

## ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮНОШЕЙ-ПРИЗЫВНИКОВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

*Г.Н. Бородина, А.А. Мершалова, Е.А. Субботин, Т.Г. Требушинина, И.Ю. Федина*

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации*

В статье представлены результаты обследования молодых людей призывного возраста, проживающих в Алтайском крае. Проведены измерение антропометрических показателей и дальнейшая оценка с применением метода индексов. По результатам исследования выявлено, что 19-летние юноши Алтайского края в большинстве своем нормостеники и гиперстеники, развиты гармонично, с преимущественным андроморфным типом телосложения без серьезных и значимых отклонений в физическом развитии.

**Ключевые слова:** юноши, антропометрия, индексы физического развития.

DOI 10.19163/1994-9480-2021-1(77)-66-69

## ASSESSMENT OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF YOUNG MEN CONSCRIPTS IN ALTAI KRAI

*G.N. Borodina, A.A. Mershalova, E.A. Subbotin, T.G. Trebushinina, I.Yu. Fedina*

*FSBEI HE «Altai State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation*

The article presents the results of the examination of young people of conscription age living in Altai Krai. The measurement of anthropometric indicators and further assessment with the application of the indices method were carried out. According to the results of the study, it was revealed that 19-year-old young men of Altai Krai are normosthenics and hypersthenics in the majority, developed harmoniously, with the predominant andromorphic constitution type, with no serious and significant deviations in physical development.

**Key words:** young men, anthropometry, physical development indices.

Вопрос физического здоровья и физического развития сегодня особо остро встает в отношении лиц призывного возраста. В последнее время в литературных источниках все чаще встречаются данные, которые свидетельствуют об ухудшении уровня физического здоровья и снижении показателей молодого населения современной России [2, 6].

Физическое развитие рассматривается как одна из ведущих составляющих здоровья человека, но, в то же время, следует обратить внимание и на конституциональные особенности индивида, которые в целом отражают уровень физического развития, его гармоничность и являются критерием состояния здоровья человека [1].

Результаты последних исследований [4, 7] свидетельствуют, что наиболее важными типологическими критериями в физическом воспитании являются тип телосложения, его особенности и тесно связанная с ними характеристика физического развития.

Негативные характеристики физического и соматического здоровья современной молодежи России обуславливают актуальность научно-исследовательских работ по вопросам мониторинга физических показателей [3, 4, 5, 7].

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценить физическое развитие лиц призывного возраста на примере 19-летних юношей Алтайского края и г. Барнаула.

### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В течение 2019–2020 года, по общепринятой методике В. В. Бунака (1941), проведены антропометрические измерения тотальных размеров: масса и длина тела, окружность грудной клетки в покое (ОГК), ширина плеч, ширина таза 336 юношей в возрасте 19 лет, родившихся и постоянно проживающих в Алтайском крае. Исследуемые в большинстве были славянской национальности, количество метисов не превышало 1 %. Измерения проводились в медицинских кабинетах военкоматов, в специализированном специально оснащённом кабинете АГМУ при комфортном температурно-влажном режиме и хорошей освещённости с соблюдением принципов добровольности, прав и свобод личности, гарантированных ст. 21 и ст. 22 Конституции РФ. Каждый участник эксперимента дал информированное согласие на проведение антропометрических измерений. Исследования проводились

по единой унифицированной методике с учетом требований НИИ Антропологии Московского государственного университета (1982) с применением стандартных инструментов: медицинские весы, метрическая лента, ростомер. Рассчитывались следующие показатели, характеризующие физическое здоровье и физическое развитие юношей-призывников:

1) массо-ростовой индекс Кетле II (показатель ИМТ) = масса тела/длина тела<sup>2</sup> (кг/м<sup>2</sup>), который свидетельствует о гармоничном развитии организма, либо дисгармоничном – дефиците или избытке массы тела;

2) индекс Таннера (индекс полового диморфизма): 3 умножить на размер акромиального диаметра (ширина плеч) – размер гребневого диаметра (ширина таза). При значении индекса Таннера менее 83,7 у участника исследования диагностируется гинекоморфия, при значении более 93,1 – андроморфия, при значении от 83,7 и до 93,1 – мезоморфия.

