

ББК 75
Б 79
С34

Рецензенты:

Силкин Ю.Р. – д-р мед. наук, профессор кафедры медицинской реабилитации
Приволжского исследовательского медицинского университета

Смирнов А.Б. – канд. псих. наук, доцент, зав. кафедрой физической культуры
ФГАОУ ВО Нижегородского государственного педагогического
университета им. К. Минина

Большев А.С. Прогнозирование выполнения студентами нормативов испытаний комплекса ГТО. [Текст]: Монография. /А.С. Большев, Д.Г. Сидоров. Нижегород. гос. архитектур.- строит. ун-т: – Н. Новгород: ННГАСУ, 2019. – 104с. ISBN 978-5528-00355-9

Монография является результатом оригинального научного исследования, целью которого является оптимизация занятий физической культурой и спортом на основе результатов прогнозирования выполнения студентами нормативов испытаний комплекса ГТО.

Рекомендована для специалистов в области физической культуры и спорта.

ББК 75.0

ISBN 978-5528-00355-9

© А.С. Большев, Д.Г. Сидоров, 2019
© ННГАСУ, 2019

Оглавление

	Введение	5
	Глава 1. Оценка влияния различных факторов физического развития и функционального состояния отдельных систем организма студентов на выполнение нормативов испытаний комплекса ГТО. Анализ результатов исследования	13
1.1	Материалы и методы исследования	13
1.2	Оценка физического развития и функционального состояния студентов	14
1.3	Оценка физического развития роста и веса у студентов	16
1.4	Оценка артериального давления и пульса в покое у студентов	18
1.5	Оценка жизненной емкости легких у студентов	22
1.6	Функциональная проба с 20 приседаниями за 30 сек. у студентов	25
1.7	Влияние показателей динамометрии кисти у студентов на результаты испытаний комплекса ГТО, качество жизни и неврологический статус	27
1.8	Влияние показателя пробы Штанге на результаты выполнения студентами испытаний комплекса ГТО	31
1.9	Влияние адаптационного потенциала физических и психических компонентов качества жизни на результаты выполнения испытаний комплекса ГТО у студентов	34
1.10	Влияние физического развития и функционального состояния организма студентов на показатели их качества жизни	36
1.11	Оценка физических качеств и кондиций студентов на основе показателей испытаний комплекса ГТО	39
1.12	Корреляции показателей испытаний комплекса ГТО у студентов	45
1.13	Влияние физического развития на показатели испытаний комплекса ГТО у студентов	48
1.14	Эффективность силовых показателей испытаний комплекса ГТО «подтягивания из виса на высокой перекладине» и «сгибание и разгибание рук в упоре на полу» с позиций общей физической подготовки студентов	50
1.15	Влияние показателей восстановления пульса у студентов после нагрузки на показатели испытаний комплекса ГТО	53
	Глава 2. Оценка психического статуса и качества жизни студентов и их влияния на выполнение нормативов испытаний	56

	комплекса ГТО. Анализ результатов исследования	
2.1	Оценка качества жизни студентов	56
2.2	Влияние показателей испытаний комплекса ГТО на показатели качества жизни у студентов	61
2.3	Оценка психологического состояния студентов	62
2.4	Корреляции показателей психологического статуса у студентов	64
2.5	Оценка внедрения нормативов ГТО в образовательный процесс вуза	65
	Глава 3. Анализ результатов исследования по кластерам	67
	Глава 4. Анализ выполнения нормативов испытаний комплекса ГТО по курсам	76
4.1	Анализ выполнения нормативов испытаний комплекса ГТО по курсам	76
4.2	Анализ корреляционных связей между показателями исследования по курсам	88
	Глава 5. Прогнозирование результатов испытаний комплекса ГТО	92
5.1	Прогнозирование результатов испытаний комплекса ГТО на основании показателей физического развития, антропометрии и функциональных проб у студентов	93
5.2	Прогнозирование у студентов результатов испытаний комплекса ГТО на основании показателей других результатов испытаний комплекса	96
5.3	Прогнозирование результатов испытаний комплекса ГТО на основании показателей качества жизни у студентов	98
	Заключение	101
	Список использованной литературы	102

Введение

В современных условиях абсолютное большинство специалистов и экспертов все больше внимания уделяют проблемам физического воспитания и здорового образа жизни студенческой молодежи. Они все настойчивее обращают внимание на то, что задачи модернизации российского образования выдвигают новые требования к системе физической подготовки учащихся. Физическое состояние, уровень физической подготовленности, ухудшение здоровья учащихся определяют невозможность противостояния неблагоприятным условиям внешней среды и трудностям, связанным с изменением социально-политического и экономического устройства общества.

Несмотря на высокий уровень разработки в отечественной литературе проблемы формирования здорового образа жизни, реально низким остается уровень здоровья и качества жизни студентов, уровень развития физической культуры личности и мотивации на здоровый образ жизни, уровень здоровьесформирующего образовательного пространства. Современное образовательное пространство становится фактором, снижающим уровень здоровья студентов [25]. В последние годы у студенческой молодежи отмечается снижение не только показателей здоровья, но и базовых физических качеств, общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, военно-прикладной готовности и пр. По данным Росстата в 2012 году систематически занимались физической культурой и спортом лишь 22,5% общей численности страны. Среди молодежи допризывного возраста 26,4% не выполняют физические нормативные требования для службы в армии [23].

