

**Н.В. Дзень<sup>1</sup>, Н.В. Габбасова<sup>1</sup>, Н.П. Мамчик<sup>1,2</sup>**  
**МОДИФИЦИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ  
РИСКА НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России;

<sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области»

**Резюме.** По данным ВОЗ около 2 миллиардов людей (39%) в возрасте 18 лет и старше имеют избыточный вес, из них свыше 600 миллионов (13%) страдают ожирением. Было проведено изучение связи между антропометрическими показателями и некоторыми факторами образа жизни, оказывающих влияние на развитие ожирения. Объектом исследования стали 120 человек двух возрастных категорий: 17-21 год и 50-60 лет. Установлено, что гомеорезис является защитным процессом организма от развития избыточной массы тела при наличии основополагающих факторов развития ожирения - «неправильного» питания и низкой двигательной активности. Формирование опасной модели поведения - исход современного образа жизни.

**Ключевые слова:** избыточная масса тела, индекс массы тела, гомеорезис, ожирение.

**Актуальность.** Темпы распространения ожирения как в экономически развитых странах, так и в развивающихся государствах сопоставимы с масштабами эпидемии, в связи с чем, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 1997 г. объявила ожирение глобальной эпидемией с серьезной угрозой общественному и индивидуальному здоровью из-за повышенного риска многих соматических заболеваний, прежде всего артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца и сахарного диабета 2-го типа [2]. В истоках данной проблемы лежит состояние здоровья подрастающего поколения, которое за последние годы значительно ухудшилось. В 2013 году 42 миллиона детей в возрасте до 5 лет имели избыточный вес или ожирение. Большая часть населения мира проживают в странах, где избыточный вес и ожирение приводят к смерти большее число людей, чем пониженная масса тела [8].

В нашей стране по данным за 2014 год избыточная масса тела у детей наблюдается у 3 - 20%, причем у 10% из них она сохраняется и во взрослом возрасте [7]. Официальная статистика свидетельствует о том, что около 80% выпускников школ имеют нарушения физического и психического здоровья, из которых 60% в дальнейшем требуют стационарного лечения в студенчестве, что препятствует подготовке здоровых, конкурентоспособных специалистов. В связи с этим остро стоит проблема научного обоснования создания организационно-педагогических условий сохранения и укрепления здоровья в общеобразовательных и высших учебных организациях. При этом в основе психолого-педагогических программ должно лежать обучение одному из важнейших слагаемых здоровья - рациональному питанию – важному фактору, обеспечивающему высокоэффективную социальную активность как молодого поколения, так и взрослого населения в будущем.

Целью работы было изучение связи между антропометрическими показателями и некоторыми факторами образа жизни респондентов, оказывающих влияние на развитие ожирения.

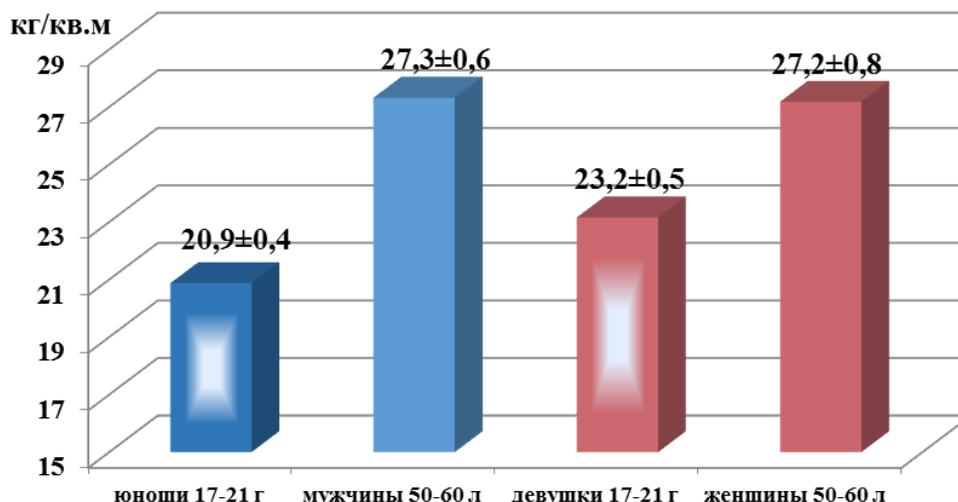
**Материалы и методы исследования.** Проведено ретроспективное описательно-аналитическое исследование по типу «случай-контроль», материалом исследования стали 120 человек, разделенные по полу и возрасту на 4 группы: мужчины и женщины – 50- 60 лет, юноши и девушки 17-21 год (учащиеся 11 “А” класса МОУСОШ № 68 г. Воронежа, студенты 3-4 курса медицинского университета; работники Воронежского авиационного строительного общества (ВАСО)).

