



Соматометрическая характеристика пациентов с синдромом Вольфа-Паркинсона-Уайта

Толстокорова Ю. А.¹, Никулина С. Ю.¹, Чернова А. А.^{1,2}

Цель. Изучение особенностей распределения соматометрических показателей и индексов пациентов с синдромом Вольфа-Паркинсона-Уайта (ВПУ).

Материал и методы. Всем пациентам были проведены клинические, лабораторные, инструментальные исследования: электрокардиография (ЭКГ), холтеровское мониторирование ЭКГ, эхокардиография, а также соматометрическое исследование, которое было проведено с использованием набора инструментов по стандартной методике В. В. Бунака. Основную группу составили 200 пациентов с синдромом ВПУ, среди них мужчин $n=97$ ($32,6 \pm 9,4$ лет); женщин $n=103$ ($47,92 \pm 11,6$ лет).

Результаты. При проведении антропометрии по Джеймсу Таннеру было установлено: в общей группе лиц, страдающих синдромом ВПУ, преобладали мезоморфы (57%), аналогичная закономерность наблюдалась как в группе женщин (25,5%), так и в группе мужчин (31,5%). По индексу Rees-Eysenck установлено: в общей группе лиц, страдающих синдромом ВПУ, преобладали нормостеники (37%) и пикники (38%), однако в группе женщин преобладали нормостеники (24%), а в группе мужчин — пикники (23,5%). При оценке силы взаимосвязи антропометрических показателей с синдромом ВПУ, с учетом критерия согласия Пирсона, были получены следующие данные: в группе женщин средней силы связь синдрома ВПУ коррелировала с жировой складкой бедра (0,52), а в группе мужчин — с жировой складкой живота (0,56).

Заключение. Проведение соматометрического исследования, с учетом индексов (Дж. Таннера, Rees-Eysenck) подтверждает тенденцию связи риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы со склонностью к избыточной массе тела, что может быть полезно для принятия превентивных мер в отношении групп лиц с определенными антропометрическими особенностями, при разработке рискометра нарушений сердечного ритма, отвечающего принципам персонализированной медицины.

Ключевые слова: синдром ВПУ, соматометрические показатели, тип телосложения.

Отношения и деятельность. Финансирование исследования осуществляет за счёт государственного задания Минздрава России "Создание предик-

тивной модели для оценки риска развития нарушений сердечного ритма при синдроме WPW" с 2023-2025гг, № 123022800056-9.

¹ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск;

²ФГБУ Федеральный Сибирский научно-клинический центр ФМБА России, Красноярск, Россия.

Толстокорова Ю. А.* — аспирант кафедры факультетской терапии, ORCID: 0000-0002-2261-0868, Никулина С. Ю. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской терапии, ORCID: 0000-0002-6968-7627, Чернова А. А. — д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии, руководитель отдела науки и инноваций, ORCID: 0000-0003-2977-1792.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

yuliyatolstokorova@mail.ru

ВПУ — синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта.

Рукопись получена 18.08.2024

Рецензия получена 09.09.2024

Принята к публикации 03.10.2024



Для цитирования: Толстокорова Ю. А., Никулина С. Ю., Чернова А. А. Соматометрическая характеристика пациентов с синдромом Вольфа-Паркинсона-Уайта. *Российский кардиологический журнал*. 2024;29(10):6097. doi: 10.15829/1560-4071-2024-6097. EDN ODDQXQ

Somatometric characteristics of patients with Wolff-Parkinson-White syndrome

Tolstokorova Yu. A.¹, Nikulina S. Yu.¹, Chernova A. A.^{1,2}

Aim. To study the distribution of somatometric indicators and indices of patients with Wolff-Parkinson-White (WPW) syndrome.

Material and methods. All patients underwent following clinical and para-clinical investigations: electrocardiography (ECG), Holter ECG monitoring, echocardiography. In addition, we performed somatometric study according to the standard method of V.V. Bunak. The main group consisted of 200 patients with WPW syndrome (men, $n=97$ ($32,6 \pm 9,4$ years); women, $n=103$ ($47,92 \pm 11,6$ years)).