Здоровье и качество жизни студентов, во многом, напрямую зависят от уровня мотивации на здоровый образ жизни, от уровня развития культуры личности и образовательного пространства. Физическая культура в вузе является составной частью образовательного процесса в профессиональной подготовке современных студентов. От физического и психического здоровья, социального благополучия во многом зависит работоспособность

будущих специалистов с высшим образованием, тот вклад, который они призваны внести в возрождение России. Занятия физической культурой являются мощным неспецифическим средством сохранения и укрепления здоровья.

Таким образом, одной из актуальных задач государственной политики в настоящее время является создание для учащейся молодежи необходимых условий по поддержанию и укреплению общего состояния здоровья, занятий физической культурой и спортом, физического совершенствования. Определение взаимосвязей между физическим развитием, уровнем функционального, психического состояния студентов и предъявляемыми требованиями современной жизни, например, испытания комплекса ГТО, становится актуальным.

В настоящее время имеется достаточно много публикаций по внедрению комплекса ГТО в высшие учебные заведения. В публикациях отражены условия реализации и выполнения испытаний комплекса ГТО в вузе, описаны требования, предъявляемые к преподавателям и студентам. От преподавателей вуза и студентов требуется тщательная и кропотливая тренировочная [33] и воспитательная работа, направленная на формирование физической культуры личности студента.

Целью возрожденного Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» является: повышение интереса граждан к спорту и физическому воспитанию; использование спорта и физкультуры для укрепления здоровья, воспитания гражданственности и патриотизма, гармоничного и всестороннего развития; улучшение качества жизни населения России. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО должен обеспечить с самого раннего возраста формирование физической культуры личности и здоровья, обеспечить преемственность физического воспитания граждан [11]. Задачи Комплекса ГТО:

- увеличение числа граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом;

- повышение уровня физической подготовленности, продолжительности жизни граждан;
- формирование у населения осознанных потребностей в систематических занятиях физической культурой и спортом, физическом самосовершенствовании, ведении здорового образа жизни;
- повышение общего уровня знаний населения о средствах, методах и формах организации самостоятельных занятий, в том числе с использованием современных информационных технологий;
- модернизация системы физического воспитания и системы развития массового, детско-юношеского, школьного и студенческого спорта в образовательных организациях.

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО включает ряд испытаний (тестов), которые направлены на оценку физических качеств, опирающихся на развитие определенных функциональных систем организма. Подготовка к выполнению нормативов носит мультидисциплинарный характер: должны использоваться упражнения из разных видов спорта [8, 9]. Подбор упражнений, входящих в комплекс ГТО для каждой из пяти возрастных групп, в полной мере отвечает физиологическим потребностям организма в развитии тех или иных физических качеств [33].

Выполнение испытаний комплекса ГТО является, на наш взгляд, одним из важных критериев для оптимизации проведения занятий по физической культуре и спорту в образовательном процессе вуза. Многолетний опыт работы кафедры свидетельствует о том, что требования Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО соответствуют требованиям, которые предъявляются учебной программой по физической культуре и спорту, а также о том, что формирование физических качеств и кондиций является одним из средств формирования у будущего специалиста физической культуры личности. Подготовка студентов на кафедре физической культуры и спорта ННГАСУ состоит из нескольких направлений: общефизическая подготовка, специальная подготовка,

профессионально-прикладная физическая подготовка и спортивная подготовка по различным видам спорта. Важную роль в подготовке студентов играет анализ результатов выполнения испытаний комплекса ГТО. Значимость ГТО для студентов состоит в том, что данная система поможет укрепить здоровье и осознать важность этого. Занятия физической культурой с введением ГТО помогут студентам выработать привычку к систематическим занятиям физическим воспитанием. Для осуществления формирования готовности студентов к выполнению норм комплекса ГТО необходимо соблюдать следующие организационно-методические мероприятия:

- программно-методическое обеспечение формирования общих физкультурных компетенций у студентов в процессе физического воспитания, как основы формирования готовности их к выполнению норм комплекса ГТО включает следующие разделы:

- теоретический, где раскрываются общетеоретические основы формирования готовности к выполнению норм комплекса ГТО;

- методико-практический, направленный на освоение студентами методических знаний и умений формирования готовности к выполнению норм комплекса ГТО;

- практический, основной целью которого является реализация студентами приобретенных теоретических знаний и практических умений самостоятельной подготовки к выполнению норм комплекса ГТО.

Современный процесс физического воспитания студентов вуза, требует новых модернизированных подходов и интегративных технологий, которые бы более комплексно и разносторонне готовили молодежь к будущей профессиональной и общественной деятельности. Таким комплексным потенциалом обладает в образовательном процессе физического воспитания студентов вуза возрожденный комплекс «ГТО» для всех возрастов населения.

Студентам нашего университета (ННГАСУ) предоставлена возможность заниматься физической культурой и спортом в университете по

трем направлениям:

1 - общеразвивающее – занятия, направленные на развитие основных физических качеств;

2 - общеприкладное – занятия различными видами спорта, направленные на формирование общефизической и профессионально-прикладной физической подготовленности;

3 - оздоровительно-профилактическое – позволяющее студентам заниматься физической культурой и спортом с учетом различных отклонений в состоянии здоровья.

По мнению академика Ю.В. Рождественского, потребность в физическом совершенствовании человека характеризуется ростом кондиций и качественным совершенством двигательных действий [18]. Под физическими качествами понимаются врожденные свойства и физическое состояние человека в данном возрасте: координация двигательных действий, быстрота, сила, выносливость. Понятие физические кондиции связано со степенью совершенствования двигательных действий под влиянием физических упражнений и являются характеристикой состояния человека в данный момент времени, достигнутой тренировкой или детренированностью.

