

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»
Кафедра гигиены педиатрического факультета**

НОРМАТИВЫ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СБОРА, СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА ДАННЫХ

Учебное пособие для студентов медико-профилактических,
педиатрических и лечебных факультетов медицинских вузов

2-е издание, переработанное и дополненное

Утверждено Центральным координационным методическим
советом ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России

**Самара
«Рядовой бланк»
2019**

*Посвящается 100 - летию Самарского государственного медицинского университета***Рецензенты:**

Березин Игорь Иванович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей гигиены федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Мякишева Юлия Валерьевна – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой медицинской биологии, генетики и экологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Авторский коллектив:

Гаврюшин М.Ю. – старший преподаватель кафедры гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, кандидат медицинских наук;

Милушкина О.Ю. – заведующий кафедрой гигиены педиатрического факультета ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, доктор медицинских наук, доцент;

Скоблина Н.А. – профессор кафедры гигиены педиатрического факультета ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор;

Сазонова О.В. – заведующий кафедрой гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук, доцент;

Гудинова Ж.В. – заведующий кафедрой общей гигиены, гигиены детей и подростков ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор;

Бокарева Н.А. – доцент кафедры гигиены педиатрического факультета ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, доктор медицинских наук, доцент;

Бородина Л.М. – доцент кафедры гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, кандидат медицинских наук;

Горбачев Д.О. – доцент кафедры гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, кандидат медицинских наук, доцент;

Фролова О.В. – ассистент кафедры гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России;

Тупикова Д.С. – ассистент кафедры гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России;

Татаринчик А.А. – ассистент кафедры гигиены педиатрического факультета ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России;

Н 83 **Нормативы физического развития детей и подростков: современные методы сбора, статистической обработки и анализа данных. 2-е издание. Учебное пособие.** / М.Ю. Гаврюшин, О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина, О.В. Сазонова, Ж.В. Гудинова, Н.А. Бокарева, Л.М. Бородина, Д.О. Горбачев, О.В. Фролова, Д.С. Тупикова, А.А. Татаринчик.; ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И.Пирогова. -Самара: «Рядовой бланк», 2019. -50 с.

В учебном пособии изложены современные методы сбора, статистической обработки и анализа антропометрических данных с целью разработки нормативов физического развития детей и подростков, необходимых при индивидуальной оценке и при профилактических осмотрах. Второе издание пособия переработано и дополнено данными современной литературы и действующей нормативной документации.

Пособие предназначено для студентов медицинских вузов, обучающихся по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» для дисциплины «Гигиена детей и подростков», по специальностям 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия» для дисциплины «Гигиена».

УДК 612-053.2/.6:311.2(07)

ББК 51.283я7

Учебное пособие утверждено Центральным координационным методическим советом ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России (протокол №6 от 22.05.2019 г.).

© СамГМУ, РНИМУ им. Н.И. Пирогова, 2019

© Гаврюшин М.Ю., Милушкина О.Ю., Скоблина Н.А., Сазонова О.В., Гудинова Ж.В., Бокарева Н.А., Бородина Л.М., Горбачев Д.О., Фролова О.В., Тупикова Д.С., Татаринчик А.А., 2019

© Издание «Рядовой бланк», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений и обозначений.....	4
Введение.....	5
1. Требования к сбору первичного материала для разработки современных нормативов физического развития.....	7
1.1 <i>Определение статистической совокупности.....</i>	<i>7</i>
1.2 <i>Проведение антропометрических исследований.....</i>	<i>8</i>
1.3 <i>Сохранение результатов исследования.....</i>	<i>10</i>
2. Статистическая обработка первичных данных в компьютерной программе «Нормативы физического развития детей и подростков».....	15
2.1 <i>Установка программы.....</i>	<i>15</i>
2.2 <i>Работа с программой.....</i>	<i>20</i>
2.2.1 <i>Интерфейс программы.....</i>	<i>20</i>
2.2.2 <i>Введение данных детей.....</i>	<i>22</i>
2.2.3 <i>Запись первичных данных в базу.....</i>	<i>24</i>
2.2.4 <i>Построение нормативов физического развития по первичным данным детей.....</i>	<i>26</i>
2.2.5 <i>Построение нормативов физического развития по данным описательной статистики.....</i>	<i>32</i>
2.2.6 <i>Сохранение нормативов.....</i>	<i>34</i>
2.2.7 <i>База данных.....</i>	<i>35</i>
3. Материалы для самоконтроля.....	39
3.1 <i>Тестовые задания.....</i>	<i>39</i>
3.2 <i>Ситуационные задачи.....</i>	<i>42</i>
3.3 <i>Эталоны ответов.....</i>	<i>44</i>
Список нормативно-правовых документов.....	45
Рекомендуемая литература	46
Список использованной литературы.....	48

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ГГц – гигагерц

ЕБН – единая база нормативов физического развития

М – средние арифметические значения

МБ – мегабайт

ОЗУ – оперативное запоминающее устройство

ОМПО – отделения организации медицинской помощи несовершеннолетним
в образовательных организациях

ОС – операционная система

ПК – персональный компьютер

ПО – программное обеспечение

ЭВМ – электронно-вычислительная машина

М – среднее арифметическое значение показателя

m – ошибка средней арифметической

N – количество наблюдений

NB – nota bene

P₃, P₁₀, P₂₅, P₅₀, P₇₅, P₉₀, P₉₇ – перцентили

r – коэффициент корреляции

R – коэффициент регрессии

SoPDoCA – The standards of physical development of children and adolescents

V – коэффициент вариации

σ – среднее квадратическое отклонение

σ_R – среднее квадратическое отклонение коэффициента регрессии

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Указом Президента РФ от 29.05.2017 №240, 2018-2027 годы объявлены «Десятилетием детства», в рамках которого утверждено важнейшее мероприятие – мониторинг обеспечения здоровья обучающихся в образовательных организациях [17,25]. Одним из основополагающих критериев в комплексной оценке состояния здоровья ребенка, в том числе в ходе профилактических осмотров, является оценка физического развития [11,22].

Оценка физического развития детей включает изучение отклонений фактических показателей от, так называемых, референтных значений или нормативов [3,27]. У разработчиков нормативов, также как и у пользователей, возникает вопрос – пользоваться нормативами региональными или международными [4,5,7,9]. По мнению большинства специалистов, при выборе нормативов для внутри- и межгрупповой оценки параметров роста и развития региональные нормативы предпочтительнее, так как оценка роста и развития в этом случае будет происходить на основании показателей нормального роста детей в данной популяции в конкретное время и в определенном регионе [2,7,14,27,28].

В настоящее время дисгармоничное физическое развитие отмечается более чем у 25% детей и подростков школьного возраста [1,3,11,16,19,21,23,29,30]. По данным многочисленных исследований, во многих регионах России выявлена тенденция к увеличению длины и массы тела детей по сравнению с данными конца XX века [13,23,31]. Современные условия жизни, при которых пища с высоким содержанием жира обладает высокой доступностью, а потребность в физической активности невелика, привели к эпидемическому росту распространённости ожирения [1,10,23,24,29,31]. Помимо этого, отмечается ускорение биологического созревания по сравнению со сверстниками прошлых лет [29,31].

Таким образом, неоднократно убедительно доказано, что физическое развитие детей изменяется в течение времени, а, соответственно, и нормативы, по которым проводится оценка развития ребёнка, требуют регулярного пересмотра каждые 15-20 лет [4,7]. Разработка нормативов физического развития является весьма сложной методической и организационной работой, требующей совершенствования. В настоящем учебном пособии представлены современные методы сбора,

статистической обработки и анализа антропометрических данных, необходимых для разработки нормативов физического развития.

В последние десятилетия опубликовано существенное количество научных работ, посвященных изучению физического развития детей и подростков. При этом авторы используют разные методы оценки показателей развития, что иногда приводит к мало сопоставимым данным о физическом развитии детской популяции конкретного региона исследования [1]. В январе 2018 года вступил в силу Приказ МЗ РФ от 10 августа 2017 года № 514н «О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних». Приказ предполагает в ходе профилактического осмотра оценку физического развития ребенка. Согласно Приказу (Приложение 2, форма № 030-ПО/у-17, пп. 12.1. и 12.2.) физическое развитие ребенка должно быть оценено либо как нормальное, либо с нарушениями (дефицит массы тела, избыток массы тела, низкая длина тела, высокая длина тела) [18]. Наиболее соответствующим приведённым формулировкам, а также наиболее информативным и удобным, с точки зрения медицинского сообщества, является метод оценки физического развития по региональным шкалам регрессии. На основе этого, современные нормативы должны включать как данные референтных значений изученных антропометрических показателей детей, так и шкалы регрессии массы тела по длине тела.

Совершенствование форм и методов разработки региональных возрастно-половых нормативов для оценки физического развития детского населения РФ, является важнейшей задачей, актуальной для педиатров, гигиенистов и организаторов здравоохранения [7,12,15,16,20].

В ходе профилактических осмотров детей и подростков следует уделять особое внимание изучению и оценке показателей физического развития ребёнка в момент исследования и в динамике [7,22,26]. Профилактические мероприятия в сфере охраны здоровья детей и подростков на региональном уровне должны быть основаны на региональных особенностях физического развития детей, факторов на него влияющих, а также на современных данных о состоянии физического развития детского населения.

1.ТРЕБОВАНИЯ К СБОРУ ПЕРВИЧНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СОВРЕМЕННЫХ НОРМАТИВОВ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

1.1 Определение статистической совокупности

Разработка нормативов физического развития проводится на основании качественных первичных материалов или данных. Статистическая совокупность, то есть группа детей, отобранная для проведения антропометрических исследований, должна быть однородна по полу, возрасту, этнической принадлежности (национальности), региону проживания.

Для разработки нормативов физического развития статистическая совокупность первичных данных детей должна отличаться репрезентативностью, что определяется наполняемостью возрастно-половых групп детей не менее чем 100 единицами наблюдения.

В группу обследования включают детей, не имеющих хронических заболеваний, способных оказать влияние на процессы роста и развития, то есть относящихся к I и II группам здоровья в соответствии Правилами комплексной оценки состояния здоровья несовершеннолетних, предусмотренных Приложением №2 Приказа Минздрава РФ от 10.08.2017 №514н «О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних»:

I группа здоровья – здоровые несовершеннолетние, имеющие нормальное физическое и психическое развитие, не имеющие анатомических дефектов, функциональных и морфофункциональных нарушений;

II группа здоровья – несовершеннолетние:

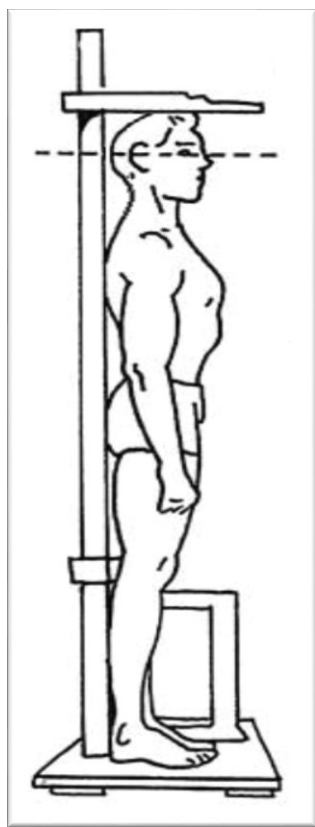
- у которых отсутствуют хронические заболевания (состояния), но имеются некоторые функциональные и морфофункциональные нарушения;
- реконвалесценты, особенно перенесшие инфекционные заболевания тяжелой и средней степени тяжести;
- с общей задержкой физического развития в отсутствие заболеваний эндокринной системы (низкий рост, отставание по уровню биологического развития), с дефицитом массы тела или избыточной массой тела;
- часто и (или) длительно болеющие острыми респираторными заболеваниями;
- с физическими недостатками, последствиями травм или операций при сохранности функций органов и систем организма.

По данным ВОЗ показатель детского и подросткового ожирения во всем мире в настоящее время достигает почти 6% среди девочек и 8% среди мальчиков. Общая численность детей 5-19 лет, страдающих ожирением, достигла 124 миллионов в 2016 году, а детей имеющих избыточную массу тела более 213 миллионов во всём мире [6].

Из статистической совокупности первичных антропометрических данных необходимо исключить детей и подростков с ожирением, избыточной массой, а также дефицитом массы тела.

1.2 Проведение антропометрических исследований

При проведении антропометрических исследований необходимы методическая безупречность и тщательность при сборе и обработке антропометрического материала, использование унифицированных методик, что делает результаты отдельных наблюдений, полученных разными авторами, сравнимыми между собой и позволяет широко использовать полученные данные [8]. Медицинский инструментарий должен быть стандартизированным, метрологически проверенным, легко подвергаться обработке дезсредствами.



Нормативы физического развития в виде региональных шкал регрессии строятся на основе двух антропометрических показателей – длины тела и массы тела.

При проведении измерений медицинский работник находится справа или спереди от ребёнка, измерения проводят в первую половину дня в теплом, светлом помещении.

Длина тела измеряется с помощью ростомера (рис.1). При измерении длины тела ребенок становится спиной к вертикальной стойке, касаясь ее пятками, ягодицами и межлопаточной областью. Голова ребенка находится в положении, при котором нижний край глазницы и верхний край козелка уха расположены в одной горизонтальной плоскости. Планшетку ростомера опускают до соприкосновения с головой. Точность измерения длины тела должна составлять до 0,5 см.

Рисунок 1.Измерение
длины тела

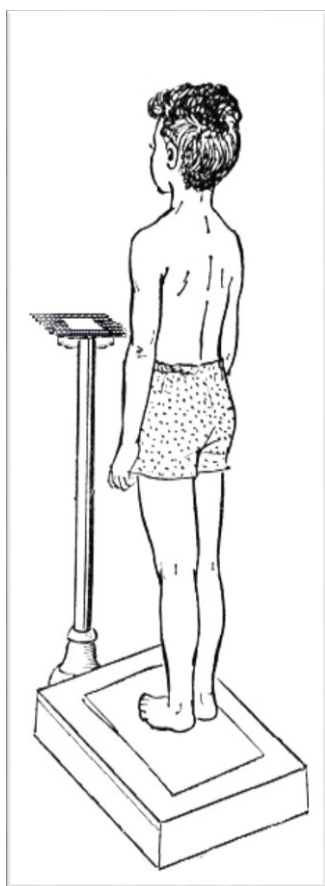


Рисунок 2. Измерение массы тела

Измерение *массы тела* проводится в утренние часы до приема пищи, или не ранее чем через 3 часа после приёма пищи. Предпочтительно, чтобы ребенок при обследовании был обнажен. Для измерения массы тела используют медицинские весы с точностью измерения до 100 гр.: ребёнок стоит на середине весовой площадки, лицом к медицинскому работнику (рис.2).

В современных условиях антропометрические измерения могут проводиться с помощью аппаратно-программных комплексов (АПК). В соответствии с Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации № 822н от 5 ноября 2013 г «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи несовершеннолетним, в том числе в период обучения и воспитания в образовательных организациях», отделения организации медицинской помощи несовершеннолетним в образовательных организациях (ОМПО) оснащаются АПК для

скрининг-оценки уровня психофизиологического и соматического здоровья, функциональных и адаптивных резервов организма (приложение №3 «Стандарт оснащения медицинского блока отделения организации медицинской помощи несовершеннолетним в образовательных организациях»). В состав АПК входит комплект компьютеризированных приборов для измерения антропометрических и физиометрических параметров физического развития: весы, ростомер, кистевой динамометр, калипер и тонометр. В настоящее время ОМПО образовательных организаций оснащаются АПК с частичной или полной компьютерной интеграцией результатов исследований в базу данных ЭВМ (рис. 3).

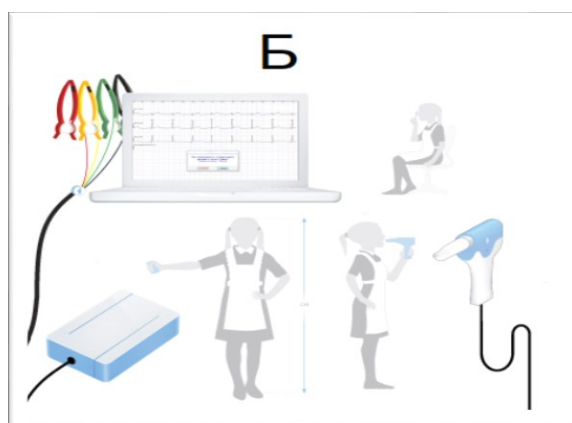
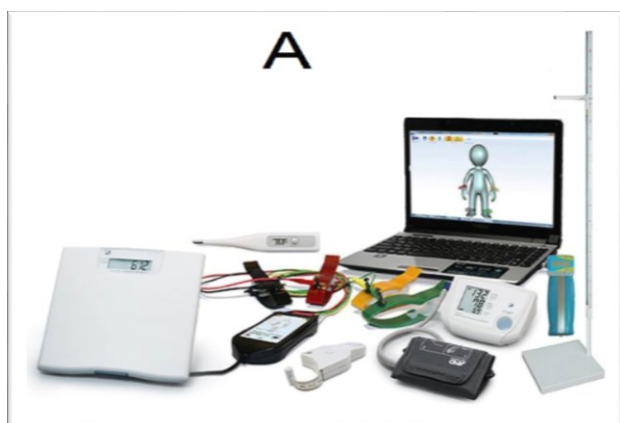


Рисунок 3. АПК с частичной (А) или полной (Б) компьютерной интеграцией данных

Антропометрические данные обследуемого ребёнка необходимо сопровождать следующими обязательными сведениями о нём:

- фамилия имя (полностью);
- пол;
- дата рождения (в формате ДД.ММ.ГГГГ)
- дата обследования (в формате ДД.ММ.ГГГГ);
- этническая принадлежность (национальность);
- название региона или образовательного учреждения, в котором проводится обследование.

1.3 Сохранение результатов исследования

Первичные данные антропометрических обследований ребёнка записываются в учетную форму № 030-ПО/у-17 «Карта профилактического медицинского осмотра несовершеннолетнего», утвержденную Приказом Минздрава России от 10.08.2016 №514н «О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних»:

Карта профилактического медицинского осмотра несовершеннолетнего

1. Фамилия, имя, отчество (при наличии) несовершеннолетнего: _____

Пол: муж./жен. (нужное подчеркнуть)

Дата рождения:

.....

12. Оценка физического развития с учетом возраста на момент профилактического осмотра:

_____ (число дней) _____ (месяцев) _____ лет.

12.1. Для детей в возрасте 0-4 лет: масса (кг) _____; рост (см) _____; окружность головы (см) _____; физическое развитие нормальное, с нарушениями (дефицит массы тела, избыток массы тела, низкий рост, высокий рост - нужное подчеркнуть).

12.2. Для детей в возрасте 5-17 лет включительно: масса (кг) _____; рост (см) _____; нормальное, с нарушениями (дефицит массы тела, избыток массы тела, низкий рост, высокий рост - нужное подчеркнуть).

Для разработки нормативов физического развития предпочтительно переносить результаты антропометрических исследований в электронный вид. Наиболее приспособленным и удобным для дальнейшего использования является стандартное приложение Microsoft Excel.

