

# МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Первый заместитель Министра

Е.Н. Кроткова

« 15 » 05 2023 г.

Регистрационный № 018-0323



## МЕТОД ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ 7–17 ЛЕТ

(инструкция по применению)

### УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», государственное учреждение здравоохранения «Гомельская центральная городская детская клиническая поликлиника»

### АВТОРЫ:

к.м.н., доцент Козловский А.А., д.б.н., профессор Мельник В.А.,  
к.б.н., доцент Козакевич Н.В., Солодка Т.И., Порфененко Л.А.

Гомель, 2023

Метод, изложенный в настоящей инструкции, предназначен для врачей-педиатров, врачей общей практики, иных специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь детям в условиях стационара и (или) амбулаторных условиях.

В настоящей инструкции по применению изложен метод оценки физического развития детей 7–17 лет для медицинской профилактики развития заболеваний и патологических состояний, связанных с недостаточностью питания (МКБ-10: E40–E46), обменными нарушениями (МКБ-10: P70–74) и ожирением (МКБ-10: E66).

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

В соответствии с Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 09.08.2022 № 83 «О порядке проведения диспансеризации взрослого и детского населения».

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

Противопоказаний к применению метода не имеется.

### **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

1. Ростомер медицинский.
2. Весы медицинские.
3. Центильные таблицы.

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Метод оценки физического развития детей 7–17 лет включает 4 этапа.

### **I этап — Измерение основных антропометрических показателей**

На первом этапе проводится измерение основных антропометрических показателей (длины и массы тела) ребенка в соответствии с общепринятыми методами.

### **II этап — Расчет возраста ребенка**

Для расчета возраста ребенка от даты проведения измерения антропометрических данных отнимают дату рождения ребенка, определяют возрастной интервал и возраст (таблица).

Таблица – Расчет возраста ребенка

Расчетный возраст ребенка	Возрастной интервал	
	Начало интервала	Конец интервала
7 лет	от 6 лет 6 мес.	до 7 лет 5 мес. 29 дней
8 лет	от 7 лет 6 мес.	до 8 лет 5 мес. 29 дней
9 лет	от 8 лет 6 мес.	до 9 лет 5 мес. 29 дней
10 лет	от 9 лет 6 мес.	до 10 лет 5 мес. 29 дней
11 лет	от 10 лет 6 мес.	до 11 лет 5 мес. 29 дней
12 лет	от 11 лет 6 мес.	до 12 лет 5 мес. 29 дней
13 лет	от 12 лет 6 мес.	до 13 лет 5 мес. 29 дней
14 лет	от 13 лет 6 мес.	до 14 лет 5 мес. 29 дней
15 лет	от 14 лет 6 мес.	до 15 лет 5 мес. 29 дней
16 лет	от 15 лет 6 мес.	до 16 лет 5 мес. 29 дней
17 лет	от 16 лет 6 мес.	до 17 лет 5 мес. 29 дней

### **III этап — Определение центильного интервала**

По центильным таблицам (приложение 1 или 3) в зависимости от пола ребенка определяется центильный интервал для массы тела. Затем по

центильным таблицам (приложение 2 или 4) в зависимости от пола ребенка определяется центильный интервал для длины тела.

Центильные интервалы и их оценка:

- до 3-го центиля – «очень низкий» уровень развития показателя;
- от 3-го до 10-го центиля – «низкий» уровень развития показателя;
- от 10-го до 25-го центиля – уровень развития показателя «ниже среднего»;
- от 25-го до 75-го центиля – «средний» уровень развития показателя;
- от 75-го до 90-го центиля – уровень развития показателя «выше среднего»;
- от 90-го до 97-го центиля – «высокий» уровень развития показателя;
- от 97-го центиля – «очень высокий» уровень развития показателя.

#### **IV этап — Оценка гармоничности физического развития**

Оценку гармоничности физического развития проводят путем сопоставления полученных центильных интервалов (определяют точку пересечения величины центилей по длине и массе тела) с использованием приложения 5.

Полученный результат свидетельствует об уровне физического развития (гармоничное или дисгармоничное (избыток или дефицит массы тела, задержка роста)).