Физическая подготовка студентов оценивается по результатам сдачи контрольных испытаний в каждом семестровом периоде. Фиксирование и анализ результатов позволяет преподавателям определить уровень физического развития студентов и всей учебной группы на протяжении всего учебного цикла (периода). А также определить эффективность применяемых средств и методов, форм учебных занятий. Годичный период обучения студентов вуза (ННГАСУ) состоит из двух семестровых (полугодичных) периодов, которые в свою очередь, делятся на следующую поэтапную последовательность:

Первый этап – общеподготовительный

(адаптационный, втягивающий) (сентябрь-октябрь, стадион) направлен на адаптацию к систематической двигательной деятельности, развитию общей выносливости и работоспособности. Характеризуется:

- приспособлением организма студентов к новому укладу жизни;
- повышением общей работоспособности, общей и силовой выносливости, относительной силы, гибкости, ловкости, обучению основам техники бега и ОРУ;
- направленностью на развитие физических качеств и изучение двигательных действий, на изучение основ техники прыжка и подводящих беговых упражнений.

На этом этапе оцениваются (делается прикидка) скоростно-силовые показатели (бег на 100 м), («прыжок в длину с места толчком двумя ногам») – сентябрь месяц.

Второй этап – базово-формирующий

(октябрь – декабрь, спортивный зал, бассейн) направлен на развитие относительной и максимальной силы, силовой выносливости, гибкости. На втором этапе оцениваются силовые показатели (сгибание и разгибание рук в упоре лежа студентов (юн., дев.), поднимание туловища из положения лежа студентов (дев.), гибкость студентов (юн., дев.), подтягивание на перекладине студентов (юн.), плавание (юн., дев.).

Третий этап – контрольно-результативный

(январь–апрель, спортивный зал, бассейн) – общая подготовка к сдаче всех испытаний комплекса ГТО в весенний период времени.

Характеризуется тем, что основное внимание на данном этапе уделяется развитию выносливости, силовых способностей занимающихся, комбинированием упражнений (по программе ППФП) различной функциональной и двигательной направленности.

Четвертый этап – контрольно-результативный

(апрель–май, стадион) – оценивается общая готовность студентов к выполнению комплекса ГТО.

Характеризуется тем, что накопленные практические навыки за прошедшие три этапа трансформируются в состояние специализированной подготовленности для решения задач по сдаче контрольных испытаний комплекса ГТО за данный период обучения.

Выполнение вышеуказанных организационно-педагогических положений позволит эффективно и результативно готовить студентов вуза к выполнению комплекса ГТО.

Для оценки физической подготовленности студентов применяются зачетные испытания (сдача контрольных нормативов на оценку). При тестировании у студентов определяется уровень развития основных физических качеств: силы, общей выносливости, скоростных и скоростно-силовых качеств. В начале учебного года первые 1-4 недели занятия со студентами направлены на адаптацию организма к физической нагрузке, после чего проводится проверка физической подготовленности, с целью определения развития основных физических качеств – скоростно-силовых способностей («бег на 100 м», «прыжок в длину с места толчком двумя ногам») (см. табл. 1).

Таблица 1
Годичный период обучения
студентов

Оценка
Скоростно-силовые показатели (бег на 100 м), (прыжок в длину с места)
Силовые показатели (сгибание и разгибание рук в упоре лежа (юн., дев.), поднимание туловища из положения лежа (дев.), гибкость (юн., дев.), подтягивание на перекладине (юн.), плавание (юн., дев.)
Подготовка к сдаче нормативов ГТО. Сдача нормативов ГТО: подтягивание на перекладине, отжимание, тест на брюшной пресс, плавание 50 м
Сдача нормативов ГТО: бег на 100 м, прыжок в длину с места, бег на 3 (2) км

Этап	Период	Место проведения	Условия, оборудование	Направленность занятий
Первый - обще-подготовительный	сентябрь	Стадион	Открытая площадка. Беговая дорожка, прыжковая яма	Развитие основных физических качеств: выносливость, скоростные способности
Второй – базово-формирующий	октябрь – декабрь	Спортивные и тренажерные залы, плавательный бассейн	Различные вспомогательные тренажеры и спортивное оборудование	Развитие относительной и максимальной силы, силовой выносливости, гибкости
Третий – контрольно-результативный	январь – апрель	Спортивные и тренажерные залы, плавательный бассейн	Различные вспомогательные тренажеры и спортивное оборудование	Общая подготовка к сдаче всех испытаний комплекса ГТО в весенний период времени
Четвертый – контрольно-результативный	апрель – май	Стадион	Открытая площадка. беговая дорожка, прыжковая яма	

Глава 1. Оценка влияния различных факторов физического развития, функционального состояния отдельных систем организма студентов, их психологического статуса на выполнение нормативов испытаний комплекса ГТО. Анализ результатов исследования

1.1. Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 235 студентов, из них 119 юношей и 116 девушек с первого по третий курсы ННГАСУ. Средний возраст студентов (юн.), принявших участие в исследовании, составил – 19,66±0,06 лет ($\sigma=0,47$), рост – 179,77±0,58 ($\sigma=6,34$), вес – 72,40±0,93 кг

($\sigma=10,20$). Средний возраст студентов (дев.) составил $19,43\pm 0,07$ лет ($\sigma=0,49$), рост – $165,70\pm 0,55$ см ($\sigma=5,97$), вес – $56,23\pm 0,66$ кг ($\sigma=7,21$).