Опрос проводился с помощью специально разработанной анкеты, включающей:

- 1) общие вопросы: - пол; - возраст; - антропометрические показатели (рост, вес);
- 2) специальные вопросы, позволяющие определить: - частоту приема пищи (питание в одно и то же время, наличие перекусов между принятием пищи); - качество употребляемой пищи (употребление фаст-фуда, частоту включения в рацион сырых овощей/фруктов, кисломолочных продуктов); - наличие расстройств со стороны желудочно-кишечного тракта (появление болей спустя определенное время после приема пищи, «голодных» болей); - наличие семейной отягощенности (нарушения со стороны сердечно-сосудистой, эндокринной, пищеварительной систем).

При обработке всего массива данных применялись следующие статистические методы: для сравнения частоты встречаемости градаций диагностических признаков использовался t-критерий Стьюдента, из абсолютных показателей при нормальной репрезентативной выборке использовались средняя, ошибка средней, корреляции и относительные (качественные) –  $\chi^2$ . Оценка индекса массы тела (ИМТ, кг/м<sup>2</sup>) проводилась в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения.

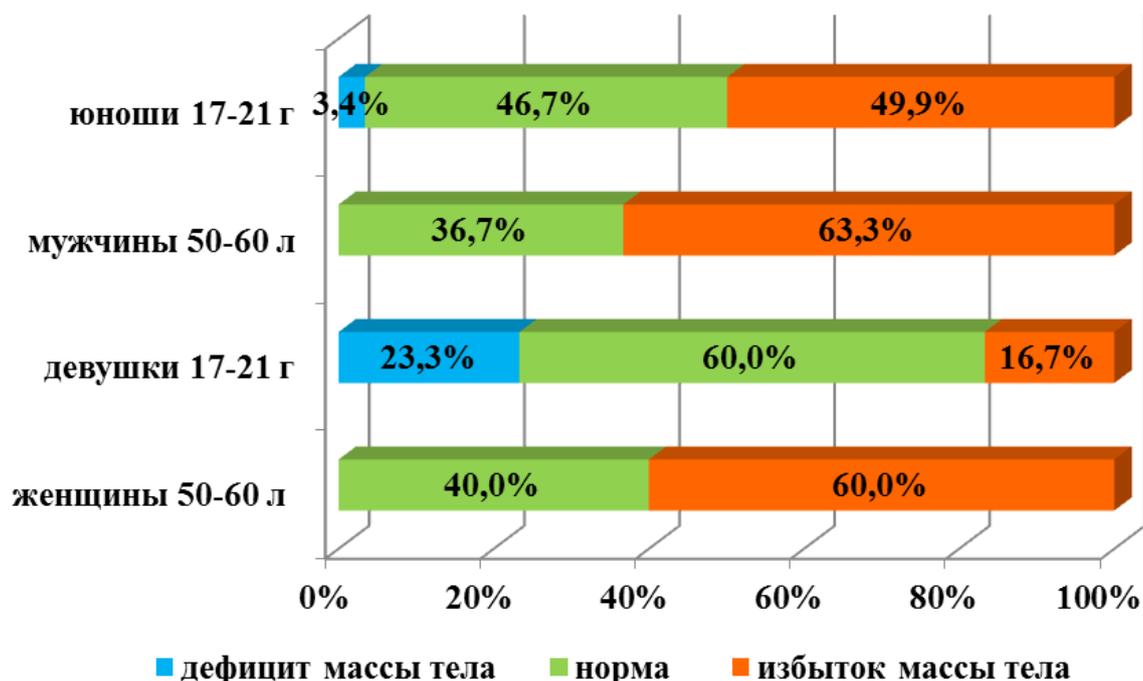
**Полученные результаты и их обсуждение.** Индекс массы тела (ИМТ) является основным клиническим критерием диагностики такой болезни, как ожирение. В ходе анкетирования и анализа полученных данных было установлено: средний индекс массы тела среди мужчин —  $25,18 \pm 2,57$  кг/м<sup>2</sup>, среди женщин —  $24,02 \pm 4,23$  кг/м<sup>2</sup>.



