



МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»
(ТГПУ им. Л.Н. Толстого)

Кафедра медико-биологических дисциплин и фармакогнозии

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему:

Быстрое питание и уровень здоровья студентов

Выполнена:

студенткой

4 курса группы 821561

очной формы обучения

факультета естественных наук

направления подготовки 06.03.01 Биология

направленность (профиль) Биоэкология

Алешиной Марией Викторовной

Тула, 2020

**Работа выполнена на факультете естественных наук
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»**

Научный руководитель – Рымшина Марина Витальевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры медико-биологических дисциплин и фармакогнозии

09.06.2020

(Подпись)

Работа обсуждена на заседании кафедры медико – биологических дисциплин и фармакогнозии (протокол № 9 от 28.04.2020) и допущена к защите

Заведующий кафедрой медико-биологических дисциплин и фармакогнозии - Якушина Валентина Сергеевна

09.06.2020

(Подпись)

Защита состоится «23» июня 2020 г. в 9.00 часов.

Декан факультета естественных наук

И.В. Шахкельдян

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.
Глава 1.ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	6
1.1 Понятие быстрого питания.....	6
1.1.1 Продукты быстрого питания.....	8
1.1.2 Неблагоприятное воздействие быстрого питания на организм человека.....	10
1.2 Понятие уровня здоровья	Ошибка! Закладка не определена.
1.2.1 Основные функциональные показатели здоровья	Ошибка! Закладка не определена.
1.2.2 Методы определения уровня здоровья	18
1.2.3 Рекомендации по рациональному питанию.....	19
Глава 2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	22
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	24
3.1. Определение уровня здоровья студентов и изучение вклада каждого из составляющих его индексов здоровья.....	24
3.2 Изучение особенностей рациона питания обследуемых, связанных с употреблением продуктов быстрого питания	34
3.3 Выявление возможной взаимосвязи между быстрым питанием и уровнем здоровья студентов	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	43
ВЫВОДЫ.....	45
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	46
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	50

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что особенностью питания современного человека является чрезмерное увлечение так называемым быстрым питанием - фастфудом. Термином «фастфуд» обозначается пища, которую можно быстро приготовить и предложить покупателю [20].

В наше время во многих странах популярным стало посещение ресторанов быстрого питания. По данным РБК, 49,5% населения РФ в возрасте от 16 до 29 лет посещают рестораны быстрого обслуживания, а еду на улицах покупают еще 34,8% человек [26]. Кроме того, 6 - 8% населения употребляют фастфуд более 3-х раз в неделю [26]. Сегодня быстрое питание является особо распространенным именно среди молодежи. Многие исследования показывают, что в рационе молодых людей преобладает фастфуд, сладкие газированные напитки и выпечка [10]

По данным исследования Танчевой А. А., Яковлева П. В. и Толмачева Д.А. 62% студентов младших курсов и 94 % старших курсов посещают рестораны быстрого питания, причем 53% из них чаще, чем раз в месяц [19].

В то же время, согласно исследованиям Саакян М.Т и Соловьевой И. В. увлечение продуктами быстрого питания увеличивает частоту гастритов, гастродуоденитов, приводит к поражению поджелудочной железы и печени, увеличивает частоту аллергических заболеваний. Высокая калорийность быстрого питания приводит к увеличению массы тела и к раннему развитию атеросклероза [16]. По данным ВОЗ 39% людей в мире старше 18 лет имеют избыточный вес, из них 800 миллионов страдают ожирением [25]. В России избыточной массой тела страдает 57% населения, гастрит составляет 62% всех заболеваний ЖКТ. В целом, в РФ одно или несколько заболеваний, связанных с питанием, имеют 24,5% населения в возрасте от 16 до 29 лет [8], то есть практически каждый четвертый.

Таким образом, проблема употребления продуктов и блюд быстрого питания (фастфуда) и поддержания должного уровня здоровья является весьма актуальной и своевременной. Однако, исследований в этой области пока крайне мало, и в частности, в Тульском регионе практически не проводились.

Целью настоящей работы является изучение проблемы быстрого питания и уровня здоровья студентов.

Для достижения поставленной цели нами решались следующие **задачи**:

1. Определить уровень здоровья студентов и изучить вклад каждого из составляющих его индексов здоровья.
2. Изучить особенности рациона обследуемых, связанных с употреблением продуктов быстрого питания.
3. Выявить возможную взаимосвязь между быстрым питанием и уровнем здоровья студентов.

Глава 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.

1.1. Понятие быстрого питания.

Быстрое питание или фастфуд – это тип продуктов массового производства, имеющий приоритет по скорости обслуживания. Изначально «быстрая еда» была создана как стратегия для большого числа занятых людей, не имеющих достаточного времени. Самая распространённая форма «быстрого питания» состоит из заранее приготовленных блюд. В таком случае время подачи сокращается до нескольких секунд. В других предприятиях используют готовые ингредиенты, которые собирают в блюдо за несколько минут до выдачи покупателю. Для приготовления используют готовые ингредиенты массового производства, такие как: замороженные булочки, котлеты, картофель фри, предварительно нарезанные овощи и т.д. [25].

Наиболее популярной причиной широкой распространённости быстрого питания является, главным образом, скорость приготовления. Ускорение темпа жизни приводит к тому, что человеку попросту некогда ждать в кафе или ресторане полезное блюдо, а тем более готовить его самому. Данная проблема решается, ведь человек, зная свой образ и ритм жизни, может рассчитать свое время так, чтобы успевать питаться неспешно и с пользой для организма [8].

Помимо скорости существует еще ряд причин, способствующих популярности быстрого питания.

Первая причина – *вкус*. Для получения наиболее ярких вкусовых оттенков производители используют различные вкусовые добавки. Это могут быть пищевые кислоты (уксус, лимонная кислота, винная кислота, яблочная кислота, фумаровая кислота, молочная кислота и т. д.), которые действуют как усилители ароматизаторов, а так же как консерванты и антиоксиданты. Также в роли усилителя вкуса выступают соединения, в значительной

степени, основанные на аминокислотах и нуклеотидах. Используют их обычно в виде солей натрия и кальция. Самыми известными из них являются соли глутаминовой кислоты, а конкретно натриевая соль - глутамат натрия (E-621) [12].

Для расширения линейки продуктов производители используют различные ароматизаторы. Большинство этих веществ используют именно в продуктах быстрого питания и представляют собой смесь ароматических соединений. В редких случаях используются чистые синтетические соединения. Примеры «чистых» ароматизаторов - искусственный клубничный ароматизатор (этилметилфенилглицидат) и аромат «зеленого яблока» (гексилацетат) [12].

Наиболее вкусными для человека являются продукты, состоящие на 25-40% из сахара и на 30-40% из жира. И при обязательном присутствии *большого количества соли*. Научно доказано, что комбинация сахара, соли и жира является сильнейшим усилителем вкуса. Жиры способны растворять и концентрировать химические вещества при нагревании. При этом в воздух выделяются приятные запахи, пробуждающие аппетит. Так же жиры создают ту особую текстуру, которую большинство людей считают наиболее приятной. Они распределяют соли и добавки в продуктах питания так, чтобы они больше контактировали с поверхностью языка, углубляя вкус. Любовь к сахару таится в наших предках, употреблявших сладкие плоды как источник энергии. В наше время сахар легко доступен для человека, но его потребление необходимо дозировать [5].

Для получения прибылей производители быстрого питания активно используют формулу «трех китов вкуса» – соли, жира и сахара, что приводит к избыточному потреблению этих продуктов [5].

Вторая причина - яркие расцветки во всем, начиная от вывесок и реклам и заканчивая освещением в ресторанах быстрого питания. Считается, что сочные и яркие цвета стимулируют аппетит у человека. Производители

используют различные рекламные технологии, чтобы привлечь больше потребителей. Однако эффективное продвижение не означает, что обещания в роликах – правда. Агрессивная реклама способствует огромной популярности быстрого питания и большинство новых клиентов это дети и подростки, что способствует привыканию к фастфуду с детства. Помимо рекламы большинство компаний быстрого питания проводят активную агитацию среди детского населения. Различные интерактивные, игрушки, мультипликационные персонажи и подарки привлекают внимание детей и формируют лояльность к быстрому питанию с детства [4].

Еще одна причина популярности фастфуда заключается в том, что предприятия быстрого питания стараются предложить блюда, традиционные для определенной страны. Крупные сети ресторанов быстрого питания разрабатывают меню, подходящее для разных стран, что позволяет привлекать потребителей в каждой новой стране [15].

Последняя, но не менее важная причина впечатляющей популярности быстрого питания связана с удобством и экономичностью. Очевидно, что занятые люди предпочитают быстрое питание обычной еде, потому, что у них нет времени готовить самостоятельно или ходить в классические рестораны. Также продукты быстрого питания часто дешевле обычных и купить их можно в непосредственной близости от работы, учебы или дома [14].

Таким образом, благодаря составу и рекламе, быстрое питание становится постоянной составляющей рациона современного человека.

1.1.1 Продукты быстрого питания

Быстрое питание подразделяют на несколько видов. Наиболее популярными среди них являются различные сэндвичи, бургеры, хот-доги, шаурма, пицца, сладкая выпечка, десерты и сильногазированные сладкие напитки. Далее следуют закуски, такие как картофель фри, нагетсы,

колбасные изделия и т.д. Среди младшего поколения наиболее популярны снеки (сухарики, чипсы, сладкие батончики, кукурузные палочки и т.д.). Неотъемлемой же частью студенческого рациона в нашей стране считают лапшу быстрого приготовления, порошковые картофельные пюре, каши быстрого приготовления [22].



Рис. 1. Популярные блюда фастфуда (фото автора).

Как нам уже известно, быстрое питание очень калорийно и содержит мало белков и клетчатки. В таблице 1 представлена КБЖУ некоторых продуктов быстрого питания.

Таблица 1. Калорийность некоторых продуктов быстрого питания [24].

Название блюда	Калорийность, Ккал/100г	Белки, г/100г	Жиры, г/100г	Углеводы, г/100г
Воппер, Burger King	252	12,94	15,66	12,54
Ванильный молочный коктейль	168	3,2	9,3	20,1
Картофель фри	280	3,1	13,5	35,8
KFC крылышки	337	20,8	25,1	12,6

Наггетсы	302	10,3	24,6	15,1
Шаурма с курицей	198	5,6	10,1	24,3
Напиток газированный Пепси кола	42,5	0	0	42
Сосиска в тесте	350	9,2	24,1	23,7
Лапша быстрого приготовления Роллтон	480	7,9	22,8	60,8
Чипсы «Лейс. Сметана и лук»	560	7	30	53

1.1.2. Неблагоприятное воздействие продуктов быстрого питания на организм человека.

Для нормальной работы организма и обмена веществ важно присутствие достаточного количества питательных веществ, таких как белки, жиры, углеводы, витамины и микроэлементы.

Известно, что недостаточное потребление питательных веществ способствует развитию заболеваний, которые являются причиной более половины смертей населения. К таким заболеваниям относятся патология сердечно-сосудистой системы, сахарный диабет типа 2, остеопороз, ожирение, подагра и др.[18].

Пищевое поведение играет роль безусловного показателя отношения к собственному здоровью. Оно указывает на наличие навыка регулярного и рационального питания [1].

При регулярном употреблении быстрого питания «страдают» практически все системы органов организма. В первую очередь, это нагрузка на пищеварительную систему и органы выделения. Для того, чтобы ощутить

неблагоприятное воздействие, достаточно употреблять быстрое питание чаще чем пару раз в неделю [11].

Причины негативного воздействия быстрого питания на организм человека:

1. Содержание трансизомеров жирных кислот-ТИЖК [6].

В продуктах питания встречается множество различных ТИЖК. Их можно разделить на две большие группы – натуральные ТИЖК и ТИЖК техногенные. Натуральные ТИЖК полезны для здоровья, и образуются, в основном, в желудках жвачных животных. Такие кислоты благоприятно воздействуют на уровень ЛНП-холестерина и онкологические заболевания.

Вторая группа – техногенные ТИЖК. Они образуются в результате различных техногенных процессов. Такие ТИЖК оказывают воздействие на трансмембранные белки, работу гормонов и рецепторов. При употреблении продуктов, содержащих техногенные ТИЖК, повышается вероятность нарушений в функционировании иммунной системы [6].

Появление техногенных ТИЖК кроется не только в некачественных ингредиентах, но и в технологии приготовления. Чаще всего, для термической обработки блюд используют фритюрные растительные масла, которые непрерывно используют в течении дня при температуре 180-200°C . в таком случае, даже при использовании натурального и качественного масла в продукт попадает большое количество канцерогенов [6].

Техногенные ТИЖК в виде спредов и маргаринов присутствуют не только в фастфуде, но и в других продуктах питания, таких как выпечка и различные кондитерские изделия.

1. Несбалансированный состав продуктов быстрого питания

Быстрое питание имеет несбалансированный состав и, как следствие, высокую калорийность. В его состав может входить свыше 35% жиров, 10% насыщенных транс-жиров, около 35% углеводов - сахара. Содержание соли

может превышать 2,5 г на порцию, а это около половины ежедневной нормы [7]. Питание с высоким содержанием жира, сахара и соли приводит к задержке воды в организме, поэтому после употребления быстрого питания часто возникают отеки [7].

Высокое содержание соли опасно для людей с высоким артериальным давлением. Высокий уровень натрия является фактором для высокого кровяного давления. Известно, что натрий влияет на ренин-ангиотензиновую систему в почках, которая производит суживающее действие на артериолы, ведущее к развитию высокого кровяного давления. Также соли, используемые для приготовления, оказывают влияние их экскреции через почки, таким образом, негативно воздействуя на почечную систему [8].

Сахар является популярным ингредиентом и добавляется практически в любой продукт быстрого приготовления, от соусов и приправ до теста и хлеба. Сахар также может отображаться в списках ингредиентов под более чем 50 различными названиями, включая кукурузный сироп с высоким содержанием фруктозы, нектар агавы и патоку. Употребление слишком большого количества сахара может вызвать серьезные проблемы со здоровьем и связано с повышенным риском диабета, сердечно-сосудистых заболеваний и ожирения. Ожирение, в свою очередь, повышает риск возникновения респираторных заболеваний, включая астму и одышку. Лишние килограммы могут оказать давление на сердце и легкие, а симптомы могут проявиться даже при небольшой нагрузке. Сахар также может вызывать привыкание, а чрезмерное потребление иногда связано с депрессией. Люди, которые едят фастфуд и сладкую выпечку, на 51% более склонны к развитию депрессии, чем люди, которые не едят эти продукты или едят очень мало. Кроме того, чрезмерное употребление пищи, богатой углеводами приводит к высыпаниям на коже и иногда к развитию экземы [22].

Большинство продуктов быстрого приготовления, включая напитки и гарниры, практически не содержат клетчатку. Клетчатка или пищевые волокна поддерживают здоровье пищеварительной системы. При исключении клетчатки из рациона могут развиваться такие болезни, как: запор, синдром раздраженного кишечника, болезни сердца, онкологические заболевания кишечника [4].

2. Отсутствие витаминов и минералов

Большинство блюд фастфуда лишено каких-либо витаминов и минералов. Питательные вещества в изобилии содержатся во фруктах, овощах и цельнозерновых продуктах, которые вряд ли можно найти в фастфуде. Гамбургеры, картофель фри, куриные наггетсы и другие распространенные блюда быстрого питания имеют низкое содержание питательных веществ. Салаты могут быть более питательными, хотя и не всегда. Например, в премиальном юго-западном салате McDonald's с жареной курицей содержится 130 % суточной нормы витамина А и 50% необходимого витамина С. Однако, стандартный салат содержит только 45% и 25% тех же питательных веществ. Кальций и железо можно найти только в некоторых продуктах быстрого приготовления, таких как гамбургеры с сыром или буррито. Также в фастфудах нет других важных минералов, таких как цинк, калий и медь [8].