В исследовании выполнения нормативов комплекса ГТО по курсам приняло участие 910 студентов ННГАСУ всех факультетов: из них 398 студентов (юн.) и 512 студентов (дев.) с первого по третий курсы. В испытаниях студентов первого курса приняли участие 177 юношей и 271 девушек, второго курса – 119 юношей и 100 девушек, третьего курса – 102 юноши и 141 девушка. В таблицах 2, 5-7 отражены основные показатели физического развития и функционального состояния студентов. Показатели разделены по следующим категориям:

- показатели физического развития («рост», «вес», «динамометрия кисти» (ДМК), «жизненная емкость легких» (ЖЕЛ));
- показатели функционального состояния (систолическое и диастолическое артериальное давление (САД и ДАД), восстановления пульса после функциональной нагрузочной пробы (20 приседаний за 30 сек.), адаптационный потенциал (АП) по Р.М. Баевскому, динамометрия кисти (ДМК) и относительная сила (ОС), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), проба Штанге (ПШ) характеризует устойчивость организма к недостатку кислорода и общий уровень тренированности человека);
- физические качества и кондиции студентов характеризуют показатели испытаний комплексов ГТО: «бег на 100» (сек.), «бег на 2 и 3 км» (мин.), «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу», «подтягивание из виса на высокой перекладине», «плавание 50 м», «прыжок в длину с места толчком двумя ногами»;
- оценка качества жизни (КЖ) по опроснику SF-36, оценивающему следующие показатели: физический компонент здоровья (общее состояние здоровья (gh), физическое функционирование (pf), ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (rp), интенсивность боли (bp), физический компонент здоровья (PH)); психологический компонент здоровья (ролевое функционирование,

обусловленное эмоциональным состоянием (re), социальное функционирование (sf), жизненная активность (vt), психическое здоровье (mh), психологический компонент здоровья (MHs)).

- Показатели самооценки психических состояний по Г. Айзенку, определяет уровни психических состояний в баллах по шкалам: тревожности, фрустрации, агрессивности и ригидности. Уровень невротизации студентов оценивался по методике экспресс-диагностики невроза К. Хека и Х. Хесса.

1.2. Оценка физического развития и функционального состояния студентов

Оценка уровня физического развития студентов оценивалось по центильному методу, по шкалам, разработанным Н.Г. Чекаловой (2013), отражающим семь уровней физического развития по возрастанию: «очень низкий», «низкий», «ниже среднего», «средний», «выше среднего», «высокий» и «очень высокий». В оцениваемые показатели физического развития вошли: «рост», «вес», показатели «САД», «ДАД», «динамометрия кисти», «ЧСС покоя», «показатели пробы Штанге». Показатели физического развития и функционального состояния студентов отражены в (см. табл. 2-4).

Таблица 2

Показатели физического развития и функционального состояния студентов

Показатели	Юноши		Девушки	
	$M \pm m$	σ	$M \pm m$	σ
САД в мм рт.ст.	123,35±1,12	12,27	116,55±0,88	9,49
ДАД в мм рт. ст.	71,34±0,75	8,22	69,52±0,70	7,60
ЖЕЛ (мл ³)/100 в мл.	36,11±0,53	5,82	27,50±0,37	4,08
Проба Штанге в сек.	62,12±1,29	14,11	38,15±0,97	10,47
Динамометрия кисти (ДМК) в кг	41,36±0,67	7,35	22,15±0,52	5,65
Показатель относительной силы (ОС)	57,94±0,95	10,39	40,07±1,06	11,42
АП- адаптационный потенциал по Р.М. Баевскому в баллах	2,24±0,02	0,26	2,10±0,02	0,26

* Примечание: М – среднее значение, m – погрешность среднего значения, σ – квадратичное отклонение

Таблица 3

Показатели физического развития юношей, студентов ННГАСУ

Показатели		Центили физического развития (по Чекаловой Н.Г., 2013)						
		очень низкий	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий	очень высокий
САД	абс	1	1	28	42	6	20	20
	%	0,8	0,84	23,52	35,29	5,04	16,80	16,80
ДАД	абс	1	38	0	71	3	0	6
	%	0,84	31,93	0	59,66	2,52	0	5,04
ЧСС покая	абс	2	10	14	0	11	55	27
	%	1,68	8,4	11,76	0	9,24	46,21	22,68
Проба Штанге	абс	2	9	23	50	27	7	1
	%	1,68	7,56	19,32	42,01	22,68	5,88	0,84

Таблица 4

Показатели физического развития девушек, студенток ННГАСУ

Показатели		Центили физического развития (по Чекаловой Н.Г., 2013)						
		очень низкий	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий	очень высокий
САД	абс	1	7	34	51	10	11	4
	%	0,86	6,03	29,31	43,96	8,62	9,48	3,36
ДАД	абс	20	23	36	19	14	3	1
	%	17,24	19,82	31,03	16,37	12,06	2,58	0,86
ЧСС покая	абс	6	12	8	49	22	14	6
	%	5,17	10,34	6,89	42,24	18,96	12,06	5,17
Проба Штанге	абс	19	34	29	17	8	7	1
	%	16,37	29,31	25	14,65	6,89	6,03	0,86

1.3. Оценка физического развития роста и веса у студентов

Средний рост студентов (юн.) составил $179,77 \pm 0,58$ ($\sigma=6,34$), что характеризуется как «выше среднего». Более 30% студентов (юн.) имеют показатели «высокий» и «очень высокий»; более 35,29% студентов (юн.) имеют показатели «ниже среднего», а у студентов (дев.) средний рост выявлен у 61,2%. Средний вес выявлен у 59,66% студентов (юн., дев.).