**Рис.1. Среднее значение ИМТ в исследованных группах,  $M \pm m$  кг/м<sup>2</sup>.**

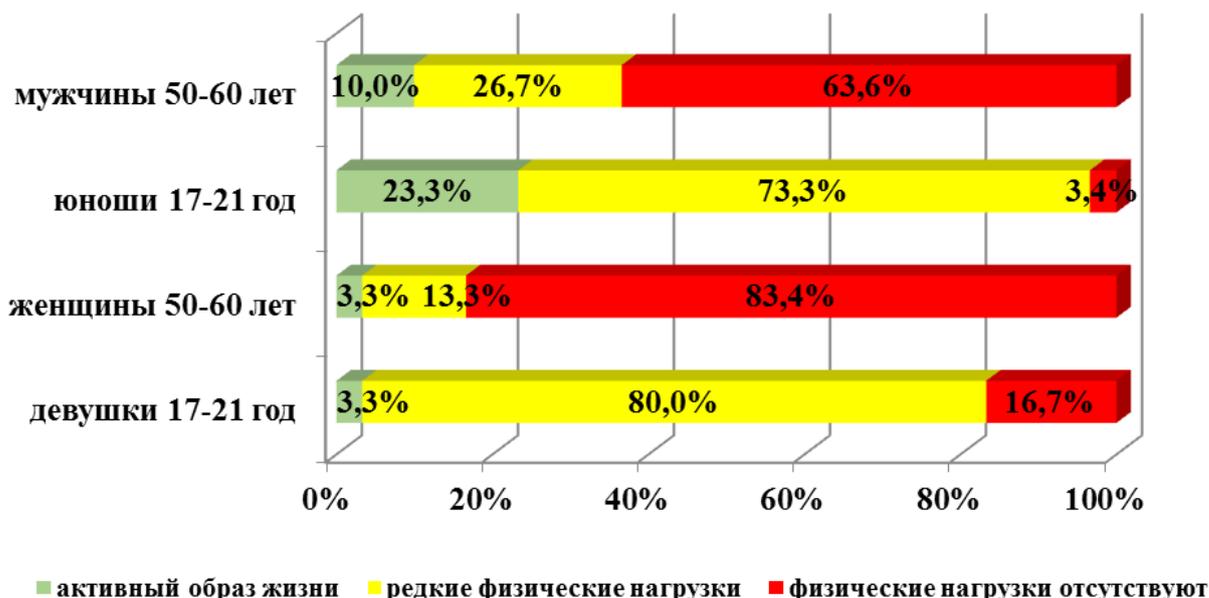
На рисунке 1 представлено изменение ИМТ в группах, разделенных по половой и возрастной принадлежности. Основываясь на полученных результатах, можно сделать вывод о том, что ИМТ повышается с возрастом, различия были достоверными между мужчинами и женщинами соответствующих возрастных групп,  $p < 0,001$ . Максимум ИМТ наблюдался в возрастной группе 50-60 лет:  $27,32 \pm 2,98$  кг/м<sup>2</sup> – у мужчин;  $27,18 \pm 4,22$  кг/м<sup>2</sup> - у женщин. Склонность к накоплению жира в организме в данной возрастной категории является одним из проявлений «возрастной адаптации», способствующей поддержанию энергетического обмена и постоянной температуры тела. В многочисленных исследованиях показано, что изменения составляющих массы тела после менопаузы: потеря костной плотности, уменьшение мышечной и увеличение жировой массы — происходят независимо от изменений общей массы тела [4]. Менопауза служит сопутствующим фактором в изменении массы тела: на фоне снижения секреции гормонов яичников растет общее количество жира и происходит его перераспределение в область передней брюшной стенки, а масса мышечной и костной ткани уменьшается.

Как видно из рисунка 2, абсолютное большинство девушек (83,3%) имели сниженный или нормальный ИМТ; у женщин в возрасте 50 – 60 лет нормальный индекс наблюдался в 2 раза реже – у 40,0%. Среди девушек 17-21 года избыточная масса тела наблюдалась в 16,7% случаев, а среди юношей той же возрастной категории — в 49,9%, что можно объяснить большей долей мышечной массы у юношей в связи с современным увлечением их занятиями в тренажерном зале.