3. Пищевые добавки - ароматизаторы, усилители вкуса и красители.

Наиболее популярной является глутамат натрия (Е – 621). Этот усилитель вкуса признан безопасным сам по себе, опасность кроется в привыкании к нему, а, следовательно, к перееданию [14].

Вот еще несколько химических соединений, обнаруженных в фастфуде:

- пропиленгликоль (Е-1520), добавка, которая стабилизирует влагу для предотвращения слипания или высыхания ингредиентов. Может вызывать

дерматит, лактоцидоз и сухость кожи. Токсичен для органов дыхания, иммунной и нервной систем. У животных подавляет ЦНС и влияет на работу почек [18].

- нитрит натрия (E-250), консервант, позволяющий дольше сохранять мясные продукты, такие как бекон, ветчина или говядина, в то же время улучшая их цвет, связан с некоторыми видами рака. Может вызывать тошноту, головную боль, головокружение, запрещен к использованию в некоторых странах [18].

- синтетические пищевые красители (E-102, E-104, E-122, E-128, E-150c, E-150d), которые используются для придания пище привлекательного вида, могут вызывать аллергические реакции, астму и различные виды опухолей [18].

- сульфат аммония (E-517), который добавляют в хлебобулочные изделия в качестве стабилизатора теста, также используется в коммерческих удобрениях и лосьонах для завивки. В больших дозах оказался смертельным для крыс [18].

- наполнители, такие как целлюлоза (E-460), олестра и бромат калия (E-924a), добавляемые к загущенным продуктам, таким как мясо и хлеб, могут мешать естественным системам усвоения питательных веществ в организме [18].

5. Избыточная калорийность

Фастфуд всегда был очень калорийным из-за специфического состава. Но с течением времени калорийность увеличивается из-за пресыщения потребителя. В частности, в период с 1986 по 2016 год размеры порций блюд в 10 крупнейших сетях быстрого питания увеличились на 39 граммов и 90 калорий. Дополнительные продукты, такие как картофель фри, показали увеличение примерно на 42 калории. А средняя порция десерта подскочила на 72 грамма и прибавила 186 калорий. Примечательно, что увеличивается не

только калорийность, но и размер порции. Избыточная калорийность приводит к возникновению ожирения, диабета 2 типа, заболеваний сердечно - сосудистой системы [27].

6. *Нарушение санитарных норм*

Помимо рисков, связанных с транс-жирами, высоким потреблением калорий и низким потреблением клетчатки, еще одним риском для здоровья является пищевое отравление. В своей книге «Нация фастфуда» Эрик Шлоссер утверждает, что на мясоперерабатывающих заводах работают сотрудники различных уровней квалификации, некоторые из которых могут быть плохо подготовленными, увеличивая риск крупномасштабного пищевого отравления. В результате нарушения санитарных норм возможно заражение продуктов болезнетворными бактериями, микроорганизмами и яйцами гельминтов [22].

Таким образом, быстрое питание не является сбалансированным и полезным для организма человека, поэтому систематическое его употребление приводит к нарушениям здоровья.

1.2. Понятие уровня здоровья.

Уровень здоровья (УЗ) – это показатель физического и психического здоровья человека. Уровень здоровья характеризуется наличием хронических заболеваний, устойчивостью иммунитета, качеством жизни и функциональным состоянием организма. Проще говоря, УЗ является совокупностью медицинских, демографических, антропометрических и психологических признаков отдельных индивидов, составляющих общество [1].

Формирование уровня здоровья происходит благодаря различным факторам. Они могут быть экзогенными и эндогенными. Эндогенные факторы включают в себя рост, вес, конституцию человека, темперамент, образ жизни, питание, занятия спортом, вредные привычки

К экзогенным же относят факторы окружающей человека среды, природного и социального характера, такие как экологическая и политическая обстановка, положение дел в семье и т.д. [1].

Для определения уровня здоровья важно учитывать возраст обследуемых, так как для каждого возраста свои нормы и показатели.

Так, ВОЗ установила 4 возрастные точки -1 год, 15, 45 и 65 лет. По достижении указанного возраста граждане проходят медицинское обследование, в результате которого их распределяют на несколько групп:

- 1) Полностью здоровые люди, без патологий и хронических заболеваний;
- 2) Здоровые люди с нехроническими заболеваниями и травмами, не влияющие на нормальное функционирование организма;
- 3) Люди с хроническими заболеваниями, не влияющими на нормальное функционирование организма (компенсированное состояние)
- 4) Люди с хроническими заболеваниями, влияющими на нормальное функционирование организма (субкомпенсированное состояние)

5) «Тяжелые» больные, «лежачие» больные (декомпенсированное состояние) [1].

Своевременная диагностика уровня здоровья может стать важным этапом в предотвращении хронических заболеваний. Уровень здоровья может быть как индивидуальным, так и общественным и описывать состояние здоровья населения определенной территории.

Общественный уровень здоровья можно измерить, выявив ряд показателей, таких как смертность, продолжительность жизни, уровень заболеваемости, трудоспособность населения.

Общественный уровень здоровья также является одним из факторов успешного социально - экономического развития, поэтому поддержание его оптимального уровня важно как для индивида, так и для общества в целом.

1.2.1. Основные функциональные показатели здоровья.

Уровень здоровья возможно определить, используя основные индикаторы здоровья. Выделяют антропометрические, физические, биологические и биохимические индикаторы. Рассмотрим подробнее некоторые антропометрические и физические индикаторы [3].

Рост – характеристика, определяющая длину тела. Этот индикатор способен изменяться при занятии определенными видами спорта, наиболее активно изменяется в детском и подростковом возрасте, постепенно замедляясь [3].

Вес – характеристика, показывающая массу тела. Данный индикатор может резко меняться в течении всей жизни. Согласно ВОЗ, индикатор массы тела можно оценить по индексу массы тела-ИМТ. Нормальным считается значение, не превышающее 25 [25].

Объем грудной клетки – показатель, помогающий определить отклонение состояния дыхательной системы от нормальных показателей. Может использоваться в диагностике патологий дыхательной системы [3].

Пульс или ЧСС – это колебания стенок крупных кровеносных сосудов. Пульс тесно связан с работой сердечно - сосудистой системы человека, поэтому этот индикатор можно использовать как показатель ее здоровья. Нормальный пульс для взрослых людей составляет от 60 до 100 ударов в минуту в состоянии покоя. Частота пульса может изменяться в зависимости от психоэмоционального состояния и физической нагрузки [3].

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – показатель, определяющий здоровье дыхательной системы организма. Он представляет собой объем воздуха, который могут вместить легкие человека при максимально глубоком вдохе. Этот показатель состоит из нескольких объемов – резервного объема выдоха, резервный объем вдоха и дыхательный объем. Дыхательный объем используется при обычном вдохе и выдохе и составляет около 400-500см³. Резервный объем выдоха- объем воздуха который можно максимально выдохнуть после обычного, спокойного вдоха. Он составляет от 700 до 1000см³. Резервный объем воздуха – объем, который человек может максимально вдохнуть, составляет около 1700 – 3300см³. В общем, нормальный объем ЖЕЛ для среднестатистического нетренированного человека составляет примерно 3500см³. ЖЕЛ можно изменить до показателя выше 5000см³ с помощью тренировок [3].

Артериальное давление представляет собой давление, с которым кровь течет по крупным кровеносным сосудам. Оно зависит сразу от комплекса факторов как эндогенных, так и экзогенных. Например, регулировать давление можно с помощью специальных лекарственных препаратов. Артериальное давление в пределах нормы обычно составляет 120/80 мм.рт.ст. Но, в большинстве случаев, этот индикатор строго индивидуальный [3].

Динамометрия руки – показатель, указывающий на силу руки. Для мужчин и женщин различают разные нормы динамометрии. Хотя, чаще всего, он зависит не от пола, а от тренированности и развитости мышц [3].

1.2.2 Методы определения уровня здоровья.

Существует множество методов экспресс оценки уровня здоровья. Для выбора подходящей методики необходимо учитывать контингент студентов, территорию исследования и технические возможности исследования. Мы рассмотрим наиболее простые и подходящие, на наш взгляд, методики.

1. Экспресс-оценка уровня здоровья (по В. И. Белову, 1995).

Для определения уровня здоровья данным методом необходимо произвести замеры частоты сердечных сокращений в покое, артериальное давление (систолическое и диастолическое), рост, вес, жизненную емкость легких, бег на 2 км и подтягивания. Все результаты предварительно переводят в баллы по специально разработанной таблице, суммируют и делят на пять. Уровень здоровья оценивается по средней сумме баллов. Если у обследуемого имеет место быть хроническое заболевание, то из полученного результата вычитается один балл. Уровень здоровья определяется по следующему количеству баллов: сверхвысокий соответствует 5,9 баллов, очень высокий — 5,0-5,8 баллов, высокий — 4,0-4,99 баллов, средний — 3,0-3,99 баллов, низкий — 2,0-2,99 баллов, очень низкий — 1,0-1,99 баллов. Данная методика хороша тем, что с ее помощью можно определять не только физиологические показатели, но и скорость и выносливость обследуемых [7].

2. Экспресс-оценка физического здоровья» (по В.П. Петленко, 1996)

Для определения уровня индивидуального здоровья по данной методике необходимо определить массу и длину тела, жизненную емкость

легких, частоту сердечных сокращений, артериальное давление, кистевую динамометрию, и время восстановления по пробе Мартене. Полученные данные переводят в баллы по специально разработанной таблице в соответствии с полом и устанавливают уровень здоровья по сумме баллов. Безопасным считается уровень между III и IV группами здоровья- 12 баллов. Ниже этого уровня возможно развитие хронического заболевания [17].

3. Экспресс-оценка уровня физического здоровья (по Г.Л. Апанасенко, 1988г).

Для определения уровня здоровья в данной методике используют такие физиологические показатели, как вес, рост, артериальное давление, частота сердечных сокращений, жизненная емкость легких, динамометрию руки и время восстановления частоты сердечных сокращений после 20 приседаний в течении 30 секунд.

На основе полученных данных рассчитывается индекс массы тела, жизненный индекс, силовой индекс и индекс Робинсона. Далее необходимо перевести полученные показатели в баллы по специально разработанной таблице (Приложение 1) в соответствии с полом обследуемых и подсчитать их сумму. Исходя из полученного результата, определяем уровень здоровья [2].

Таким образом, существует множество способов определения уровня здоровья человека, но следует учитывать реальную возможность использования того или иного метода исследования уровня здоровья, материально-техническую базу организации и возможности расчетов и обработки собранного материала.

1.2.3. Рекомендации по рациональному питанию.

Питание студента должно быть разнообразным, включать в себя продукты растительного и животного происхождения, витамины, минералы и микроэлементы. Необходимо также соблюдать режим питания, при котором

перерывы между приемами пищи будут составлять 3-4 часа. Это важно для выработки рефлекса на выделение желудочного секрета [23].

Для завтрака обычно выделяют $\frac{1}{4}$ от всего дневного рациона (25%), т. е. необходим заряд энергии на день, доля же обеда должна быть более $\frac{1}{3}$ от рациона (40%). Еще $\frac{1}{10}$ на полдник (10%-15%) и $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{5}$ на ужин (20-25%). Голодание в режиме питания не допускается [23].

Необходимо соблюдать правила гигиены и температурного режима во время приготовления пищи для сохранения питательных веществ и исключения заболеваний [23].

Чтобы поддерживать здоровый вес, необходимо сбалансировать количество потребляемых калорий, с количеством калорий, необходимых для физической активности и жизнедеятельности организма. Как правило, рекомендуемое ежедневное потребление калорий составляет 2000 калорий в день для женщин и 2500 для мужчин. Но следует учитывать, что количество калорий корректируется в зависимости от физической активности, веса и состояния здоровья. В таблице 2 представлено количество калорий и нормы суточного потребления белков, жиров и углеводов для мужчин и женщин в возрасте от 18 до 29 лет.

Также важно включать в свой рацион продукты, богатые витаминами и минералами, необходимыми для поддержания здоровья человека. Нормы могут отличаться не только в зависимости от индивидуальных особенностей организма, его образа жизни, но и от особенностей окружающей среды в месте проживания.

Таблица 2. Количество калорий и нормы суточного потребления белков, жиров и углеводов для мужчин и женщин в возрасте от 18 до 29 лет [25].

Возраст	Мужчины				Женщины			
	<i>Энергия,</i> <i>ккал</i>	<i>Белки,</i> <i>г</i>	<i>Жиры,</i> <i>г</i>	<i>Углеводы</i> <i>,г</i>	<i>Энергия,</i> <i>ккал</i>	<i>Белки,</i> <i>г</i>	<i>Жиры,</i> <i>г</i>	<i>Углеводы,</i> <i>г</i>

18- 29лет	2500	72	81	358	2000	61	67	289
--------------	------	----	----	-----	------	----	----	-----

Глава 2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа была проведена в течение 3-х лет (2017-2020) на кафедре медико-биологических дисциплин и фармакогнозии ТГПУ им. Л.Н.Толстого. С целью решения поставленных в исследовании задач мы применяли: анкетный, инструментальный методы и метод экспресс - оценки уровня здоровья по Г. Л. Апанасенко [2].

Опрос проводили среди студентов ТГПУ имени Л.Н. Толстого, анонимно на специально разработанных бланках на основе литературных источников по проблеме быстрого питания. В анкете учитывались возраст, пол и различные особенности рациона питания, связанные с употреблением фастфуда. Мы обследовали 153 студента ТГПУ имени Л.Н. Толстого в возрасте от 17 до 23 лет. Студенты обучались на следующих факультетах: естественных наук; истории и права; психологии; русской филологии и документоведения; искусств, социальных и гуманитарных наук.

Измерения основных антропометрических показателей (рост, вес, ЖЕЛ, ЧСС, АД, ДСК) проводили с целью последующего определения основных индексов здоровья и дальнейшего расчета уровня здоровья студентов. В ходе исследований применяли следующее оборудование: ростомер медицинский (Р-Сс-МСК, Россия), весы напольные медицинские (First FA-8020-GR, Китай), спирометр сухой портативный ССП (ПО «Медаппаратура», Киев), тонометр автоматический (AND UA-888, Китай), динамометр кистевой ДК-140 (НТМИЗ, Россия).

Для определения уровня здоровья мы использовали метод экспресс-оценки уровня здоровья по Г. Л. Апанасенко [2]. Используя полученные в результате антропометрических измерений данные, мы рассчитывали индексы здоровья.

1. *Индекс массы тела (ИМТ)* – индекс соответствия массы к росту, используется для оценки недостаточной, нормальной или высокой массы тела.

$$\text{ИМТ} = \text{Масса тела} / (\text{Рост})^2, \text{ кг} / \text{м}^2$$

2. *Жизненный индекс (ЖИ)* - отношение ЖЕЛ к массе тела

$$\text{ЖИ} = \text{ЖЕЛ} / \text{Масса тела}, \text{ мл/кг}$$

3. *Силовой индекс (СИ)* - определяет силу руки, является отношением кистевой динамометрии к массе тела в процентах:

$$\text{СИ} = (\text{ДСК} / \text{Масса тела}) * 100\%$$

4. *Индекс Робинсона (ИР)* - показатель уровня процесса обмена веществ в организме:

$$\text{ИР} = (\text{ЧСС (покой)} \times \text{АД (сист.)}) / 100, \text{ усл. ед.}$$

Далее, по специально составленной таблице (Приложение 2,3) мы определяли баллы, соответствующие полученным индексам здоровья и подсчитывали их общую сумму.