Для сохранения результатов проведённых антропометрических исследований, а также имеющихся первичных данных детей и подростков, нажмите на рабочем столе на правую кнопку мыши и создайте «Лист Microsoft Excel» (рис.4):

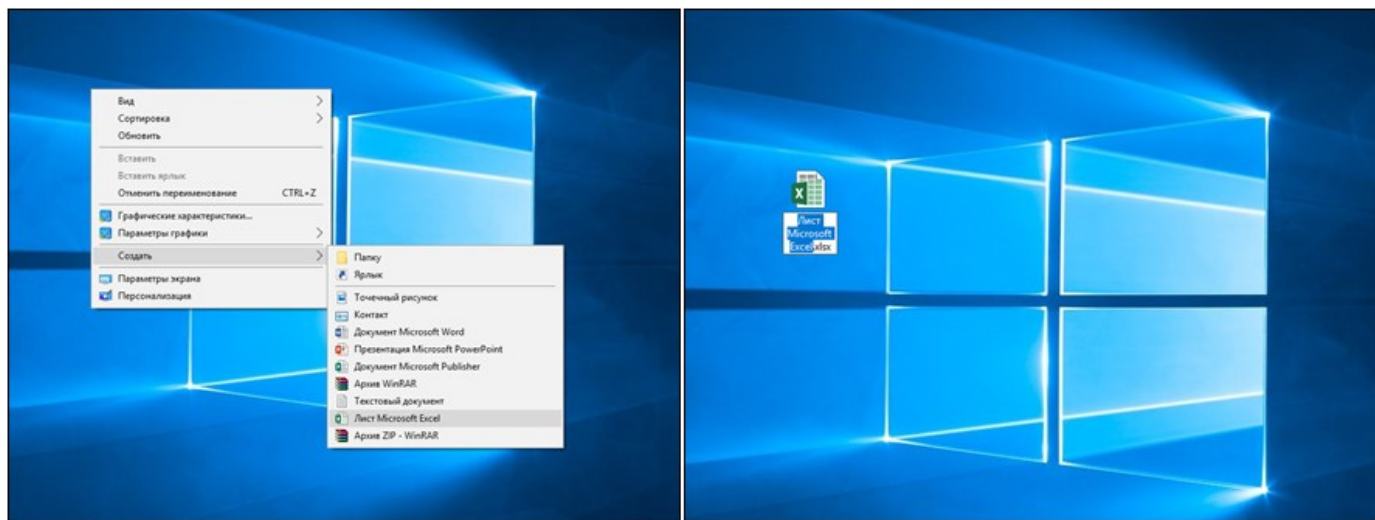


Рисунок 4. Создание файла Microsoft Excel

В качестве названия создаваемой базы результатов исследования предпочтительней использовать название региона или образовательного учреждения, в котором проводилось обследование. Введите название файла и откройте его (рис.5):

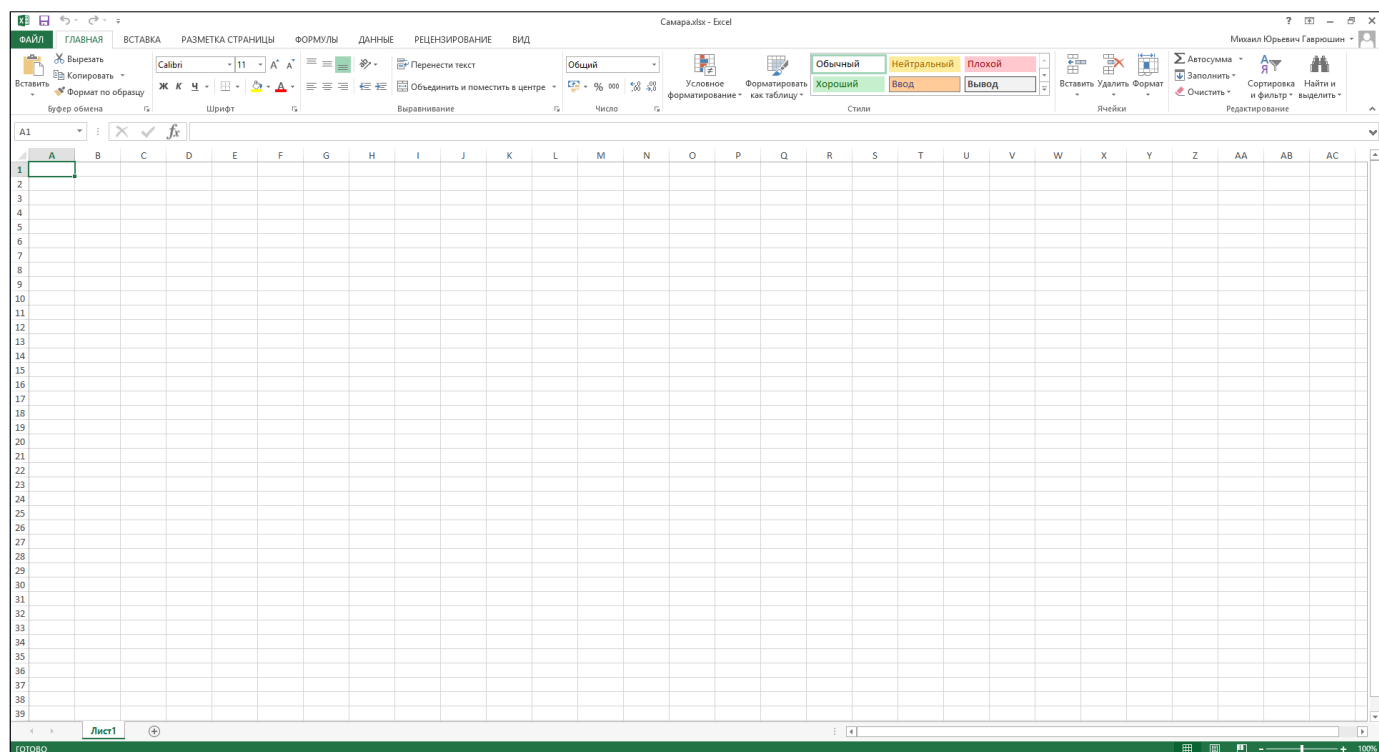


Рисунок 5. Новый файл Microsoft Excel

Нормативы физического развития формируются для каждой возрастно-половой группы на основе первичных данных обследования детей. Необходимо отметить в создаваемой базе результатов исследования пол обследованных детей. Для этого предпочтительно вводить данные девочек и мальчиков на разные листы базы. Для этого создайте второй лист базы, нажав кнопку «+» внизу листа (рис.6):

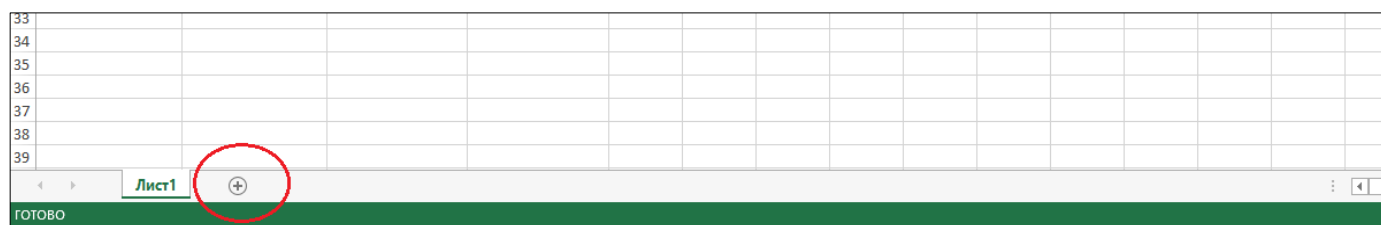


Рисунок 6. Создание второго листа базы Microsoft Excel

Переименуйте листы согласно полу обследуемых детей (мальчики, девочки), нажав правой кнопкой мыши на название листа и выбрав «Переименовать» (рис.7):



Рисунок 7. Переименование листов базы Microsoft Excel

На каждом листе введите названия столбцов в следующем порядке: «Дата рождения», «Дата обследования», «Длина тела», «Масса тела» (рис.8).

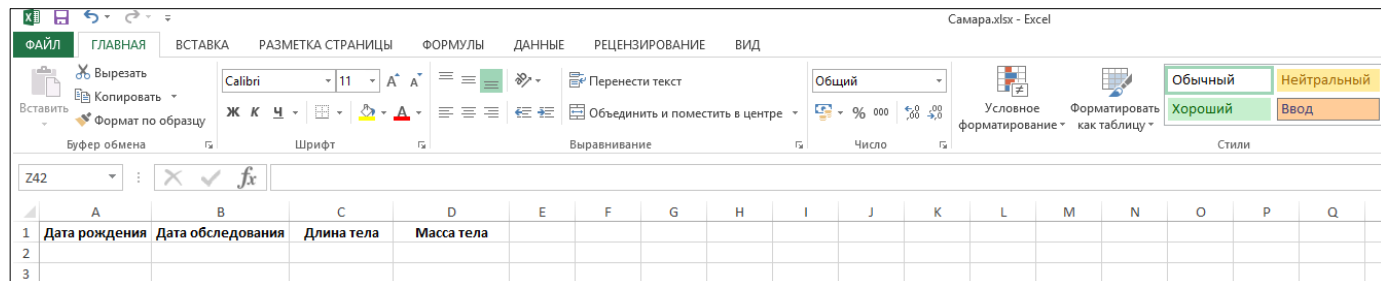


Рисунок 8. Введение названия столбцов базы Microsoft Excel

Далее внесите первичные антропометрические данные обследованных детей и подростков в базу результатов исследования. При необходимости введения дробного числа между целым и дробным значениями ставится запятая (*К примеру: 28,5*) (рис.9):

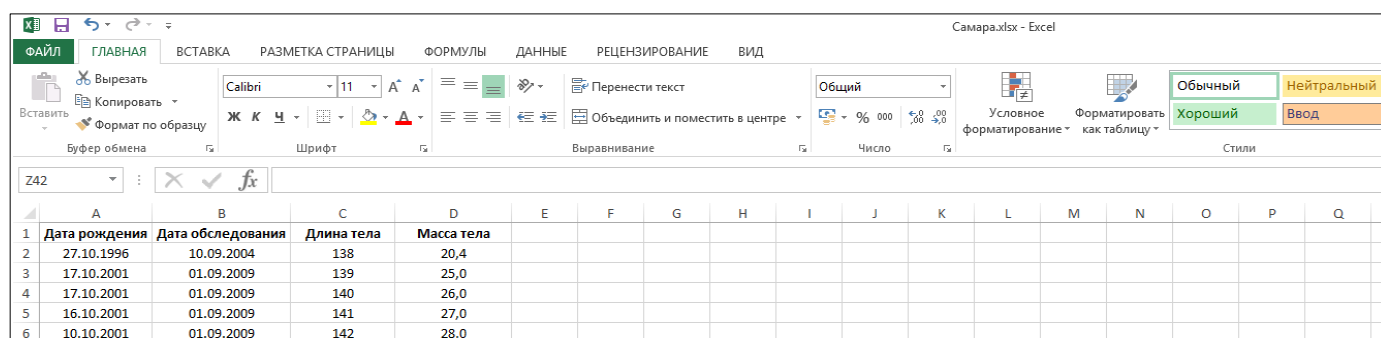


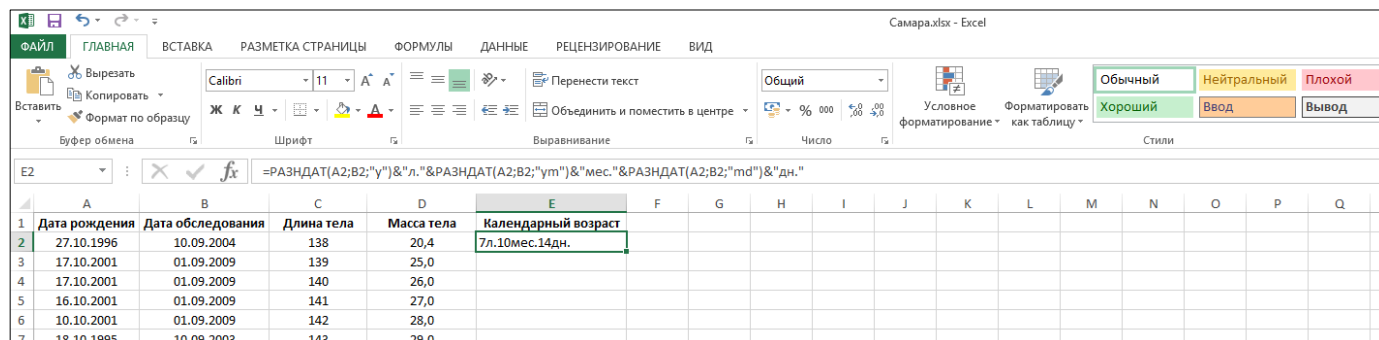
Рисунок 9. Внесение результатов исследования в базу

При необходимости определения календарного возраста обследуемого ребёнка на момент обследования введите в ячейку (правее массы тела) формулу (рис.10):

$=\text{РАЗНДАТ}(A2;B2;"y")\&"л."&\text{РАЗНДАТ}(A2;B2;"ym")\&"мес."&\text{РАЗНДАТ}(A2;B2;"md")\&"дн."$

где $A2$ – ячейка даты рождения;

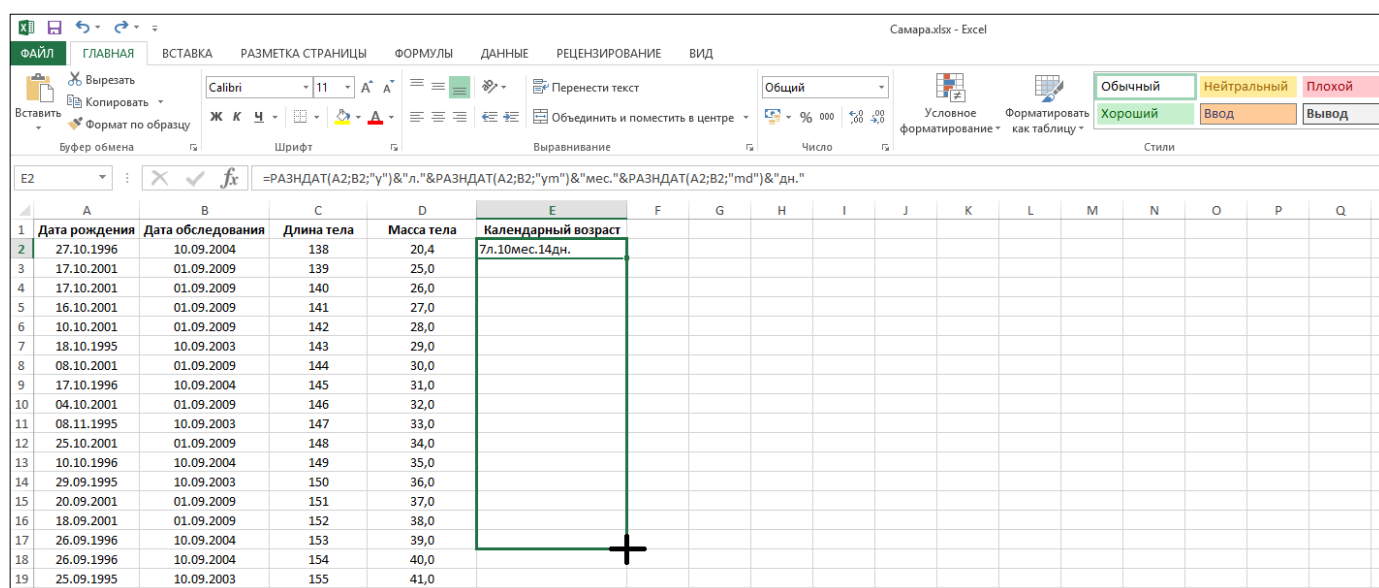
$B2$ – ячейка даты обследования;



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Дата рождения	Дата обследования	Длина тела	Масса тела	Календарный возраст												
2	27.10.1996	10.09.2004	138	20,4	7л.10мес.14дн.												
3	17.10.2001	01.09.2009	139	25,0													
4	17.10.2001	01.09.2009	140	26,0													
5	16.10.2001	01.09.2009	141	27,0													
6	10.10.2001	01.09.2009	142	28,0													
7	18.10.1995	10.09.2003	143	29,0													

Рисунок 10. Определение календарного возраста ребёнка

Для автоматического определения календарного возраста всех введённых в базу детей, наведите курсор мыши на правый нижний угол ячейки календарного возраста до появления значка «+» и, удерживая левую кнопку мыши, продвиньте курсор вниз (рис. 11):



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Дата рождения	Дата обследования	Длина тела	Масса тела	Календарный возраст												
2	27.10.1996	10.09.2004	138	20,4	7л.10мес.14дн.												
3	17.10.2001	01.09.2009	139	25,0													
4	17.10.2001	01.09.2009	140	26,0													
5	16.10.2001	01.09.2009	141	27,0													
6	10.10.2001	01.09.2009	142	28,0													
7	18.10.1995	10.09.2003	143	29,0													
8	08.10.2001	01.09.2009	144	30,0													
9	17.10.1996	10.09.2004	145	31,0													
10	04.10.2001	01.09.2009	146	32,0													
11	08.11.1995	10.09.2003	147	33,0													
12	25.10.2001	01.09.2009	148	34,0													
13	10.10.1996	10.09.2004	149	35,0													
14	29.09.1995	10.09.2003	150	36,0													
15	20.09.2001	01.09.2009	151	37,0													
16	18.09.2001	01.09.2009	152	38,0													
17	26.09.1996	10.09.2004	153	39,0													
18	26.09.1996	10.09.2004	154	40,0													
19	25.09.1995	10.09.2003	155	41,0													

Рисунок 11. Автоматическое определение календарного возраста детей

После внесения первичных данных в базу результатов исследования Microsoft Excel для мальчиков и девочек необходимо сохранить все изменения в файле, перейдя во вкладку «Файл» в верхнем левом углу экрана, и нажав «Сохранить» при необходимости сохранения базы в месте создания файла (в примере пособия – Рабочий стол) (рис.12).

