30 лет (включительно) Должно соответствовать пункту 2.3.6 соглашения – не менее 25 процентов от суммы ежегодного вознаграждения всех членов научной группы.	1483
	Вознаграждение лиц категории «вспомогательный персонал» (с учетом страховых взносов во внебюджетные фонды)	
1	Итого вознаграждение (с учетом страховых взносов во внебюджетные фонды)	3803
2	Оплата услуг сторонних организаций	0
3	Расходы на приобретение оборудования и иного имущества, необходимых для проведения научного исследования (включая монтаж, пусконаладочные работы, обучение сотрудников и ремонт)	0
4	Расходы на приобретение материалов и комплектующих для проведения научного исследования	0
5	Иные расходы для целей выполнения проекта	360
6	Накладные расходы организации	437

4.2. Расшифровка планируемых расходов

№ п.п.	Направления расходования средств гранта, расшифровка
1	Итого вознаграждение (с учетом страховых взносов во внебюджетные фонды) (указывается общия сумма вознаграждения, включая установленные трудовым законодательством Российской Федерации гарантии, отчисления по страховым взносам на обязательное пенсионное страхование, на обязательное медицинское страхование, на обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний)

2 Оплата услуг сторонних организаций

(приводится перечень планируемых договоров (счетов) со сторонними организациями с указанием предмета и суммы каждого договора)

нет

3 Расходы на приобретение оборудования и иного имущества, необходимых для проведения научного исследования (включая монтаж, пусконаладочные работы, обучение сотрудников и ремонт)

(представляется перечень планируемых к закупке оборудования и иного имущества, необходимых для проведения научного исследования)

нет

5 Иные расходы для целей выполнения проекта

(приводится классификация иных затрат на цели выполнения проекта, в том числе - расходы на командировки, связанные с выполнением проекта или представлением результатов проекта, оплату услуг связи, транспортных услуг, иное; расходы не расшифровываются)

расходы на командировки - 180, постраничная оплата статьи в высокорейтинговом журнале - 180.

Подпись руководителя проекта _____/В.И. Стародубов/

Подпись руководителя организации, заверенная печатью

_____/_____/

М.П.

Изменения в составе участников

Старунова Ольга Александровна

Коростылев Константин Александрович

Павлов Дмитрий Сергеевич

Соболева Надежда Петровна

Черных Светлана Павловна

Сон Ирина Михайловна

Колесников Владимир Александрович

Стерликов Сергей Александрович

Ерюкова Татьяна Александровна

Салуев Тигран Григорьевич

Куракова Наталия Глебовна

Исключен

Руднев Сергей Геннадьевич

Николаев Дмитрий Викторович