**Рис. 2. Структура исследованных групп респондентов на основании интерпретации ИМТ.**

Первой причиной изменения ИМТ может служить появляющийся с возрастом энергетический дисбаланс в организме (несоответствие количества поступающей и расходуемой энергии) вследствие снижения физической активности. В структуре интенсивности физической активности среди исследованных групп респондентов в возрасте 17 - 21 года преобладали редкие физические нагрузки - 73,3% у юношей и 80,0% у девушек, рис. 3. Активный образ жизни даже в молодом возрасте в структуре интенсивности физической активности занимал последнее место. Регулярные занятия спортом в возрасте 17 – 21 год достоверно чаще наблюдались в группе юношей – всего в 23,3% случаях, однако это было в 7 раз чаще по сравнению с женщинами ( $p=0,026$ ) и в 2 раза - по сравнению с мужчинами 50 – 60 лет.



**Рис. 3. Структура интенсивности физической активности в исследованных группах респондентов.**

В возрасте 50 – 60 лет значимых различий между мужчинами и женщинами не наблюдалось, большинство респондентов отметили отсутствие регулярных физических нагрузок, активный образ жизни вели единичные респонденты. Благодаря техническому прогрессу устройства экономии труда и времени сократили использование энергии человека более чем на 100 калорий в день, уровень физической активности современного человека значительно снизился, образ жизни стал малоподвижным, что стало предпосылкой для формирования у людей опасной модели поведения [5].

При исследовании двигательной активности как возможного фактора развития ожирения были сопоставлены показатели ИМТ с интенсивностью физических нагрузок. Снижение двигательной активности можно рассматривать как первопричинный фактор развития ожирения: среди наших респондентов при её снижении шанс иметь индекс массы тела выше нормы составил 3,60 ( $p=0,002$ ). Проведенный корреляционный анализ между двигательной активностью и ИМТ также подтвердил влияние снижения двигательной активности на индекс массы тела -  $r=-0,24$  у мужчин,  $r=-0,54$  у женщин. Обращает на себя внимания более выраженная сила связи у женщин, что отражает большее влияние двигательной активности на вес по сравнению с мужчинами.

**Таблица 1.**

**Частота отсутствия регулярных физических нагрузок у респондентов-женщин в зависимости от ИМТ**

Группы	Всего исследованных	Отсутствие регулярных физических нагрузок		Достоверность различий, p
		есть	нет	

ИМТ повышен	25	19	6	0,0002
Нормальный ИМТ	35	11	24	0,0019
Всего	60	30	30	

$$OR=(19 \times 24)/(6 \times 11)=6,91$$

Таблица 2.

**Частота отсутствия регулярных физических нагрузок у респондентов-мужчин в зависимости от ИМТ**

Группы	Всего исследованных	Отсутствие регулярных физических нагрузок		Достоверность различий, р
		есть	нет	
ИМТ повышен	35	15	20	0,169
Нормальный ИМТ	25	5	20	<0,0001
Всего	60	20	40	

$$OR=(15 \times 20)/(5 \times 20)=3,0$$

Выявленную закономерность подтверждает исследование типа «случай – контроль»: отношение шансов иметь ИМТ выше нормы при отсутствии физической нагрузки у женщин более, чем в 2 раза выше по сравнению с мужчинами – соответственно  $OR=6,91$  и  $OR=3,0$ , табл. 1, 2. Полученные результаты, возможно, связаны с меньшей долей мышечной массы в структуре женского тела и физиологической склонностью к накоплению жира под действием гормона эстрогена, ответственного за перераспределение висцерального жира в ягодично-бедренное депо и одновременно способствует более эффективному накоплению жира в организме [6]. И для снижения веса тела женщинам требуется гораздо более интенсивные физические нагрузки вследствие того, что мышечной ткани в женском организме примерно 30% (мужской – 40-45%), у женщин меньше биологических резервов при адаптации к физическим нагрузкам вследствие выполнения главной природной функции женщины – материнства [8].

Необходимо учитывать также характер питания и качество употребляемой пищи. Результатом статистических расчетов стало обнаружение связи заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и ИМТ: установлено, что у тех респондентов, кто имел отклонения ИМТ в сторону увеличения, в 1,58 раз чаще наблюдались нарушения деятельности ЖКТ ( $OR=1,58$ ). Причем данная связь прослеживается как среди мужчин, так и среди женщин ( $OR_{ж} = 1,5$ ;  $OR_{м} = 1,75$ ), табл. 3, 4.

Таблица 3.