Для статистической обработки полученной информации нами была использована программа Microsoft Excel 2016 с расширением Sigma Plot 14.0 Graph. В ходе работы определяли коэффициент корреляции по теории Пирсона, медиану, среднее значение, 10, 25, 75, и 90 процентиля. Статистически достоверными считали различия при $p < 0,05$.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За период с 2017 до 2020 года на кафедре медико-биологических дисциплин и фармакогнозии ТГПУ им. Л.Н. Толстого нами изучалась проблема быстрого питания и уровня здоровья студентов. Работа проводилась по трем основным направлениям:

1. Определение уровня здоровья студентов и изучение вклада каждого из составляющих его индексов здоровья.
2. Изучение особенностей рациона обследуемых, связанных с употреблением продуктов быстрого питания.
3. Выявление возможной взаимосвязи между быстрым питанием и уровнем здоровья студентов.

3.1. Определение уровня здоровья студентов и изучение вклада каждого из составляющих его индексов здоровья.

В результате проведенного исследования мы установили, что преобладающим уровнем здоровья (УЗ) среди обследованных студентов является средний уровень здоровья (СУЗ) - 33% (50 человек) от всех обследованных. Студенты с уровнем здоровья ниже среднего (УЗНС) составили 16% (25 человека), а с низким уровнем (НУЗ) - 32% (49 человек). Уровень здоровья выше среднего (УЗВС) был выявлен у 15% (23 человек) и лишь у 4 % (6 человек) был установлен высокий уровень здоровья (ВУЗ). Данные результаты представлены на рисунке 2.

Для удобства обработки результатов исследования мы распределили студентов на 3 группы:

- 1) Группа НУЗ (включает в себя группы студентов с НУЗ и с УЗНС) составила 48 % всех обследованных;
- 2) Группа СУЗ - 33% всех обследованных;

3) ВУЗ (включает в себя группы студентов с УЗВС и ВУЗ) представлена 19% всех обследованных.

Таким образом, преобладающей в нашем исследовании стала 1-я группа - НУЗ. 2-я группа - СУЗ оказалась меньше на 10% по количеству студентов по сравнению с группой НУЗ. Полученные нами данные согласуются с ранее проведенными исследованиями, согласно которым в РФ преобладают средний и низкий уровень здоровья [3,21].

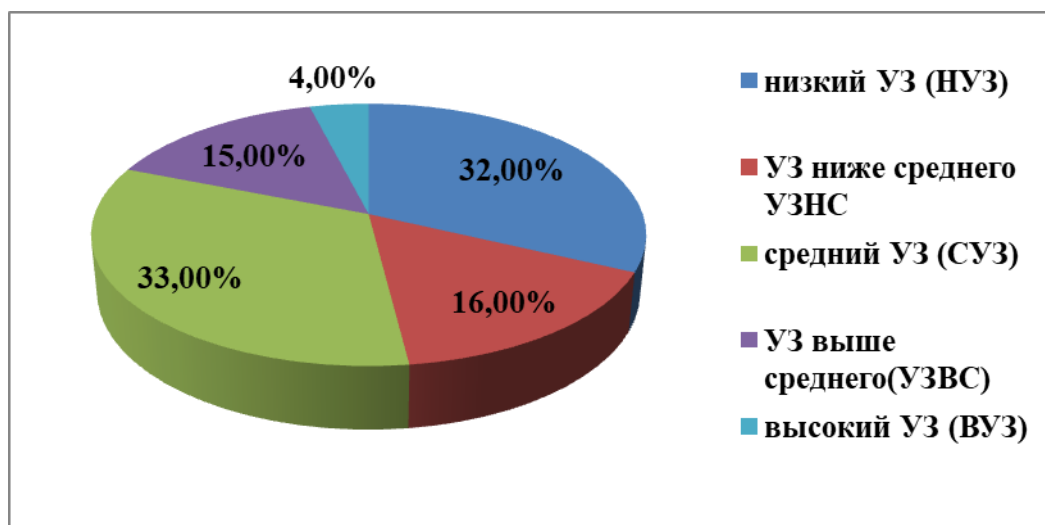


Рис. 2. Распределение студентов по уровням здоровья.

Для выполнения первой задачи нами была составлена рабочая таблица №1 (Приложение 4). В ней мы проводили основные этапы обработки информации и расчет основных индексов здоровья – индекса массы тела (ИМТ), жизненного индекса (ЖИ), силового индекса (СИ) и индекса Робинсона (ИР) для каждого студента [2].

Необходимо отметить, что нормы индексов различаются в зависимости от пола обследуемых. Поэтому, полученные результаты мы рассмотрим отдельно для юношей и девушек.

Первый этап нашей работы состоит в изучении вклада каждого из индексов в уровень здоровья.

На рисунке 3 мы видим средние значения индексов здоровья в разных УЗ среди девушек. В ВУЗ положительный вклад несет ЖИ и СИ. Как описано выше, ЖИ является индексом, указывающим на состояние

дыхательной системы и зависит от уровня тренированности человека, а значит, тесно связано с СИ [10].

В группах СУЗ и НУЗ положительный вклад несут те же индексы – ЖИ и СИ (рис. 2).

Интересно отметить, что ИР во всех трех группах имеет отрицательный вклад, снижая показатели здоровья обследуемых в данных группах (рис. 2). Согласно норме методики, использованной в данной работе, ИР должен быть ниже, чем среднее значение, несмотря на то, что его значение выше, чем остальные индексы. Учитывая то, что ИР указывает на состояние сердечно – сосудистой системы, мы предположили, что у студентов с ВУЗ сердечно-сосудистая система находится в более благоприятном состоянии, чем у студентов с НУЗ. Мы видим резкое увеличение отрицательного вклада ИР (рис. 3) от ВУЗ к НУЗ – среднее значение изменяется от 64 до 108.

Стоит заметить, что ИМТ для всех групп УЗ у девушек находится в пределах нормы.

Таким образом, в группах с разным уровнем здоровья среди девушек мы можем проследить отрицательный вклад ИР, особенно в группах с НУЗ и СУЗ, что говорит о важности состояния сердечно-сосудистой системы при определении уровня здоровья.

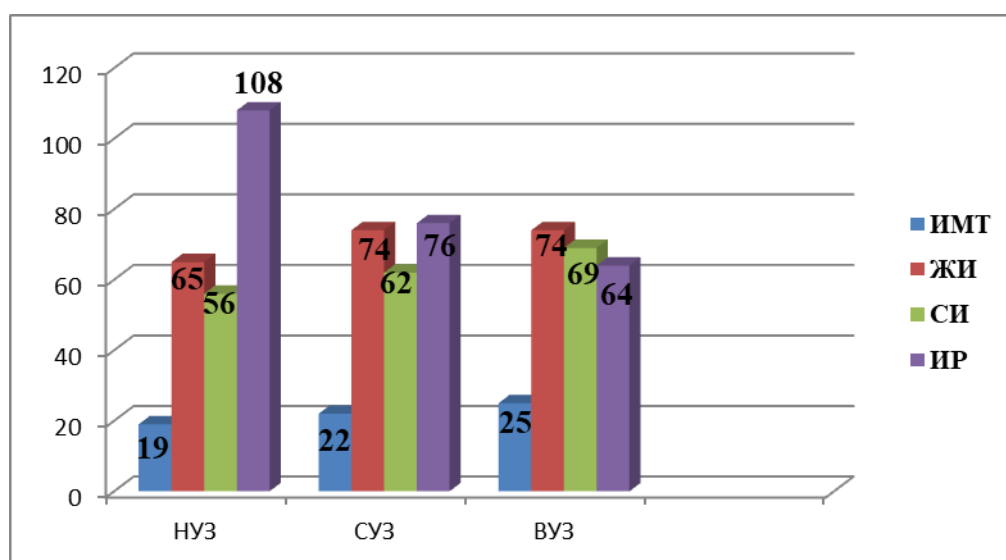


Рис. 3. Распределение средних значений индексов здоровья среди девушек в группах с разным УЗ.

На рисунке 4 мы можем видеть распределение средних значений индексов здоровья по разным группам УЗ среди юношей.

В группе ВУЗ наибольший положительный вклад вносит ЖИ, его среднее значение является нормой для СУЗ. Важно отметить, что значение СИ в данной группе резко уменьшается по сравнению с группой СУЗ, ухудшая показатели студентов группы ВУЗ. ИМТ немного превышает норму, что является избыточной массой тела.

В группе СУЗ положительный вклад в УЗ вносят такие индексы, как: ЖИ и СИ. Среднее значение этих индексов являются показателями нормы для ВУЗ, но, из-за высоких показателей ИР у обследуемых данной группы оказался СУЗ.

Отрицательный вклад в группу с НУЗ вносят сразу 3 индекса: ЖИ, СИ и ИР. Средние значения СИ ниже нормы для НУЗ. Значение ИР находится в пределах нормы для данного УЗ.

Таким образом, ИР у юношей также вносит отрицательный вклад в определенный нами УЗ студентов и его средние значения резко увеличиваются от ВУЗ к НУЗ (рис. 4).

Результаты нашего исследования согласуются с исследованием Флянку И.П. и Фоменко А.А. по СИ [21] и работой Базаевой А.О. [3] по ЖИ, хотя показатели ИР в нашем исследовании хуже, что говорит о возможных нарушениях в функционировании сердечно-сосудистой системы обследованных. Наибольшее влияние, по нашему мнению, на полученные результаты определенных индексов здоровья может оказывать образ жизни и контингент обследованных.

Согласно проведенному исследованию, ИР, соответствующий НУЗ, имеют 52% респондентов, СУЗ - 27% , ВУЗ – 21% студентов. На наш взгляд, такой результат можно объяснить возможным наличием вредных привычек, малоподвижностью с одновременным увлечением фасфудом.

Таким образом, в результате определения нами УЗ обследуемых и значимости основных составляющих его индексов, мы можем предположить, что у студентов в нашем исследовании относительно нормальное состояние дыхательной системы, но достаточно высокие абсолютные значения ИР в группах с разным УЗ могут свидетельствовать о возможных нарушениях в состоянии сердечно-сосудистой системы.

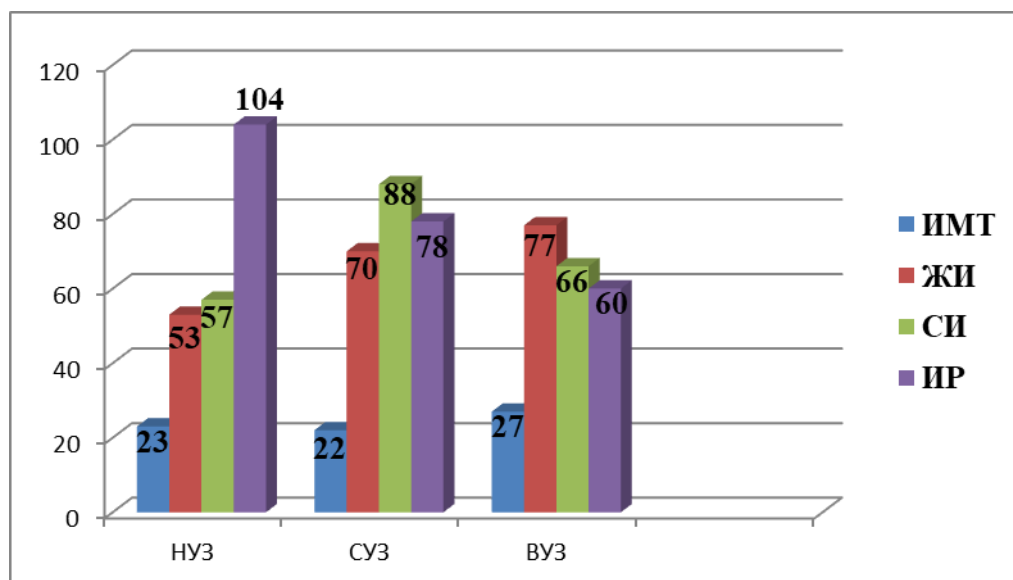


Рис. 4. Распределение средних значений индексов здоровья среди юношей в группах с разным УЗ.

Далее мы попытались выявить возможную зависимость УЗ от индексов здоровья в рамках выбранной методики. Нам необходимо было понять, какой из индексов вносит наибольший вклад в конечный результат - итоговый УЗ обследованных.

На основе данных рабочей таблицы в программе Microsoft Excel мы установили корреляции между индексами здоровья и УЗ обследованных студентов. Для этого мы использовали коэффициент корреляции Пирсона, статистически значимыми принимали значения при $p < 0,05$.

Таблица 3. Результаты корреляционного анализа между индексами здоровья и УЗ.

	Индексы здоровья по Апанасенко Г.Л.			
	<i>Индекс массы тела (ИМТ)</i>	<i>Жизненный индекс (ЖИ)</i>	<i>Силовой индекс (СИ)</i>	<i>Индекс Робинсона (ИР)</i>
Достоверность различий (p)	0,3248	0,00256	0,01123	0,0000019

Из таблицы 3 мы видим, что достоверность различий для ИМТ $> 0,05$, поэтому достоверно значимых корреляций между ИМТ и УЗ не обнаружено.

Между СИ и УЗ была выявлена достоверная прямая зависимость ($p < 0,05$). Это значит - чем выше значение СИ, тем лучше УЗ.

Для ЖИ нами определена высокая степень корреляции с УЗ. Взаимосвязь между данными параметрами - прямая, следовательно, чем выше значение ЖИ, тем выше УЗ.

Самую высокую достоверность различий мы получили для корреляции по ИР (табл. 2). Она составила 0,0000019 ($p < 0,05$). Данная зависимость является обратной, соответственно, чем выше ИР, тем ниже УЗ.

Следующим этапом статистической обработки данных явилось изучение разброса абсолютных значений всех индексов здоровья. Мы распределили значения ИМТ студентов по группам УЗ и представили данные как медиану, 5, 25, 75 и 95 процентиля. На рисунке 5 видно, что наименьшая медиана ИМТ наблюдается у студентов группы со СУЗ, наибольшая – в группе с ВУЗ.

Наименьший разброс абсолютных значений ИМТ обнаружен у студентов с НУЗ, наибольший разброс абсолютных значений ИМТ выявлен в группе с ВУЗ. В группе ВУЗ наибольшая вариабельность значений в пределах второго и третьего квартилей находится ниже медианы (ИМТ ниже 27). В остальных группах с разными УЗ наибольшая вариативность значений выше медианы.

Таким образом, медиана ИМТ по всем группам здоровья находится в пределах 20-27 усл. ед., что соответствует небольшому избыточному весу [25]. Напомним, что для данного индекса не обнаружено значимых корреляций с УЗ.

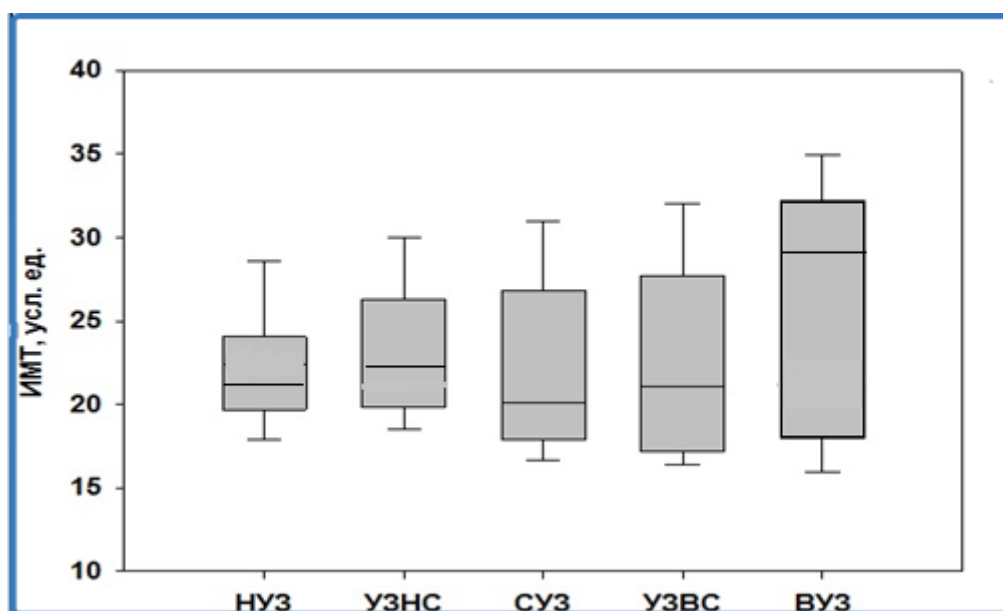


Рис. 5. Распределение значений ИМТ в группах студентов с различным УЗ.