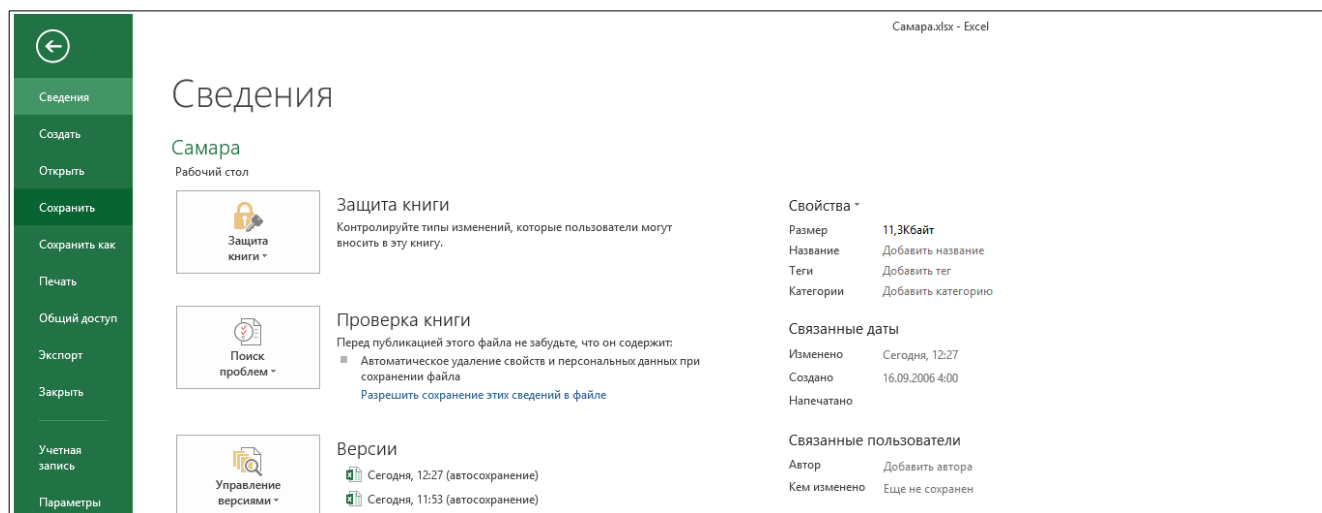


Рисунок 12. Сохранение базы результатов исследования

При необходимости сохранить базу результатов исследования в новой папке вашего ПК или на флеш-накопителе, перейдите во вкладку «Файл» в верхнем левом углу экрана и, выбрав подвкладку «Сохранить как» и нажав «Обзор», выберите папку для сохранения базы (рис.13):

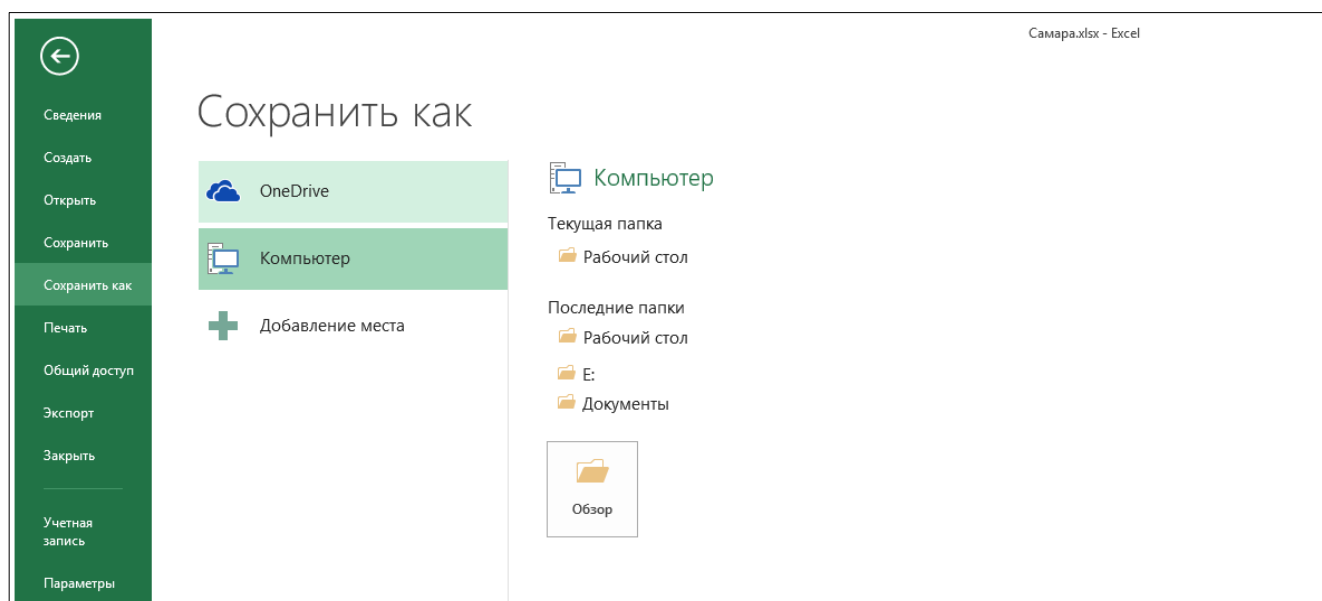


Рисунок 13. Сохранение базы в новой папке ПК

Полученную базу результатов исследования необходимо статистически обработать для получения нормативов физического развития детей. Наиболее удобным для этого является компьютерная программа «Нормативы физического развития детей и подростков».

2. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПЕРВИЧНЫХ ДАННЫХ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЕ «НОРМАТИВЫ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ»

2.1 Установка программы

Компьютерная программа «Нормативы физического развития детей и подростков» (*The standards of physical development of children and adolescents (SoPDoCA)*) зарегистрирована в Федеральной службе по интеллектуальной собственности (свидетельство №2018661994).

Для начала работы с программой вам необходимо пройти несколько шагов.

ШАГ 1: ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ.

1. Перед установкой программы проверьте, соответствует ли ваш компьютер техническим требованиям:

Тип ЭВМ: ПК с архитектурой процессора x86/x64

Требования к ПО:

- ОС Windows 7 (SP 1) и выше (Windows 8/8.1/10);
- Установленный пакет Microsoft .NET Framework версии 4.5 и выше;
- Для просмотра и печати документов, генерируемых программой, должен быть установлен пакет Microsoft Office 2007 / 2010 / 2013 / 2016
- Для синхронизации полученных в ходе работы с программой данных в единую базу нормативов физического развития (ЕБН) необходимо иметь аккаунт google (google.com)

Требования к оборудованию:

- Процессор с тактовой частотой не ниже 1 ГГц;
- ОЗУ объемом 512 МБ;
- 850 МБ доступного пространства на жестком диске (x86);
- 2 ГБ доступного пространства на жестком диске (x64).

2. Для работы в программе установите необходимые вспомогательные компоненты (в большинстве случаев они уже установлены по умолчанию вместе с операционной системой). Необходимая компонент *Microsoft.NET Framework версии 4.5* присутствует на диске с программой (рис.14):

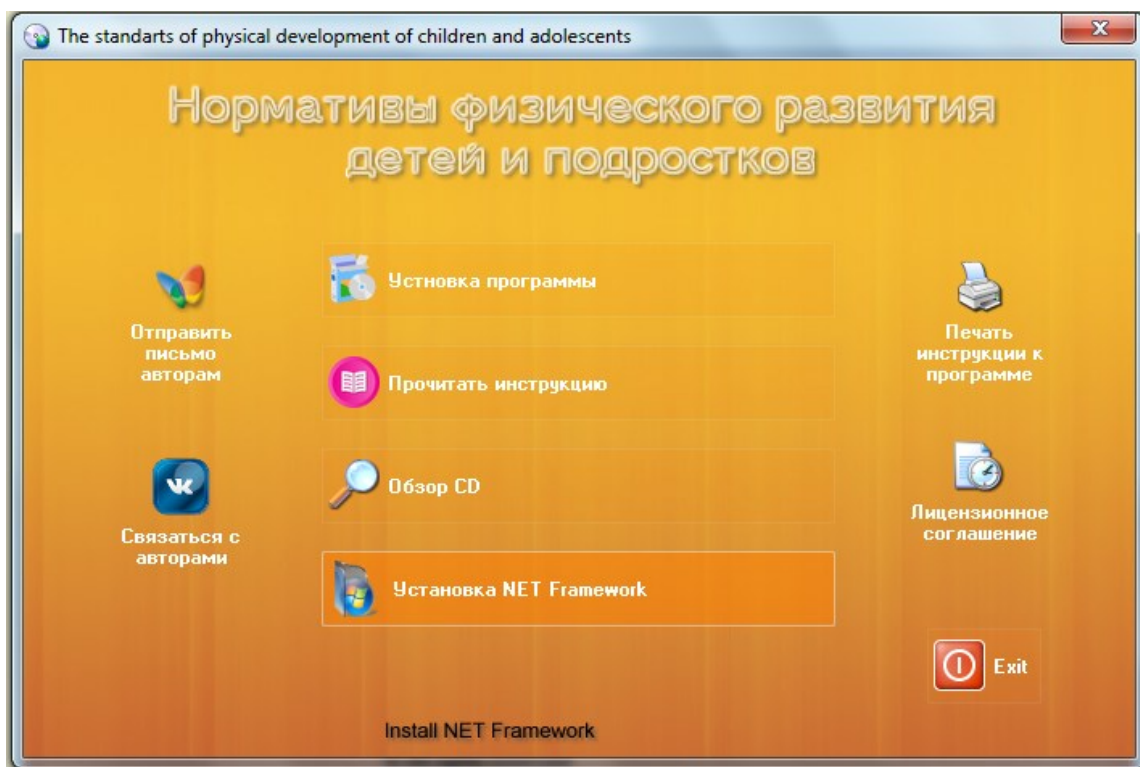


Рисунок 14. Выбор установки Microsoft.NET Framework

ШАГ 2: УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

1. В случае использования CD-диска с программой автозапуск включится автоматически после загрузки диска. При скачивании программы с сайта найдите в корневой папке файл *autorun.exe* и загрузите его. В открывшемся окне автозапуска нажмите кнопку «**Установка программы**» (рис.15)

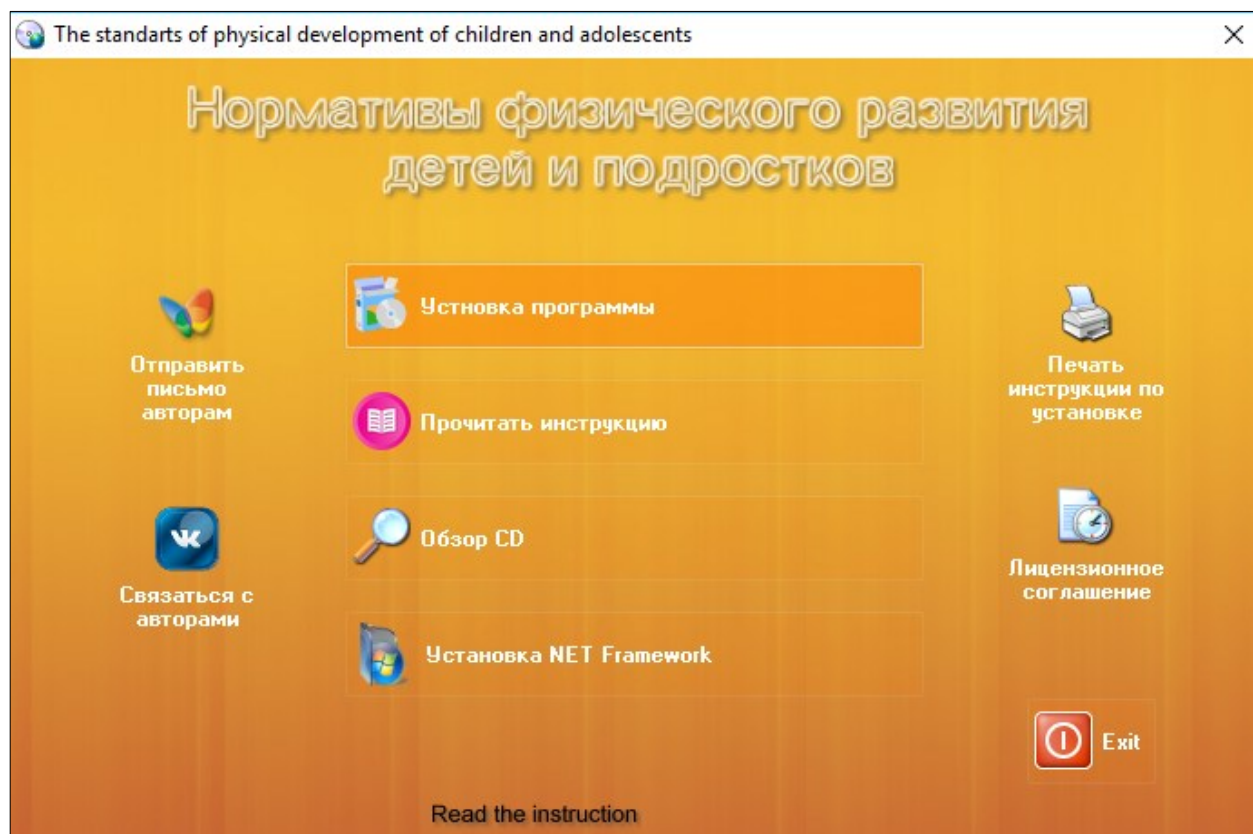


Рисунок 15. Выбор установки программы в окне автозапуска

2. После запуска установщика нажмите «Далее» (рис.16):

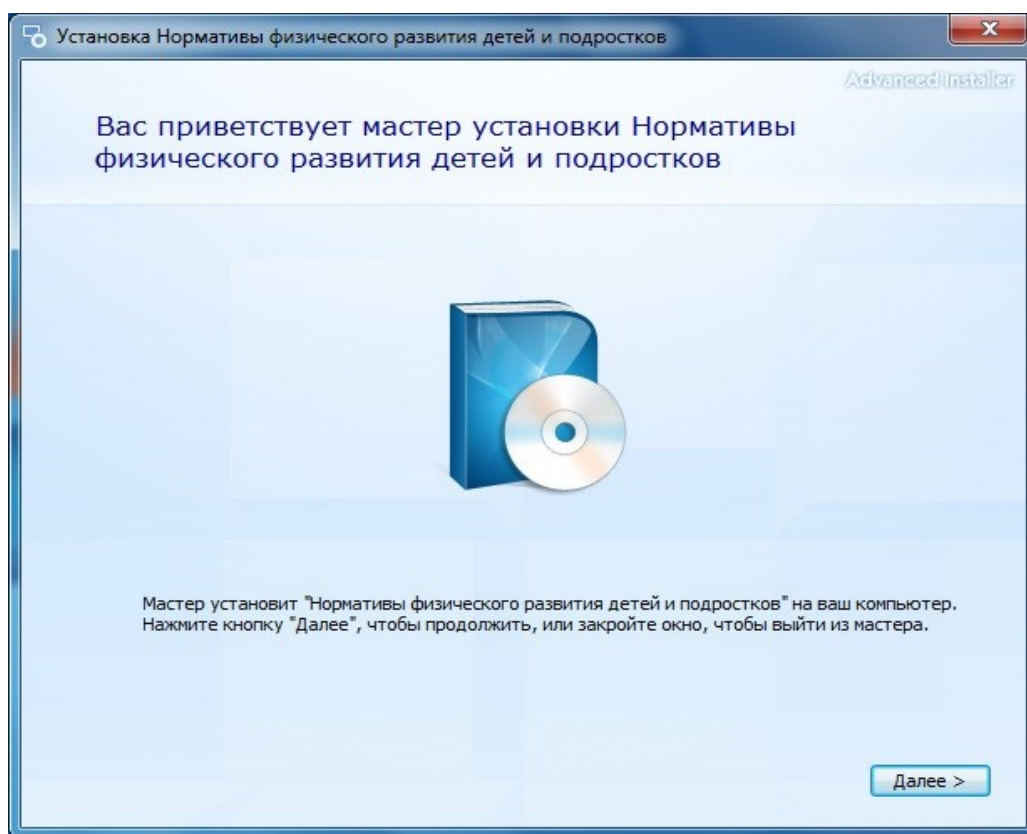


Рисунок 16. Установщик компьютерной программы.

3. В появившемся окне ознакомьтесь с Лицензионным соглашением. Для дальнейшей установки отметьте пункт «Я принимаю условия этого соглашения» и нажмите «Далее» (рис.17):

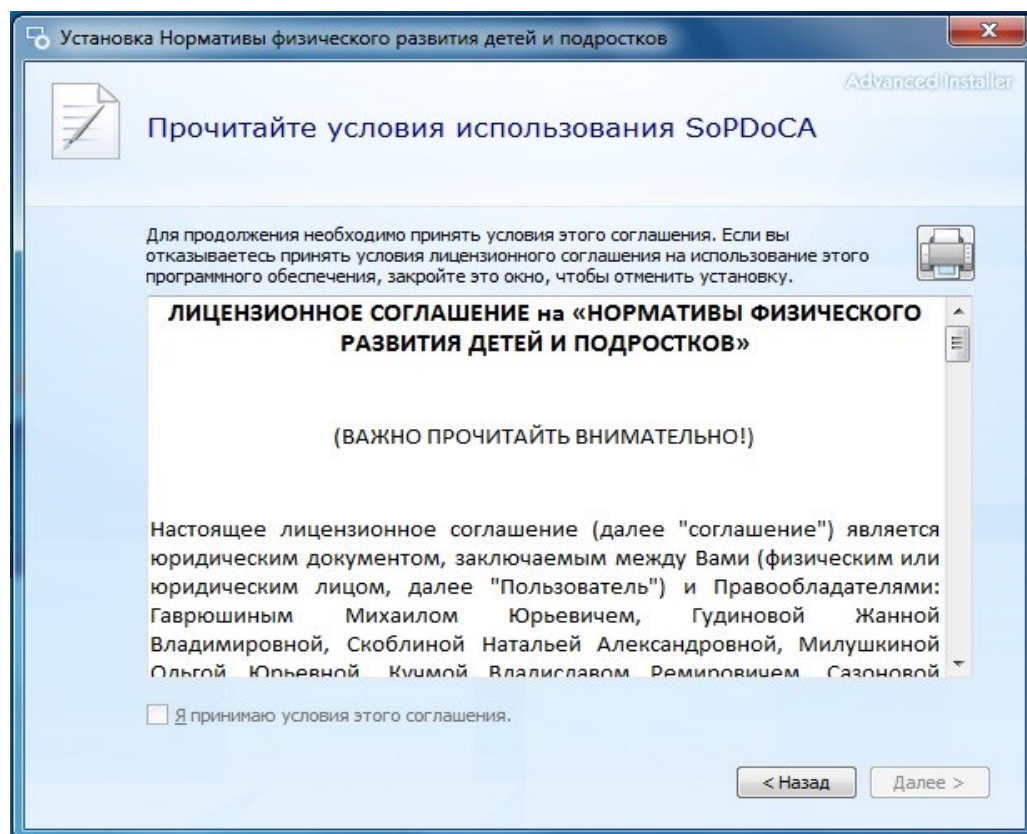


Рисунок 17. Принятие условий лицензионного соглашения.

4. Проверьте параметры установки. По умолчанию программа будет установлена в папку *C:\Program Files\SoPDoCA\SoPDoCA*. В случае, если ранее вы уже работали с программой «*SoPDoCA*» и имеете накопленные базы первичных данных и нормативов, то выберите путь установки, соответствующий предшествующей версии программы, нажав кнопку «Обзор» (по умолчанию: *C:\Program Files\SoPDoCA\The standards of physical development of children and adolescents*). Нажмите «**Установить**» (рис.18):

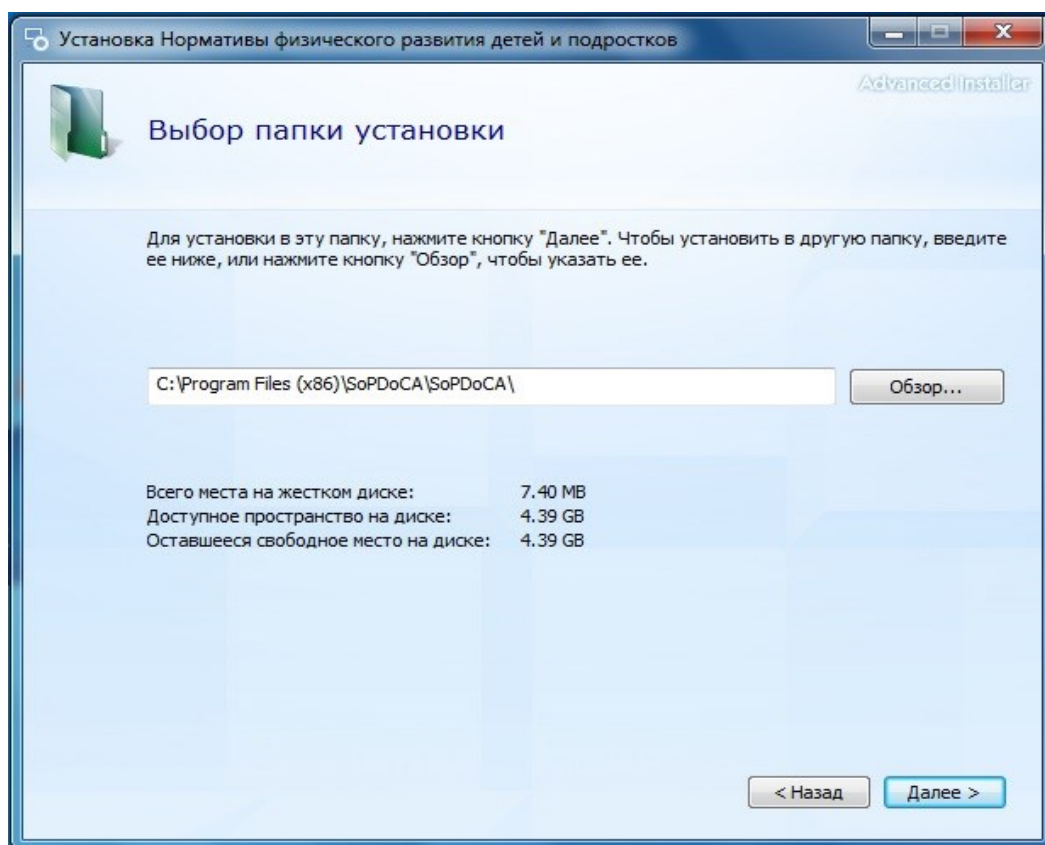


Рисунок 18. Окно параметров установки программы на ПК.