Выявлены значимые корреляционные связи между показателями физического развития и показателями испытаний комплекса ГТО, качества жизни и психологических тестов. Показатель физического развития «рост» у студентов (юн.) значимо ($p < 0,05$) коррелирует с другими показателями физического развития: «вес» ($r=0,41$), «кистевая динамометрия» ($r=0,25$), «ЧСС покоя» ($r=0,21$), «ЖЕЛ» ($r=0,26$). Таким образом, чем выше рост студентов (юн.), тем выше показатели: «вес», «кистевая динамометрия», «ЧСС покоя», «ЖЕЛ».

Показатель «рост» у студентов (юн.) коррелирует с показателями испытания комплекса ГТО: «плавание 50 м» ($r=-0,18$), «подтягивание из виса на высокой перекладине» ($r=-0,18$), «упражнением на пресс» ($r=-0,27$). Таким образом, с одной стороны, чем выше рост студентов, тем быстрее они проплывают норматив «плавание 50 м» вольным стилем, с другой стороны, увеличение роста студентов (юн.) оказывает негативное влияние на тест «подтягивание...», «пресс».

Показатель «рост» у студентов (юн.) коррелирует с показателями качества жизни – физического функционирования PF ($r=0,19$) и психического здоровья МН ($r=0,23$). Таким образом, выявлена тенденция, что с увеличением роста студентов (юн.) повышается уровень физического функционирования и психического здоровья.

Показатель «рост» у студентов (дев.) коррелирует с показателями физического развития и функционального состояния: «кистевая динамометрия» ($r=0,25$), «САД» ($r=0,20$), «ЖЕЛ» ($r=0,33$); с показателями испытания теста ГТО «бег на 100 м» ($r=0,19$), «сгибание и разгибание рук в

упоре лежа на полу» ($r=-0,20$). Таким образом, выявлена тенденция, что с увеличением роста у студентов (дев.) повышаются уровни показателей функционального состояния организма: «САД», «ЖЕЛ», показатели «кистевая динамометрия», но ухудшаются показатели испытаний теста ГТО «бег на 100 м» и «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу».

Показатель физического развития «вес» у студентов (юн.) значимо ($p<0,05$) коррелирует с другими показателями физического развития: «кистевая динамометрия» ($r=0,46$) и «ЖЕЛ» ($r=0,33$), а также с «АП по Р.М. Баевскому» ($r=0,32$).

Показатель физического развития «вес» у студентов (юн.) достоверно коррелирует с показателями испытания теста ГТО «подтягивание из виса на высокой перекладине» ($r=-0,34$), «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» ($r=-0,19$), «пресс» ($r=-0,34$). Таким образом, с одной стороны, увеличение веса студентов (юн.) оказывает негативное влияние на выполнение испытаний комплекса ГТО «подтягивание из виса на высокой перекладине», «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу».

Показатель физического развития «вес» у студентов (юн.) значимо ($p<0,05$) коррелирует с показателями качества жизни (SF-36): «общее состояние здоровья» (gh) $r=0,21$; «жизненная активность» (vt) $r=0,24$ и «психическое здоровье» (mh) $r=0,24$. Данный факт свидетельствует, что с увеличением веса у студентов (юн.) увеличиваются показатели качества жизни, они становятся более физически и психически стабильными при высокой жизненной активности.

Показатель физического развития «вес» у студентов (дев.) достоверно коррелирует с показателями физического развития и функционального состояния организма: «САД» ($r=0,23$), «кистевая динамометрия» ($r=0,23$), «АП» ($r=0,38$), «восстановление ЧСС на второй минуте после нагрузки» ($r=0,21$); а также с показателями испытания комплекса ГТО: «бег на 100 м» ($r=0,38$), «прыжок в длину с места толчком

двумя ногами» ($r=-0,22$), «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» ($r=-0,27$).

1.4 Оценка артериального давления и пульса в покое у студентов

Артериальным давлением (АД) называют один из важнейших показателей функционального состояния организма, отображающий силу, с которой кровь оказывает давление на стенки крупных артерий. Давление появляется из-за нагнетания крови сердцем в кровеносное русло и сопротивления стенок кровеносных сосудов. Артериальное давление выражается в следующих величинах: систолическое АД (САД) – отображает силу давления на стенки артерий в момент выброса крови из сердца; диастолическое АД (ДАД) – отображает силу давления в кровеносных сосудах в момент паузы сердечных сокращений [29]. Артериальное давление зависит от многих факторов: времени суток, психологического состояния человека (при стрессе давление повышается), приём различных стимулирующих веществ (кофе, чай, алкоголь и др.) или от медикаментов, влияющих на давление.

По данным всемирной организации здравоохранения ВОЗ с 1999 года артериальное давление считается нормальным, если его систолические показатели находятся в пределах от 110 до 130 мм рт. ст. (вне зависимости от возраста) [29] (см. табл. 2).

Показатель артериального давления (САД) у студентов (юн.) составил $123,35 \pm 1,12$ мм.рт.ст., что соответствует уровню «выше среднего» (по региональной центильной шкале (Чекаловой Н.Г. 2010), а у студентов (дев.) – $116,55 \pm 0,88$ мм.рт.ст., что соответствует «среднему уровню» физического развития.

Показатели «среднего» уровня (САД) выявлены у 35,29% студентов (юн.), «ниже среднего» – у 23,52%, «низкого» – 0,84%, «выше среднего» – 5,04%, «высокого» и «очень высокого» уровней по 16,8% (см. табл. 3). Данный факт свидетельствует, что примерно 1/3 часть

студентов (юн.) имеет склонность к повышению артериального давления, что отчасти свидетельствует о напряжении симпатической нервной системы и пребыванию этой части студентов в состоянии функционального напряжения.