На рисунке 6 отображено распределение значений ЖИ по группам с разным УЗ. Данные представлены как медиана, 5-й, 25-й, 75-й и 95-й процентиля. На рисунке 6 мы можем наблюдать как с повышением УЗ увеличивается абсолютное значение ЖИ. Наименьшая медиана значений ЖИ была выявлена у студентов с НУЗ, а наибольшее значение медианы прослеживается в группе с ВУЗ. В данном случае мы наблюдаем прирост медианы с повышением уровня здоровья.

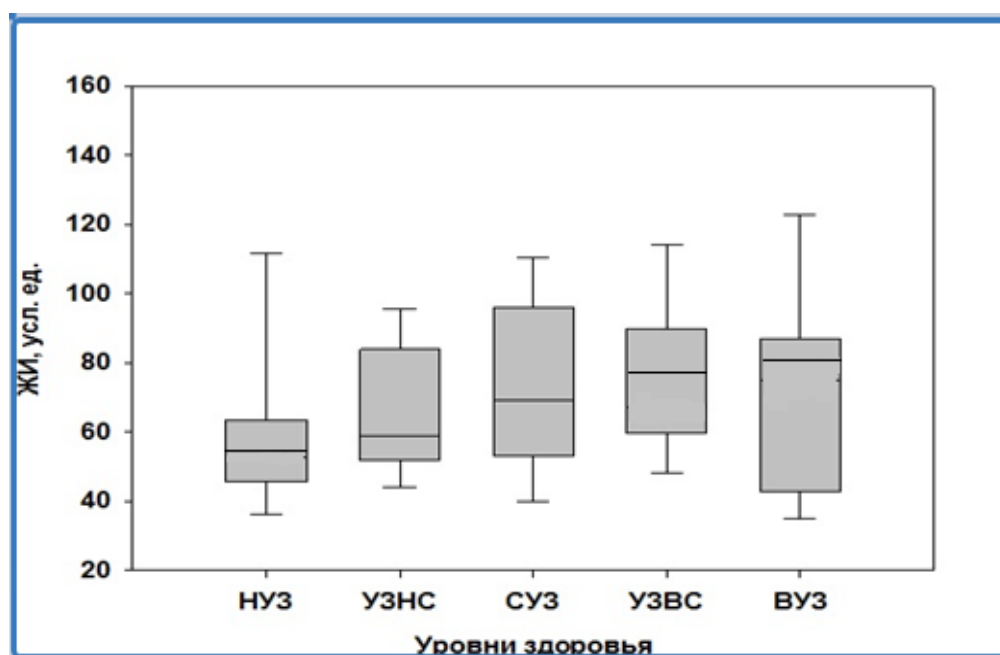


Рис. 6. Распределение значений ЖИ в группах студентов с различным УЗ

Наименьший разброс абсолютных значений ЖИ обнаружен у студентов группы с УЗНС, наибольший - среди студентов с ВУЗ. В группах с ВУЗ и УЗВС вариабельность значений в пределах 2 и 3 квартилей ниже медианы, во всех остальных группах здоровья вариабельность в этом диапазоне выше медианы. По данному индексу здоровья – ЖИ хорошо прослеживается позитивная динамика, которая положительно повлияла на уровень здоровья. Таким образом, явно прослеживается уже показанная выше достоверная взаимосвязь между ЖИ и УЗ.

На рисунке 7 отображено распределение значений СИ по группам УЗ. Данные представлены как медиана, 5-ый, 25-ый, 75-ый и 95-ый процентиля. Для группы ВУЗ СИ имеет более высокие показатели, чем у студентов группы с НУЗ. Самое низкое значение медианы выявлено у студентов группы с НУЗ, самое высокое – среди обследуемых группы УЗВС. Наименьший разброс значений СИ наблюдается в группе с ВУЗ, наибольший – среди студентов со СУЗ.

Важно отметить также резкое повышение медианы СИ в группе УЗНС по сравнению с НУЗ. Вариабельность в пределах 2 и 3 квартилей ниже своей медианы в группах НУЗ, УЗНС и УЗВС. В группе ВУЗ мы наблюдаем вариабельность в данных квартилях выше собственной медианы. В группе студентов со СУЗ 2 и 3 квартили расположены равномерно относительно медианы. Таким образом, в данном случае мы наблюдаем положительную динамику уровня медианы и как следствие - улучшение УЗ. Таким образом, СИ несет положительный вклад в УЗ студентов.

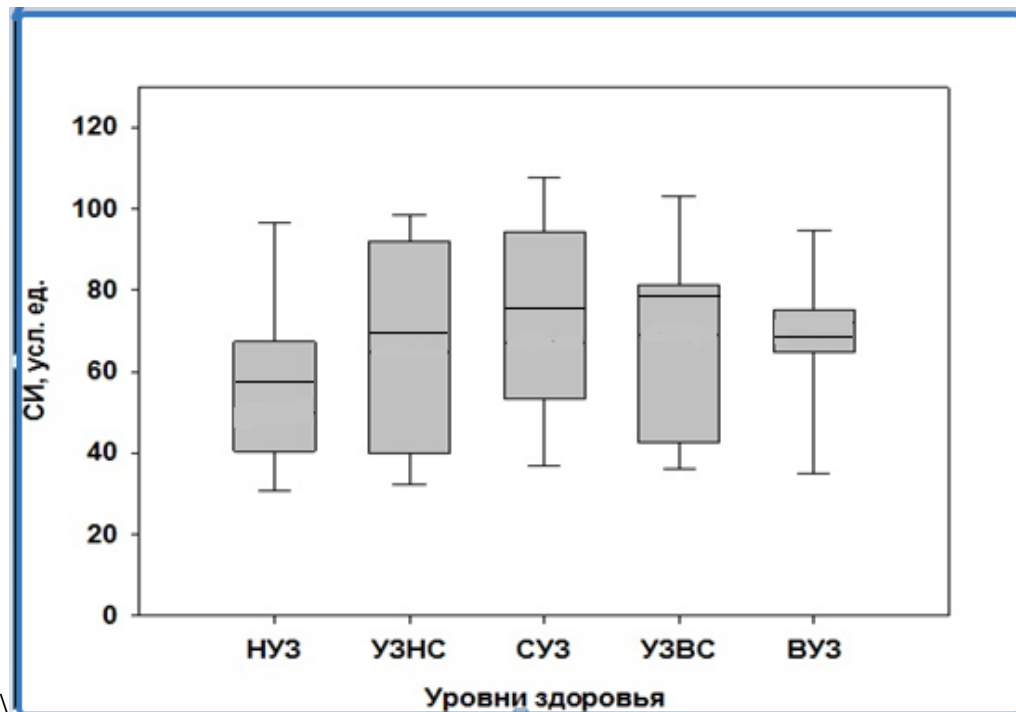


Рис. 7. Распределение значений СИ студентов в группах с различным УЗ.

На рисунке 8 показано распределение значений ИР по группам УЗ. Данные представлены как медиана, 5-й, 25-й, 75-й и 95-й процентиля.

Согласно выбранной нами методике определения уровня здоровья, ИР и УЗ находятся в обратной зависимости, т.е. чем ниже абсолютное значение ИР, тем, как правило, выше УЗ.

Из представленных результатов (рис. 8) мы видим, что меньшее значение медианы принадлежит студентам группы с ВУЗ, а наибольшее – студентам группы НУЗ. Наименьшая вариабельность значений ИР имеют студенты группы ВУЗ, а наибольшая – среди студентов с НУЗ. Хорошо прослеживается закономерное повышение медианы с ухудшением УЗ для данного индекса, что также вносит отрицательный вклад в определение УЗ у данных групп. Рассмотрев интервалы 4-х квартилей, мы отметили, что в группах с СУЗ, УЗНС и НУЗ вариабельность выше своей медианы, что для данного индекса несет отрицательный характер, т.е. обследованные из данных групп имеют достаточно высокое значение ИР. Такая тенденция предполагает, что состояние сердечно-сосудистой системы данных студентов менее благоприятно по сравнению со студентами групп УЗВС и ВУЗ – здесь вариабельность ниже своей медианы, что несет положительный характер. Таким образом, ИР может вносить отрицательный вклад в УЗ студентов.

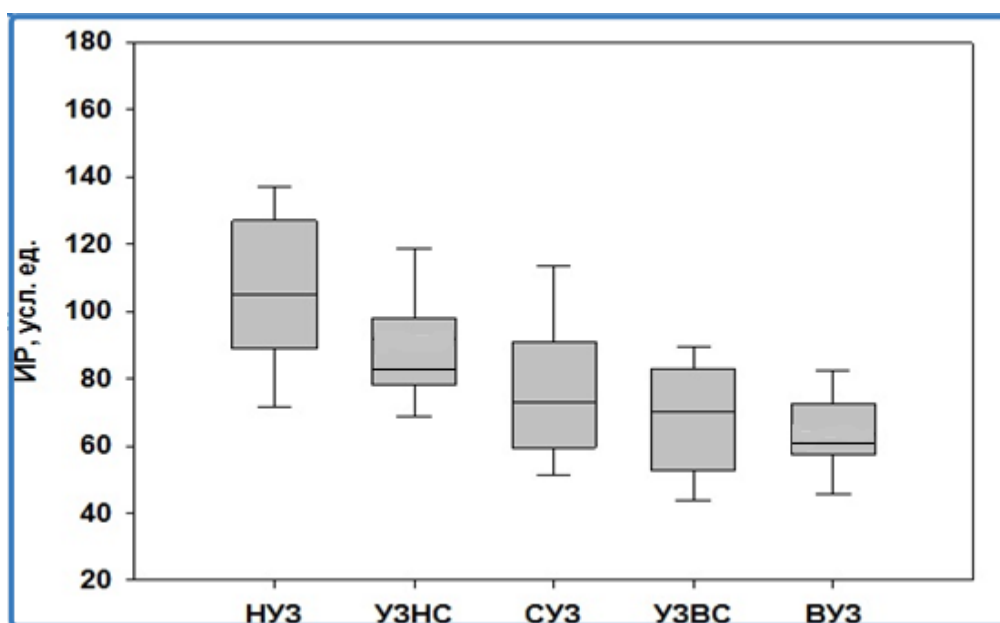


Рис. 8. Распределение значений *ИР* по группам студентов с различным *УЗ*.

Таким образом, мы выяснили, что преобладающей по количеству студентов стала группа с НУЗ (48%), несколько меньше студентов имеют СУЗ (33%), группа ВУЗ составила всего 19% от всех обследуемых. Показано, что именно индекс Робинсона (*ИР*) среди всех исследованных индексов здоровья вносит значимый отрицательный вклад в *УЗ* студентов с НУЗ, УЗНС и СУЗ.

3.2. Изучение особенностей рациона обследуемых, связанных с употреблением продуктов быстрого питания.

В ходе данного исследования нами изучались особенности рациона питания студентов. В результате проведенного исследования мы выяснили - какая доля респондентов употребляет продукты быстрого питания. Данные результаты представлены на рисунке 9 - оказалось, что употребляют продукты быстрого питания 91% студентов, т.е. практически все обследуемые! Только 9% респондентов отказались от продуктов быстрого питания. Наши результаты подтверждают исследование Евтеевой Т. Г. [11],

согласно которому больше половины студентов употребляют фастфуд. Основные причины такого высокого показателя среди обследуемых студентов, по нашему мнению, как и по литературным данным – вкус, скорость приготовления и относительно низкая цена [11].

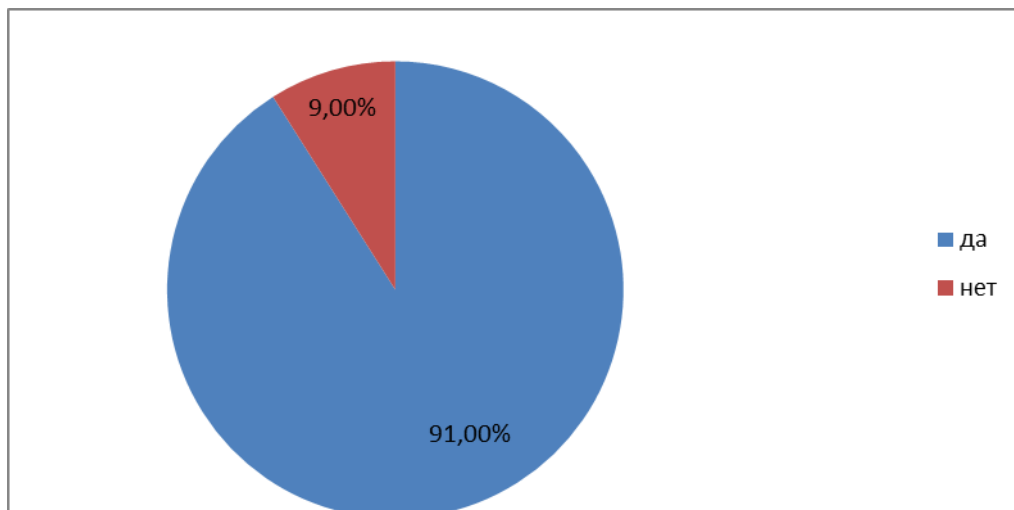


Рис. 9. Распределение студентов по наличию быстрого питания в их рационе.

Далее мы определили отношение обследуемых студентов к быстрому питанию в целом - положительное отношение к быстрому питанию имеют 34% студентов (1/3 часть обследуемых), отрицательное – 15 %. Учитывая, что осведомлены о вреде быстрого питания 78%, получается, что большая часть осведомленных студентов игнорирует вред фастфуда и продолжает употреблять его.

Исследования по частоте употребления продуктов быстрого питания показали, что большая часть обследуемых студентов (89%) употребляет данные продукты еженедельно! Из них 63% студентов (больше половины) - 2 - 3 раза в неделю, оставшиеся 26% - включают фастфуд в свой рацион 1 раз в неделю. И лишь 11% (1/10 часть) опрошенных употребляют фастфуд 1 раз в месяц (рис. 10). Известно, что употребление продуктов быстрого питания более, чем 2 раза в неделю может привести к различным нарушениям здоровья, таким как ожирение, сахарный диабет, заболевания пищеварительной и сердечно-сосудистой системы, депрессия. А для людей с

различными хроническими заболеваниями фактором риска может стать употребление продуктов быстрого питания даже и 1 раз в месяц [24].