5. Система безопасности Windows может запросить подтверждение разрешения на внесение изменений в ваш ПК. Нажмите «**Да**» для продолжения установки (рис.19).

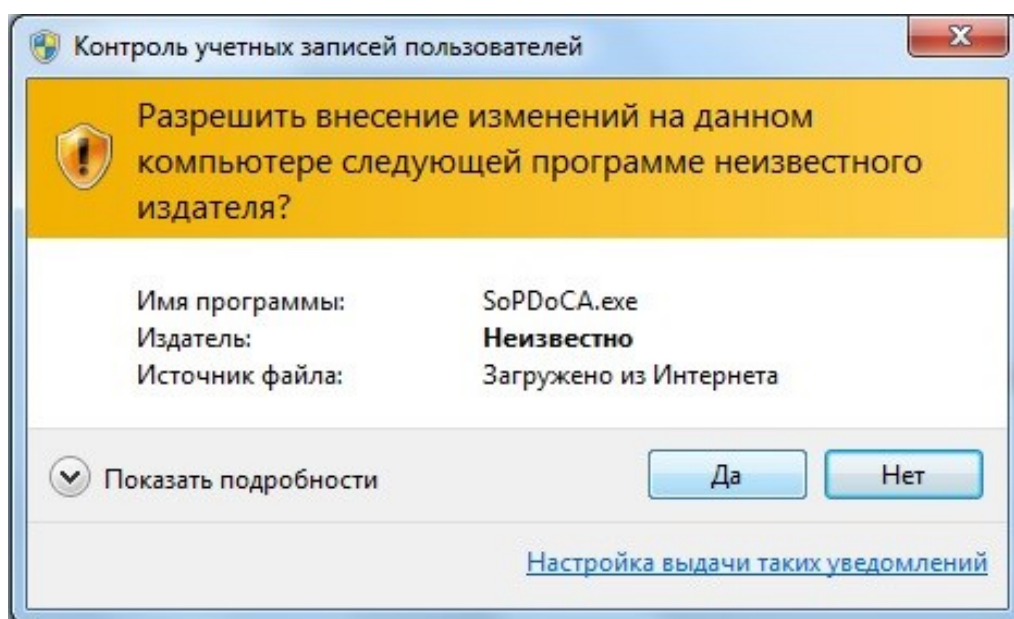


Рисунок 19. Запрос системы безопасности Windows.

6. После установки программы нажмите кнопку «Готово» (рис.20):

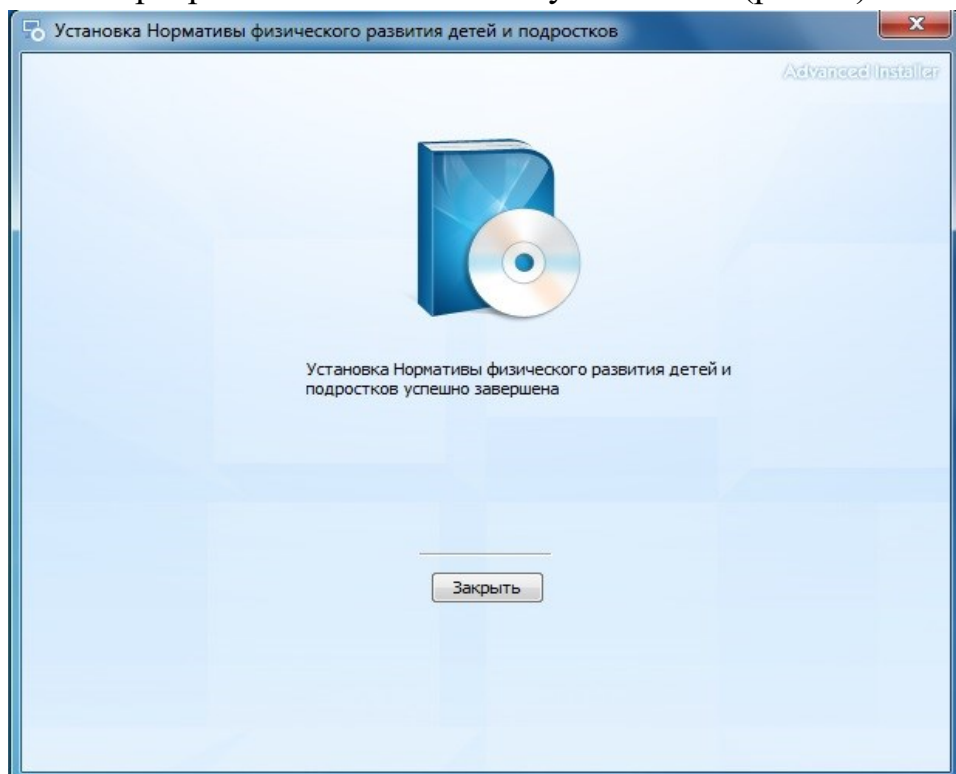


Рисунок 20. Завершение установки программы.

Установка программы «Нормативы физического развития детей и подростков» завершена. На рабочем столе создан ярлык с названием программы. В панели «Пуск» создана папка «*The standards of physical development of children and adolescents*», в которой имеется ярлык программы (рис.21):

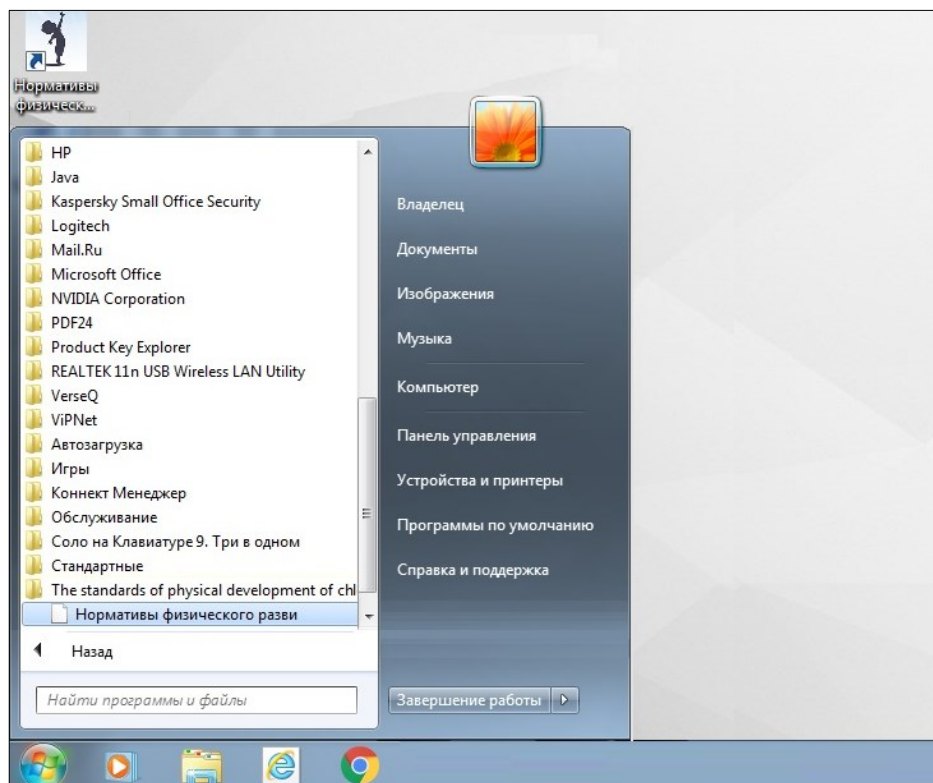


Рисунок 21. Ярлыки установленной программы

Через данные ярлыки в дальнейшем вы сможете запускать программу.

2.2 Работа с программой

Запустите установленную программу «Нормативы физического развития детей и подростков» через ярлык на рабочем столе или в панели «Пуск» вашего ПК.

2.2.1 ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ

Интерфейс программы выполнен в стандартном стиле согласно языку программирования C# / C Sharp.

Основное окно программы содержит (рис.22):

- *Область данных*

- *Область управления*

Нормативы физического развития детей и подростков

Введите здесь данные детей в формате:

дата рождения	дата обследования	длина тела	масса тела
дд.мм.гггг	дд.мм.гггг	см	кг

Пол ребёнка

Выберите регион

Внести в базу

Показать нормативы ☒ D ☐ S

Рисунок 22. Основное окно программы

Область данных представляет собой таблицу со скрытыми границами и предназначена для введения первичных данных детей:

- *дата рождения;*
- *дата обследования;*
- *длина тела*
- *масса тела.*

Область управления основного окна программы включает несколько элементов (рис.23):

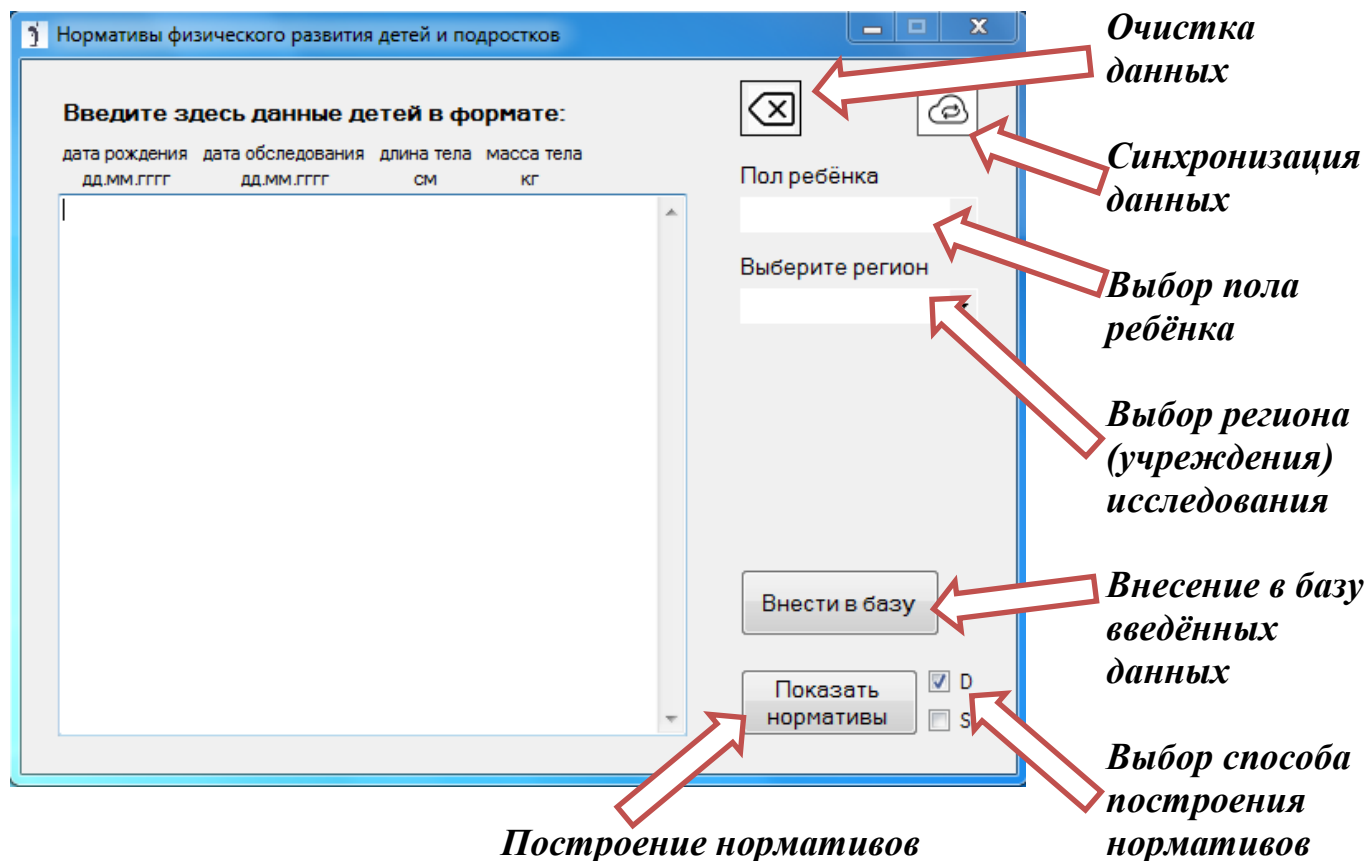


Рисунок 23. Область управления основного окна программы

При нажатии кнопки «**Очистка данных**» проводится удаление введённых первичных данных детей из области данных.

Кнопка «**Синхронизация данных**» служит для передачи сохранённых данных программы в единую базу нормативов физического развития (ЕБН) посредством перехода в аккаунт google и сохранения данных на Google Диск.

Во вкладке «**Пол ребёнка**» выбирается пол детей, первичные данные которых введены в область данных.

Вкладка «**Выберите регион**» отображает ранее добавленные регионы (учреждения, области и т.п.). Помимо этого, каждый добавленный регион записывается в виде excel-файла с внесёнными нормативами в папке с программой: *C:\ Program Files\SoPDoCA\The standards of physical development of children and adolescents\базы*

Кнопка «**Внести в базу**» служит для записи введённых первичных данных в базу программы с предварительным распределением детей по возрастно-половым группам с учетом общепринятой методике [8,11]. К примеру, в группу десятилетних относятся дети календарного возраста от 9 лет 6 месяцев до 10 лет 5 месяцев 29 дней.

При выборе «Способа построения нормативов» отмечается флажок «D» (*Data*) для построения нормативов исходя из введенных первичных данных детей. Либо отмечается флажок «S» (*Statistic*) при построении нормативов на основе данных описательной статистики.

Кнопка «Показать нормативы» служит для построения нормативов физического развития детей согласно выбранному способу (*Data / Statistic*).

2.2.2 ВВЕДЕНИЕ ДАННЫХ ДЕТЕЙ.

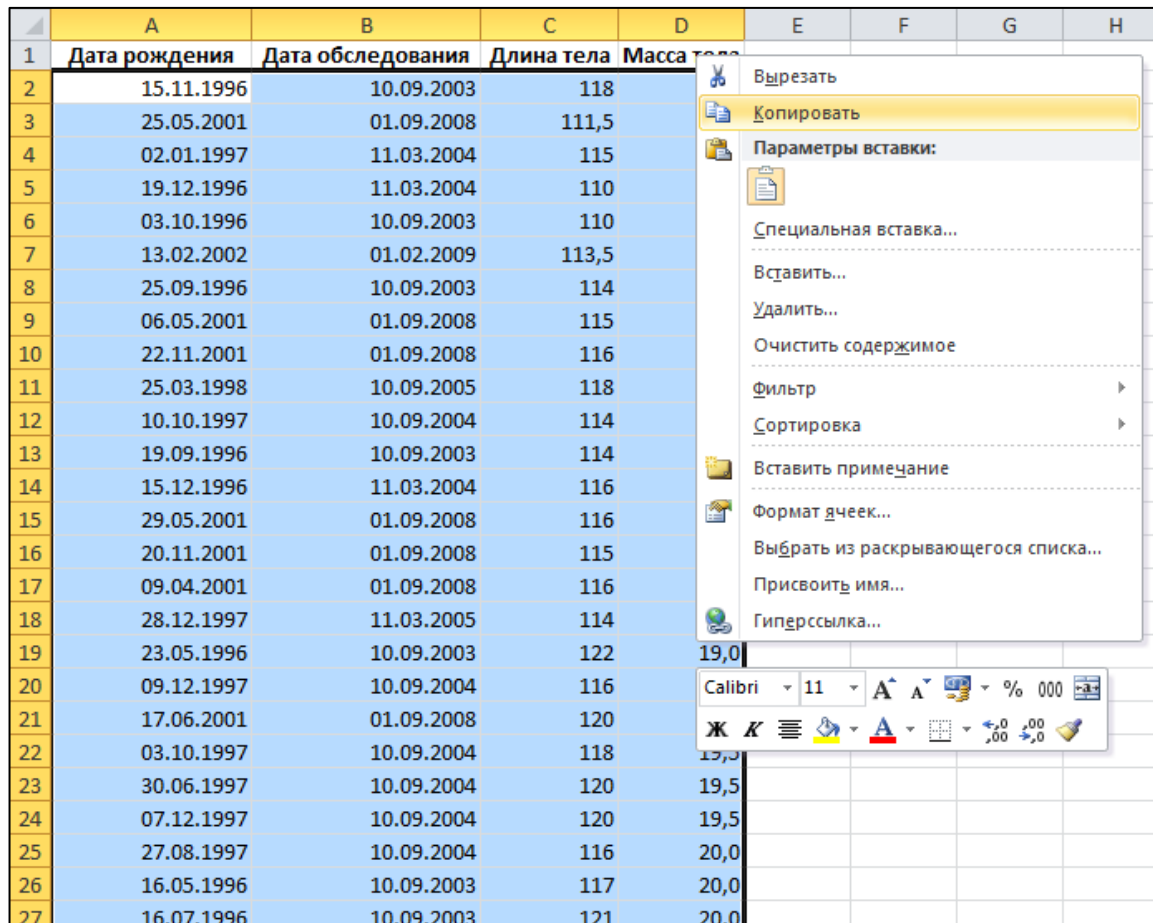
Первичные данные детей вводятся следующим образом:

- дата рождения в формате дд.мм.гггг (например 01.12.2001);
- дата обследования в формате дд.мм.гггг (например 01.11.2017);
- длина тела в сантиметрах
- масса тела в килограммах.