Показатель «САД» у студентов (юн.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями «АП по Р.М. Баевскому» ($r = 0,76$) и показателями физического компонента здоровья качества жизни «интенсивность боли» ($r = 0,20$). Данный факт свидетельствует о том, что повышение уровня «САД» способствует ухудшению «АП по Р.М. Баевскому» студентов (юн.), но повышает уровень физического компонента здоровья качества жизни «интенсивность боли».

Показатель «САД» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития: «рост» ($r = 0,20$), «вес» ($r = 0,23$), «кистевая динамометрия» ($r = 0,19$), «функциональное состояние ДАД» ($r = 0,54$), «АП по Р.М. Баевскому» ($r = 0,66$) и «восстановление ЧСС через две мин.» ($r = 0,22$).

Данный факт свидетельствует о том, что повышение уровня «САД» у студентов (дев.) способствует снижению уровня «АП» и увеличению показателей кистевой динамометрии.

Показатели «ДАД» у студентов (юн.) составляет $71,34 \pm 0,75$ мм.рт.ст., что соответствует уровню «выше среднего», а у студентов (дев.) – $69,52 \pm 0,70$ мм.рт.ст., что соответствует «среднему уровню» физического развития.

Показатели «среднего» уровня «ДАД» у студентов (юн.) выявлены у 59,66%, «ниже среднего» – у 31,93%. Таким образом, более 90% студентов (юн.) имеют показатели «ДАД» – «средний» и «ниже среднего», что свидетельствует о достаточно устойчивой и однородной исследуемой группе.

Показатели «среднего» уровня «САД» выявлены у 43,96% студентов (дев.), «ниже среднего» – у 29,31%. Данный факт свидетельствует,

что 73,27% студентов (дев.) (более 2/3 от общего числа обследуемых) имеют показатели «САД» – «среднего» и «ниже среднего» уровня, что свидетельствует о «среднем» уровне напряжения симпатической нервной системы.

Показатели «среднего» уровня «ДАД» у студентов (дев.) выявлены у 16,37%, что свидетельствует о склонности к гипотонической реакции АД. В свою очередь показатели «ДАД» «ниже среднего» выявлен у 31,03% студентов (дев.), «низкий» – 19,82%, «очень низкий» – 17,24. Таким образом, 68,09% студентов (дев.) имеют склонность к гипотонической реакции «ДАД».

Показатель «ДАД» у студентов (юн.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития «ЖЕЛ» ($r = -0,24$), с показателями функционального состояния: «ЧСС нагрузки» ($r = 0,23$), «восстановления ЧСС на первой минуте» ($r = 0,25$), «восстановления ЧСС второй минуте» ($r = 0,23$), «восстановления ЧСС третьей минуте» ($r = 0,23$), с «АП» ($r = 0,43$) и показателем физического компонента здоровья качества жизни «интенсивность боли» ($r = 0,20$). Показатель физического развития «ДАД» у студентов (юн.) также коррелирует с показателями испытания комплекса ГТО «подтягивание из виса...» ($r = -0,21$). Таким образом, на повышение уровня показателя «ДАД» оказывает влияние снижение уровня «ЖЕЛ» и показателя «АП». В свою очередь, это способствует снижению показателя испытания комплекса ГТО «подтягивание из виса на высокой перекладине», а также влияет на показатели «восстановления ЧСС после нагрузки» и на повышение уровня показателей «физического компонента здоровья», качества жизни «интенсивности боли».

Показатель «ДАД» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями функционального состояния: «ЧСС покоя» ($r = 0,24$), «восстановления ЧСС на первой минуте» ($r = 0,22$) и с показателем «АП» ($r = 0,66$). Таким образом, повышение уровня показателя «ДАД» оказывает влияние на повышение уровня «АП»

и показателей «ЧСС покоя» и «восстановления ЧСС на первой минуте после нагрузки».

Показатели «ЧСС покоя» студентов (юн.) распределены следующим образом: «средний» уровень – 42,24%, «выше среднего» – 18,96%, «высокий» – 12,06%, «низкий» – 10,34%, «очень высокий» и «очень низкий» по 5,17%. Данный факт свидетельствует о достаточно гармоничном уровне распределения показателей в исследуемой группе.

Показатели «ЧСС покоя» у студентов (дев.), наоборот, имеют склонность к тахикардии. Так, 78,43% студентов (дев.) имеют показатели «ЧСС покоя» уровня «средний» и «выше среднего», что, отчасти, можно рассматривать как компенсацию гипотонического состояния.

Показатель «ЧСС покоя» у студентов (юн.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития «рост» ($r = 0,21$), «ЖЕЛ» ($r = 0,23$) и с показателями функционального состояния «АП по Р.М. Баевскому» ($r = 0,29$).

Показатель «ЧСС покоя» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями функционального состояния: «ДАД» ($r = 0,24$), «АП по Р.М. Баевскому» ($r = 0,53$).