**Частота заболеваний ЖКТ у респондентов-женщин в зависимости от ИМТ**

Группы	Всего	Избыточная масса тела	Достоверность
--------	-------	-----------------------	---------------

	исследованных	есть	нет	различий, р
Заболевания ЖКТ	30	14	16	0,398
Здоровые	30	11	19	0,034
Всего	60	25	35	

$$OR=(14 \times 19)/(11 \times 16)=1,5$$

**Таблица 4.**

**Частота заболеваний ЖКТ у респондентов-мужчин в зависимости от ИМТ**

Группы	Всего исследованных	Избыточная масса тела		Достоверность различий, р
		есть	нет	
Заболевания ЖКТ	28	17	11	0,0905
Здоровые	32	15	17	0,401
Всего	60	32	28	

$$OR=(17 \times 17)/(11 \times 15)=1,75$$

Полученные данные и результаты научных исследований свидетельствуют о том, что в результате увеличения интраабдоминального жира происходит повышение внутрибрюшного давления, вследствие чего нарушается моторика желудка, кишечника, желчевыводящих путей. Снижению моторной активности органов пищеварения способствует так же отложение жира в гладких клетках мышц в результате гиподинамии, нарушение окисления липидов в митохондриях [1, 3].

«Пусковыми» факторами развития заболеваний ЖКТ могут стать нарушения со стороны рационального питания. Если рассмотреть структуру качества питания по возрастным категориям, то высокий процент «неправильного» питания наблюдается в возрасте 17-21 год: 46,6% - питаются в местах общественного питания, аналогичных фаст-фуду, ( 33,3% - юноши, 13,3% - девушки;  $p=0,03$ ), что в 2 – 3 раза чаще по сравнению с 50-60-летними (10,1% - мужчины 6,7 % - женщин;  $p=0,003$ ), рис. 4.



**Рис. 4. Оценка качество питания среди респондентов.**

Чаще всего фаст-фуд приходит на замену либо полноценного обеда/ужина, либо используется в качестве «перекуса». Доказательством этого служат высокие значения погрешностей в питании среди опрошенных возрастной категории от 17 до 21 года, то есть среди студентов и школьников, чей образ жизни не может гарантировать полноценного питания. Однако прямой связи между частотой употребления фаст-фуда и изменениями массы тела установлено не было –  $OR=0,44$ , табл. 5.

Таблица 5.

**Частота употребления фаст-фуда в зависимости от ИМТ среди респондентов возраста 17-21 год**

Группы	Всего исследованных	Употребление фаст-фуда		Достоверность различий, р
		есть	нет	
Превышение значений ИМТ	40	16	24	0,058
Нормальные показатели ИМТ	20	12	8	0,171
Всего	60	28	32	

$$OR=(16 \times 8)/(24 \times 12)=0,44$$

Можно предположить, что участники нашего исследования, чья масса тела находилась за рамками нормы, пристально следят за своим питанием, нередко соблюдая диеты, направленные как на снижение веса, так и на устранение «раздражающего действия» продуктов при заболеваниях ЖКТ. И, наоборот, молодые люди, чей обмен веществ достигает максимума в возрасте 17-21 года, включают в свой рацион разные по соотношению и качеству белки/жиры/углеводы, т.к. все вещества, поступающие с пищей, идут на поддержание гомеостезиса (способность организма стабилизировать процесс роста и возвращаться к заданной генетической программе в тех случаях, когда физическое развитие нарушается под влиянием внешних факторов) в растущем организме.

Прогрессирующая компьютеризация и автоматизация домашней работы, низкая двигательная активность как работающих, так и учащихся привела к тому, что даже нормальное количество принимаемой пищи является избыточным, так как калории, поступившие в организм седой, не сжигаются в процессе физических нагрузок, превращаясь в жир. Поэтому поддержание веса в пределах безопасных для здоровья показателей требует более качественного подхода к питанию, который при снижении калоража будет обеспечивать потребность организма человека в витаминах и микроэлементах.

**Выводы.** Полученные результаты свидетельствуют о необходимости ориентации деятельности как школ, так и вузов на формирование профессионально здоровых кадров. Проведенное исследование установило увеличение среднего значения индекса массы тела в возрастной группе 50-60 лет, что связано с развитием «возрастного» ожирения, снижением двигательной активности, перестройкой работы

эндокринной системы. В ходе корреляционного анализа была установлена обратная зависимость между ИМТ и двигательной активностью более выраженная у женщин по сравнению с мужчинами. Также выявлено более значимое влияние интенсивности физических нагрузок на вес тела у женщин. Настоящая работа показала отсутствие прямой связи между частотой употребления фаст-фуда и изменениями массы тела, в силу того, что погрешности в питании чаще наблюдались в молодом возрасте, когда ИМТ был в норме. Таким образом, залогом успешной профилактики ожирения является формирование правильного стиля питания и физической активности, и, в целом, здорового образа жизни, основы которого должны быть заложены еще в детском и юношеском возрасте.