При введении дробного числа между целым и дробным значениями ставится запятая (*К примеру: 118,5*)

Упрощенным способом введения первичных данных, исключающим возможные ошибки, является перенос данных из excel-файла. Для этого:

- Выделите область копирования в документе excel (рис.24):



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Дата рождения	Дата обследования	Длина тела	Масса тела				
2	15.11.1996	10.09.2003	118					
3	25.05.2001	01.09.2008	111,5					
4	02.01.1997	11.03.2004	115					
5	19.12.1996	11.03.2004	110					
6	03.10.1996	10.09.2003	110					
7	13.02.2002	01.02.2009	113,5					
8	25.09.1996	10.09.2003	114					
9	06.05.2001	01.09.2008	115					
10	22.11.2001	01.09.2008	116					
11	25.03.1998	10.09.2005	118					
12	10.10.1997	10.09.2004	114					
13	19.09.1996	10.09.2003	114					
14	15.12.1996	11.03.2004	116					
15	29.05.2001	01.09.2008	116					
16	20.11.2001	01.09.2008	115					
17	09.04.2001	01.09.2008	116					
18	28.12.1997	11.03.2005	114					
19	23.05.1996	10.09.2003	122	19,0				
20	09.12.1997	10.09.2004	116					
21	17.06.2001	01.09.2008	120					
22	03.10.1997	10.09.2004	118					
23	30.06.1997	10.09.2004	120	19,5				
24	07.12.1997	10.09.2004	120	19,5				
25	27.08.1997	10.09.2004	116	20,0				
26	16.05.1996	10.09.2003	117	20,0				
27	16.07.1996	10.09.2003	121	20,0				

Рисунок 24. Выделение и копирование первичных данных из базы результатов исследований

- Вставьте скопированные данные в программу, нажав в области данных на правую кнопку мыши и выбрав пункт «Вставить» (рис.25):

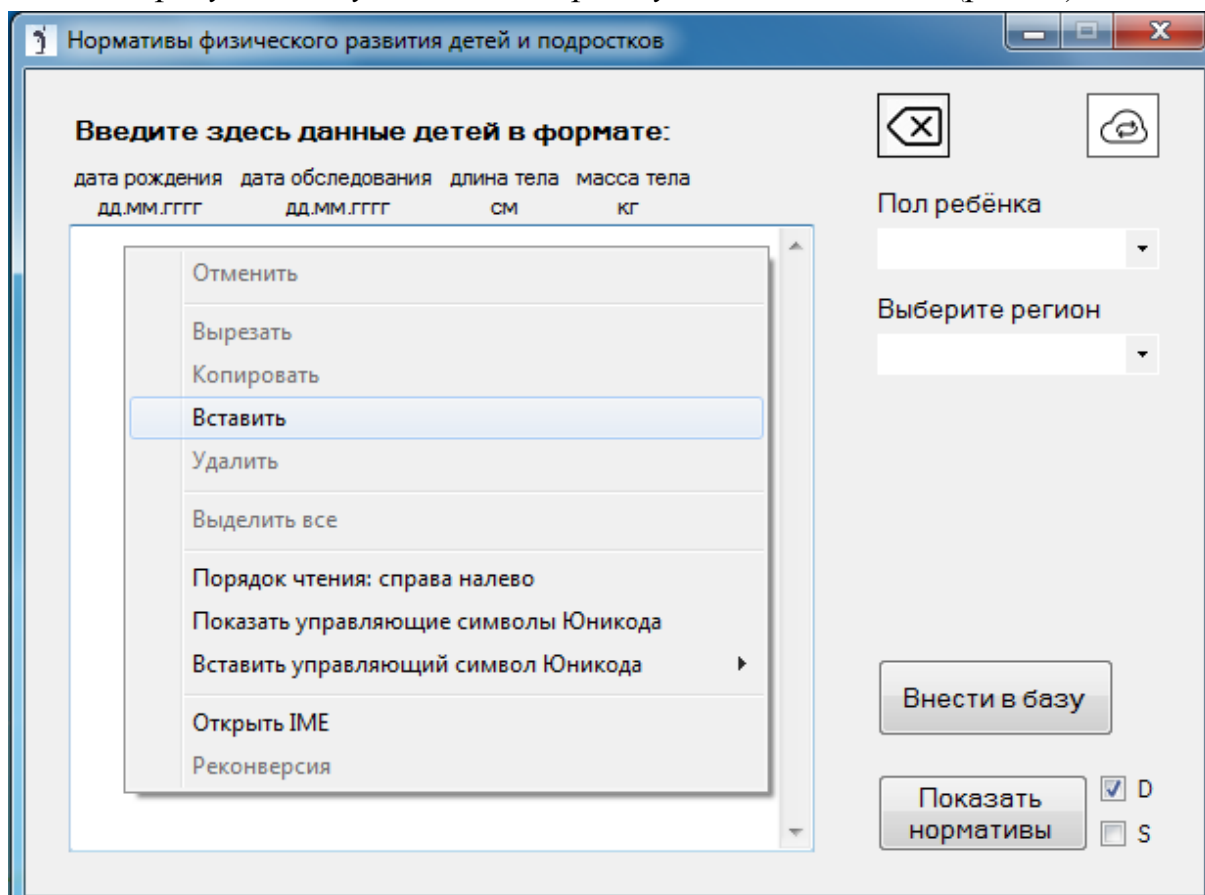


Рисунок 25. Перенос данных из базы результатов в программу

- Или воспользуйтесь комбинацией клавиш CTRL+V (рис.26):

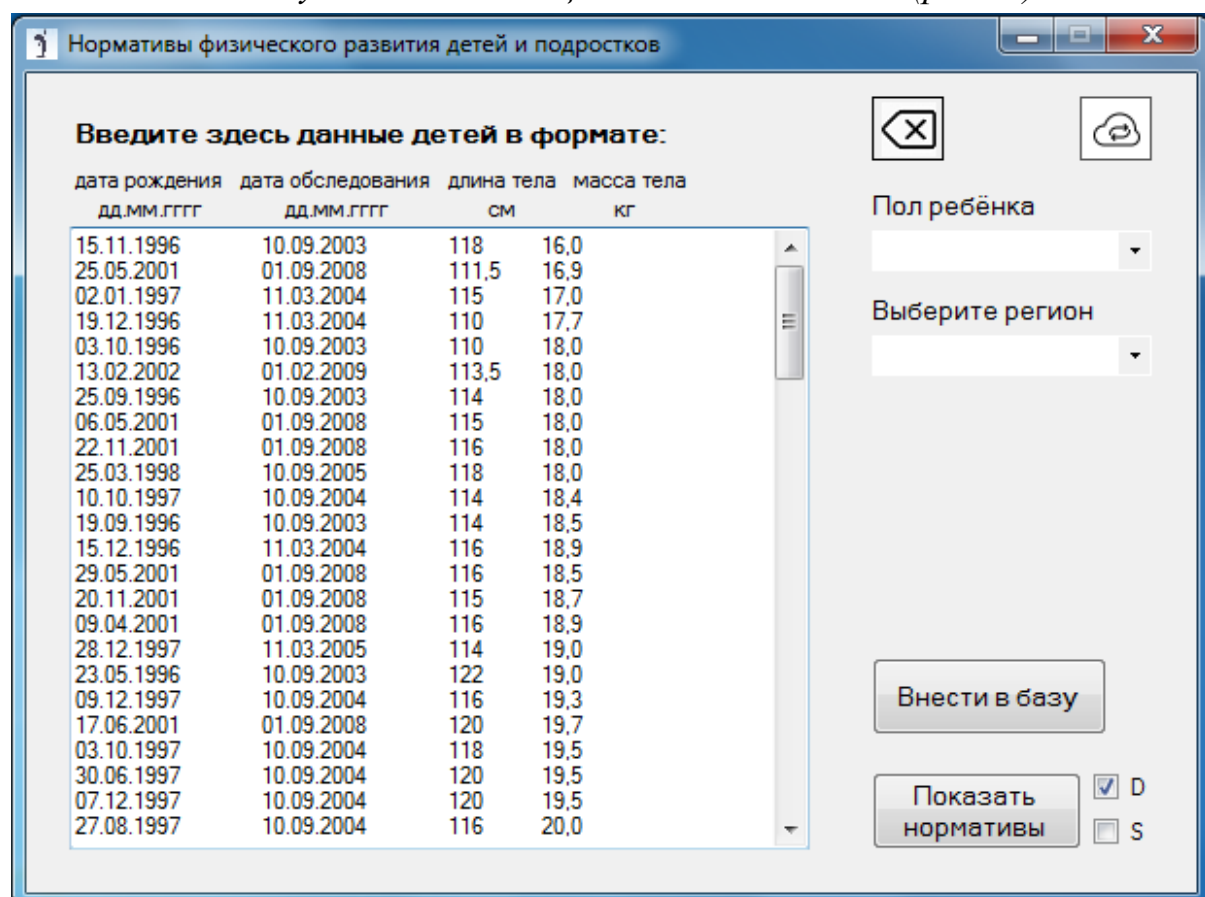


Рисунок 26. Вставка данных из базы результатов в программу

2.2.3 ЗАПИСЬ ПЕРВИЧНЫХ ДАННЫХ В БАЗУ.

После внесения значений в область данных, выберите **пол детей** в соответствующей вкладке (рис. 27):

Нормативы физического развития детей и подростков

Введите здесь данные детей в формате:

дата рождения дд.мм.гггг	дата обследования дд.мм.гггг	длина тела см	масса тела кг
15.11.1996	10.09.2003	118	16,0
25.05.2001	01.09.2008	111,5	16,9
02.01.1997	11.03.2004	115	17,0
19.12.1996	11.03.2004	110	17,7
03.10.1996	10.09.2003	110	18,0
13.02.2002	01.02.2009	113,5	18,0
25.09.1996	10.09.2003	114	18,0
06.05.2001	01.09.2008	115	18,0
22.11.2001	01.09.2008	116	18,0
25.03.1998	10.09.2005	118	18,0
10.10.1997	10.09.2004	114	18,4
19.09.1996	10.09.2003	114	18,5
15.12.1996	11.03.2004	116	18,9
29.05.2001	01.09.2008	116	18,5
20.11.2001	01.09.2008	115	18,7
09.04.2001	01.09.2008	116	18,9
28.12.1997	11.03.2005	114	19,0
23.05.1996	10.09.2003	122	19,0
09.12.1997	10.09.2004	116	19,3
17.06.2001	01.09.2008	120	19,7
03.10.1997	10.09.2004	118	19,5
30.06.1997	10.09.2004	120	19,5
07.12.1997	10.09.2004	120	19,5
27.08.1997	10.09.2004	116	20,0

Пол ребёнка

мужской
женский

Внести в базу

Показать нормативы ☒ D ☐ S

Рисунок 27. Выбор пола детей

Далее выберите **регион исследования**. Под регионом исследования здесь понимается тот территориальный уровень, для которого проведены антропометрические исследования детей и нормативы которого пользователь планирует построить. Подобным территориальным уровнем может выступать субъект Российской Федерации, отдельные районы субъекта, районные центры, городской округ, город, определённый район города и даже отдельные детские организации (образовательные учреждения общего или дошкольного образования и другие).

В случае отсутствия нужного региона необходимо нажать на вариант выбора **«такого региона нет»** и ниже откроется поле для введения названия региона проводимого исследования (рис.28):

Рисунок 28. Введение в базу нового региона исследования

После введения названия региона исследования нажмите «+» и регион будет добавлен. Затем снова откройте вкладку «Выберите регион» и сделайте соответствующий выбор (рис.29):

дата рождения дд.мм.yyyy	дата обследования дд.мм.yyyy	длина тела см	масса тела кг
15.11.1996	10.09.2003	118	16,0
25.05.2001	01.09.2008	111,5	16,9
02.01.1997	11.03.2004	115	17,0
19.12.1996	11.03.2004	110	17,7
03.10.1996	10.09.2003	110	18,0
13.02.2002	01.02.2009	113,5	18,0
25.09.1996	10.09.2003	114	18,0
06.05.2001	01.09.2008	115	18,0
22.11.2001	01.09.2008	116	18,0
25.03.1998	10.09.2005	118	18,0
10.10.1997	10.09.2004	114	18,4
19.09.1996	10.09.2003	114	18,5
15.12.1996	11.03.2004	116	18,9
29.05.2001	01.09.2008	116	18,5
20.11.2001	01.09.2008	115	18,7
09.04.2001	01.09.2008	116	18,9
28.12.1997	11.03.2005	114	19,0
23.05.1996	10.09.2003	122	19,0
09.12.1997	10.09.2004	116	19,3
17.06.2001	01.09.2008	120	19,7
03.10.1997	10.09.2004	118	19,5
30.06.1997	10.09.2004	120	19,5
07.12.1997	10.09.2004	120	19,5
27.08.1997	10.09.2004	116	20,0

Рисунок 29. Выбор региона исследования

Для дальнейшего построения нормативов физического развития необходимо записать первичные данные в базу. Для этого нажмите кнопку «Внести в базу».

Программой будет проведено распределение введенных первичных данных детей по возрастно-половым группам, запись данных в файл соответственно названию региона исследования, и отображение итоговой оценки значений (рис.30):

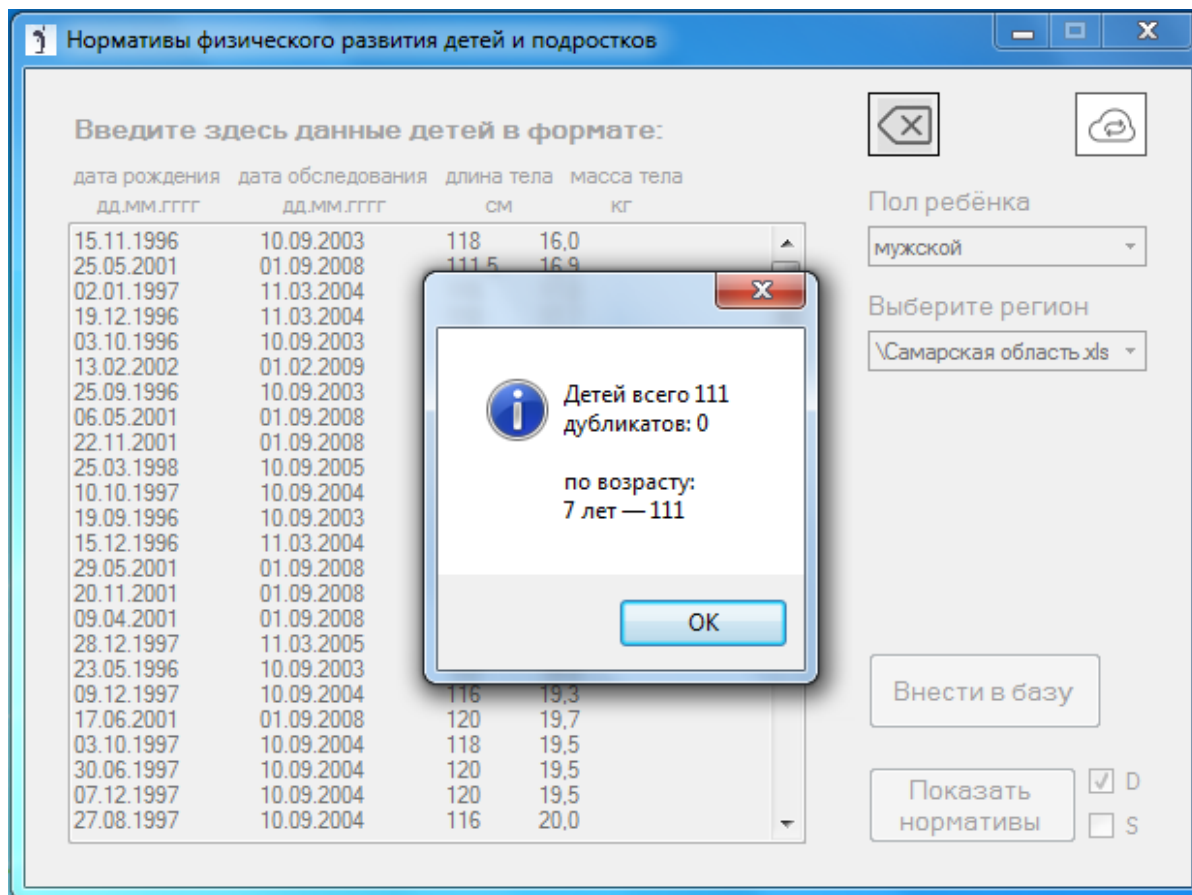


Рисунок 30. Запись в базу и итоговая оценка внесённых данных

2.2.4 ПОСТРОЕНИЕ НОРМАТИВОВ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПО ПЕРВИЧНЫМ ДАННЫМ ДЕТЕЙ

Для построения нормативов физического развития детей и подростков исходя из внесённых в базу первичных данных отметьте флажок «D» (*Data*) «Способа построения нормативов».

Обращаем внимание, что при выборе способа «Data», нормативы физического развития строятся исходя из ранее внесённых в базу первичных данных детей. Статистическая совокупность для разработки нормативов физического развития детей должна быть репрезентативна, поэтому каждая возрастно-половая группа должна иметь наполняемость более 100 человек. В случае наполняемости возрастно-половых групп менее 100 детей построенные нормативы не будут отвечать принципу репрезентативности.

Для построения нормативов нажмите «**Показать нормативы**». Откроется окно выбора данных для отображения нормативов (рис.31):

Рисунок 31. Окно выбора данных для отображения нормативов

Все имеющиеся в программе базы первичных данных отображаются во вкладке «**Регион**».

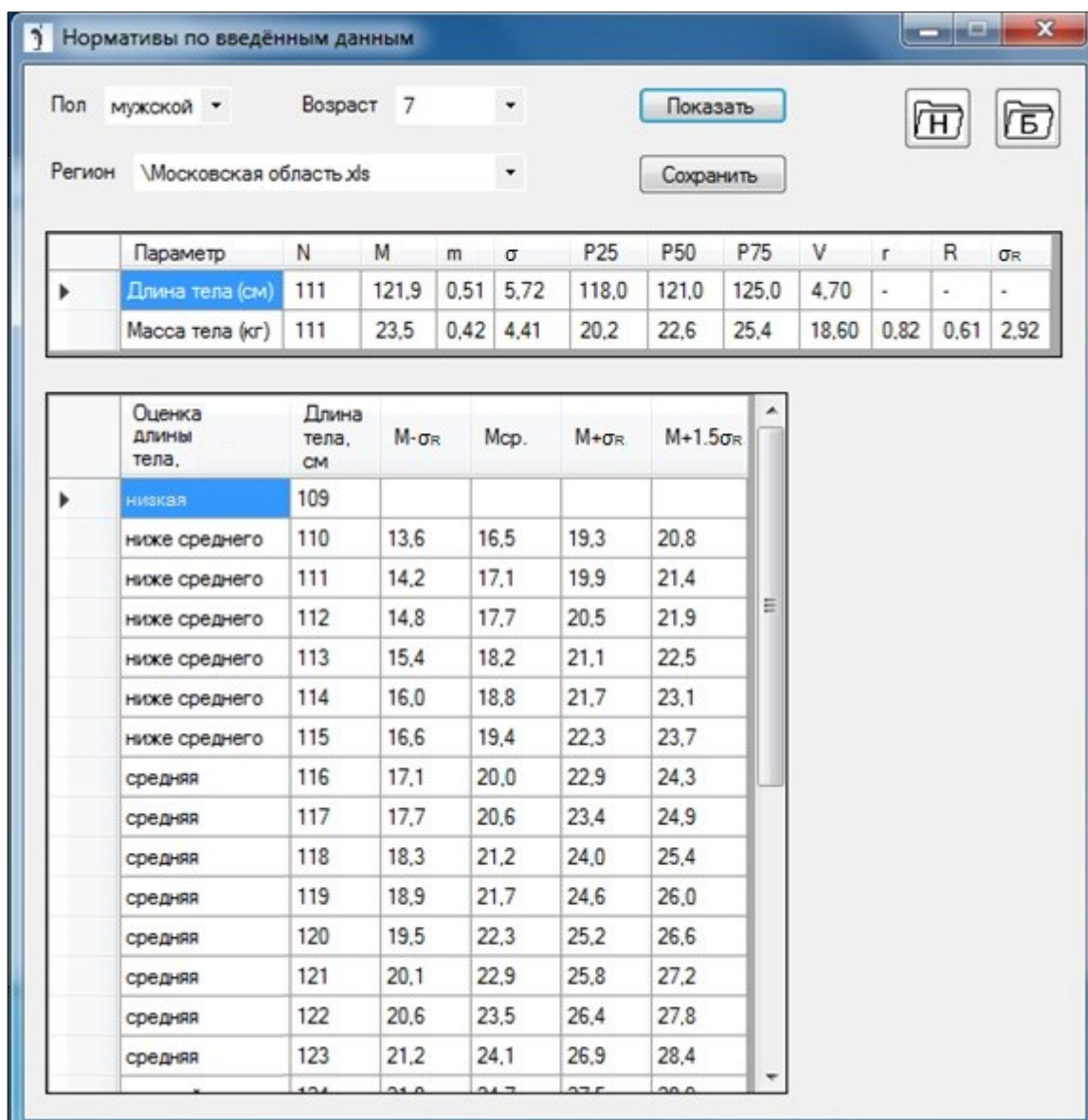


Рисунок 32. Построение нормативов физического развития детей

Построенные нормативы состоят из двух основных областей:

- **Показатели описательной статистики (рис.33):**

Параметр	N	M	m	σ	P25	P50	P75	V	r	R	σ_R
Длина тела (см)	111	121,9	0,51	5,72	118,0	121,0	125,0	4,70	-	-	-
Масса тела (кг)	111	23,5	0,42	4,41	20,2	22,6	25,4	18,60	0,82	0,61	2,92

Рисунок 33. Показатели описательной статистики длины тела

Обозначения показателей описательной статистики по длине тела:
 N – количество наблюдений, M – среднее арифметическое значение показателя,
 m – ошибка средней арифметической, σ – стандартное отклонение (сигма),
 P25 – перцентиль 25, P50 – перцентиль 50 (медиана), P75 – перцентиль 75,
 V – коэффициент вариации изучаемого признака в статистической совокупности данных.