1.5. Оценка жизненной емкости легких у студентов

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – наибольшее количество воздуха, которое можно выдохнуть после максимального вдоха. «ЖЕЛ» складывается из дыхательного объема и резервных объемов вдоха и выдоха. «ЖЕЛ» – один из важнейших показателей, позволяющих судить о подвижности легких и грудной клетки. «ЖЕЛ» зависит от возраста, пола, физической активности, размеров тела и т.д. После 40 лет «ЖЕЛ» уменьшается тем больше, чем меньше физическая активность человека. Как правило, у женщин «ЖЕЛ» на 20–25% меньше, чем у мужчин [27]. Для оценивания полученных данных, величину «ЖЕЛ» сравниваем с должной для вас величиной «ЖЕЛ» –

«дЖЕЛ». Рассчитать «дЖЕЛ» можно, используя эмпирическую формулу Людвига:

$$\text{дЖЕЛ (юн.)} = 40 * \text{рост (см)} + 30 * \text{вес (кг)} - 4400$$

$$\text{дЖЕЛ (дев.)} = 40 * \text{рост (см)} + 10 * \text{вес (кг)} - 3800$$

Для удобства определения должной величины «ЖЕЛ» можно использовать (табл. 5, 6). В норме у здоровых людей «ЖЕЛ» может отклоняться от должной в пределах $\pm 15\%$.

Превышение фактической величины «ЖЕЛ» относительно должной указывает на высокое функциональное состояние легких. У здоровых нетренированных юношей «ЖЕЛ» обычно в пределах 3.0-4.5 литра, у девушек – 2.5-3.5 литра. Таким образом, показатели «ЖЕЛ» в исследуемых группах определены в пределах нормы, однако, достаточно серьезно отличаются от расчетных показателей «дЖЕЛ».

Показатели «ЖЕЛ» у студентов (юн.) – $3611,21 \pm 53,54$ мл, что соответствует уровню «выше среднего», а у студентов (дев.) – $2750,73 \pm 37,20$ мл, что соответствует «среднему уровню» физического развития.

Таблица 5

Определение должной ЖЕЛ для студентов (юн.) (по формуле Людвига, мл)

Длина тела, см	Вес тела, кг										
	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
160	3500	3650	3800	3950	4100	4250	4400	4550	4700	4850	5000
165	3700	3850	4000	4150	4300	4450	4600	4750	4900	5050	5200
170	3900	4050	4200	4350	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400
175	4100	4250	4400	4550	4700	4850	5000	5150	5300	5450	5600

180	4300	4450	4600	4750	4900	5050	5200	5350	5500	5650	5800
185	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400	5550	5700	5850	6000
190	4700	4850	5000	5150	5300	5450	5600	5750	5900	6050	6200

Таблица 6

Определение должной ЖЕЛ для студентов (дев.) (по формуле Людвига, мл)

Длина тела, см	Вес тела, кг							
	45	50	55	60	65	70	75	80
150	2650	2700	2750	2800	2850	2900	2950	3000
155	2850	2900	2950	3000	3050	3100	3150	3200
160	3050	3100	3150	3200	3250	3300	3350	3400
165	3250	3300	3350	3400	3450	3500	3550	3600
170	3450	3500	3550	3600	3650	3700	3750	3800
175	3650	3700	3750	3800	3850	3900	3950	4000
180	3850	3900	3950	4000	4050	4100	4150	4200

Расчетная «дЖЕЛ» у студентов (юн.) составила 4962,8 мл, а у студентов (дев.) 3390,3 мл. Таким образом, «ЖЕЛ» у студентов (юн.) составила 72,77% от расчетной «дЖЕЛ», а у студентов (дев.) – 81,12% от «дЖЕЛ». Таким образом, ЖЕЛ следует изучать в динамике, так как снижение «ЖЕЛ» более чем на 15% может указывать на патологию легких.

Показатель физического развития «ЖЕЛ» у студентов (юн.) значимо ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития и функционального состояния: «рост» ($r=0,26$), «вес» ($r=0,33$), «ДАД» ($r=-0,34$) и «ЧСС покоя» ($r=0,23$), с показателями испытания комплекса ГТО «плавание 50 м» ($r=-0,25$), с показателями качества жизни «общее состояние здоровья» (gh) ($r=0,30$). Из чего следует, что увеличение

«ЖЕЛ» улучшает показатели испытания комплекса ГТО «плавание 50 м», снижает «ДАД», улучшает показатели качества жизни.

Показатель физического развития «ЖЕЛ» у студентов (дев.) значимо ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития: «рост» ($r=0,33$), «вес» ($r=0,42$), «функциональное состояние проба Штанге» (ПШ) ($r=0,21$), «кистевая динамометрия» ($r=0,28$); с показателями испытания комплекса ГТО «плавание 50 м» ($r=-0,27$), «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» ($r=0,24$). Таким образом, увеличение «ЖЕЛ» у студентов (дев.) улучшает показатели испытания комплекса ГТО «плавание 50 м» и «прыжок в длину с места толчком двумя ногами», увеличивает показатель «ПШ».

1.6. Функциональная проба с 20 приседаниями за 30 сек. у студентов

Функциональная проба с 20 приседаниями за 30 сек. свидетельствует об уровне функционального состояния сердечнососудистой системы. Восстановление ЧСС на первой минуте считается хорошей реакцией на нагрузку, как правило, у тренированных людей; восстановление на второй и третьей минутах также считается неплохим результатом. Не восстановление ЧСС после трех минут считается плохим результатом, свидетельствующим о неважном состоянии сердечнососудистой и дыхательной систем, а также может свидетельствовать о низком уровне тренированности или перетренировке, а также о болезни, например, ОРВИ.

Результаты функционального состояния студентов после нагрузки отражены в таблице 7. Восстановление «ЧСС на первой минуте» у студентов (юн.) – 16,80%, на второй минуте – 31,09%, на третьей минуте – 12,6%. «ЧСС» не восстанавливался в течение трех минут после функциональной пробы у 39,49 % студентов (юн.), что свидетельствует об их «низком» уровне тренированности.