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ**

Осложнения при проведении антропометрических измерений отсутствуют.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ**

Ошибки в осуществлении метода могут быть обусловлены неправильным измерением антропометрических показателей.

Приложение 1  
к инструкции по применению  
«Метод оценки физического  
развития детей 7–17 лет»

Центильные величины массы тела (кг) мальчиков 7–17 лет

Возраст, лет	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
7	18,75	20,00	22,00	24,00	27,00	30,00	35,00
8	19,50	23,00	25,00	28,50	33,35	39,00	43,00
9	22,00	24,00	28,00	30,00	35,00	42,00	48,00
10	26,25	28,00	31,50	35,50	41,00	50,50	56,00
11	28,00	29,00	33,00	38,00	43,00	52,50	62,50
12	29,50	36,00	40,00	47,30	56,00	62,50	70,00
13	30,00	38,00	44,00	50,00	63,00	71,00	79,00
14	38,50	42,00	47,10	58,75	68,00	75,00	81,00
15	42,00	48,00	53,00	60,00	70,00	79,00	82,50
16	46,00	53,50	56,75	62,00	72,00	82,50	94,50
17	52,00	56,00	62,00	70,00	77,00	87,50	99,50

Приложение 2  
к инструкции по применению  
«Метод оценки физического  
развития детей 7–17 лет»

Центильные величины длины тела (см) мальчиков 7–17 лет

Возраст, лет	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
7	115,50	118,00	120,00	123,50	128,00	130,00	134,50
8	119,50	122,00	126,50	132,00	137,00	140,00	145,50
9	126,00	130,00	134,00	137,00	143,00	146,50	151,50
10	130,00	135,50	138,00	142,00	146,00	151,50	156,00
11	133,00	138,00	143,00	149,00	153,50	156,50	162,50
12	141,00	146,50	152,00	156,50	161,00	166,00	170,00
13	143,50	148,00	156,50	160,00	167,50	172,50	175,50
14	146,50	154,00	161,00	168,00	174,75	179,50	185,00
15	152,00	162,00	168,00	172,00	177,00	183,00	187,00
16	160,00	166,50	170,50	176,00	182,00	186,00	190,00
17	163,50	172,50	177,50	181,00	185,00	187,50	191,50

Приложение 3  
к инструкции по применению  
«Метод оценки физического  
развития детей 7–17 лет»

Центильные величины массы тела (кг) девочек 7–17 лет

Возраст, лет	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
7	18,50	20,00	21,00	23,30	26,00	30,00	40,00
8	19,00	21,00	24,00	27,30	32,00	37,00	40,50
9	22,00	25,00	27,00	30,00	34,50	40,50	48,00
10	25,25	27,00	30,00	34,00	40,00	43,00	48,75
11	28,00	30,00	31,50	37,50	45,50	56,00	66,50
12	29,00	31,00	37,25	43,00	50,00	59,00	69,00
13	34,50	37,00	43,50	49,00	56,00	62,00	75,50
14	37,00	42,00	46,00	53,00	58,00	67,00	78,00
15	39,00	44,00	48,00	54,00	59,00	67,50	86,50
16	43,00	47,00	49,00	56,00	61,00	68,00	87,00
17	43,50	48,00	50,00	57,00	61,50	72,00	88,00

Приложение 4  
к инструкции по применению  
«Метод оценки физического  
развития детей 7–17 лет»

Центильные величины длины тела (см) девочек 7–17 лет

Возраст, лет	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
7	115,00	118,00	120,00	122,35	127,00	130,50	137,00
8	118,50	122,50	126,00	130,00	135,00	141,00	145,50
9	124,50	128,00	132,00	136,00	141,50	146,50	151,00
10	128,00	130,50	134,00	140,00	143,50	152,00	154,50
11	132,00	138,00	141,50	148,00	155,00	161,00	165,00
12	141,00	145,50	150,00	156,00	162,00	167,00	171,50
13	144,50	149,00	156,00	161,00	165,50	169,00	173,50
14	149,00	156,00	159,25	163,60	167,00	171,50	174,00
15	150,00	157,00	160,00	164,00	168,00	172,00	174,50
16	153,50	158,00	161,00	165,00	170,00	173,00	177,50
17	156,00	160,00	164,00	168,00	172,00	175,50	178,00