	Параметр	N	M	m	σ	P25	P50	P75	V	r	R	σ_R
▶	Длина тела (см)	111	121,9	0,51	5,72	118,0	121,0	125,0	4,70	-	-	-
	Масса тела (кг)	111	23,5	0,42	4,41	20,2	22,6	25,4	18,60	0,82	0,61	2,92

Рисунок 34. Показатели описательной статистики массы тела

На следующей строке представлены аналогичные показатели описательной статистики для массы тела (рис.34), а также дополнительные параметры: r – коэффициент корреляции, выражающий величину связи между признаками; R – коэффициент регрессии, показывающий величину изменения одного признака при изменении другого на единицу (с увеличением или уменьшением роста на 1 см соответственно увеличивается или уменьшается масса тела на величину коэффициента регрессии (R); σ_R – частная сигма массы тела, показывающий критерий изменчивости массы тела (значение «нормальной» массы тела при длине тела x_1 отличается от среднего значения массы тела y_1 на σ_R , т.е. $M-1\sigma_R$ до $M+2\sigma_R$).

• **Шкалы регрессии массы тела по длине тела (рис.35):**

	Оценка длины тела,	Длина тела, см	$M-\sigma_R$	$M_{ср.}$	$M+\sigma_R$	$M+1.5\sigma_R$
▶	низкая	109				
	ниже среднего	110	13,6	16,5	19,3	20,8
	ниже среднего	111	14,2	17,1	19,9	21,4
	ниже среднего	112	14,8	17,7	20,5	21,9
	ниже среднего	113	15,4	18,2	21,1	22,5
	ниже среднего	114	16,0	18,8	21,7	23,1
	ниже среднего	115	16,6	19,4	22,3	23,7
	средняя	116	17,1	20,0	22,9	24,3
	средняя	117	17,7	20,6	23,4	24,9
	средняя	118	18,3	21,2	24,0	25,4
	средняя	119	18,9	21,7	24,6	26,0
	средняя	120	19,5	22,3	25,2	26,6
	средняя	121	20,1	22,9	25,8	27,2
	средняя	122	20,6	23,5	26,4	27,8
	средняя	123	21,2	24,1	26,9	28,4

Рисунок 35. Шкалы регрессии массы тела по длине тела

Таблица нормативов представлена в виде региональных шкал регрессии массы тела по длине тела. Интервалы оценки длины тела от низкого значения до высокого рассчитаны программой на основании стандартных отклонений. Интервалы оценки массы тела в соответствии с длиной тела рассчитаны на основании сигмы регрессии (σ_R).

В случае запроса на построение нормативов по возрастно-половой группе наполняемостью менее 100 детей, программа выдаст предупреждение (рис.36):

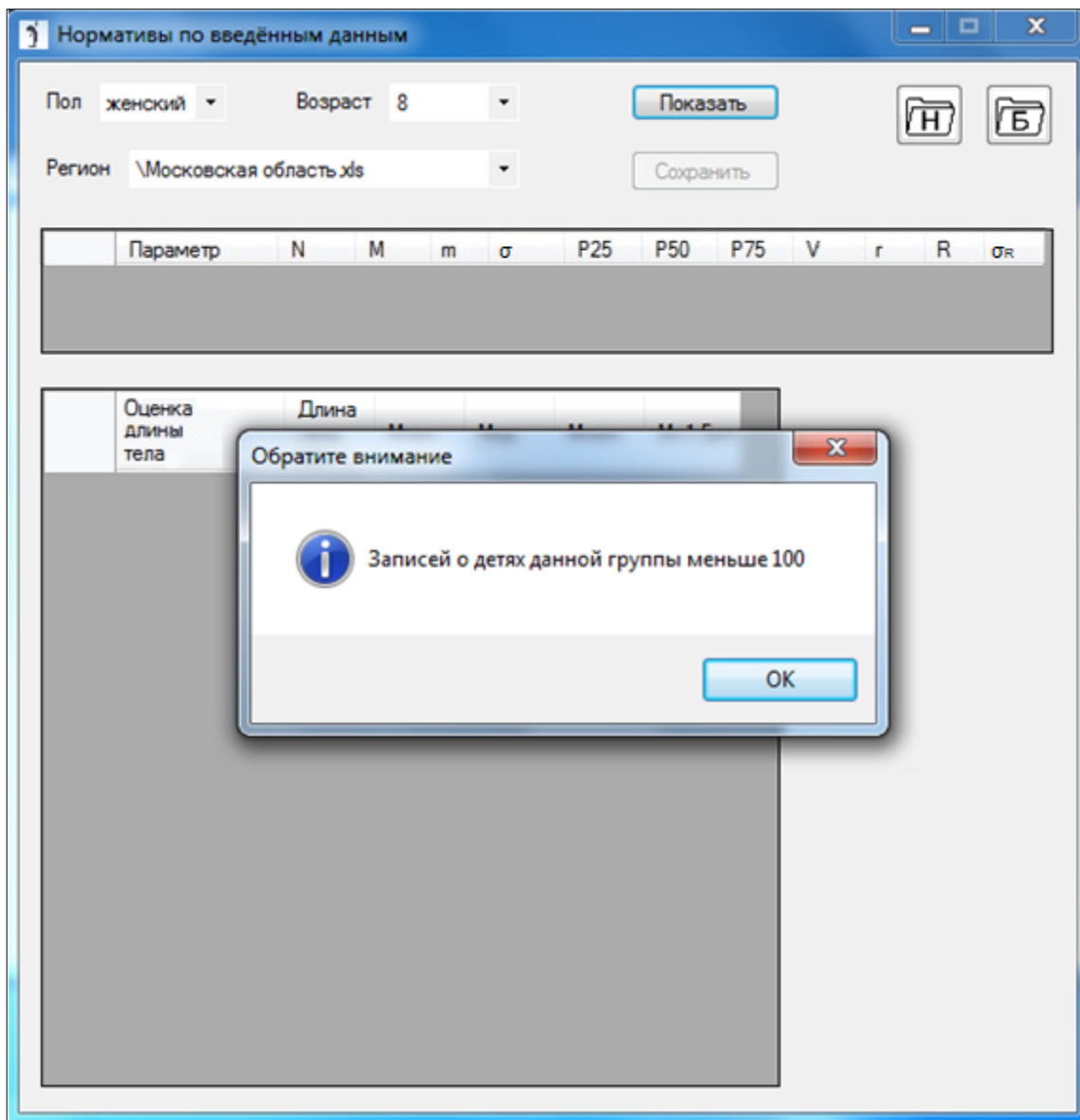


Рисунок 36. Предупреждение о наполняемости группы детей менее 100 единиц

Для построения репрезентативных нормативов физического развития детей и подростков необходимо добавить первичные данные в базу. Для этого:

- закройте окно построения нормативов;
- перейдите в основное окно программы;
- кнопкой **очистка данных** сотрите все значения в области данных;
- вставьте в область данных первичные данные, которые хотите добавить в базу, избегая дублирование ранее внесённых в базу данных;
- выберите нужный пол и регион исследования;
- нажмите кнопку «внести в базу» для пополнения соответствующей статистической совокупности.

При повторном построении нормативов с учетом добавленных первичных данных программа проверит базу на наличие дубликатов и предложит варианты отображения нормативов (рис.37):

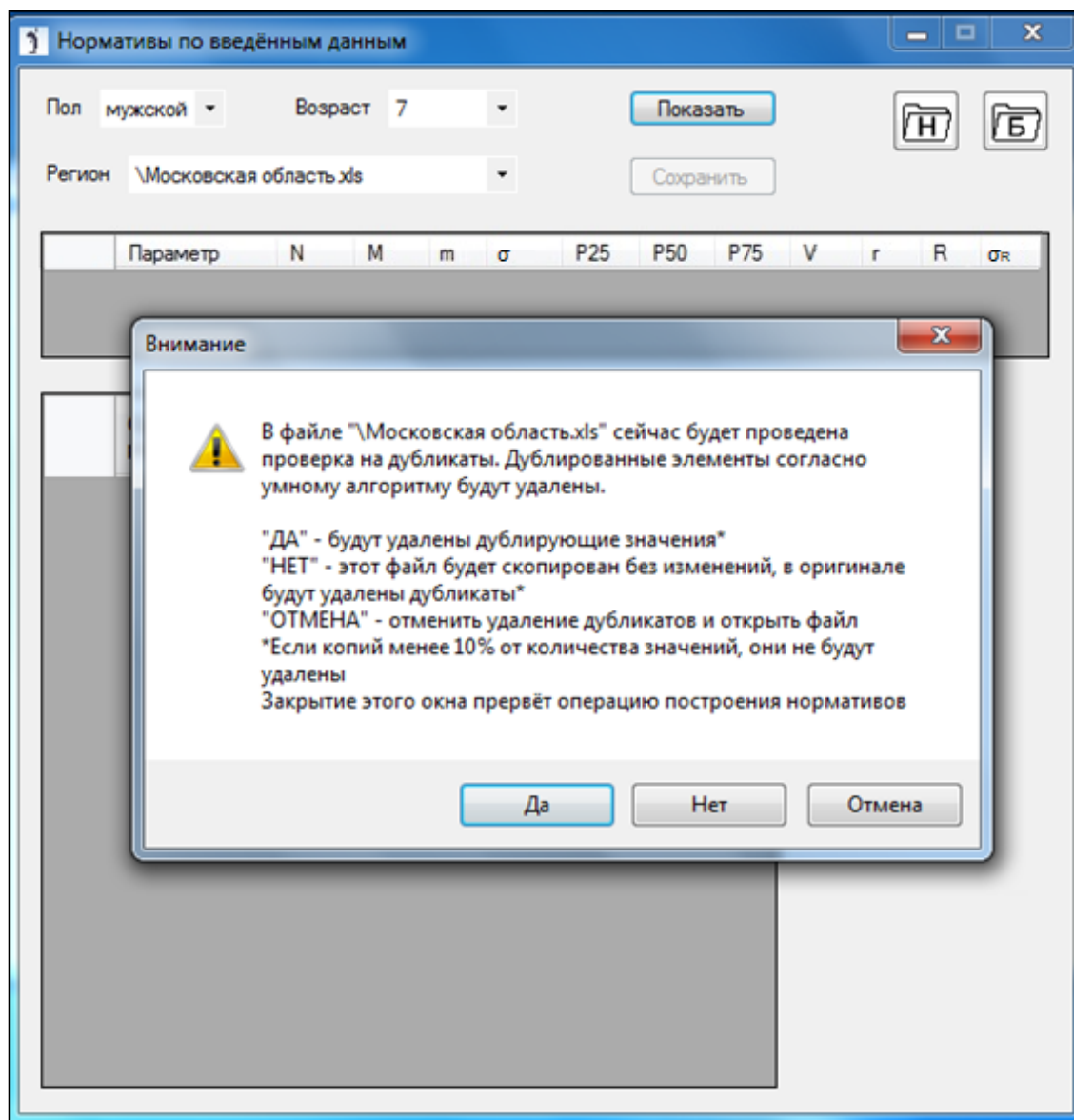


Рисунок 37. Выбор варианта построения нормативов при проверке на дубликаты

При нажатии кнопки «Да» найденные дублированные элементы будут удалены и нормативы будут построены без учета дубликатов. При нажатии кнопки «Нет» нормативы будут построены с учетом дублированных элементов. При нажатии кнопки «Отмена» откроется файл базы данных Microsoft Excel для ручной проверки пользователем дублированных элементов статистической совокупности.

NB! Обращаем внимание, что множественное дублирование первичных данных в базе может вызвать ошибки в работе компьютерной программы.

После построения нормативов физического развития нажмите кнопку «Сохранить» для внесения полученных значений в базу данных.

2.2.5 ПОСТРОЕНИЕ НОРМАТИВОВ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПО ДАННЫМ ОПИСАТЕЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ

Для построения нормативов физического развития детей и подростков исходя из данных описательной статистики отметьте флажок «S» (*Statistic*) «Способа построения нормативов» (рис.38):

Рисунок 38. Выбор способа построения нормативов по данным описательной статистики

Обращаем внимание, что при выборе способа «*Statistic*», нормативы физического развития строятся путем ручного внесения значений показателей описательной статистики как для длины тела, так и для массы тела. Число наблюдений в статистической совокупности по обоим антропометрическим показателям должно быть равным. Для репрезентативности получаемых нормативов физического развития используется статистическая совокупность (т.е. группа детей) однородная по полу, возрасту, этнической принадлежности (национальности), месту проживания.

В случае необходимости построения нормативов того региона исследования, который отсутствует в базе данных, предварительно необходимо **добавить регион** в основном окне программы.

Для вывода окна построения нормативов нажмите «**Показать нормативы**».

Откроется окно выбора и введения данных для формирования нормативов (рис.39):

Нормативы по заданным статистическим параметрам

Пол Возраст

Регион

Параметр	N	M	m	σ	P25	P50	P75	V	r	R	σ_R
Длина тела (см)									-	-	-
Масса тела (кг)											

Оценка длины тела,	Длина тела, см	$M - \sigma_R$	$M_{cp.}$	$M + \sigma_R$	$M + 1.5\sigma_R$

Рисунок 39. Окно выбора и введения данных для формирования нормативов по данным описательной статистики

Выберите **пол**, **возраст**, **регион** исследования и приступите к введению данных описательной статистики.

Статистические показатели вводятся поэтапно, переходя от одного значения к другому используя табуляцию (*Tab*). При введении дробного числа между целым и дробным значениями ставится запятая (*К примеру: 118,5*).

Значения коэффициента корреляции (r), коэффициента регрессии (R), а также частная сигма (σ_R) для длины тела не вводятся. Число наблюдений (N) для длины и массы тела должно быть равным, поэтому значений N вводится единожды в строке длины тела.

После введения всех значений статистических показателей нажмите кнопку «Построить» для отображения шкал регрессии массы тела по длине тела (рис.40):

Нормативы по заданным статистическим параметрам

Пол: мужской Возраст: 10 **Построить** Н Б

Регион: \Москва.xls **Сохранить**

Параметр	N	M	m	σ	P25	P50	P75	V	r	R	σ_R
Длина тела(см)	100	128,5	0,61	5,52	117,0	121,0	125,0	4,60	-	-	-
Масса тела(см)		25,4	0,42	4,31	20,0	22,2	25,2	18,50	0,72	0,61	2,91

Оценка длины тела	Длина тела, см	M- σ_R	Mcp.	M+ σ_R	M+1.5 σ_R
низкая	115				
ниже среднего	116	15,3	18,2	21,1	22,5
ниже среднего	117	15,9	18,8	21,7	23,2
ниже среднего	118	16,5	19,4	22,3	23,8
ниже среднего	119	17,1	20,0	22,9	24,4
ниже среднего	120	17,7	20,6	23,5	24,9
ниже среднего	121	18,3	21,2	24,1	25,5
ниже среднего	122	18,9	21,8	24,7	26,2
средняя	123	19,5	22,4	25,3	26,8
средняя	124	20,1	23,0	25,9	27,4
средняя	125	20,7	23,6	26,5	27,9
средняя	126	21,3	24,2	27,1	28,6
средняя	127	21,9	24,8	27,7	29,2
средняя	128	22,5	25,4	28,3	29,8
средняя	129	23,1	26,0	28,9	30,4

Рисунок 40. Сформированные шкалы регрессии массы тела по длине тела на основе данных описательной статистики

После построения нормативов физического развития нажмите кнопку «Сохранить» для внесения полученных значений в базу данных.

2.2.6 СОХРАНЕНИЕ НОРМАТИВОВ

После нажатия кнопки «Сохранить» как при построении нормативов физического развития по первичным данным детей, так и по данным описательной статистики, программа запишет полученные результаты в базу нормативов, создаваемую в виде файла формата .xls (Microsoft Excel) и откроет сохраненный файл. В excel-файле нормативов программой создаются вкладки для значений каждой возрастно-половых группы. (от 3 до 18 лет).

Изначально excel-файл нормативов открывается на вкладке с предварительно сохранёнными нормативами физического развития (рис.41):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Параметры	N	M	m	σ	P25	P50	P75	V	r	R	σ _R				
2	Длина тела (см)	100	128,5	0,61	5,52	117,0	121,0	125,0	4,60	-	-	-				
3	Масса тела (см)		25,4	0,42	4,31	20,0	22,2	25,2	18,50	0,72	0,61	2,91				
4																
5	Оценка длины тела	Длина тела, см	M-σ _R	M _{ср}	M+σ _R	M+1,5σ _R										
6	низкая	115														
7	ниже среднего	116	15,3	18,2	21,1	22,5										
8	ниже среднего	117	15,9	18,8	21,7	23,2										
9	ниже среднего	118	16,5	19,4	22,3	23,8										
10	ниже среднего	119	17,1	20,0	22,9	24,4										
11	ниже среднего	120	17,7	20,6	23,5	24,9										
12	ниже среднего	121	18,3	21,2	24,1	25,5										
13	средняя	122	18,9	21,8	24,7	26,2										
14	средняя	123	19,5	22,4	25,3	26,8										
15	средняя	124	20,1	23,0	25,9	27,4										
16	средняя	125	20,7	23,6	26,5	27,9										
17	средняя	126	21,3	24,2	27,1	28,6										
18	средняя	127	21,9	24,8	27,7	29,2										
19	средняя	128	22,5	25,4	28,3	29,8										
20	средняя	129	23,1	26,0	28,9	30,4										

Рисунок 41. Excel-файл нормативов, сформированных в компьютерной программе

Существует возможность печати построенных нормативов из excel-файла. Для этого выделите необходимую к печати область нормативов, нажмите сочетания клавиш *Ctrl+P* или перейдите во вкладку «Файл» в верхнем левом углу окна нормативов, а затем на вкладку «Печать». Для печати полных нормативов (данные описательной статистики и шкалы регрессии массы тела по длине тела) на одном листе необходимо выбрать альбомную ориентацию листа.

2.2.7 БАЗА ДАННЫХ

Все сохраненные результаты, полученные в ходе работы с программой, сохраняются в базе данных, находящейся на локальном диске ПК в папке с установленной программой.