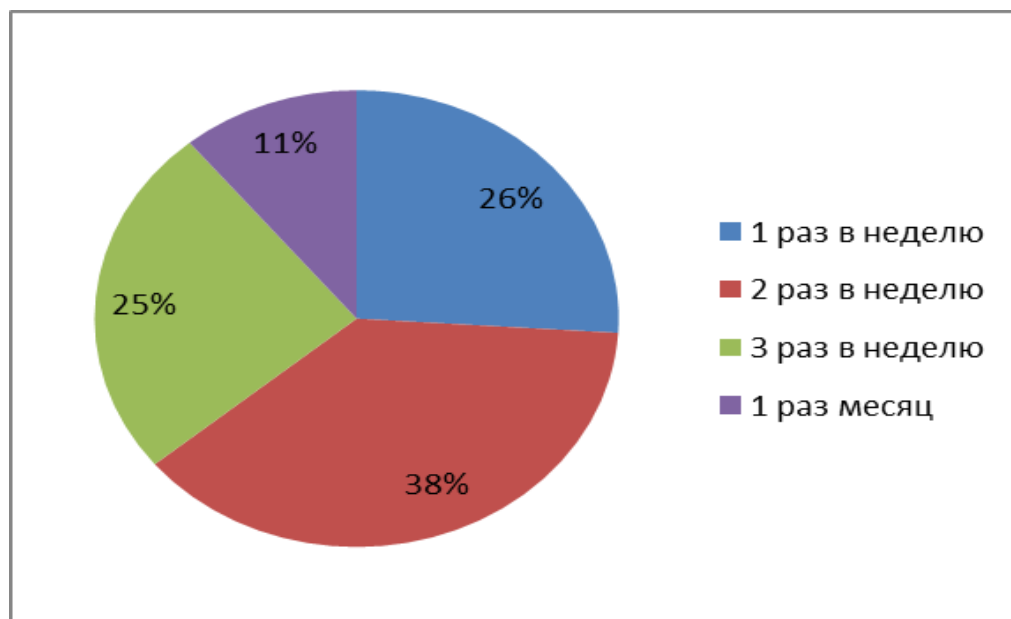


Рис. 10. Распределение студентов по частоте употребления продуктов быстрого питания

В ходе исследования мы выявили, что наиболее посещаемыми ресторанами быстрого питания среди обследуемых стали KFC, BURGER KING и McDonald's. Их доля составила 39%, 26% и 19% соответственно. Подобное распределение, на наш взгляд, обусловлено расположением этих ресторанов быстрого питания в непосредственной близости со студенческими общежитиями и ТГПУ им. Л.Н.Толстого.

Далее мы выявили основные критерии выбора студентами определенного ресторана быстрого питания. Преобладающим критерием стал вкус - 92% ответов, затем цена (81%) и скорость (50%). Интересно отметить, что бренд при выборе составил всего 29%.

В ходе исследования мы выявили наиболее предпочитаемые блюда фастфуда среди обследуемых студентов (рис. 11).

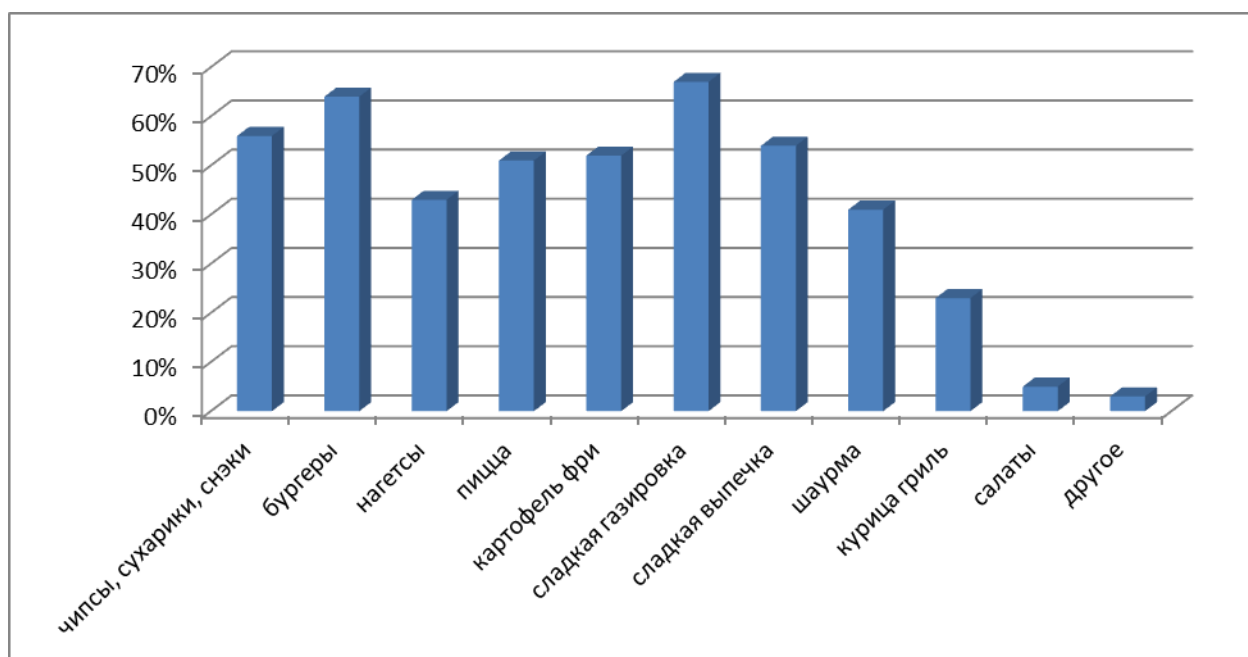


Рис. 11. Распределение студентов по наиболее предпочитаемым блюдам быстрого питания

Данные результаты достаточно важны для нашего исследования с точки зрения определения той части калорийности и количества БЖУ, которая приходится в рационе питания обследуемых на фастфуд. Чаще всего среди блюд ресторанов быстрого питания встречается у студентов сладкая газировка - 67 % респондентов, 64% обследованных обязательно включают в свой заказ бургеры, 52 % - картофель фри и 56 % студентов употребляют чипсы, сухарики и снеки. Так же более половины (51%) обследованных включают в свой рацион пиццу и сладкую выпечку (круассаны, булочки, пирожки и т.д.). Интересно отметить, что употребление салатов быстрого приготовления отмечается только у 5% всех обследуемых.

Таким образом, в ходе проведенного нами исследования мы выявили ряд особенностей рациона питания обследуемых, связанных с быстрым питанием. Определили, что продукты быстрого питания употребляет 91% студентов, при этом 78 % от всех опрошенных осведомлены о вреде фастфуда. Большая часть обследуемых студентов (89%) употребляет данные

продукты еженедельно: из них 63% студентов (больше половины) - 2 - 3 раза в неделю, 26% - включают фастфуд в свой рацион 1 раз в неделю. Наиболее посещаемыми ресторанами быстрого питания являются KFC, BURGER KING и McDonald's. Наиболее часто употребляемыми продуктами быстрого питания среди обследованных студентов являются сладкая газировка, бургеры, чипсы, снеки и картофель фри.

3.3. Выявление возможной взаимосвязи между быстрым питанием и уровнем здоровья студентов.

Для решения последней поставленной задачи мы использовали полученные данные о частоте потребления студентами продуктов быстрого питания и исключили тех, кто употреблял фастфуд менее 1 раза в неделю, так как подобная частота не может являться существенным фактором риска для здоровья [19]. Кроме того, ранее мы установили, какие продукты быстрого питания употребляют обследованные студенты, рассчитали средние значения КБЖУ (калорийности, белков, жиров, углеводов) фастфуда для каждой группы студентов с определенным УЗ.

В результате проведенной работы мы подсчитали среднесуточную калорийность продуктов быстрого питания (ПБП) обследованных студентов во всех группах с разным УЗ. Результаты представлены в рабочей таблице 2. (Приложение 6).

На рисунке 12 изображено распределение студентов по среднесуточной калорийности ПБП в разных группах УЗ. Наиболее высокий показатель имеет группа УЗНС - 569 ккал/сут. Это составляет 22% от рекомендуемой нормы калорий для молодых людей без высокой физической нагрузки. С повышением УЗ наблюдается понижение среднесуточной калорийности ПБП.

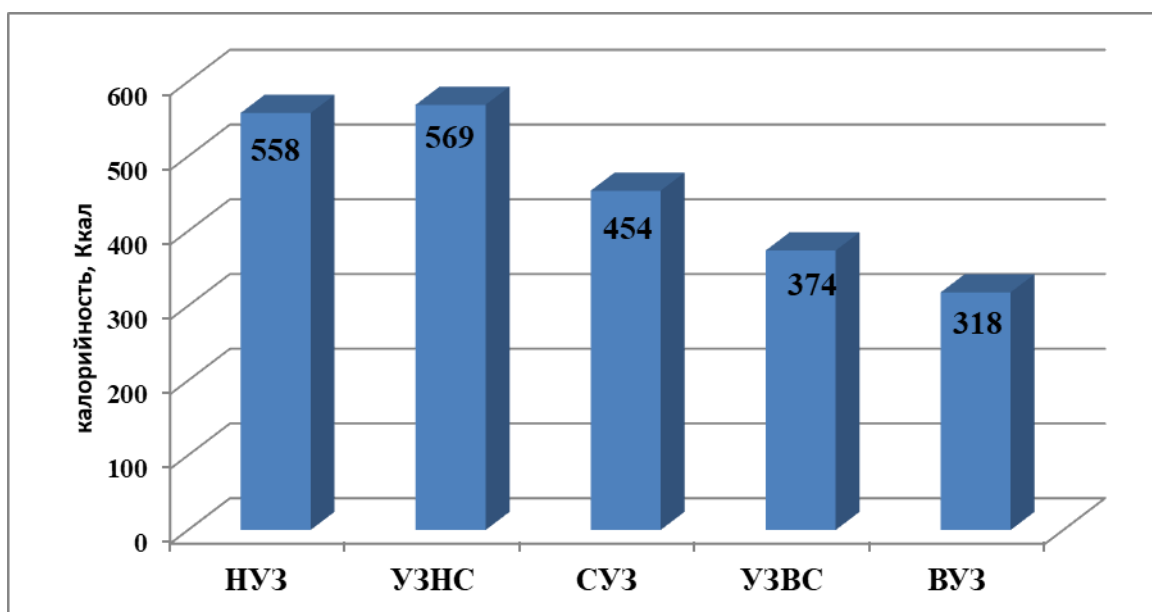


Рис. 12. Распределение студентов по среднесуточной калорийности ППП в группах с разным УЗ.

Известно, что продукты быстрого питания содержат мало белков. В ходе нашего исследования мы выяснили, что среднесуточное количество белков ППП составляет всего 10% от суточной нормы.

На рисунке 13 изображено распределение студентов по среднесуточному количеству жиров ППП в разных группах УЗ. Хорошо прослеживается тенденция снижения данного показателя с повышением УЗ. Наиболее высокие значения этой позиции мы наблюдаем в группе УЗНС. Жиры, получаемые в сутки из ППП, в этой группе составляют 40% всей суточной нормы для молодых людей без больших физических нагрузок (рис.13). Примечательно, что значения в группе НУЗ и УЗНС отличаются незначительно. Среднее количество жиров ППП по всем группам УЗ составило 23 % от общей суточной нормы.

Далее мы рассмотрели распределение студентов по среднесуточному количеству углеводов ППП. Наиболее высокие значения наблюдаем в группе УЗНС - 70. Это составило 23 % от общей суточной нормы углеводов.

Интересно отметить, что, с повышением УЗ уменьшается среднесуточное количество углеводов ПБП (рис.14).

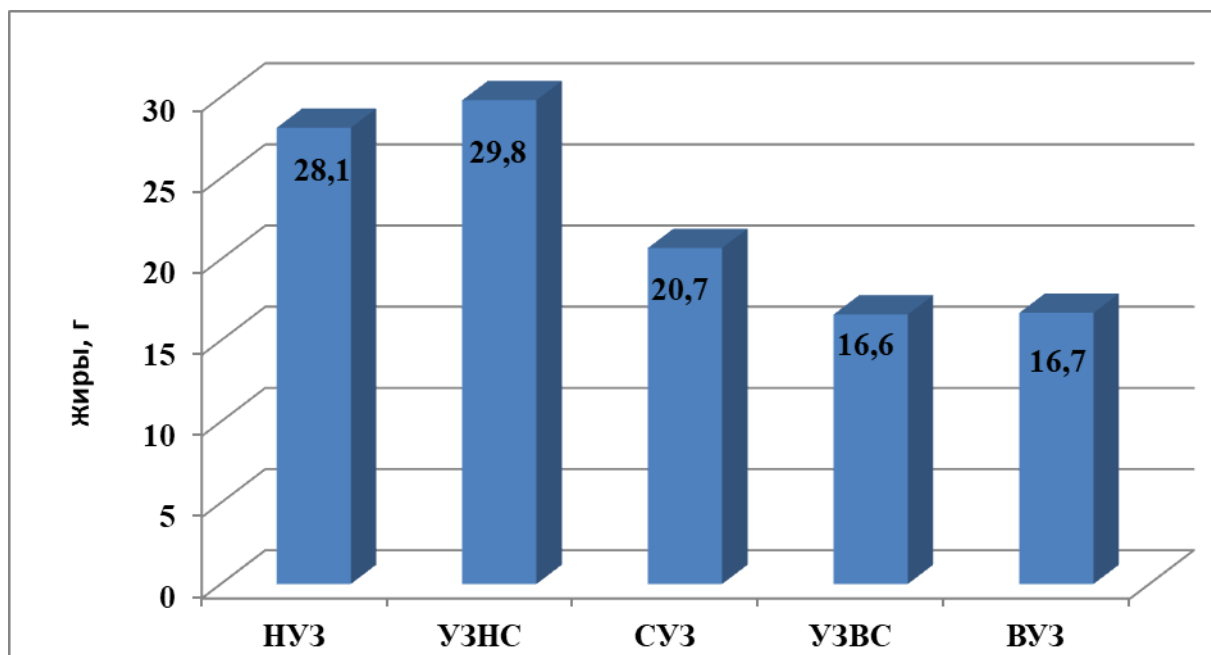


Рис. 13. Распределение студентов по среднесуточному количеству жиров из ПБП в разных группах УЗ.

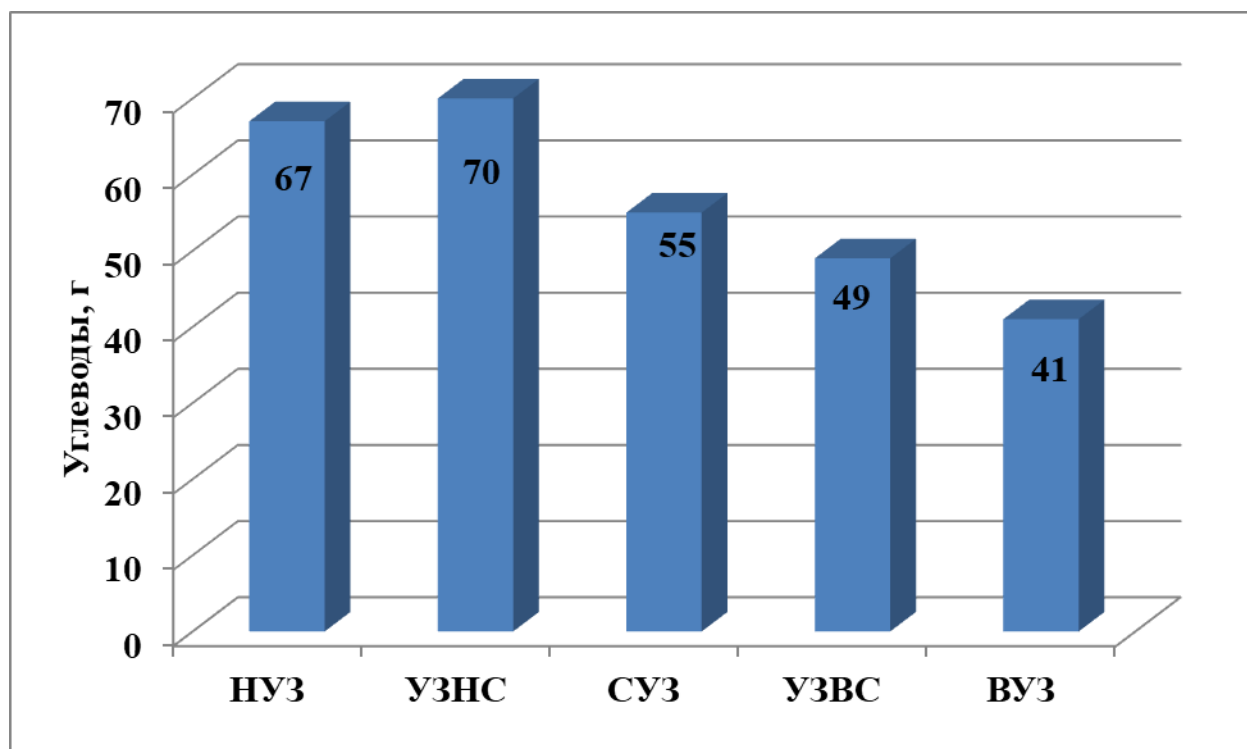


Рис. 14. Распределение студентов по среднесуточному количеству углеводов из ПБП в разных группах УЗ.