Приложение 5  
к инструкции по применению «Метод оценки  
физического развития детей 7–17 лет»

Оценка гармоничности физического развития детей

Масса тела (центили)	Длина тела (центили)				
	3–10	10–25	25–75	75–90	90–97
90–97	Низкое, резко дисгармоничное, ИМТ II степени. Задержка роста	Ниже среднего, резко дисгармоничное, ИМТ II степени	Среднее, резко дисгармоничное, ИМТ II степени	Выше среднего, резко дисгармоничное, ИМТ II степени	Высокое, резко дисгармоничное, ИМТ II степени
75–90	Низкое, дисгармоничное ИМТ I степени. Задержка роста	Ниже среднего, дисгармоничное, ИМТ I степени	Среднее, дисгармоничное, ИМТ I степени	Выше среднего, дисгармоничное, ИМТ I степени	Высокое, дисгармоничное, ИМТ I степени
25–75	Низкое, гармоничное. Задержка роста	Ниже среднего, гармоничное	Среднее, гармоничное	Выше среднего, гармоничное	Высокое, гармоничное
10–25	Низкое, дисгармоничное, ДМТ I степени. Задержка роста	Ниже среднего, дисгармоничное, ДМТ I степени	Среднее, дисгармоничное, ДМТ I степени	Выше среднего, дисгармоничное, ДМТ I степени	Высокое, дисгармоничное, ДМТ I степени
3–10	Низкое, резко дисгармоничное, ДМТ II степени. Задержка роста	Ниже среднего, резко дисгармоничное, ДМТ II степени	Среднее, резко дисгармоничное, ДМТ II степени	Выше среднего, резко дисгармоничное, ДМТ II степени	Высокое, резко дисгармоничное, ДМТ II степени

Примечание: ИМТ — избыток массы тела; ДМТ — дефицит массы тела.

## **Обоснование целесообразности практического использования метода оценки физического развития детей 7–17 лет**

Уровень физического развития детей, его гармоничность – один из важнейших критериев состояния здоровья детского населения, отражающих влияние эндо- и экзогенных факторов. Отклонения основных показателей физического развития от нормативных значений (в сторону увеличения или уменьшения) могут быть следствием генетических, метаболических, эндокринных и других нарушений и требуют проведения углубленного обследования пациентов [1–5].

Организм ребенка находится в процессе непрерывного роста и развития, и поэтому изменение параметров физического развития можно расценивать как показатель неблагополучия в состоянии здоровья [6, 7]. Чем больше отклонения в физическом развитии ребенка, тем значительно увеличивается вероятность возникновения различных заболеваний. Многие хронические заболевания в начале своего развития не имеют отчетливой клинической симптоматики, и только нарушение темпов прибавки массы и длины тела является первым донозологическим проявлением болезни [8, 9].

В последние годы недостаточно внимания уделялось изучению динамики процессов роста и развития детей школьного возраста, их изменчивости во времени и в зависимости от различных факторов внешней и внутренней среды. Правильная оценка морфофункциональных показателей детей в настоящее время затруднена из-за отсутствия современных региональных нормативов, которые по рекомендациям ВОЗ должны обновляться через каждые 5–10 лет [10–13].



За прошедшие десятилетия произошли значительные изменения в среде обитания. Развитие информационно-коммуникационных технологий привело к изменениям в образе жизни, проявляющимся в снижении двигательной активности, увеличении стрессовых ситуаций и др., что повлияло на динамику показателей физического развития детей всех возрастных групп [14].

Исследования, проведенные в Российской Федерации, Западной Европе, Северной Америке, опубликованные в последние годы, свидетельствуют об увеличении базовых антропометрических показателей (длины тела, массы тела) и ускорении полового созревания в детской популяции [15–24].

В связи с вышеизложенным представляет интерес изучение многолетней динамики базовых показателей физического развития детей школьного возраста и современного состояния процесса акселерации в Беларуси.

Динамическое наблюдение за физическим развитием детей всех возрастных групп необходимо для выявления индивидуальных особенностей роста и гармоничности развития. Вместе с тем объективная оценка уровня физического развития детей возможна лишь при наличии региональных стандартов, разработка которых является одним из приоритетных направлений в педиатрии.