#### *Литература.*

1. Анисимова, Е.В. Патология органов пищеварения при ожирении (обзор) / Е.В. Анисимова, И.В. Козлова, С.В. Волков, В.Л. Мещеряков // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. № 4. С. 851-856.
2. Всемирная организация здравоохранения - <http://www.who.int.ru>
3. Глебов В.В. Различные подходы изучения адаптационных механизмов человека / В.В. Глебов, Е.В. Аникина, М.А. Рязанцева // Мир науки, культуры, образования. 2010. № 5. С. 135-136.
4. Григорян, О.Р. Ожирение и репродуктивная функция / О.Р. Григорян, Е.Н. Андреева // Акушерство и гинекология. 2015. № 9. С. 14-19.
5. Оранская, А.Н. Ожирение и уровень физической активности среди московских школьников / А.Н. Оранская, Е.В. Бурдюкова, Д.А. Пустовалов, К.Г. Гуревич // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2015. Т. 14, № 2. С. 366-371.
6. Пинхасов, Б.Б. Метаболический синдром у женщин с разными типами ожирения / Б.Б. Пинхасов // Вестник НГУ. 2011. Т. 9, № 2. С. 36-43.
7. Российская академия медицинских наук - <http://www.ramn.ru/>
8. Хорькова, А.С. Морфофункциональные особенности адаптации женского организма к физическим нагрузкам / А.С. Хорькова // Вестник Югорского Государственного Университета. 2016. №1 (40). С.204-208.

#### *Abstract*

*N.V. Dzen, N.V. Gabbasova, N.P. Mamchik*

#### **MODIFYING INFLUENCE OF BEHAVIORAL RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF OVERWEIGHT**

*Voronezh state medical university named N.N. Burdenko*

Official statistics show that about 80% of graduates have impaired physical and mental health, of which 60% require further hospital treatment to the student, which impedes the preparation of healthy, competitive specialists. The fundamental reason for the formation of dangerous behaviors - is the outcome of modern lifestyle. Was conducted to examine the relationship between anthropometric indices and certain lifestyle factors, influencing the development of such pathologies as obesity. The 120 people on two age groups: 17-21 years and 50-60 years. It is established that homeorhesis is a protective process of the body against the development of overweight in the presence of the fundamental factors in the development of obesity - the "wrong" nutrition and low physical activity.

**Key words:** physical and mental health, behavior, body, overweight, homeorhesis, obesity.

#### **References**

1. Anisimov, E. V. Disorders of the digestive system in obesity (review) / E. V. Anisimova, I. V. Kozlova, S. V. Volkov, L. Meshcheryakov, V. // Saratov scientific medical journal. 2011. No. 4. P. 851-856.
2. World health organization - <http://www.who.int.ru/>

3. Glebov, V. V. Various approaches to the study of adaptive mechanisms / V. V. Glebov, E. V. Anikina, M. A. Ryazantseva // World of science, culture, education. 2010. No. 5. S. 135-136.
4. Grigoryan O. R. Obesity and reproductive function / O. R. Grigoryan, E. N. Andreeva // Obstetrics and gynecology. 2015. No. 9. S. 14-19.
5. Orange A. N. Obesity and physical activity level among school students in Moscow / A. N. Oran, E. B. Burdyukov, D. A. Pustovalov, K. G. Gurevich // System analysis and management in biomedical systems. 2015. Vol. 14, No. 2. P. 366-371.
6. Pinkhasov B. B. the Metabolic syndrome in women with different types of obesity / B. B. Pinkhasov // Vestnik NSU. 2011. Vol. 9, No. 2. S. 36-43.
7. Russian Academy of medical Sciences - <http://www.ramn.ru/>
8. Khorkova, A. S. Morpho-functional peculiarities of adaptation of the female body to physical loads / A. S. Khorkova // Herald Ugra State University. 2016. №1 (40). P. 204-208.

**Сведения об авторах:** Дзень Наталья Валерьевна – студентка 5 курса медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, [tasha2654@mail.ru](mailto:tasha2654@mail.ru); Габбасова Наталия Вадимовна – д.м.н., профессор кафедры эпидемиологии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, [kafepid@yandex.ru](mailto:kafepid@yandex.ru); Мамчик Николай Петрович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой эпидемиологии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, [kafepid@yandex.ru](mailto:kafepid@yandex.ru)