На основе полученных данных, описанных в рабочей таблице 2 (Приложение 6) и отображенных на рисунках 12-14, мы провели обработку результатов исследования. Нами были использованы коэффициенты корреляции Пирсона. Статистически значимыми считали значения при $p < 0,05$. Полученные нами результаты отображены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты корреляционного анализа между wybranymi особенностями рациона, связанными с употреблением ПБП, и УЗ обследуемых студентов.

	Среднесуточные значения выбранных показателей (по ПБП)			
Достоверность различий (p)	Калорийность, ккал	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
	0,015	0,75	0,029	0,034

Из таблицы 4 видим, что достоверность различий между суточным значением белков, получаемых из быстрого питания, и УЗ обследуемых студентов $p > 0,05$. Из этого следует, что достоверно значимых корреляций между данной особенностью и УЗ не обнаружено.

Самая высокая достоверность различий ($p < 0,05$) обнаружена между среднесуточной калорийностью ПБП и УЗ обследуемых студентов, зависимость обратная. Из этого можно предположить, что, чем ниже среднесуточная калорийность ПБП, тем выше уровень здоровья.

Кроме того, определена достаточно высокая степень корреляции ($p < 0,05$) между среднесуточным количеством жиров, получаемых из быстрого питания, и УЗ обследуемых студентов. Зависимость обратная. Поэтому, мы можем предположить, что, чем ниже среднесуточное количество жиров, тем лучше УЗ.

Так же высокая степень корреляции была обнаружена между среднесуточным количеством углеводов из ПБП и УЗ обследуемых студентов. Выявленная зависимость обратная - чем выше среднесуточное значение углеводов из ПБП, тем ниже УЗ.

Таким образом, в ходе проведенного исследования нами была выявлена тенденция к увеличению таких показателей рациона, связанных с быстрым питанием, как калорийность, количество жиров и углеводов, получаемых из ПБП, по мере снижения уровня здоровья студентов – от группы с ВУЗ к группе студентов с НУЗ. Также, нами была показана достаточно высокая и достоверная степень корреляции ($p < 0,05$) между среднесуточной калорийностью, количеством жиров и углеводов, получаемых из ПБП, и УЗ обследуемых студентов. Выявленная возможная связь между вышеуказанными параметрами является обратной: чем выше калорийность, количество, жиров и углеводов в ПБП, тем ниже УЗ обследованных.

Заключение

Известно, что в последние 25 лет число детей с ожирением в США удвоилось, а распространение метаболического синдрома и ожирения в странах мира может достигать 30-50% [14]. Согласно литературным данным, в России распространенность избыточной массы тела колеблется от 5,5 до 11,8 %, а ожирением страдают около 8,5 % городских и 5,5% сельских детей [14]. При этом увеличивается и рынок быстрого питания. Каждый год рынок ресторанов быстрого обслуживания в России увеличивается более чем на 5 %, что говорит о растущем спросе на фастфуд в стране [9].

В результате проведенных исследований было обследовано 153 студента ТГПУ имени Л.Н. Толстого, обучающихся на следующих факультетах: естественных наук; искусств, социальных и гуманитарных наук; истории и права; психологии; русской филологии и документоведения. Мы определили их уровень здоровья, изучили степень влияния индексов здоровья на УЗ. Мы показали соотношение индексов здоровья внутри групп с разным УЗ и выявили преобладающий отрицательный вклад индекса Робинсона в УЗ студентов. Это подчеркивает, что для поддержания должного УЗ важно функциональное состояние сердечно-сосудистой системы. Интересно отметить, что показатели индексов здоровья у девушек выше, чем у юношей.

Кроме того, нами были определены особенности рациона студентов, связанные с употреблением продуктов быстрого питания: наличие быстрого питания в рационе, отношение к быстрому питанию, осведомленность о вреде фастфуда, частоту потребления продуктов быстрого питания и наиболее предпочитаемые блюда фастфуда. В ходе проведенной работы мы установили статистически достоверную обратную связь между среднесуточным количеством калорий, жиров и углеводов употребляемыми студентами продуктов быстрого питания, и УЗ обследуемых. Наиболее

высокая степень корреляции была обнаружена между среднесуточной калорийностью ПБП и УЗ студентов. Следует обратить внимание на то, что у большей части студентов (81%) - со СУЗ, УЗНС и НУС – выше нормы ИР (индекс Робинсона), который вносит наибольший отрицательный вклад в УЗ обследуемых. Выявленные показатели данного индекса здоровья свидетельствуют о неблагоприятном состоянии сердечно-сосудистой системы обследованных студентов. Именно поэтому «злоупотребление» данной группы студентов ПБП может являться серьезным фактором риска для здоровья обследуемых.

Таким образом, наша работа мы как раз продемонстрировала возможную опасность «увлечения» продуктами быстрого питания для здоровья студентов.

Результаты проведенного исследования, по нашему мнению, могут быть полезны при изучении студентами вопросов рационального питания, уровня здоровья и здорового образа жизни в целом. Чаще всего такие исследования проводят среди школьников, хотя для студентов эта проблема так же актуальна.

Полученные нами данные можно использовать в школьном курсе биологии и экологии в темах «Биология человека», «Экология питания», «Человек и его здоровье», «Экология человека». Кроме того, результаты данной работы могут быть включены в изучаемый материал по дисциплинам естественно-научного направления: «Общая гигиена», «Физиология человека», «Общая биология» на лекционных и семинарских, лабораторных и практических занятиях, для исследовательских работ студентов и аспирантов в высших учебных заведениях.

На наш взгляд, было бы интересным продолжение изучения представленной проблемы быстрого питания в рационе студентов как фактора риска здоровья с целью возможного уменьшения или полного исключения ПБП из рациона питания, информирования молодежи и всего

населения о данной проблеме, повышения мотивации к ЗОЖ и улучшению УЗ.

Выводы.

1. В результате проведенных исследований определен уровень здоровья студентов - преобладающими являются низкий УЗ и УЗ ниже среднего. Из рассчитанных индексов здоровья наибольший отрицательный вклад в УЗ вносит индекс Робинсона, что может указывать на некоторые отклонения в состоянии сердечно-сосудистой системы обследованных студентов.
2. Выявлены особенности рациона питания, связанные с быстрым питанием: ПБП употребляют почти все обследованные студенты; наиболее предпочитаемыми ПБП являются сладкая газировка, бургеры, выпечка и снеки. Показана тенденция к увеличению таких показателей рациона, как калорийность, количество жиров и углеводов, получаемых из ПБП, по мере снижения УЗ студентов – от группы с ВУЗ к группе студентов с НУЗ.
3. Установлены достоверные корреляции между среднесуточными значениями калорийности, количества жиров и углеводов, получаемых из ПБП, и УЗ обследованных студентов ($p < 0,05$). Выявленная зависимость между выбранными параметрами является обратной – чем выше калорийность, количество жиров и углеводов, получаемых из ПБП, тем ниже УЗ студентов в нашем исследовании. Полученные данные, по нашему мнению, свидетельствуют о возможном негативном влиянии употребления ПБП на УЗ обследуемых студентов.

Список литературы:

1. Акулич, Н. В. Человек и его здоровье [Текст]: учеб. пособие / Н. В. Акулич, М. В. Мащенко; Могилевский гос. ун-т им. А. А. Кулешова. - Могилев, 2000. – 160 с.
2. Апанасенко Г.Л. Физическое развитие: Методология и практика поиска критериев оценки [Текст] // Гигиена и санитария. - 1986. № 12.
3. Базаева А.О. Рацион питания и уровень здоровья студентов. [Текст]: ТГПУ им. Л.Н.Толстого. - Тула, 2019. – 62 с.
4. Балыкова О.П., Цыбусов А.П., Блинов Д.С., Чернова Н.Н., Ляпина С.А. Исследование культуры питания студентов вузов — одного из факторов формирования здоровья [Электронный ресурс] // ИТС. 2012. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-kultury-pitaniya-studentov-vuzov-odnogo-iz-faktorov-formirovaniya-zdorovya> (дата обращения 25.12.2019).
5. Бессонов В. В., Передеряев О.И., Богачук М. Н., Малинкин А. Д. Пищевые красители в современной индустрии пищи - безопасность и контроль [Электронный ресурс]// Пищевая промышленность. -2012. - №12. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pischevye-krasiteli-v-sovremennoy-industrii-pischi-bezopasnost-i-kontrol> (дата обращения: 04.04.2020).
6. Бессонов В.В., Зайцева Л.В. Трансизомеры жирных кислот: риски для здоровья и пути снижения потребления [Электронный ресурс]//Вопросы питания.-2016. -№ 3 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transizomery-zhirnyh-kislot-riski-dlya-zdorovya-i-puti-snizheniya-potrebleniya> (дата обращения:03.01.2020).
7. Блинова Е.Г., Акимова И.С., Богунова О.С. Состав, образ тела и пищевое поведение студентов города Омска [Электронный ресурс]// Современные проблемы науки и образования. - 2014.№6 .URL:

<https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=15982> (дата обращения: 05.02.2020).

8. Булатова Е.М., Бутько П. В., Шабалов А. М. Нарушение пищевого поведения как преддиктор ожирения и метаболического синдрома: возможна ли профилактика [Электронный ресурс]//Педиатр. 2019. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/potrebleniya-studentami-vuzov-orenburga-produktov-bystrogo-prigotovleniya-po-dannym-anketnogo-opro> (дата обращения: 6.04.2020).
9. Гугелев А. В., Голд Н., Чистякова С.В. Современные аспекты конкурентной борьбы ресторанов быстрого питания. [Электронный ресурс]//Экономическая безопасность и качество. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-aspekty-konkurentnoy-borby-restoranol-bystrogo-pitaniya/viewer> (дата обращения: 02.06.2020)
10. Дускаева А. Х. Анализ потребления студентами ВУЗов Оренбурга продуктов быстрого приготовления по данным анкетного опроса. [Электронный ресурс]// Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. №15 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-potrebleniya-studentami-vuzov-orenburga-produktov-bystrogo-prigotovleniya-po-dannym-anketnogo-oprosa> (дата обращения: 12.02.20)
11. Евтеева Т.Г. Правильное питание как компонент оздоровительной системы студентов [Электронный ресурс]//Наука-2020. 2020. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravilnoe-pitanie-kak-komponent-ozdorovitelnoy-sistemy-studentov> (дата обращения: 20.04.2020)
12. Казиева М.А., Байранбекова М.А. «Фаст-фуд» как актуальная проблема питания [Электронный ресурс]// Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2017. №7 . URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fast-fud-kak-aktualnaya-problema-pitaniya> (дата обращения: 01.04.2020)
13. Королева Д.А., Нгуен Т.Т., Шейкина М.Е., Калра С. Влияние образа жизни на здоровье студентов [Электронный ресурс]//Социологические

- науки. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-obrazazhizni-na-zdorovie-studentov> (дата обращения 25.02.2020)
14. Красавина Н.А, Старцева С. Е., Фастфуд-как фактор риска, влияющий на заболевание детей дошкольного возраста [Электронный ресурс]//Education Millennium. 2017. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fastfud-kak-faktor-riska-vliyayuschiy-na-zabolevanie-detey-doshkolnogo-vozrasta> (дата обращения 02.06.2020)
 15. Мосс М. Соль, сахар и жир. Как пищевые гиганты посадили нас на иглу. [Текст]: Диетическое и раздельное питание /М.Мосс.-М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015.336с.
 16. Саакян М. Т., Соловьева И. В. Быстрое питание: заблуждения и опасности[Электронный ресурс]// Бюллетень медицинских интернет-конференций.2012. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bystroe-pitanie-zabluzhdeniya-i-opasnosti> (дата обращения:3.04.2020).
 17. Саакян М. Т. Фастфуд: мифы и реальность [Электронный ресурс]// Бюллетень медицинских интернет-конференций.2012.№2 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fastfud-mify-i-realnost>(дата обращения:03.04.2020)
 18. Стейтем Б. Чем нас травят? Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище [Текст]: Пищевые продукты и их свойства / Б.Стейтем.- М.: АСТ, 2008. - 320 с.
 19. Танчева А.А., Яковлев П.А., Толмачев Д.А. Анализ влияния питания на частоту проявления гастрита у студентов [Электронный ресурс]// Проблемы науки.2016.№1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vliyaniya-pitaniya-na-chastotu-proyavleniya-gastrita-u-studentov> (дата обращения: 05.04.2020).
 20. Танчева А.А., Яковлев П.А., Толмачев Д.А. Анализ частоты проявления ожирения у населения, часто посещающего рестораны фаст-фуда [Электронный ресурс]// Наука, техника и образование. 2015. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-chastoty-proyavleniya-ozhiraeniya-u-naseleniya-chasto-poseshhayushchego-restorany-fast-fuda>

[ozhireniya-u-naseleniya-chasto-poseschayuschego-restorany-fast-fuda](#) (дата обращения: 05.04.2020)

21. Флянку И.П., Фоменко А.А., Приешкина А.Н., Разгонов Ф.И.
Сравнительная характеристика показателей физического здоровья и заболеваемости юношей и девушек 1-го курса СибГУФК, занимающихся и не занимающихся спортом [Электронный ресурс] // ОНВ. 2010. №3 (88). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnaya-harakteristika-pokazateley-fizicheskogo-zdorovya-i-zabolevaemosti-yunoshey-i-devushek-1-go-kursa-sibgufk> (дата обращения: 4.04.2020)
22. Шлоссер Э. Нация фастфуда .[Текст] Здоровое и правильное питание/ пер. с англ.А. Логвинская; Манн, Иванов и Фербер. - М: 2016. - 304 с.
23. Акт министерств и ведомств "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации" от 18 декабря 2008 № МР 2.3.1.2432-08.
[Электронный ресурс] // М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. 2009 г. Официальное издание. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200076084>(дата обращения: 03.03.2020).
24. Здоровое питание // Всемирная организация здравоохранения/ URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet> (дата обращения 07.01.2020).
25. Ожирение и избыточный вес // Всемирная организация здравоохранения/ URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (дата обращения 12.12.2019).
26. Российский рынок быстрого питания (фаст-фуда) 2019 - [Электронный ресурс]//РБК/URL:https://s.rbk.ru/v4_marketing_media/7/57/135710495127577 (дата обращения 22.02.2020).
27. Jaworowska A., Blackham T., Stevenson L. Nutritional challenges and health implications of takeaway and fast food//Nutrition Reviews.2018.no. 5
URL:<https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/71/5/310/2460221>
(Accessed 28 April 2020).

Анкета

1. Укажите Ваш возраст_____
2. Ваш пол А) мужской, Б) женский
3. Ваш факультет_____
4. Знакомы ли вы с принципами рационального питания?
А) да, Б) нет, В) затрудняюсь ответить
5. Сколько приемов пищи в вашем рационе?
А) 1, Б) 2, В) 3, Г) 4, Д) иной вариант.
5. Употребляете ли вы продукты быстрого питания?
А) да, Б) нет.
- 6 . Какие продукты вы чаще всего употребляете?
А) Чипсы, сухарики, снеки, Б) Пицца, В) Бургеры, Г) Картофель фри, Д) Нагетсы, Е) Сладкая газировка (кола, пепси), Ж) Сладкая выпечка, З) Шаурма, И) Курица гриль, К) Не употребляю, Л) Другое____.
7. Как часто вы употребляете продукты быстрого питания?
А) 1 раз в неделю, Б) 2 раза в неделю, В) 3 раза в неделю
8. Какой ресторан быстрого питания вы предпочитаете?
Ответ _____
9. Каково ваше отношение к фастфуду в целом?
А) Положительное (нравится, употребляю), Б) Отрицательное (плохо себя чувствую после него, не употребляю), В) Нейтральное.