Results. Anthropometry performed according to James Tanner revealed that in the general group of WPW syndrome individuals, mesomorphs prevailed (57%). A similar pattern was observed both in the groups of women (25,5%) and men (31,5%). According to the Rees-Eysenck index, the general group of WPW syndrome individuals, normosthenics (37%) and pyknics (38%) prevailed. However, in the group of women, normosthenics prevailed (24%), and in the group of men, pyknics (23,5%). The relationship analysis using Pearson's chi-squared test revealed the following: in the group of women, the WPW syndrome was moderately correlated with the thigh fat fold (0,52), and in the group of men — with the abdominal fat fold (0,56).

Conclusion. Somatometric study, taking into account the indices (J. Tanner, Rees-Eysenck), confirms the relationship between the risk of cardiovascular diseases and overweight. This can be useful for taking preventive measures in relation to groups of people with certain anthropometric features, when assessing the risk of arrhythmias within the concept of personalized medicine.

Keywords: WPW syndrome, somatometric indicators, body type.

Relationships and Activities. The research is financed by the State Assignment of the Ministry of Health of the Russian Federation "Creation of a predictive model for cardiac arrhythmias in WPW syndrome" from 2023-2025, № 123022800056-9.

¹Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk; ²Federal Siberian Research Clinical Center, Krasnoyarsk, Russia.

Tolstokorova Yu. A.* ORCID: 0000-0002-2261-0868, Nikulina S. Yu. ORCID: 0000-0002-6968-7627, Chernova A. A. ORCID: 0000-0003-2977-1792.

*Corresponding author:

yuliyatolstokorova@mail.ru

Received: 18.08.2024 **Revision Received:** 09.09.2024 **Accepted:** 03.10.2024

For citation: Tolstokorova Yu. A., Nikulina S. Yu., Chernova A. A. Somatometric characteristics of patients with Wolff-Parkinson-White syndrome. *Russian Journal of Cardiology*. 2024;29(10):6097. doi: 10.15829/1560-4071-2024-6097. EDN ODDQXQ

Ключевые моменты**Что уже известно о предмете?**

- Кроме генетических предикторов при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта (ВПУ) могут быть выявлены и фенотипические признаки, которые в сочетании друг с другом дадут более полную информацию для профилактики манифестации нарушений ритма при данном заболевании.

Что нового?

- По результатам соматометрического исследования выявлены определенные соматотипы, которые могут быть ассоциированы с риском развития синдрома ВПУ.

Возможный вклад в клиническую практику

- Проведение соматометрического исследования может быть полезно для принятия превентивных мер, рекомендаций, плановых наблюдений особых групп лиц с определенными антропометрическими особенностями, что может позволить в дальнейшем разработать ризкометр нарушений сердечного ритма, отвечающий принципам персонифицированной медицины.

Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта (ВПУ) — синдром с ранним возбуждением желудочков сердца, возникающий вследствие проведения электрического импульса по дополнительному предсердно-желудочковому пути. Данный механизм, как правило, сопровождается наджелудочковыми тахикардиями [1].

В основе данного синдрома лежит генетический компонент, который ранее неоднократно был доказан [2-5]. Помимо генетических предикторов, при синдроме ВПУ могут быть выявлены и фенотипические признаки, которые в комбинации друг с другом создают более полную информацию для профилактики манифестации нарушений ритма при данной патологии.

Доказано, что синдром ВПУ не связан со структурной патологией сердца [6]. Отношения размеров тела к массе, и друг другу позволяют более достоверно выявить особенности строения организма человека, и, в свою очередь, установить связи с возникновением и клиническими проявлениями данной патологии. Доказано, что такие фенотипические признаки, как астенический тип конституции, сколиоз, гипермобильность суставов, сочетание пролапса митрального клапана и аномально расположенных хорд, являются маркерами аритмического синдрома у молодых пациентов. Пациентов с такими фено-

Key messages**What is already known about the subject?**

- In addition to genetic predictors for Wolff-Parkinson-White syndrome (WPW), phenotypic features can also be identified, which in combination with each other will provide more complete information for the prevention of arrhythmias.

What might this study add?

- Based on the somatometric study, certain somatotypes were identified that may be associated with the risk of WPW syndrome.

How might this impact on clinical practice?