Имеющаяся инструкция по применению «Метод оценки гармоничности физического развития детей и подростков, проживающих в крупных промышленных городах» для оценки физического развития детей устарела, так как антропометрические измерения проводились более 13 лет назад. В связи с этим указанная инструкция не может использоваться для оценки гармоничности физического развития детей школьного возраста в Республике Беларусь [25, 26].

С учетом вышеизложенного сотрудниками УО «Гомельский государственный медицинский университет» и ГУЗ «Гомельская центральная городская детская клиническая поликлиника» были разработаны центильные таблицы, позволяющие оценить показатели длины и массы тела, гармоничность физического развития детей 7–17 лет в настоящее время.

Разработанный метод оценки физического развития детей 7–17 лет включает в себя четыре этапа: измерение основных антропометрических показателей, расчет возраста ребенка, определение центильного интервала и оценка гармоничности физического развития.

На первом этапе основным инструментальным методом исследования является измерение длины и массы тела, к преимуществам которого можно отнести компактность оборудования, простоту его использования и установки, отсутствие необходимости в специально обученном медицинском персонале, возможность проведения в условиях любой организации здравоохранения.

На втором этапе производят расчет возраста ребенка: от даты проведения измерения антропометрических данных отнимают дату рождения ребенка, определяя возрастной интервал и возраст.

На третьем этапе с помощью разработанных центильных таблиц определяют центильные интервалы для массы и длины тела ребенка.

На четвертом этапе проводят оценку гармоничности физического развития путем сопоставления полученных центильных интервалов (определяют точку пересечения величины центилей по длине и массе тела) с использованием приложения 5 инструкции.

Таким образом, разработанный метод позволяет оценить показатели длины и массы тела в сравнении со среднестатистическими для данного

возраста и пола и провести оценку гармоничности физического развития детей 7–17 лет в любой организации здравоохранения.

Применение разработанного метода оценки физического развития позволяет выявлять детей, у которых антропометрические показатели попадают в зону от 3 до 10 или от 90 до 97 центилей. Указанные центильные коридоры могут быть связаны с развитием патологических состояний и требуют проведения диагностического поиска, связанного с отклонением в физическом развитии ребенка.

### **Список использованных источников**

1. Милушкина, О. Ю. Физическое развитие и образ жизни современных школьников / О. Ю. Милушкина // Вестник РГМУ. – 2013. – № 3. – С. 68–71.

2. Нугуманова, Ш. М. Оценка влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на антропометрические показатели школьников / Ш. М. Нугуманова // Вестник Карагандинского университета. – 2014. – № 2. – С. 86–90.

3. Петеркова, В. А. Оценка показателей физического развития в детском возрасте / В. А. Петеркова // Медицинский совет. – 2016. – № 7. – С. 28–35.

4. Кучма, В. Р. Морфофункциональное развитие современных школьников / В. Р. Кучма, О. Ю. Милушкина, Н. А. Скоблина. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2018. – 352 с.

5. Козловский, А. А. Сравнительная оценка состояния здоровья детей, проживающих на радиационно загрязненных территориях Гомельской области, в 2010 и 2020 гг. / Россия и славянские народы в XIX-XXI вв.: материалы международной научной конференции. – А. А. Козловский. – Брянск: ООО «Аверс», 2021. – С. 318–323.

6. Чупак, Э. Л. Особенности оценки физического развития детей / Э. Л. Чупак. – Благовещенск: ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, 2020. – 32 с.

7. Кильдиярова, Р. Р. Современный подход к оценке физического развития детей / Р. Р. Кильдиярова // Медицинская сестра. – 2017. – № 7. – С. 3–6.

8. Сахно, Л. В. К вопросу о современных стандартах показателей физического развития (длины и массы тела) детей грудного возраста / Л. В. Сахно // Русский медицинский журнал. Мать и дитя. – 2019. – № 2 (4). – С. 331–336.

9. Сердюков, В. Г. Социально-гигиенические особенности условий жизни, как факторы риска для здоровья детей / В. Г. Сердюков [и др.] // Актуальные вопросы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения: сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции ученых и специалистов Роспотребнадзора. – Астрахань: Издательство Астраханский ГМУ, 2019. – С.71–76.