Первичные данные детей с распределением на возрастно-половые группы сохраняются в *базе первичных данных* на локальном диске ПК в папке «базы»: *C:\Program Files\SoPDoCA\ The standards of physical development of children and adolescents\базы*

Переход к базе первичных данных осуществляется как стандартным способом через «Мой компьютер», так и нажатием кнопки «Б» окна формирования нормативов (рис.42):

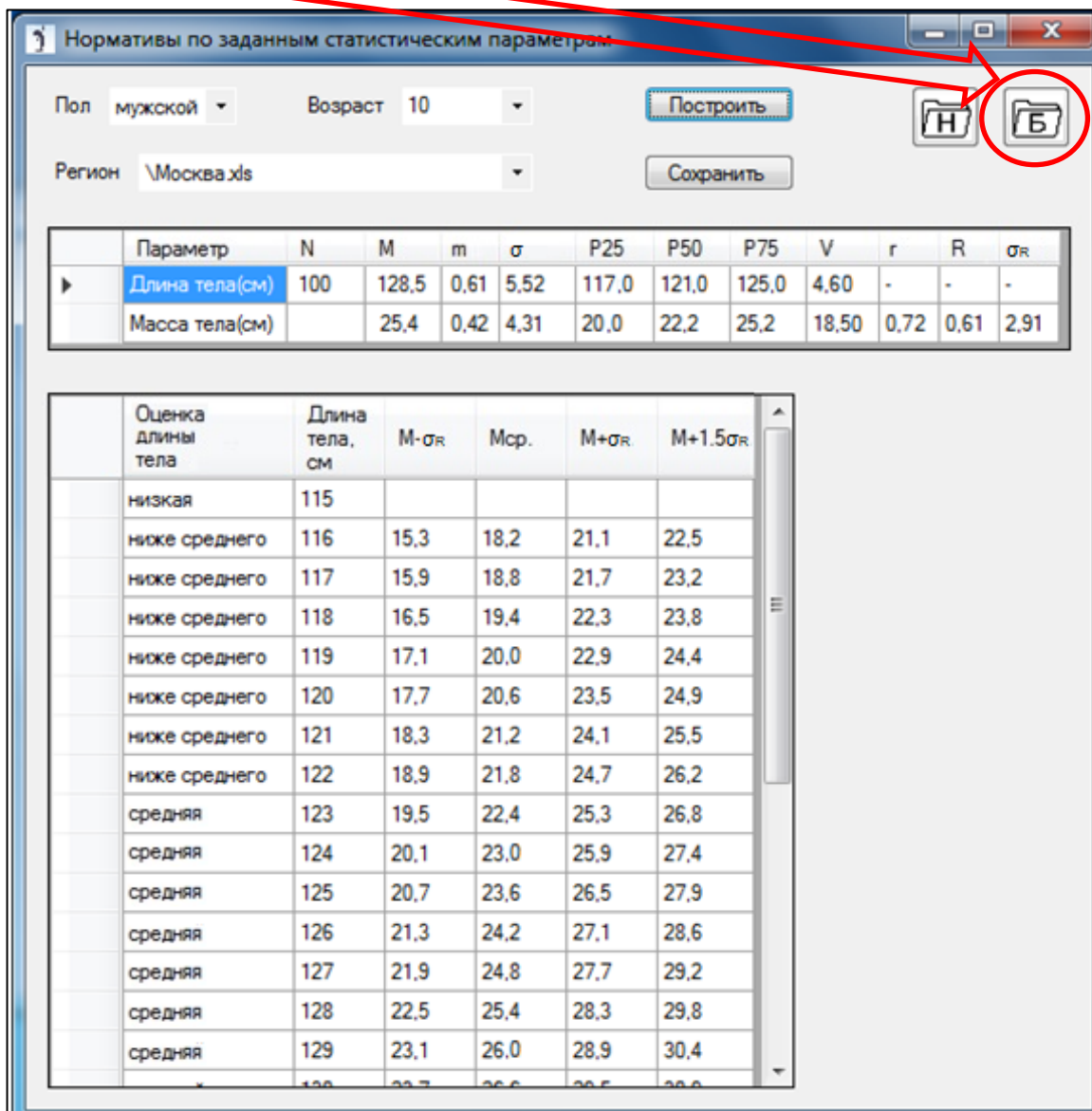


Рисунок 42. Переход к базе первичных данных детей

После нажатия кнопки «Б» откроется папка с базой первичных данных. Файлы названы программой соответственно названию региона исследования (рис.43).

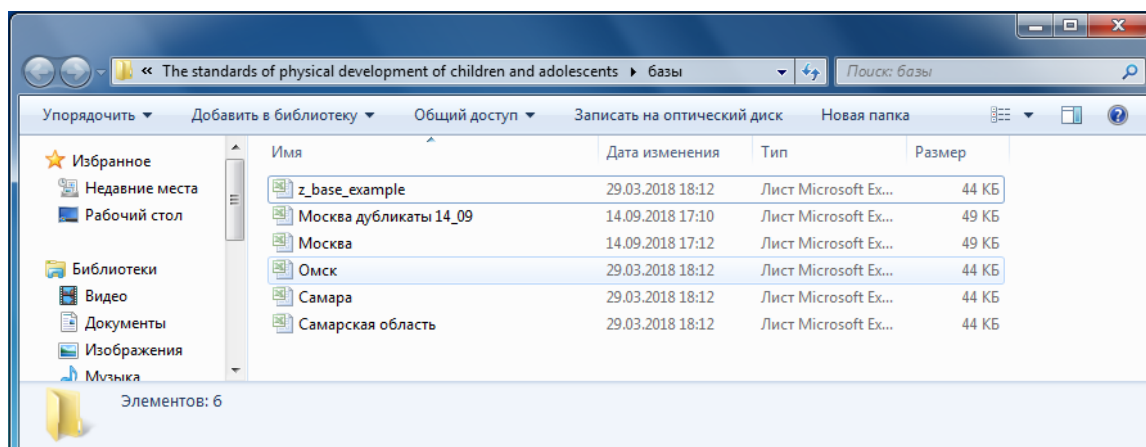


Рисунок 43. Папка с базой первичных данных детей

Построенные в программе нормативы физического развития детей и подростков с распределением по возрастно-половым группам сохраняются в **базе нормативов** на локальном диске ПК в папке «нормативы»: *C:\Program Files\SoPDoCA\ The standards of physical development of children and adolescents\нормативы*

Переход к базе нормативов осуществляется как стандартным способом через «мой компьютер», так и нажатием кнопки «Н» окна формирования нормативов (рис.44):

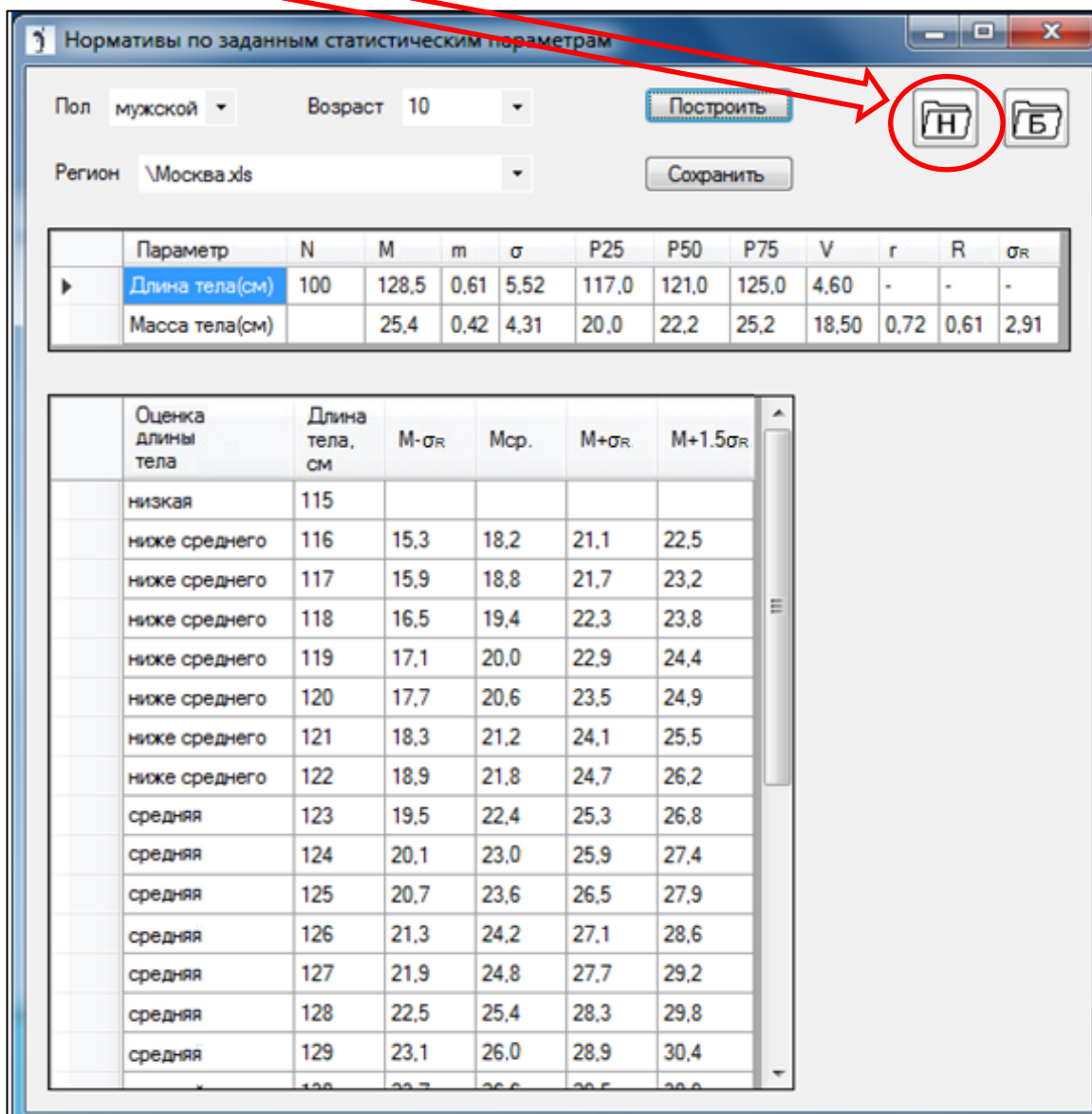


Рисунок 44. Переход к базе нормативов физического развития детей

После нажатия кнопки «Н» откроется папка с базой нормативов физического развития. Файлы с нормативами названы программой соответственно названию региона исследования (рис.45):

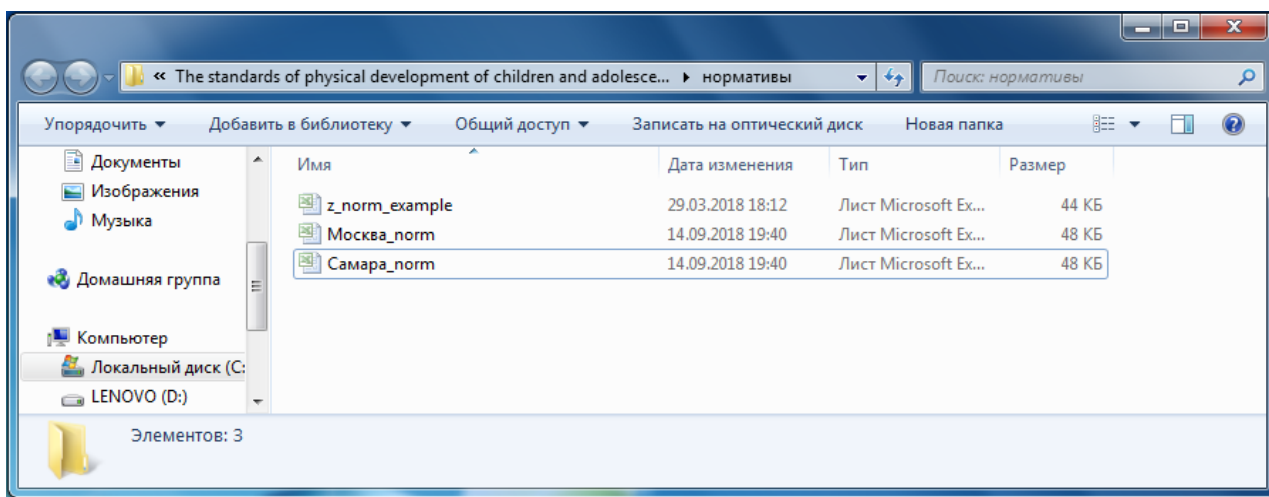


Рисунок 45. Папка с базой нормативов физического развития детей

В случае, если папка с базой данных или базой нормативов открылась, но файлов в ней вы не видите, то необходимо включить отображение скрытых файлов на вашем ПК. Для этого нажмите *левый Alt*, в открывшейся строке меню в верхней части окна выберите вкладку «Сервис», а затем подвкладку «Параметры папок» (рис.46).

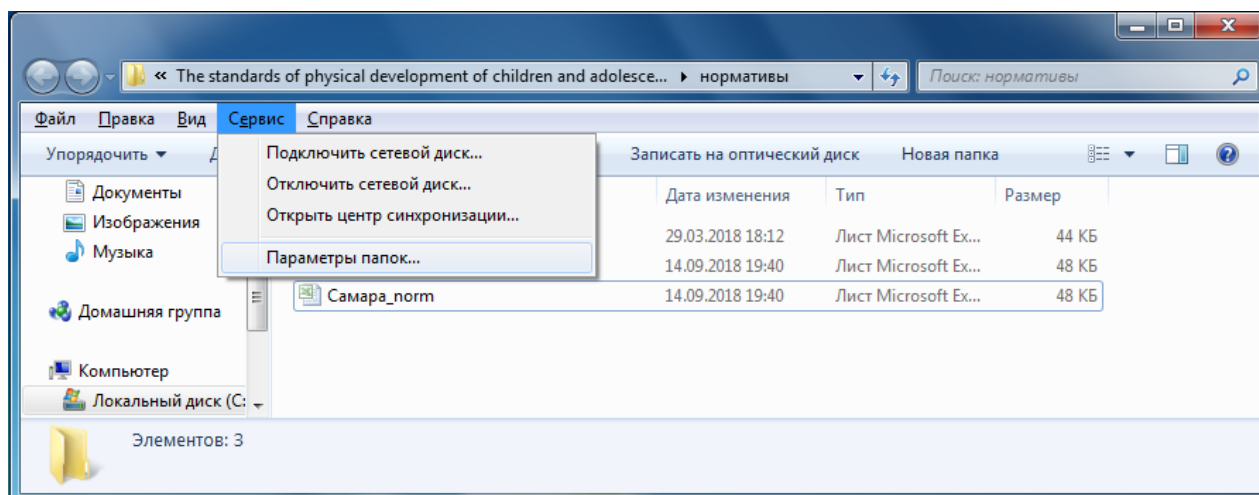


Рисунок 46. Папка с базой нормативов физического развития детей

В появившемся окне выберите вкладку «Вид», и в области дополнительных параметров отметьте «Показывать скрытые файлы, папки и диски» (рис. 47).

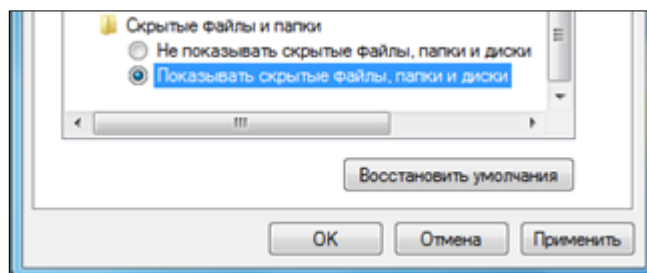


Рисунок 47. Выбор варианта отображения скрытых файлов и папок

Нажмите «Ок». Файлы базы данных и базы нормативов физического развития детей должны быть отображены в соответствующей папку.

3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

3.1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите один правильный ответ.

1. СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ФИЗИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ РЕБЁНКА В ПРОЦЕССЕ ЕГО РОСТА И РАЗВИТИЯ НАЗЫВАЕТСЯ
 - а) генерализирующий метод
 - б) индивидуализирующий метод
 - в) морфофункциональный метод
 - г) комплексный метод
2. ДЛЯ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ВЫЧИСЛЯЮТ ВОЗРАСТ ОБСЛЕДУЕМОГО С ТОЧНОСТЬЮ ДО:
 - а) часов
 - б) месяцев
 - в) лет
 - г) дней
3. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИНЫ ТЕЛА В АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
 - а) ростомер
 - б) антропометр
 - в) толстотный циркуль
 - г) скользящий циркуль
4. ИНДИВИДУАЛИЗИРУЮЩИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ - ЭТО
 - а) исследование физического развития больших групп детей в относительно короткий срок
 - б) оценка физического развития индивидуума
 - в) исследование физического развития одних и тех же групп детей в течение периода роста и развития
5. ГРУППА ЗДОРОВЬЯ РЕБЕНКА, ИМЕЮЩЕГО СУТУЛОВАТУЮ ОСАНКУ, ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ВОЗРАСТУ, ГАРМОНИЧНОЕ, ЗА ГОД, ПРЕДШЕСТВОВАШИЙ ОБСЛЕДОВАНИЮ, ПЕРЕНЕСШЕГО 3 ОРВИ:
 - а) 1-я
 - б) 2-я
 - в) 3-я
 - г) 4-я

6. ГРУППА ЗДОРОВЬЯ РЕБЕНКА, ИМЕЮЩЕГО ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ВОЗРАСТУ, ГАРМОНИЧНОЕ, ЗА ГОД, ПРЕДШЕСТВОВАВАШИЙ ОБСЛЕДОВАНИЮ, ПЕРЕНЕСШЕГО 2 ОРВИ, ВЕТРЯНУЮ ОСПУ

а) 1-я

б) 2-я

в) 3-я

г) 4-я

7. ГРУППА ЗДОРОВЬЯ РЕБЕНКА, ИМЕЮЩЕГО ПЛОСКОСТОПИЕ, ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ВОЗРАСТУ, ГАРМОНИЧНОЕ, ЗА ГОД, ПРЕДШЕСТВОВАВАШИЙ ОБСЛЕДОВАНИЮ, ПЕРЕНЕСШЕГО 3 ОРВИ, ПАРАГРИПП

а) 1-я

б) 2-я

в) 3-я

г) 4-я

8. ГРУППА ЗДОРОВЬЯ РЕБЕНКА, ИМЕЮЩЕГО ХРОНИЧЕСКИЙ ГАСТРИТ В СТАДИИ ОБОСТРЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОТСТАЮЩЕЕ ОТ ВОЗРАСТА, ДИСГАРМОНИЧНОЕ ЗА СЧЕТ ДЕФИЦИТА МАССЫ ТЕЛА, ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ВОЗРАСТУ, ГАРМОНИЧНОЕ, ЗА ГОД, ПРЕДШЕСТВОВАВАШИЙ ОБСЛЕДОВАНИЮ, ПЕРЕНЕСШЕГО 3 ОРВИ, ПАРАГРИПП

а) 1-я

б) 2-я

в) 3-я

г) 4-я

9. ГРУППА ЗДОРОВЬЯ РЕБЕНКА, ИМЕЮЩЕГО ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ВОЗРАСТУ, ГАРМОНИЧНОЕ, ЗА ГОД, ПРЕДШЕСТВОВАВАШИЙ ОБСЛЕДОВАНИЮ, ПЕРЕНЕСШЕГО 3 ОРВИ, ОСТРУЮ КАТАРАЛЬНУЮ АНГИНУ