3) индекс Пинье (ИП) – показатель крепости телосложения: рост стоя (см) – (вес (кг) + окружность грудной клетки (см)). М. В. Черноруцкий в своей методике использует индекс Пинье для соматотипирования: (ИП > 30 – астеник, ИП от 10 до 30 – нормостеник, ИП < 10 – гиперстеник);

4) индекс пропорциональности роста и окружности грудной клетки = окружность грудной клетки в паузе (см) умножить на 100 и разделить на рост стоя (см);

5) индекс Борнгардта (идеальная масса тела) = длину тела (см) умножить на окружность грудной клетки (см) и разделить на 240. Это уникальная формула, которая позволяет рассчитать идеальную массу тела с учетом окружности грудной клетки;

6) индекс Эрисмана (ИЭ) = окружность грудной клетки в паузе (см) – 1/2 длины тела (см). При ИЭ < 3.3 грудная клетка определяется как узкая, ИЭ от 3.3 до 5.8 – пропорциональная, если ИЭ > 5.8 – широкая;

7) индексы формулы тела: А) кармический указатель (КУ) = рост сидя (см) умножить на 100 и разделить на длину тела (см); Б) тазовый указатель (ТУ) = ширину таза (см) умножить на 100 и разделить на длину тела (см); В) корпусный указатель (КорУ) = ширину тела (см) умножить на 100 и разделить на ширину плеч (см).

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью компьютерной программы Statistica 10.0 Rus корпорации StatSoft (США). Значения признаков представлены в виде среднего и стандартной ошибки среднего.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты проведенных исследований (табл.) показали, что из 336 обследованных юношей гармоничное

развитие имеют 272 (81,0 %), дефицит массы тела выявлен у 11 человек (3,2 %), избыток массы тела имеют 45 юношей (13,5 %), ожирение I и II степени – 5 (1,6 %) и 3 человека (0,8 %) соответственно. Среднее значение ИМТ у юношей было равно (23,7 ± 0,3) кг/м<sup>2</sup>.

Показатели массы тела (кг), продольных размеров (см), поперечных размеров (см) и окружности грудной клетки (см)

Показатель	Значения		
	минимальное	максимальное	среднее
Масса тела, кг	48	101	74,0 ± 1,1
Рост – длина тела, см	163	197	179,7 ± 0,7
Рост сидя, см	86	105	94,3 ± 0,8
Ширина плеч, см	40	56	48,8 ± 0,5
Ширина таза, см	24	38	31,1 ± 0,3
Окружность грудной клетки, см	79	120	94,3 ± 0,8

По результатам оценки индекса Эрисмана у обследованных юношей преобладала узкая грудная клетка (48,1 %), реже встречалась широкая грудная клетка (35,9 %) и еще реже – пропорциональная (16 %). Среднее значение индекса составило 5,4 ± 0,7.

При проведении соматотипирования по М. В. Черноруцкому было выявлено, что наиболее часто встречаемый соматотип в популяции 19-летних юношей – это гиперстенический (42,1 %), реже встречается нормостенический (36,5 %), наименее редким является астенический (21,5 %). Среднее значение составило 12,5 ± 1,5.

При вычислении индекса Таннера у 96,8 % юношей выявлен андроморфный тип, в 3,2 % – мезоморфный. Представителей гинекоморфного типа не выявлено. Среднее значение индекса – 114,4 ± 10,8.

Уровень индекса Пинье у современных 19-летних призывников соответствует крепкому (42 % обследованных) и нормальному (36,5 % обследованных) телосложению соответственно.

При определении идеальной массы тела с помощью индекса Борнгардта данные свидетельствовали о том, что большинство исследуемых приближены к идеальной массе тела (83 %), большая масса тела у 14,5 % юношей, а дефицит массы тела – у 2,5 %.

При вычислении индексов формулы тела было выявлено, что большинство обследованных молодых людей имеют средний размер (51,5 %) и трапециевидную форму (79,3 %) корпуса тела, а также средний размер таза (54,9 %) (рис.).