- Somatometric study can be useful for taking preventive measures, developing guidelines, and planned observations of special groups of people with certain anthropometric features, which may allow for the further development of a tool for risk assessment of arrhythmias within the concept of personalized medicine.

типическими признаками следует целенаправленно обследовать [7].

Определение фенотипических сочетаний путем проведения соматометрического исследования в ходе жизни человека, когда еще нет проявлений заболевания, является весьма актуальным методом раннего выявления групп пациентов с риском развития синдрома ВПУ. Исходя из этого, целью нашего исследования является изучение особенностей распределения соматометрических показателей и индексов пациентов с синдромом ВПУ.

Материал и методы

В течение 5 лет проводился набор пациентов с синдромом ВПУ различных клинических форм, в т.ч. и с феноменом ВПУ, на клинических базах Красноярского государственного медицинского университета им. профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого. Исследование было выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования был одобрен этическими комитетами всех участвующих клинических центров. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Всем пациентам были проведены клинические, лабораторные, инструментальные исследования: электрокардиография, холтеровское мониторирование электрокардиографии, эхокардиография, а также соматометрическое исследование, которое было

Таблица 1

Количественные признаки обследованных лиц

Корреляция с основной группой пациентов	r_s	p	ДИ 95%
Пол	0	1	[-0,10;0,10]
Возраст	0,17	<0,001	[0,07;0,27]
1 — Плечо спереди (жировая складка)	0,003	0,958	[-0,098;0,104]
2 — Плечо сзади (жировая складка)	0,025	0,622	[-0,076;0,125]
3 — Предплечье спереди (жировая складка)	0,038	0,447	[-0,063;0,138]
4 — Спина (жировая складка)	-0,15	0,764	[-0,116;0,086]
5 — Грудная клетка (жировая складка)	-0,012	0,818	[-0,112;0,090]
6 — Живот (жировая складка)	-0,018	0,713	[-0,119;0,083]
7 — Бедро (жировая складка)	-0,003	0,948	[-0,104;0,098]
8 — Голень (жировая складка)	0,013	0,793	[-0,088;0,114]
1 — Плеча (обхват)	0,099	0,047	[-0,002;0,198]
2 — Предплечья (обхват)	0,102	0,042	[0,001;0,201]
3 — Запястья (обхват)	0,124	0,013	[0,023;0,222]
4 — Бедр (обхват)	0,033	0,514	[-0,068;0,133]
5 — Голени (обхват)	0,072	0,153	[-0,030;0,171]
6 — Грудной клетки (обхват)	0,072	0,151	[-0,029;0,172]
7 — Ягодиц (обхват)	0,046	0,354	[-0,055;0,147]
8 — Лодыжек (обхват)	0,043	0,389	[-0,058;0,143]
9 — Талии (обхват)	0,045	0,367	[-0,056;0,146]
10 — Живота (обхват)	0,046	0,362	[-0,055;0,146]
1 — Дистальный диаметр плеча (костная масса)	0,068	0,172	[-0,033;0,168]
2 — Дистальный диаметр запястья (костная масса)	0,058	0,251	[-0,044;0,158]
3 — Дистальный диаметр бедра (костная масса)	0,013	0,791	[-0,088;0,114]
4 — Дистальный диаметр лодыжки (костная масса)	0,085	0,088	[-0,016;0,185]
5 — Поперечный диаметр грудной клетки в мм (костная масса)	0,082	0,103	[-0,020;0,181]
6 — Передне-задний диаметр грудной клетки (костная масса)	0,034	0,503	[-0,068;0,134]
7 — Диаметр плеч в мм (костная масса)	0,050	0,314	[-0,051;0,151]
8 — Диаметр таза в мм (костная масса)	0,019	0,705	[-0,082;0,120]
1 — Правая кисть (динамометрия)	0,040	0,426	[-0,061;0,140]
2 — Левая кисть (динамометрия)	0,028	0,583	[-0,074;0,128]
3 — Становая (динамометрия)	0,055	0,269	[-0,046;0,155]
Диаметр таза в см	0,009	0,850	[-0,092;0,110]
Поперечный диаметр грудной клетки в см	0,059	0,240	[-0,042;0,159]

Сокращение: ДИ — доверительный интервал.

проведено с использованием набора инструментов по стандартной методике В. В. Бунака.