Приложение 1 (продолжение)

10. Встречалась ли Вам информация о вреде фастфуда?

А) Да, Б) Нет.

11. На какие критерии своего рациона Вы опираетесь, выбирая продукты питания для себя?

А) На соотношение БЖУ, Б) На цену, В) На внешний вид. Г) Вкус, Д) другое ____.

12. Что Вас привлекает в фастфуде?

А) Красивая упаковка

Б) Быстрота приготовления или доставки

В) Вкус блюд

Г) Внешний вид блюд

Д) Биологическая ценность состава продуктов и блюд фастфуда

Е) Возможность быстрого насыщения без столовых приборов

Ж) Иной вариант ответа.

Благодарим Вас за участие в нашем опросе!

Приложение 2.

Оценка уровня физического здоровья мужчин (по Апанасенко Г.Л., 1988) []

Показатель	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Индекс массы тела (масса тела/рост ² , кг/м ²)	≤18, 9 (-2 балла)	19-20 (-1 балл)	20,1-25 (0 баллов)	25,1-28 (+1 балл)	>28 (+2 балла)
Жизненный индекс (ЖЕЛ/масса тела, мл/кг)	≤50 (-1 балл)	51-55 (0 баллов)	56-60 (+1 балл)	61-65 (+2 балла)	>65 (+3 балла)
Силовой индекс (динамометрия кисти/масса тела, %)	≤60 (-1 балл)	61-65 (0 баллов)	66-70 (+1 балл)	71-80 (+2 балла)	>80 (+3 балла)
Индекс Робинсона (ЧСС*АД _{сис} /100, усл.ед.)	≥111 (-2 балла)	110-95 (-1 балл)	94-85 (0 баллов)	84-70 (+3 балла)	<60 (+5 баллов)
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с (время, с)	≥180 (-2 балла)	179-120 (-1 балл)	119-90 (0 баллов)	89-60 (+5 баллов)	<60 (+7 баллов)
Общая оценка уровня здоровья (сумма баллов)	≤3	4-6	7-11	12-15	16-18

Приложение 3.

Оценка уровня физического здоровья женщин (по Апанасенко Г.Л., 1988) [3].

Показатель	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Индекс массы тела (масса тела/рост ² , кг/м ²)	≤16, 9 (-2 балла)	17-18,6 (-1 балл)	18,7-23,8 (0 баллов)	23,9-26 (+1 балл)	>26 (+2 балла)
Жизненный индекс (ЖЕЛ/масса тела, мл/кг)	≤40 (-1 балл)	41-45 (0 баллов)	46-50 (+1 балл)	51-56 (+2 балла)	>56 (+3 балла)
Силовой индекс (динамометрия кисти/масса тела, %)	≤40 (-1 балл)	41-45 (0 баллов)	51-55 (+1 балл)	56-60 (+2 балла)	>60 (+3 балла)
Индекс Робинсона (ЧСС*АД _{сис} /100, усл.ед.)	≥111 (-2 балла)	110-95 (-1 балл)	94-85 (0 баллов)	84-70 (+3 балла)	<60 (+5 баллов)
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с (время, с)	≥180 (-2 балла)	179-120 (-1 балл)	119-90 (0 баллов)	89-60 (+5 баллов)	<60 (+7 баллов)
Общая оценка уровня здоровья (сумма баллов)	≤3	4-6	7-11	12-15	16-18

Приложение 4.

Рабочая таблица 1. Определение УЗ обследуемых студентов.

Рост	Вес	ЖЕЛ	ЧСС	АД	ДСК	t восст	ЧСС Балл t	балл ИМТ	балл ЖИ	балл СИ	балл ИР	Пол
1	1,69	60	3400	90	113	24	3	-2	0	1	-1	-1 м
2	1,76	63	3700	58	110	47	3	-2	0	1	2	3 м
3	1,67	64	2900	77	120	32	1	2	2	2	2	0 ж
4	1,62	65	4000	77	110	48	2,1	-1	1	3	3	3 ж
5	1,64	65	2400	70	130	25	2	-1	1	-1	-1	0 ж
6	1,74	56	4700	93	142	20	0,5	7	-1	3	-1	-2 ж
7	1,67	65	5000	60	120	30	2	-1	0	3	1	3 ж
8	1,94	85	4600	70	151	61	3	-2	1	0	2	-1 м
9	1,82	76	4000	93	149	36	1	7	0	0	-1	-2 м
10	1,68	80	4300	60	120	52	1,2	5	2	2	3	3 ж
11	1,66	67	3200	70	151	40	1,7	0	1	1	2	-1 ж
12	1,6	60	3800	89	149	20	3	-2	0	3	-1	-2 ж
13	1,74	54	4300	82	120	46	1,5	0	-2	3	3	-1 м
14	1,62	64	4300	75	90	50	1,5	0	1	-1	3	3 ж
15	1,71	45	3000	85	153	25	1	7	-2	3	1	-2 ж
16	1,84	81	2800	68	167	35	2,2	-1	0	-1	-1	-2 м
17	1,97	100	4500	68	110	64	2,1	-1	1	-1	0	3 м
18	1,68	85	4700	75	110	23	1,3	5	2	2	-1	3 ж
19	1,72	58	4600	70	130	43	1,4	5	-1	3	2	0 м
20	1,77	70	3500	68	144	22	1	7	0	-1	-1	-1 м
21	1,82	61	4700	51	120	30	2	-1	0	3	1	3 ж
22	1,63	83	4600	68	114	30	1	7	2	1	0	3 ж
23	1,65	70	3500	69	129	69	2,5	-1	1	1	3	0 ж
24	1,65	53	4700	90	120	73	3	-2	0	3	3	-1 ж
25	1,68	58	4600	68	114	43	1,4	5	0	3	3	3 ж
26	1,7	65	4000	70	120	50	1,5	0	0	2	2	3 м
27	1,66	57	4600	91	132	70	2,7	-1	0	3	3	-2 ж
28	1,65	50	5900	49	141	20	3	-2	0	3	-1	4 ж
29	1,6	50	1900	100	127	24	2,5	-1	0	-1	1	-2 ж
30	1,7	54	4000	85	92	57	2	-1	0	3	3	0 ж
31	1,79	65	3200	84	153	68	2,3	-1	0	1	3	-2 ж
32	1,65	53	3000	83	147	30	2,1	-1	0	2	2	-2 ж
33	1,82	68	6100	51	150	34	2,2	-1	0	3	0	5 ж
34	1,53	52	5800	49	123	17	0,7	7	0	3	-1	5 ж
35	1,64	78	3800	57	110	30	2	-1	2	-1	-1	5 м
36	1,67	65	3000	70	120	20	2	-1	0	-1	-1	3 м
37	1,55	55	2500	70	131	26	2,3	-1	0	0	0	0 ж
38	1,71	63	3500	72	136	25	2,2	-1	0	0	-1	-1 м
39	1,65	56	3400	80	113	23	2,1	-1	0	3	0	0 ж
40	1,63	55	2800	80	108	47	2	-1	0	1	3	0 ж
41	1,61	74	4700	99	113	32	2,9	-1	2	3	0	-2 ж
42	1,7	65	6300	80	112	41	2,8	-1	0	3	0	0 м
43	1,61	48	2500	73	105	23	1,3	5	-1	2	0	3 ж
44	1,73	62	3400	73	105	25	1,3	5	0	2	-1	3 ж
45	1,61	55	2500	82	115	23	1,5	0	0	0	0	0 ж
46	1,75	65	3700	83	130	34	2,7	-1	0	2	1	-1 ж
47	1,73	63	3400	56	104	28	0,58	7	0	2	0	5 ж
48	1,7	58	3700	77	128	42	1,4	5	0	2	2	-1 м
49	1,73	55	3500	107	108	41	2	-1	-1	3	3	-2 ж
50	1,78	67	6100	58	135	39	1,6	0	0	3	2	3 ж
51	1,67	69	5900	59	92	39	3	-2	1	3	2	5 ж
52	1,81	69	5100	104	122	60	0,9	7	0	3	3	-2 ж
53	1,53	42	2300	47	85	43	2,9	-1	-1	3	3	5 ж
54	1,82	79	2500	90	157	25	2,8	-1	0	-1	-1	-2 м
55	1,56	64	2900	77	125	65	2,7	-1	1	-1	3	-1 м
56	1,62	58	3600	50	150	45	1,5	0	0	3	3	3 ж
57	1,65	54	3100	52	150	50	2,6	-2	0	3	3	3 ж
58	1,52	41	2600	49	90	39	2,5	-1	-1	3	3	5 ж
59	1,55	54	5900	78	145	29	2,4	-1	0	3	1	-2 ж
60	1,57	44	5800	63	137	26	2,3	-1	-1	3	2	0 ж
61	1,68	54	5900	93	135	75	2,4	-1	-1	3	3	-2 м
62	1,68	56	5800	67	139	61	2,3	-1	-1	3	3	0 м
63	1,75	73	5600	53	99	34	0,7	7	0	3	1	5 ж
64	1,69	57	4300	96	129	68	2,2	-1	-1	3	3	-2 м
65	1,71	81	5800	53	141	77	2,1	-1	1	3	3	3 м

Приложение 4
(продолжение).

66	1,81	92	6100	47	147	64	0,7	7	2	3	1	3 м
67	1,5	44	2400	68	122	41	2,1	-1	0	2	3	3 ж
68	1,71	90	4100	71	107	76	2	-1	2	-1	3	3 м
69	1,76	101	3600	56	139	31	1,5	0	2	-1	-1	3 ж
70	1,69	64	5200	79	142	28	1,9	0	0	3	0	-2 ж
71	1,74	77	2900	96	138	38	1,8	0	1	-1	1	-2 ж
72	1,53	83	5400	81	137	34	1,5	0	2	3	0	-1 ж
73	1,59	49	2700	67	129	32	1,7	0	0	2	3	0 ж
74	1,71	59	6600	49	98	24	1,4	5	0	3	0	5 ж
75	1,71	54	6600	54	99	33	1,6	0	-1	3	3	5 ж
76	1,8	81	3600	84	91	75	1,5	0	1	-1	3	3 м
77	1,7	90	3100	75	134	56	1,4	5	2	-1	3	-2 ж
78	1,56	77	3500	98	58	47	0,9	7	2	1	3	5 ж
79	1,58	41	6100	43	89	35	1,3	5	-2	3	3	5 ж
80	1,77	72	6100	49	136	57	1,2	5	0	3	3	3 ж
81	1,71	59	6300	59	113	58	1,1	5	0	3	3	3 м
82	1,54	81	6100	89	110	62	0,5	7	2	3	2	-1 м
83	1,55	51	2400	45	80	26	1	7	0	0	0	5 ж
84	1,75	52	2300	53	129	46	0,9	7	-2	0	3	3 ж
85	1,72	80	6200	48	98	53	0,8	7	1	3	1	5 м
86	1,75	79	3600	62	98	74	0,7	7	1	-1	3	3 м
87	1,63	53	3100	117	97	19	0,6	7	0	2	-1	-2 ж
88	1,79	54	4800	51	101	29	0,5	7	-2	3	1	5 ж
89	1,96	94	5900	53	134	68	1,9	0	0	2	2	3 м
90	1,88	99	4200	84	106	38	3	-2	2	0	-1	0 ж
91	1,78	61	6200	82	145	70	2,9	-1	-1	3	3	-2 м
92	1,77	56	6000	54	97	60	2,8	-1	-2	3	3	5 м
93	1,75	90	4200	55	148	83	2,7	-1	2	-1	3	3 м
94	1,6	68	2900	74	142	54	2,6	-1	2	0	3	-1 ж
95	1,76	57	4100	55	125	50	2,5	-1	-1	3	3	3 ж
96	1,59	72	6100	57	142	19	2	-1	2	3	-1	3 ж
97	1,56	43	5400	99	137	35	2,4	-1	-1	3	3	-2 ж
98	1,57	44	4900	54	94	25	2,3	-1	-1	3	2	5 ж
99	1,84	61	3600	60	125	31	2,2	-1	-1	3	0	3 ж
100	1,92	60	3000	53	135	58	1,1	5	-2	-1	3	3 м
101	1,93	89	3000	80	130	85	2,1	-1	0	-1	3	-1 м
102	1,57	95	5000	95	140	63	2	-1	2	0	1	-2 м
103	1,68	46	2700	95	110	38	1,5	0	-2	3	3	-1 ж
104	1,79	98	3800	57	124	80	0,5	7	2	-1	2	3 м
105	1,7	53	5900	102	97	29	1,5	0	-1	3	1	-1 ж
106	1,57	80	6100	84	90	58	0,5	7	2	3	3	3 ж
107	1,55	84	3000	54	115	61	0,6	7	2	-1	2	5 м
108	1,8	53	6100	50	95	42	1,5	0	-2	3	2	5 м
109	1,56	42	3800	48	129	12	1,9	-1	-1	3	-1	3 ж
110	1,79	93	5500	83	139	58	1,5	0	2	1	0	-2 м
111	1,81	58	3000	49	124	25	1,8	-1	-1	2	0	3 ж
112	1,79	88	4500	57	97	29	1,7	0	2	2	-1	5 ж
113	1,83	61	2200	87	99	38	1,2	5	-2	2	3	3 ж
114	1,79	91	3200	58	142	93	1,6	0	2	-1	3	3 м
115	1,75	69	6100	80	99	49	1,2	5	0	3	3	0 ж
116	1,52	41	5100	49	93	40	1,5	0	-1	3	3	5 ж
117	1,81	55	2900	53	137	54	1,4	0	-2	0	3	3 м
118	1,79	82	2900	66	120	73	1,5	0	1	-1	3	0 м
119	1,55	41	5100	54	117	16	1,3	5	-1	3	-1	3 ж
120	1,75	53	5000	68	101	49	1,2	5	-1	3	3	3 ж
121	1,68	76	2900	59	120	50	1,4	0	1	-1	0	3 м
122	1,75	63	5200	76	128	38	1,1	5	0	3	3	0 ж
123	1,8	97	5500	86	103	64	0,5	7	2	1	0	0 м
124	1,59	46	2800	65	130	19	1	7	-1	3	0	3 ж
125	1,6	88	5900	61	143	60	0,9	7	2	3	1	0 м
126	1,89	97	3600	69	143	91	0,8	7	1	-1	3	-1 м
127	1,59	42	2900	104	97	29	0,7	7	-2	3	3	0 ж
128	1,6	83	5100	60	137	16	1,5	0	2	3	-1	3 ж
129	1,76	57	4300	81	103	43	0,5	7	-1	3	3	3 ж
130	1,82	91	6100	64	139	97	0,6	7	1	3	3	0 м
131	1,76	53	3100	86	148	38	0,5	7	-1	3	3	-2 ж
132	1,76	52	4900	66	108	44	3	-2	-2	3	3	3 ж

Приложение 4
(продолжение).