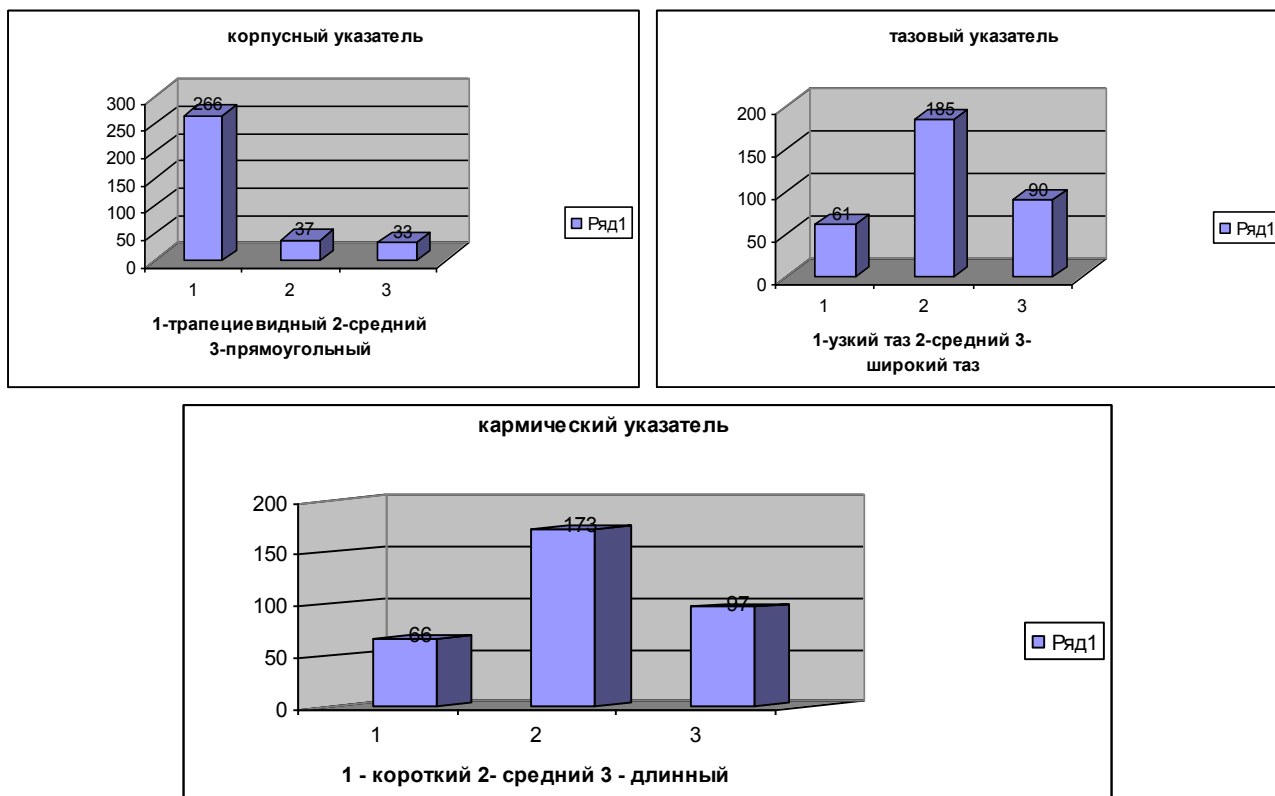


Рис. Количество обследованных юношей, соответствующее параметрам тазового, корпусного и кармического указателей