В ходе работы было проанализировано 17 абсолютных антропометрических величин, проведены антропометрические измерения тотальных размеров: длина и масса тела, длина тела сидя, высота вертела, длина руки, окружность грудной клетки в покое, поперечный и переднезадний размеры грудной клетки, ширина плеч, дистальные диаметры конечностей, размеры таза — межосный, межребневый, межвертельный диаметры; необходимых для расчета индексов.

Соматометрическая половая дифференцировка проведена по двум индексам.

По индексу Джеймса Таннера [8] с помощью формулы:

$$I = 3 \times Dп - Dт,$$

где $Dп$ — акромиальный диаметр (ширина плеч), $Dт$ — межребневый диаметр (ширина таза).

Интерпретация индекса Джеймса Таннера: гинеморфный тип определяется <83,7; от 83,7 до 93,1 — как мезоморфный тип; при значениях >93,1 — андоморфный соматотический тип.

Индекс Rees-Eysenck = длина тела $\times$ 100/поперечный диаметр грудной клетки $\times$ 6.

Интерпретация индекса Rees-Eysenck: пикнический тип определяется <96; от 96 до 106 — нормостенический тип; свыше 106 — астенический тип [9, 10].

Полученный материал обрабатывался методом вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ Excel, Statistica for Windows 10.0, IBM SPSS 20. Тип распределения исследуемых показателей определяли с помощью критерия

Таблица 2

**Сила взаимосвязи антропометрических показателей
у женщин с синдромом ВПУ**

Показатель	Критерий Пирсона, Rxy	p
1 — Плечо спереди (жировая складка)	0,44	<0,005
2 — Плечо сзади (жировая складка)	0,44	<0,001
3 — Предплечье спереди (жировая складка)	0,36	<0,001
4 — Спина (жировая складка)	0,23	<0,001
5 — Грудная клетка (жировая складка)	0,46	<0,001
6 — Живот (жировая складка)	0,17	<0,005
7 — Бедро (жировая складка)	0,23	<0,001
8 — Голень (жировая складка)	0,50	<0,001
1 — Плеча (обхват)	0,46	<0,001
2 — Предплечья (обхват)	0,32	<0,001
3 — Запястья (обхват)	0,32	<0,001
4 — Бедра (обхват)	0,52	<0,001
5 — Голени (обхват)	0,46	<0,001
6 — Грудной клетки (обхват)	0,23	<0,001
7 — Ягодиц (обхват)	0,21	<0,001
8 — Лодыжек (обхват)	0,32	<0,001
9 — Талии (обхват)	0,23	<0,001
10 — Живота (обхват)	0,21	<0,001
1 — Дистальный диаметр плеча (костная масса)	0,22	<0,001
2 — Дистальный диаметр запястья (костная масса)	0,33	<0,001
3 — Дистальный диаметр бедра (костная масса)	0,31	<0,001
4 — Дистальный диаметр лодыжки (костная масса)	0,24	<0,001
5 — Поперечный диаметр грудной клетки в мм (костная масса)	0,44	<0,005
6 — Передне-задний диаметр грудной клетки (костная масса)	0,41	<0,001
7 — Диаметр плеч в мм (костная масса)	0,42	<0,001
8 — Диаметр таза в мм (костная масса)	0,43	<0,001
1 — Правая кисть (динамометрия)	0,34	<0,001
2 — Левая кисть (динамометрия)	0,32	<0,001
3 — Становая (динамометрия)	0,42	<0,001
Диаметр таза в см	0,44	<0,005
Поперечный диаметр грудной клетки в см	0,42	<0,001