10. Жданова, О. А. Сравнительная характеристика показателей физического развития детей Воронежской области в 1997–1999 и 2011–2014 гг. / О. А. Жданова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2017. – № 62 (1). – С. 87–93.

11. Бакиева, Н. З. Сравнительная оценка морфофункционального развития детей 6–7 лет за 11-летний период времени (1999–2010 гг.) / Н. З. Бакиева, Н. Н. Гребнева // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2015. – № 5. – С. 143–148.

12. Биянова, И. Г. Физическое развитие детей раннего возраста города Перми / И. Г. Биянова, Н. Б. Мерзлова, А. Н. Биянов // Вопросы современной педиатрии. – 2013. – № 12 (1). – С. 154–161.

13. Hosseini, M. Weight, Height and Body Mass Index Nomograms; Early Adiposity Rebound in a Sample of Children in Tehran, Iran / M. Hosseini [et al.] // International Journal of Preventive Medicine. – 2013. – Vol. 4 (12). – P. 1414–1420.

14. Лях, В. И. Тенденции изменений показателей физического развития детей, подростков и молодежи в конце XX века и начале XXI века (обзор) / В. И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 11. – С. 56–59.

15. Kozieł, S. Antropologiczne badania dzieci i młodzieży w Polsce w latach 1966-2012. Zmiany sekularne i różnicowanie społeczne / S. Kozieł, N. Nowak-Szczepańska, A. Gomuła. – Wrocław: Oficyna Wydawnicza: Arboretum, 2014. – 165 p.

16. Kołodziej, H. Secular Trends in Body Height and Body Mass in 19-Year-Old Polish Men Based on Six National Surveys from 1965 to 2010 / H. Kołodziej // American Journal of Human Biology. – 2015. – Vol. 27. – P. 704–709.

17. Марфина, О. В. Антропологические исследования детей, подростков и молодежи в Беларуси (конец XIX – начало XX в.) / О. В. Марфина // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия гуманитарных наук. – 2018. – № 3. – С. 317–328.

18. Мельник, В. А. Секулярный тренд соматометрических показателей городских школьников за период с 1925 по 2010–2012 гг. / В. А. Мельник // Здоровье населения и среда обитания. – 2018. – № 6 (303). – С. 21–26.

19. Салдан, И. П. Современные тенденции в изменениях показателей физического развития детей и подростков (Обзорная статья) / И. П. Салдан // Бюллетень медицинской науки. – 2019. – № 1 (13). – С. 14–20.

20. Сафоненкова, Е. В. Возрастная динамика тотальных размеров тела лиц конца XX – начала XXI века различных соматических типов и

вариантов биологического развития / Е. В. Сафоненкова // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2019. – Т. 18. – № 2. – С. 35–43.

21. Павловская, В. С. Многолетняя динамика изменений антропометрических показателей школьников / В. С. Павловская, М. Г. Калишев, С. И. Рогова // Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99. – № 3. – С. 286–290.

22. Robič Pikel, T. Changes in the growth and development of adolescents in a country in socio-economic transition 1993-2013 / T. Robič [et al.] // Zdravstveno Varstvo. – 2020. – Vol. 59(3). – P. 164–171.

23. Попов, В. И. Многолетняя динамика физического развития детей в России / В. И. Попов [и др.] // Экология человека. – 2022. – Т. 29. – № 3. – С. 119–128.

24. Федотова Т. К. Возрастная динамика полового диморфизма размеров тела на восходящем отрезке онтогенеза от 1 месяца до 17 лет (по материалам Москвы) / Т. К. Федотова, А. К. Горбачева // Вестник Московского Университета. Серия XXIII. Антропология. – 2021. – № 3. – С. 33–43.

25. Мельник, В. А. Таблицы оценки физического развития школьников города Гомеля : методические рекомендации / В. А. Мельник, Н. В. Козакевич, А. А. Козловский. – Гомель : ГомГМУ, 2012. – 32 с.

26. Мельник, В. А. Метод оценки гармоничности физического развития детей и подростков, проживающих в крупных промышленных городах (рег. № 018-0213 от 04.10.2013) / В. А. Мельник, А. А. Козловский, Н. В. Козакевич. – Гомель, 2013. – 21 с.