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования среди молодых людей призывного возраста, проживающих в Алтайском крае, было выявлено: 1) 81 % обследованных являются гармонично развитыми; 2) большинство имеют андроморфный тип телосложения; 3) преобладают гиперстеники и нормостеники; 4) нет серьезных и значимых отклонений в физическом развитии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бунак В.В. Антропометрия. – М.: Гос. учеб.-пед. изд-во НАРКОМПРОСА РСФСР, 1941. – 368 с.
2. Галкина Т.Н., Морозов И.А., Белоклокова И.Г. Антропометрическое исследование студентов Пензенского государственного университета // Вестник Пензенского государственного университета. – 2018. – № 3 (23). – С. 23–33.
3. Колокольцев М.М., Лумпова О.М. Конституциональная характеристика популяции девушек 17–20 лет, проживающих в условиях Прибайкалья (сообщение 2) // Вестник ИрГТУ. – 2013. – № 8 (79). – С. 275–279.
4. Кучма В.Р. Гигиена детей и подростков. – М.: Медицина, 2004. – 384 с.
5. Литовченко О.Г., Собакарь В.Н. Динамика относительной скорости изменения основных морфофункциональных показателей уроженцев Среднего Приобья в возрасте 7–20 лет // Вестник Сургутского государственного университета. – 2014. – № 2 (4). – С. 5–7.

6. Мишкова Т.А. Морфофункциональные особенности и адаптационные возможности современной студенческой молодежи в связи с оценкой физического развития: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 2010. – 24 с.

7. Грицинская В.Л, Салчак Н.Ю., Санчат Н.О., Омзар О.С. Комплексная оценка физического развития детей Республики Тыва // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2013. – № 3–2 (91). – С. 60–63.

## REFERENCES

1. Bunak V.V. Antropometriya [Anthropometry]. Moscow: State educational and pedagogical publishing house of the People's Commissariat of the RSFSR, 1941. 368 p. (In Russ.; abstr. in Engl).
2. Galkina T.N., Morozov I.A., Belokloкова I.G. Antropometricheskoe issledovanie studentov penzenskogo gosudarstvennogo universiteta [Anthropometric study of students of Penza State University] // Vestnik Penzenskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Penza State University], 2018, no. 3 (23), pp. 23–33. (In Russ.; abstr. in Engl).
3. Kolokol'tsev M.M., Lumpova O.M. Konstitutsional'naya kharakteristika populyatsii devushek 17–20 let, prozhivayushchikh v usloviyakh Pribajkal'ya (soobshcheniye 2) [Constitutional characteristics of the population of girls aged 17–20 years living in the conditions of the Baikal region (message 2)]. Vestnik IrGTU [Bulletin of IrSTU], 2013, no. 8 (79), pp. 275–279. (In Russ.; abstr. in Engl).

4. Kuchma V.R. Gigiena detej i podrostkov [Of hygiene of children and adolescents]. Moscow: Publ. Medicine, 2004. 384 p. (In Russ.; abstr. in Engl.).

5. Litovchenko O.G., Sobakar' V.N. Dinamika otnositel'noj skorosti izmeneniya osnovnyh morfofunkcional'nyh pokazatelej urozhencev Srednego Priob'ya v vozraste 7–20 let [Dynamics of the relative rate of change in the main morpho-functional indicators of natives of the middle Ob region at the age of 7–20 years]. *Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Surgut State University], 2014, no. 2 (4), pp. 5–7. (In Russ.; abstr. in Engl.).

6. Mishkova T.A. Morfofunktsional'nye osobennosti i adaptatsionnye vozmozhnosti sovremennoi studencheskoi

molodezhi v svyazi s otsenkoi fizicheskogo razvitiya [Morpho-functional features and adaptive capabilities of modern students in connection with the assessment of physical development]. Dissertation abstract of the candidate of biological sciences. Moscow, 2010. 24 p. (In Russ.; abstr. in Engl.).

7. Gricinskaya V.L, Salchak N.YU., Sanchat N.O., Omzar O.S. Kompleksnaya otsenka fizicheskogo razvitiya detej Respubliki Tyva [Comprehensive assessment of physical development of children of the Republic of Tyva]. *Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo centra Sibirskogo otdeleniya Rossijskoj akademii medicinskih nauk* [Bulletin' East Siberian Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences], 2013, no. 3–2 (91), pp. 60–63. (In Russ.; abstr. in Engl.).

---

#### **Контактная информация**

**Мершалова Анастасия Александровна** – аспирант кафедры анатомии, Алтайский государственный медицинский университет, e-mail: [tsersi@mail.ru](mailto:tsersi@mail.ru)