Таблица 3

**Сила взаимосвязи антропометрических показателей
у мужчин с синдромом ВПУ**

Показатель	Критерий Пирсона, Rxy	p
1 — Плечо спереди (жировая складка)	0,31	<0,001
2 — Плечо сзади (жировая складка)	0,24	<0,001
3 — Предплечье спереди (жировая складка)	0,32	<0,001
4 — Спина (жировая складка)	0,23	<0,001
5 — Грудная клетка (жировая складка)	0,23	<0,001
6 — Живот (жировая складка)	0,56	<0,001
7 — Бедро (жировая складка)	0,22	<0,001
8 — Голень (жировая складка)	0,44	<0,001
1 — Плеча (обхват)	0,41	<0,001
2 — Предплечья (обхват)	0,42	<0,001
3 — Запястья (обхват)	0,31	<0,001
4 — Бедра (обхват)	0,24	<0,001
5 — Голени (обхват)	0,44	<0,001
6 — Грудной клетки (обхват)	0,33	<0,001
7 — Ягодиц (обхват)	0,31	<0,001
8 — Лодыжек (обхват)	0,24	<0,001
9 — Талии (обхват)	0,32	<0,001
10 — Живота (обхват)	0,23	<0,001
1 — Дистальный диаметр плеча (костная масса)	0,50	<0,001
2 — Дистальный диаметр запястья (костная масса)	0,33	<0,001
3 — Дистальный диаметр бедра (костная масса)	0,31	<0,001
4 — Дистальный диаметр лодыжки (костная масса)	0,24	<0,001
5 — Поперечный диаметр грудной клетки в мм (костная масса)	0,23	<0,001
6 — Передне-задний диаметр грудной клетки (костная масса)	0,50	<0,001
7 — Диаметр плеч в мм (костная масса)	0,46	<0,001
8 — Диаметр таза в мм (костная масса)	0,32	<0,001
1 — Правая кисть (динамометрия)	0,23	<0,001
2 — Левая кисть (динамометрия)	0,50	<0,001
3 — Становая (динамометрия)	0,46	<0,001
Диаметр таза в см	0,32	<0,001
Поперечный диаметр грудной клетки в см	0,23	<0,001

Колмогорова-Смирнова. Достоверность различий вычисляли с помощью критерия Краскела-Уоллиса и U-критерия Манна-Уитни, т.к. распределение исследуемых признаков отличалось от нормального. Функциональные связи между параметрами были определены с помощью критерия согласия Пирсона, который считали достоверным при $p < 0,05$.

Результаты

Было обследовано 200 пациентов с синдромом ВПУ, среди них мужчин $n=97$ ($32,6 \pm 9,4$ лет); женщин $n=103$ ($47,92 \pm 11,6$ лет).

По результатам проверки на нормальность критерием Колмогорова-Смирнова можно сделать вывод, что все количественные показатели обследованных

пациентов отличаются от закона нормального распределения ($p < 0,05$) (табл. 1).

При оценке силы взаимосвязи антропометрических показателей с синдромом ВПУ (табл. 2, 3), с учетом критерия согласия Пирсона, были получены следующие данные: в группе женщин средней силы связь синдрома ВПУ коррелировала с жировой складкой бедра (0,52), а в группе мужчин — с жировой складкой живота (0,56).

При проведении антропометрии по Дж.Таннеру было установлено: в общей группе лиц, страдающих синдромом ВПУ, преобладали мезоморфы (57%) (табл. 4), эта же закономерность наблюдалась как в группе женщин (25,5%), так и в группе мужчин (31,5%).

Таблица 4

**Антропометрия по индексу полового диморфизма
Джеймса Таннера (1968г)**

Основная группа		
	Абс.	%
Андроморфы	62	31
Гинекоморфы	24	12
Мезоморфы	114	57
Женщины с синдромом ВПУ		
	Абс.	%
Андроморфы	32	16
Гинекоморфы	20	10
Мезоморфы	51	25,5
Мужчины с синдромом ВПУ		
	Абс.	%
Андроморфы	30	15
Гинекоморфы	4	2
Мезоморфы	63	31,5

Таблица 5

**Антропометрия по индексу полового диморфизма
(по индексу Rees-Eisenck) (1945г)**

Основная группа		
	Абс.	%
Астеники	50	25
Нормостеники	74	37
Пикники	76	38
Женщины с синдромом WPW		
	Абс.	%
Астеники	28	14
Нормостеники	48	24
Пикники	27	13,5
Мужчины с синдромом WPW		
	Абс.	%
Астеники	22	11
Нормостеники	28	14
Пикники	47	23,5

При проведении антропометрии по индексу Rees-Eysenck установлено: в общей группе лиц, страдающих синдромом ВПУ, преобладали нормостеники (37%) и пикники (38%) (табл. 5), однако в группе женщин преобладали нормостеники (24%), а в группе мужчин — пикники (23,5%).