133	1,59	88	4800	53	140	70	2,9	-1	2	0	2	3 м
134	1,6	50	2700	48	109	28	2,8	-1	0	2	2	5 ж
135	1,58	72	5800	51	105	18	2,7	-1	2	3	-1	5 ж
136	1,76	65	6100	98	116	50	1,2	5	0	3	3	-2 ж
137	1,72	49	2900	56	132	30	2,6	-1	-2	2	3	3 ж
138	1,98	116	4700	68	142	21	2,4	-1	2	-1	-1	-1 ж
139	1,72	56	5700	71	137	23	1	7	0	3	0	-1 ж
140	1,53	43	4200	63	98	31	2,5	-1	-1	3	3	3 ж
141	1,59	51	2500	84	142	26	2,3	-1	0	0	0	-2 ж
142	1,61	42	5600	52	126	39	2,2	-1	-1	3	3	3 ж
143	1,63	42	3900	50	102	35	0,9	7	-2	3	3	5 ж
144	1,6	83	5900	47	125	44	2,1	-1	2	3	-1	5 м
145	1,63	47	5300	51	104	26	2	-1	-1	3	1	5 ж
146	1,87	53	5400	49	103	53	1,9	-1	-2	3	3	5 м
147	1,95	65	6100	62	147	94	1,2	5	-2	3	3	0 м
148	1,87	75	6000	45	115	32	1,8	-1	0	3	0	5 ж
149	1,67	89	5900	54	136	53	1,7	0	2	3	2	3 ж
150	1,59	88	4800	53	140	70	2,9	-1	2	0	2	3 м
151	1,79	82	2900	66	120	73	1,5	0	1	-1	3	0 м
152	1,6	88	5900	61	143	60	0,9	7	2	3	1	0 м
153	1,6	68	2900	74	142	54	2,6	-1	2	0	3	-1 ж

Приложение 5.

Рабочая таблица 2. Особенности рациона, связанные с быстрым питанием.

номер	Частота	Продукты	Калорийн	белки,г	жиры, г	углеводы, УЗ	ккал/сут	белки/сут	жиры/сут	углеводы/
1	3 раза в не	Волппер, не	1922	76	72,1	229,1 низкий	823,7143	32,57143	30,9	98,18571
2	1 раз в не	пицца, хол	3017	143	148,7	177 ниже сред	431	20,42857	21,24286	75,85714
3	2 раза в не	сырная ме	1487	47	46	123 средний	424,8571	13,42857	13,14286	35,14286
4	1 раз в не	б крыльев	1151	56	49	115 средний	164,4286	8	7	49,28571
5	3 раза в не	шефбургер	1289	45	56	149 низкий	552,4286	19,28571	24	63,85714
6	2 раза в не	чicken пре	1411	52	34	130 ниже сред	403,1429	14,85714	9,714286	37,14286
7	2 раза в не	стейкхаус,	1213	54	49	126 ниже сред	346,5714	15,42857	14	36
8	2 раза в не	Волппер, не	1772	75	89	148 низкий	506,2857	21,42857	25,42857	42,28571
9	1 раз в не	хот-дог- 2	806	20	49	172 ниже сред	115,1429	2,857143	7	73,71429
10	3 раза в не	бокс масте	1284	27	68	141 выше сред	550,2857	11,57143	29,14286	60,42857
11	2 раза в не	сандерс б	2015	105,9	106,4	122 низкий	575,7143	30,25714	30,4	34,85714
12	1 раз в не	дв твистер о	994	35	31	142 низкий	142	5	4,428571	60,85714
13	1 раз в не	дв твистер о	1449	62	56	173 ниже сред	207	8,857143	8	74,14286
14	1 раз в не	дв 11 крылье	4309	202	280	237 ниже сред	615,5714	28,85714	40	101,5714
15	1 раз в не	дв твистер о	1329	59	43	178 низкий	189,8571	8,428571	6,142857	76,28571
16	2 раза в не	бигмак, ф	2050	65	97	220 низкий	585,7143	18,57143	27,71429	62,85714
17	3 раза в не	бокс масте	1299	33	65	144 средний	556,7143	14,14286	27,85714	61,71429
18	2 раза в не	фри баске	1241	21,5	54	168,2 средний	354,5714	6,142857	15,42857	48,05714
19	2 раза в не	мол. Кокте	1454	43	52	201 ниже сред	415,4286	12,28571	14,85714	57,42857
21	2 раза в не	чicken кар	1112	42	55	107 выше сред	317,7143	12	15,71429	30,57143
22	3 раза в не	цезарь ро	2147	67	57	298 ниже сред	920,1429	28,71429	24,42857	127,7143
24	2 раза в не	чизбургер	1492	45	51	161 средний	426,2857	12,85714	14,57143	46
26	3 раза в не	картофель	1246	17	54	165 ниже сред	534	7,285714	23,14286	70,71429
28	3 раза в не	ножка, фр	1559,6	80	64	196,3 ниже сред	668,4	34,28571	27,42857	84,12857
29	2 раза в не	25 крылье	9363	495	612	463 низкий	2675,143	141,4286	174,8571	132,2857
30	1 раз в не	дв волппер, п	1102	35	37	142 средний	157,4286	5	5,285714	60,85714
31	2 раза в не	клуб сенд	1442	40	47	162 выше сред	412	11,42857	13,42857	46,28571
32	2 раза в не	бигтейсти,	1340	51	62	142 ниже сред	382,8571	14,57143	17,71429	40,57143
33	1 раз в не	дв молочный	2212	20	20	185 низкий	316	2,857143	2,857143	79,28571
34	2 раза в не	чизбургер	1750	66	64	208 низкий	500	18,85714	18,28571	59,42857
35	3 раза в не	дв твистер о	1205	45	45	154 низкий	516,4286	19,28571	19,28571	66
36	1 раз в не	дв крылышки	1354	53	75	115 низкий	193,4286	7,571429	10,71429	49,28571
37	3 раза в не	баскет 25	9108	492	597	445 низкий	3903,429	210,8571	255,8571	190,7143
38	2 раза в не	5 ног, бокс	2499	159	149	113 низкий	714	45,42857	42,57143	32,28571
39	2 раза в не	шримп ро	1118	40	30	123 низкий	319,4286	11,42857	8,571429	35,14286
40	2 раза в не	вестерн гу	3342	192	207	175 средний	954,8571	54,85714	59,14286	50
41	2 раза в не	боксмасте	2158	38,4	57,6	108,1 средний	616,5714	10,97143	16,45714	30,88571
42	2 раза в не	дв твистер о	1280	37	47	173 низкий	365,7143	10,57143	13,42857	49,42857
44	1 раз в не	дв цезарь ро	2213	28	17	172 выше сред	316,1429	4	2,428571	73,71429
46	2 раза в не	пицца, сал	1458	89	52	157 низкий	416,5714	25,42857	14,85714	44,85714
47	1 раз в не	дв клуб сенд	1885	41	45	130 средний	269,2857	5,857143	6,428571	55,71429
48	2 раза в не	шаурма с	1455	45	45	215 средний	415,7143	12,85714	12,85714	61,42857
49	3 раза в не	дв твистер о	994	35	31	142 средний	426	15	13,28571	60,85714
51	1 раз в не	дв боксмасте	909	31	56	170 низкий	129,8571	4,428571	8	72,85714
52	1 раз в не	дв чизбург	1147	72	48	166 низкий	163,8571	10,28571	6,857143	71,14286
53	1 раз в не	дв бигмак, фр	934	32	43	100 средний	133,4286	4,571429	6,142857	42,85714
56	3 раза в не	3 ножки, ф	1876	51	99	192 низкий	804	21,85714	42,42857	82,28571
57	3 раза в не	пицца, фа	1505	39,6	94	123,5 ниже сред	645	16,97143	40,28571	52,92857
58	3 раза в не	молочный	1008	40	52	110 высокий	432	17,14286	22,28571	47,14286
59	2 раза в не	мороженс	1453	69,5	52,5	186 низкий	415,1429	19,85714	15	53,14286
60	2 раза в не	сырный д	1347	45	73	122 средний	384,8571	12,85714	20,85714	34,85714
61	3 раза в не	фри ст, со	989	22	51	110 высокий	423,8571	9,428571	21,85714	47,14286
62	2 раза в не	дв твистер о	1395	47	58	169 средний	398,5714	13,42857	16,57143	48,28571
63	3 раза в не	боксмасте	1649	46	93	154 ниже сред	706,7143	19,71429	39,85714	66
64	3 раза в не	дв. Роял, ф	2237	101	92	241 низкий	958,7143	43,28571	39,42857	103,2857
65	3 раза в не	волппер, п	1681	75	194,9	194,9 низкий	720,4286	32,14286	30,85714	83,52857

66	3 раза в не лонгчикен	1934	65	86	207 ниже сред	828,8571	27,85714	36,85714	88,71429
67	3 раза в не шефбургер	2181	213	246	276 ниже сред	934,7143	91,28571	105,4286	118,2857
68	3 раза в не цезарь ро.	810	35	34	191 выше сред	347,1429	15	14,57143	81,85714
69	3 раза в не бигмак, кс	1070	32	53	136 средний	458,5714	13,71429	22,71429	58,28571
70	2 раза в не 18 крылье	5045	243	305	327 ниже сред	1441,429	69,42857	87,14286	93,42857
71	2 раза в не роял де лк	1684	77	77	167 средний	481,1429	22	22	47,71429
72	2 раза в не боксмате	1269	27	72	129 высокий	362,5714	7,714286	20,57143	36,85714
73	2 раза в не ай-чиз	256	10	14	123 выше сред	73,14286	2,857143	4	35,14286
74	1 раз в не двистер ор	946	40	38	107 выше сред	135,1429	5,714286	5,428571	45,85714
75	3 раза в не бигтейсти,	981	53	57	160 выше сред	420,4286	22,71429	24,42857	68,57143
76	1 раз в не доппер, чи	1569	52	59	189 выше сред	224,1429	7,428571	8,428571	81
77	1 раз в не молочный	1430	9	11	141 средний	204,2857	1,285714	1,571429	60,42857
78	1 раз в не танкобург	2160	74	76	287 высокий	308,5714	10,57143	10,85714	123
79	2 раза в не сендвич с	1058	44	34	141 выше сред	302,2857	12,57143	9,714286	40,28571
80	3 раза в не фри, пепси	1585	21	68,1	220,2 ниже сред	679,2857	9	29,18571	94,37143
82	1 раз в не ай-чиз, ло	1521	24	22	160 средний	217,2857	3,428571	3,142857	68,57143
83	1 раз в не шримп ро.	1342	48	46	160 низкий	191,7143	6,857143	6,571429	68,57143
85	1 раз в не чикен пре	1455	52	77	136 ниже сред	207,8571	7,428571	11	58,28571
86	2 раза в не бигмак, чи	1941	68	76	239 низкий	554,5714	19,42857	21,71429	68,28571
87	2 раза в не 2 ножки, с	366	20	24	116 средний	156,8571	5,714286	6,857143	49,71429
88	3 раза в не чизбургер	1522	53	61	185 ниже сред	652,2857	22,71429	26,14286	79,28571
90	2 раза в не гамбургер	1748	42	83,9	205,2 средний	499,4286	12	23,97143	58,62857
92	2 раза в не шефбургер	855	28	45	184 низкий	244,2857	8	12,85714	52,57143
93	1 раз в не боксмате	1171	26	68	113 низкий	167,2857	3,714286	9,714286	48,42857
95	1 раз в не шефбургер	974	23	44	119 низкий	139,1429	3,285714	6,285714	51
96	1 раз в не пяти баск	1167	39	78	102 высокий	166,7143	5,571429	11,14286	43,71429
97	2 раза в не шаурма сс	857	18	39	108 выше сред	244,8571	5,142857	11,14286	30,85714
98	1 раз в не шаурма с	750	21	44	195 низкий	107,1429	3	6,285714	83,57143
99	3 раза в не боксмате	1239	48	62	199 низкий	531	20,57143	26,57143	85,28571
100	1 раз в не двистер ор	1022	35	31	150 низкий	146	5	4,428571	64,28571
101	2 раза в не баскет 15	4505	243	305	193 средний	1287,143	69,42857	87,14286	55,14286
102	1 раз в не шефбургер	1568	20	18	181 средний	224	2,857143	2,571429	77,57143
103	2 раза в не доппер, фр	1553	40	62	192 средний	443,7143	11,42857	17,71429	54,85714
104	2 раза в не донат, кап	776	14	41,2	186 средний	221,7143	4	11,77143	53,14286
105	3 раза в не шаурма, с	929	61	48	158 ниже сред	398,1429	26,14286	20,57143	67,71429
106	2 раза в не бигмак, га	1373	51	52	171 низкий	392,2857	14,57143	14,85714	48,85714
107	3 раза в не шаурма, к	1224	116	62	116 средний	524,5714	49,71429	26,57143	49,71429
108	1 раз в не гамбургер	1075	39	50	114 низкий	153,5714	5,571429	7,142857	48,85714
109	1 раз в не 2 ножки, чи	2481	24	23	144 средний	354,4286	3,428571	3,285714	61,71429
110	3 раза в не чизбургер	1506	58	60	175 средний	645,4286	24,85714	25,71429	75
111	2 раза в не крылья 22	3881	153	221	324 выше сред	1108,857	43,71429	63,14286	92,57143
112	2 раза в не 2 шефбург	4441	232	287	232 средний	1268,857	66,28571	82	66,28571
113	1 раз в не шефбургер	1524	24	26	148 средний	217,7143	3,428571	3,714286	63,42857
114	3 раза в не крипи чи	1570	52	82	158 средний	672,8571	22,28571	35,14286	67,71429
115	1 раз в не 2 лонгчике	2097	83	110	188 выше сред	299,5714	11,85714	15,71429	80,57143
116	3 раза в не доппер, пе	1147	35	36	153 выше сред	491,5714	15	15,42857	65,57143
119	2 раза в не доппер дж	2410	59	140	131 ниже сред	688,5714	16,85714	40	37,42857
120	2 раза в не бигмак, це	2047	97	113	158 средний	584,8571	27,71429	32,28571	45,14286
121	2 раза в не рожок, чи	1206	31	59	136 средний	344,5714	8,857143	16,85714	38,85714
122	3 раза в не 2 ножки, к	1342	69	89	67 средний	575,1429	29,57143	38,14286	28,71429
123	1 раз в не чизбургер	1818	36	27	103 ниже сред	259,7143	5,142857	3,857143	44,14286
124	1 раз в не цезарь ро.	1644	20	22	190 низкий	234,8571	2,857143	3,142857	81,42857
125	2 раза в не боксмате	1535	30	85	164 средний	438,5714	8,571429	24,28571	46,85714
126	2 раза в не луковые к	1580	48	83	157 средний	451,4286	13,71429	23,71429	44,85714
127	2 раза в не бигтейсти,	992	69	55	154 низкий	283,4286	19,71429	15,71429	44
128	2 раза в не чизбургер	2600	146	124	217,8 средний	742,8571	41,71429	35,42857	62,22857
129	2 раза в не нагетсы, сс	768	31	39	171 высокий	219,4286	8,857143	11,14286	48,85714
130	1 раз в не ай-чиз, ка	1381	16	21	132 средний	197,2857	2,285714	3	56,57143

Приложение 5 (продолжение).

131 3 раза в не крылья ср,	1773	96	24	289 средний	759,8571	41,14286	10,28571	123,8571
132 3 раза в не воппер, м	1034	35	37	126 средний	443,1429	15	15,85714	54
133 2 раза в не ай-чиз, фр	1383	78,5	67	115,1 средний	395,1429	22,42857	19,14286	32,88571
134 1 раз в не цезарь ро,	1599	44	28	135 средний	228,4286	6,285714	4	57,85714
135 3 раза в не воппер, ст	1877	61	85	198 средний	804,4286	26,14286	36,42857	84,85714
136 2 раза в не крылья б л	2136	78	137	146 ниже сред	610,2857	22,28571	39,14286	41,71429
137 2 раза в не фри ст, сы	1599	52	82	157 низкий	456,8571	14,85714	23,42857	44,85714
138 2 раза в не чизбургер	2005	65	102	203 низкий	572,8571	18,57143	29,14286	58