а) 1-я

б) 2-я

в) 3-я

г) 4-я

10. ГРУППА ЗДОРОВЬЯ РЕБЕНКА, ИМЕЮЩЕГО БРОНХИАЛЬНУЮ АСТМУ В СТАДИИ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЛАБОРАТОРНОЙ РЕМИССИИ, ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ВОЗРАСТУ, ГАРМОНИЧНОЕ, ЗА ГОД, ПРЕДШЕСТВОВАВАВШИЙ ОБСЛЕДОВАНИЮ, ПЕРЕНЕСШЕГО 2 ОРВИ
- а) 1-я
 - б) 2-я
 - в) 3-я
 - г) 4-я
11. К ГРУППЕ ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ШКОЛЬНИКОВ ОТНОСЯТСЯ ДЕТИ, ПЕРЕНЕСШИЕ ОРВИ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА
- а) 1 раз
 - б) 2 раза
 - в) 3 раза
 - г) 4 раза
12. ГЕНЕРАЛИЗИРУЮЩИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ - ЭТО
- а) оценка физического развития индивидуума
 - б) однократное исследование физического развития детей
 - в) исследование физического развития больших групп детей в относительно короткий срок
 - г) исследование физического развития одних и тех же групп детей в течение периода роста и развития
13. ПРИ АНАЛИЗЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ СРАВНИВАЕМЫЕ ПОПУЛЯЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОДНОРОДНЫ ПО
- а) возрасту и состоянию здоровья
 - б) состоянию здоровья и уровню физического развития
 - в) полу и возрасту
 - г) полу и уровню физического развития
14. К ПЕРВОЙ ГРУППЕ ЗДОРОВЬЯ ОТНОСЯТСЯ ДЕТИ И ПОДРОСТКИ, ИМЕЮЩИЕ
- а) хронические заболевания в стадии компенсации
 - б) хронические заболевания в стадии субкомпенсации
 - в) хронические заболевания в стадии декомпенсации
 - г) нормальное физическое и нервно-психическое развитие, без морфофункциональных отклонений и хронических заболеваний

15. КО ВТОРОЙ ГРУППЕ ЗДОРОВЬЯ ОТНОСЯТСЯ ДЕТИ И ПОДРОСТКИ, ИМЕЮЩИЕ
- а) нормальное физическое и нервно-психическое развитие, без морфофункциональных отклонений и хронических заболеваний
 - б) морфофункциональные отклонения, снижение иммунитета
 - в) хронические заболевания в стадии субкомпенсации
 - г) хронические заболевания в стадии декомпенсации
16. К ТРЕТЬЕЙ ГРУППЕ ЗДОРОВЬЯ ОТНОСЯТСЯ ДЕТИ И ПОДРОСТКИ, ИМЕЮЩИЕ
- а) нормальное физическое и нервно-психическое развитие, без морфофункциональных отклонений и хронических заболеваний
 - б) хронические заболевания в стадии субкомпенсации
 - в) хронические заболевания в стадии компенсации
 - г) хронические заболевания в стадии декомпенсации
17. К ЧЕТВЕРТОЙ ГРУППЕ ЗДОРОВЬЯ ОТНОСЯТСЯ ДЕТИ И ПОДРОСТКИ, ИМЕЮЩИЕ
- а) нормальное физическое и нервно-психическое развитие, без морфофункциональных отклонений и хронических заболеваний
 - б) морфофункциональные отклонения, снижение иммунитета
 - в) хронические заболевания в стадии декомпенсации
 - г) хронические заболевания в стадии субкомпенсации
18. К ПЯТОЙ ГРУППЕ ЗДОРОВЬЯ ОТНОСЯТСЯ ДЕТИ И ПОДРОСТКИ, ИМЕЮЩИЕ
- а) нормальное физическое и нервно-психическое развитие, без морфофункциональных отклонений и хронических заболеваний
 - б) морфофункциональные отклонения, снижение иммунитета
 - в) хронические заболевания в стадии декомпенсации
 - г) хронические заболевания в стадии субкомпенсации

3.2. СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача №1

Представлены результаты антропометрического обследования девочек 7 лет, проживающих в городе Б. Московской области:

Дата рождения	Дата обследования	Длина тела	Масса тела	Дата рождения	Дата обследования	Длина тела	Масса тела
15.11.1996	10.09.2003	118	16,0	02.02.1997	11.03.2004	125	22,0
25.05.2001	01.09.2008	111,5	16,9	17.08.2001	01.09.2008	129	22,0
02.01.1997	11.03.2004	115	17,0	11.07.1996	10.09.2003	124	22,4
19.12.1996	11.03.2004	110	17,7	01.10.1996	10.09.2003	128	22,4
03.10.1996	10.09.2003	110	18,0	26.09.1997	10.09.2004	119	22,5
13.02.2002	01.02.2009	113,5	18,0	05.07.2001	01.09.2008	122	22,6
25.09.1996	10.09.2003	114	18,0	11.06.1997	10.09.2004	123	22,7
06.05.2001	01.09.2008	115	18,0	29.09.1996	10.09.2003	116	23,0
22.11.2001	01.09.2008	116	18,0	21.11.1997	10.09.2004	120	23,0
25.03.1998	10.09.2005	118	18,0	08.05.1996	10.09.2003	121	23,0
10.10.1997	10.09.2004	114	18,4	24.03.2001	01.09.2008	124	23,0
19.09.1996	10.09.2003	114	18,5	23.08.1996	10.09.2003	125	23,0
15.12.1996	11.03.2004	116	18,9	20.09.2001	01.09.2008	116	23,2
29.05.2001	01.09.2008	116	18,5	21.12.2003	19.03.2011	128	23,25
20.11.2001	01.09.2008	115	18,7	01.08.2001	01.09.2008	126,5	23,3
09.04.2001	01.09.2008	116	18,9	08.10.2001	01.09.2008	117	23,6
28.12.1997	11.03.2005	114	19,0	09.07.1996	10.09.2003	119	23,6
23.05.1996	10.09.2003	122	19,0	25.10.2001	01.09.2008	122	24,0
09.12.1997	10.09.2004	116	19,3	20.11.1996	10.09.2003	118	24,0
17.06.2001	01.09.2008	120	19,7	23.03.1997	10.09.2004	121	24,0
03.10.1997	10.09.2004	118	19,5	10.10.2001	01.09.2008	124	24,0
30.06.1997	10.09.2004	120	19,5	03.06.1997	10.09.2004	122	24,1
07.12.1997	10.09.2004	120	19,5	17.11.2001	01.09.2008	126	24,1
27.08.1997	10.09.2004	116	20,0	15.03.1996	10.09.2003	119	25,0
16.05.1996	10.09.2003	117	20,0	18.10.1996	10.09.2003	120	25,0
16.07.1996	10.09.2003	121	20,0	06.12.1996	10.09.2003	122	25,0
22.06.1996	10.09.2003	122	20,0	02.12.1997	10.09.2004	124	25,0
25.06.2001	01.09.2008	117	20,3	17.10.2001	01.09.2008	126	25,0
27.10.1997	10.09.2004	116	20,4	18.05.1996	10.09.2003	130	25,0
27.01.1997	11.03.2004	117	20,5	01.07.2001	01.09.2008	121	25,1
01.02.1998	11.03.2005	121	20,5	27.03.2001	01.09.2008	127	25,2
18.08.1997	10.09.2004	125	20,6	30.04.1996	10.09.2003	130	25,3
10.03.1997	10.03.2004	113	21,0	17.10.2003	19.03.2011	125	25,35
08.12.1997	10.09.2004	119	21,0	09.08.1996	10.09.2003	124	25,5
03.08.1997	10.09.2004	120	21,5	27.11.2001	01.09.2008	128	25,5
15.12.1997	11.03.2005	120	21,0	16.10.2001	01.09.2008	124	26,0
11.04.2001	01.09.2008	119	21,2	09.09.1997	10.09.2004	134	26,4
24.04.2001	01.09.2008	123	21,3	20.07.1996	10.09.2003	123	26,5
22.08.1997	10.09.2004	121	21,5	15.07.1996	10.09.2003	128	26,8
18.06.1996	10.09.2003	120	21,7	24.09.1997	10.09.2004	124	27,0
21.08.1996	10.09.2003	120	21,8	02.07.1997	10.09.2004	130	27,0
12.04.1997	10.09.2004	122	21,8	20.12.2001	11.03.2009	125	27,8
17.10.1997	10.09.2004	120	21,9	23.07.1997	10.09.2004	122	28,0
23.01.1998	11.03.2005	116	22,0	01.08.1996	10.09.2003	126	28,2
18.09.2001	01.09.2008	118	22,0	18.08.1996	10.09.2003	129	28,5
12.01.1998	11.03.2005	120	22,0	08.11.1996	10.09.2003	129	29,0
22.05.1996	10.09.2003	121	22,5	06.08.1996	10.09.2003	122	29,5
21.05.1997	10.09.2004	121	22,3	23.06.1997	10.09.2004	138	30,0
19.01.1998	11.03.2005	121	22,0	15.10.2003	19.03.2011	130	30,3

Задание: Постройте нормативы физического развития девочек 7 лет, проживающих в городе Б. Московской области в виде модифицированных шкал регрессии массы тела по длине тела, используя компьютерную программу «Нормативы физического развития детей и подростков».

Задача №2

Представлены данные описательной статистики антропометрических показателей физического развития мальчиков 17 лет, проживающих в городе С. Самарской области:

Показатель	N	M	m	σ	P25	P50	P75	V	r	R	σ_R
Длина тела	100	121,5	0,6	5,5	117,0	121,0	125,0	4,6	-	-	-
Масса тела	100	23,2	0,4	4,3	20,0	22,2	25,2	18,5	0,7	0,6	2,9

Задание: Постройте нормативы физического развития мальчиков 17 лет в виде модифицированных шкал регрессии массы тела по длине тела, используя компьютерную программу «Нормативы физического развития детей и подростков».

3.3. ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

К тестовым заданиям

1.	Б	7.	В	13.	В
2.	Г	8.	Г	14.	Г
3.	А	9.	Б	15.	Б
4.	В	10.	В	16.	В
5.	Б	11.	Г	17.	Г
6.	А	12.	В	18.	В

Эталон решения ситуационной задачи №2

Решение:

1. Загрузка компьютерной программы «Нормативы физического развития детей и подростков» (стр.19);

2. Добавление региона исследования (стр. 25);

3. Выбор способа построения нормативов исходя из данных описательной статистики (отметить флажок «S» (Statistic) «Способа построения нормативов») (стр.32);

4. Введение данных описательной статистики из условий задачи для формирования нормативов физического развития мальчиков 17 лет;

5. Сохранение результатов.

СПИСОК НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»;
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10.08.2017 № 514н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних».
6. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
 - а. СанПиН 2.4.2.2883-11 "Изменения №1 к СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
 - б. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25 декабря 2013 года №72 «О внесении изменений № 2 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
 - в. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24 ноября 2015 года №81 «О внесении изменений № 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

для специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»

по дисциплине «Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг»

1. Гигиена детей и подростков учебник / Кучма В.Р. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2015. – 528 с.: ил.
2. Гигиена детей и подростков. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Под ред. В.Р. Кучмы. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 560 с.: ил.
3. Гигиена детей и подростков: Учеб. пособие для студентов образ. учрежд. сред. проф.образ. / И.В. Приходько. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - 312 с.
4. Гигиена: Учебник / Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 608 с.
5. Гигиена: Учебник для вузов / В.И. Архангельский [и др.]; Под ред. П.И.Мельниченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 656 с. : ил.
6. Пивоваров Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик. - М.: Академия, 2006. – 512 с.
7. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: учебник для студ. высш. мед. Заведений / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. - М.: Академия, 2010. - 528 с.

для специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»

по дисциплине «Гигиена детей и подростков»

1. Баранов, А.А. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях: Руководство для врачей / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 437 с.
2. Гигиена детей и подростков учебник / Кучма В.Р. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2015. – 528 с.: ил.
3. Гигиена детей и подростков. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Под ред. В.Р. Кучмы. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 560 с.: ил.
4. Гигиена детей и подростков: Учеб. пособие для студентов образ. учрежд. сред. проф.образ. / И.В. Приходько. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - 312 с.

5. Гигиена: Учебник / Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 608 с.
6. Пивоваров Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик. -М.: Академия, 2006. - 512 с.
7. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: учебник для студ. высш. мед. Заведений / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. - М.: Академия, 2010. - 528 с.

для специальностей 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия»

по дисциплине «Гигиена»

1. Баранов, А.А. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях: Руководство для врачей / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 437 с.
2. Гигиена детей и подростков учебник / Кучма В.Р. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2015. – 528 с.: ил.
3. Гигиена детей и подростков. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Под ред. В.Р. Кучмы. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 560 с.: ил.
4. Гигиена детей и подростков: Учеб. пособие для студентов образ. учрежд. сред. проф.образ. / И.В. Приходько. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 312 с.
5. Гигиена: Учебник / Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 608 с.
6. Пивоваров Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик. - М.: Академия, 2006. - 512 с.
7. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: учебник для студ. высш. мед. Заведений / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. - М.: Академия, 2010. - 528 с.
8. Сборник задач по общей гигиене: учебно-методическое пособие / М.Г. Калишев [и др.]. – М.: Литтера, 2016. – 224 с.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов, А.А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже десятилетий / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина. - М.: Научный центр здоровья детей РАМН, 2008. – 216 с.
2. Баранов, А.А. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: Сб. материалов. Вып. VI / А.А. Баранов, В.Р. Кучма. – М.: ПедиатрЪ, 2013. – 192 с.
3. Березин, И.И. Современные тенденции физического развития школьников г. Самары / И.И. Березин, М.Ю. Гаврюшин // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. - 2016. - № 2. - С. 17-23.
4. Бокарева Н.А., Милушкина О.Ю., Скоблина Н.А. Влияние миграции на физическое развитие детей // Здоровье населения и среда обитания. - 2017. - №8 (293). - С. 40-43.
5. Бокарева, Н.А. Ведущие факторы, формирующие физическое развитие современных детей мегаполиса Москвы: автореф. ... д-ра мед. наук: 14.02.01 / Н.А. Бокарева. – М., 2014. – 46 с.
6. ВОЗ. Ожирение и избыточный вес. Десятикратный рост числа детей и подростков с ожирением за последние сорок лет: новое исследование Имперского колледжа в Лондоне и ВОЗ. Доступно по ссылке: <https://www.who.int/ru/news-room/detail/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who> (Дата обращения: 20.06.2019)
7. Гаврюшин, М.Ю. Совершенствование методики разработки региональных нормативов физического развития детей и подростков: автореф... канд. мед. наук: 14.02.01 / М.Ю. Гаврюшин. – Самара, 2017. – 22 с.
8. Гигиена детей и подростков: руководство к практическим занятиям / под ред. профессора Кучмы В.Р. // М.: Геотар-Медиа. – 2015. – 560 с.
9. Година, Е.З., Хомякова И.А. Секулярный тренд и региональные особенности его протекания: зачем нужны локальные стандарты // Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: сб. материалов. - М., 2013. - Вып. VI. - С. 16–32.
10. Дети школьного возраста с ожирением: оценка качества жизни // Г.Ю. Порецкова, Д.В. Печкуров, А.А.Тяжева [и др.] // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. - 2018. - № 2. - С. 91-91
11. Кучма, В.Р. Морфофункциональное развитие современных школьников / В.Р. Кучма, О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина [и др.] – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 355 с.

12. Кучма, В.Р. Физическое развитие младших школьников и факторы, его определяющие / В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина // Российский педиатрический журнал. 2009. - № 2. - С. 14-18.
13. Мазур, Л.И. Мониторинг показателей физического развития и заболеваемости детей первого года жизни / Л.И. Мазур, В.А. Жирнов, М.В. Дмитриева // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 2. – С. 106.
14. Методика оценки и стандарты физического развития детей г.о. Самары и Самарской области / под ред. Р.А. Галкина. - Самара, 1998. - 34 с.
15. Милушкина, О.Ю. Закономерности формирования морфофункциональных показателей детей и подростков в современных санитарно-гигиенических и медико-социальных условиях: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / О.Ю. Милушкина. – М., 2013. – 47 с.
16. Научно-методическое обоснование границ нормы массы тела, используемых при разработке нормативов физического развития детского населения / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, Ж.В. Гудинова [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2018. – №9 (306). – С. 19-22.
17. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 июля 2018 г. 1375-р «Об утверждении плана основных мероприятий до 2020 года, проводимых в рамках Десятилетия детства»;
18. Руководство по гигиене детей и подростков, медицинскому обеспечению обучающихся в образовательных организациях: модель организации, федеральные рекомендации оказания медицинской помощи обучающимся / Под ред. В.Р. Кучмы. – М.: ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России, 2016. – 610 с.
19. Скоблина, Н.А. Гигиенические факторы профилактики избыточной массы тела у детей и подростков / Н.А. Скоблина. - М.: ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», 2016. – 48 с.
20. Скоблина, Н.А. Научно-методическое обоснование оценки физического развития детей в системе медицинской профилактики. автореф. дис. ... д-ра мед. наук. / Н.А. Скоблина. – М., 2008. – 49 с.
21. Скоблина, Н.А. Физическое развитие детей: фундаментальные и прикладные аспекты / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, Н.П. Сетко [и др.]. – М.: Союз гигиенистов, 2018. – 179 с.

22. Современное популяционное здоровье детского населения, риски здоровью и санитарно-эпидемиологическое благополучие обучающихся: проблемы, пути решения, технологии деятельности / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, И.К. Рапопорт [и др.] // Гигиена и санитария. - 2017. - № 10. - С. 990-995.
23. Современные тенденции физического развития детей и подростков / Н.А. Скоблина, В.Р. Кучма В.Р., О.Ю. Милушкина [и др.] // Здоровье населения и среда обитания – 2013. – № 8(245). – С. 9-12.
24. Татанова, Д.В. Анализ результатов углубленных профилактических осмотров 14-летних подростков / Д.В. Татанова, М.Ф. Рязнкина, Г.А. Аристова // Дальневосточный медицинский журнал. – 2013. - №2. – С. 52-55.
25. Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»;
26. Универсальная оценка физического развития младших школьников: Пособие для медицинских работников / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева. [и др.] - М.: НЦЗД РАМН, 2010. – 34 с.
27. Физическое развитие современных школьников Нижнего Новгорода / Е.С. Богомолова, Ю.Г. Кузьмичев, Т.В. Бадеева [и др.] // Медицинский альманах. - 2012. - №3. - С.193-198.
28. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации. Выпуск VII: учебное пособие /под ред. В.Р. Кучмы, Н.А. Скоблиной, О.Ю. Милушкиной. – М. : Литтерра, 2019. – 176 с. : ил.
29. Характеристика морфофункциональных показателей московских школьников 8-15 лет (по результатам лонгитудинальных исследований) / В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина [и др.] // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. – 2012. – № 1. – С.76-83.
30. Характеристика статуса питания и антропометрических показателей у студентов Уфы / Т.Р. Зулькарнаев, А.И. Салимгараева, Е.А. Поварго [и др.] // Гигиена и санитария. – 2012. – №4. – С. 63-65.
31. Ямпольская, Ю.А. Региональное разнообразие и стандартизованная оценка физического развития детей и подростков / Ю.А. Ямпольская // Педиатрия. – 2005. – № 6. – С. 73–78.

Отпечатано с оригинал-макета
Печать офсетная
Формат 60х84/16, Объем 1,0 п.л. 40 с.
Подписано в печать « » _____ 2019 г.
Тираж 100 экз.