Заключение

Таким образом, проведение соматометрического исследования, с учетом индексов (Дж. Таннера,

Rees-Eysenck) подтверждает тенденцию связи риска развития синдрома ВПУ и склонность к избыточной массе тела.

Отношения и деятельность. Финансирование исследования осуществляется за счёт государственного задания Минздрава России "Создание предиктивной модели для оценки риска развития нарушений сердечного ритма при синдроме WPW" с 2023-2025гг, № 123022800056-9.

Литература/References

1. Tolstokorova YA, Nikulina SYu, Chernova AA. Clinical, electrophysiological, molecular genetic characteristics of patients with Wolf-Parkinson-White syndrome: literature review. CardioСоматика. 2023;(1):59-66. (In Russ.) Толстокурова Ю. А., Никулина С. Ю., Чернова А. А. Клиническая, электрофизиологическая, молекулярно-генетическая характеристика пациентов с синдромом Вольфа-Паркинсона-Уайта: Обзор литературы. CardioСоматика. 2023;(1):59-66. doi:10.17816/CS134114.
2. Bokeria LA, Pronicheva IV. The modern status of the genetic validity of arrhythmias. Annals of Arrhythmology. 2018;15:142-56. (In Russ.) Бокерия Л. А., Пронищева И. В. Современный статус генетической обоснованности аритмий. Анналы аритмологии. 2018;15:142-56. doi:10.15275/annaritm.2018.3.2.
3. Ayabakan C, Sahin M, Celiker A. Radiofrequency catheter ablation of left-sided accessory pathways via retrograde aortic approach in children. J. Arrhythm. 2016;32:176-80. doi:10.1016/j.joa.2015.12.007.
4. Roden DM, Pulley JM, Basford MA, et al. Development of a large-scale de-identified DNA biobank to enable personalized medicine. Clinical Pharmacology & Therapeutics. 2008;84:362-9. doi:10.1038/clpt.2008.89.
5. Fowler SJ, Napolitano C, Priori SG. When is genetic testing useful in patients suspected to have inherited cardiac arrhythmias? Current Opinion in Cardiology. 2010;25:37-45. doi:10.1097/HCO.0b013e3283335901.
6. Ardashov VN, Steklov VI. Treatment of cardiac arrhythmias. M.: Medpraktika-M, 2005, p. 240. (In Russ.) Ардашев В. Н., Стеклов В. И. Лечение нарушений сердечного ритма. М.: Медпрактика-М, 2005, p. 227. ISBN: 5-901654-80-3.
7. Baranov VS, Baranova EV, Ivashchenko TE, et al. The human genome and the genes of "predisposition": (Introduction. in the predictive. medicine). St. Petersburg: Intermedica, 2000, p. 270. (In Russ.) Баранов В. С., Баранова Е. В., Тарашенко Т. Э и др. Геном человека и гены "предрасположенности" (введение в предиктивную медицину). Санкт-Петербург: Интермедика, 2000, p. 271. ISBN: 5-89720-030-0.
8. Lopatina LA, Seryozhenko NP, Anokhina J. Anthropometric characteristics of girls according to the classification of J. Tanner's. Fundamental research. 2013;12:504-8. (In Russ.) Лопатина Л. А., Сереженко Н. П., Анохина Ж. А. Антропометрическая характеристика девушек по классификации Дж. Таннера. Фундаментальные исследования. 2013; 12:504-8.
9. Romanenko AA. The use of the W. L. Rees — N. J. Eysenck index in assessing the physical status of adolescent men. Fundamental Research. 2015;1:1671-5. (In Russ.) Романенко А. А. Использование индекса W. L. Rees — Н. J. Eysenck в оценке физического статуса мужчин юношеского возраста. Фундаментальные исследования. 2015;1:1671-5.
10. Alekseeva VA, Guryeva AB. Somatometric data on the citizenship of a Yakut man according to the Ris-Aizenku Index. Siberian Journal of Natural Sciences and Agriculture. 2022;14:91-103. (In Russ.) Алексеева В. А., Гурьева А. Б. Соматометрические особенности физического развития мужчин якутов по индексу Rees-Eisenck. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2022;14:91-103. doi:10.12731/2658-6649-2022-14-2-91-103.