Восстановление «ЧСС на первой минуте» у студентов (дев.) составило – 12,06%, на второй минуте – 31,89%, на третьей минуте – 18,96%. «ЧСС» не

восстанавливалась в течении трех минут после функциональной пробы у 37,09% студентов (дев.), что свидетельствует об их «низком» уровне тренированности.

Показатель «ЧСС нагрузки покоя» у студентов (дев.) коррелирует с показателем «АП по Р.М. Баевскому» ($r=0,20$). Таким образом, повышение показателя «ЧСС нагрузки» снижает уровень адаптационного потенциала.

Таблица 7

Показатели функционального состояния студентов после нагрузки

Показатели	Юноши (n=119)		Девушки (n=116)	
	$M \pm m$	σ	$M \pm m$	σ
ЧСС покоя (уд. в мин.)	83,42±1,07	11,71	82,36±1,01	10,87
ЧСС нагрузки (уд. в мин.)	130,84±1,67	18,32	138,25±1,58	17,05
Восстановление ЧСС через 1 мин. (уд. в мин.)	98,06±1,59	17,35	96,98±1,38	14,90
Восстановление ЧСС через 2 мин. (уд. в мин.)	86,52±1,46	16,01	87,12±1,23	13,31
Восстановление ЧСС через 3 мин. (уд. в мин.)	82,18±1,34	14,64	84,20±1,35	14,56

* Примечание: М – среднее значение, m – погрешность среднего значения, σ – квадратичное отклонение

Показатель «восстановление ЧСС на первой, второй и третьей минутах» у студентов (юн.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития и функционального состояния: «ДАД» ($r=0,25$), «АП» ($r=0,28$) и показателем физического компонента здоровья качества жизни «физическое функционирование» r_f ($r=-0,18$). Показатель «восстановление ЧСС на первой минуте» у студентов (юн.) также коррелирует с показателями испытания комплекса ГТО «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» ($r=-0,20$), «бег на 100 м» ($r=0,22$), «бег на 3 км» ($r=0,27$). Таким образом, повышение уровня показателя «АП» у студентов (юн.) влияет на снижение уровня показателя «восстановление ЧСС на первой, второй и третьей минутах».

Повышение уровня показателя «восстановление ЧСС на первой, второй и третьей минутах» у студентов (юн.) способствует снижению показателей испытания комплекса ГТО «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» и ухудшению показателей «бег на 100 м» и «бег на 3 км», а также снижению уровня показателя физического компонента здоровья качества жизни «физическое функционирование» (pf).

Показатель «восстановление ЧСС на первой, второй и третьей минутах» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития и функционального состояния: «вес» ($r=0,21$), «САД» ($r=0,22$) и «АП» ($r=0,35$). Таким образом, повышение уровня показателя «АП» у студентов (дев.) снижает уровень показателя «восстановление ЧСС на первой, второй и третьей минутах».

1.7. Влияние показателей динамометрии кисти у студентов на результаты испытаний комплекса ГТО, качество жизни и неврологический статус

Сила является одним из важнейших физических качеств человека. Физическое качество «сила» выражается через совокупность силовых способностей, которые обеспечивают меру физического воздействия человека на внешние объекты. Напряжение, развиваемое той или иной группой мышц, является функциональной характеристикой двигательного анализатора и рассматривается как показатель общего физического развития. Определенное влияние на проявление силовых способностей оказывают факторы: биомеханические, биохимические и психофизиологические. Кистевая динамометрия – измерение силы мышц-сгибателей пальцев. Любой показатель силы обычно тесно связан с массой тела. Относительная сила (ОС) – это величина силы, приходящаяся на 1 кг веса обследуемого студента. Показатель ОС применяется в основном для того, чтобы объективно сравнить силовую подготовленность студентов.

Если уровень абсолютной силы человека может быть обусловлен факторами среды (тренировка, самостоятельные занятия и др.), то уровень показателя ОС в большей мере испытывают на себе влияние генотипа. Скоростно-силовые способности в равной мере зависят как от наследственных, так и от средовых факторов. Статическая силовая выносливость определяется в большей мере генетическими условиями, а динамическая силовая выносливость зависит от взаимных (примерно равных) влияний генотипа и среды (В.И. Лях, 1997; цит. по: Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 2003) [28, 30].

Динамометрия – это измерение силы мышц. Напряжение, развиваемое той или иной группой мышц, является функциональной характеристикой двигательного анализатора и рассматривается как показатель общего физического развития [31]. Кистевая динамометрия – измерение силы мышц-сгибателей пальцев. Динамометрия кисти выглядит как одномоментное максимальное воздействие на прибор мышечных волокон. При разогнутом предплечье исследуемый сжимает ручной динамометр одной кистью. Так, нормы показателей силы правой кисти для юношей 19 лет составляет от 45,9 до 51,0 кг. Для девушек эти нормы имеют гораздо меньшие значения, от 31,3 до 33,8 кг. Любой показатель силы обычно тесно связан с объемом мышечной массы, т.е. с массой тела. Поэтому при оценке результатов динамометрии важно учитывать, как основную абсолютную силу, так и относительную, т.е. отнесенную с массой тела. Они выражаются в процентах. Для этого показатель силы правой кисти умножается на 100 и делится на показатель массы тела. Средние показатели относительной силы у студентов (юн.) – 60-70% массы тела, у студентов (дев.) – 45-50% [26].

Результаты средних показателей силы у студентов (юн.) составили $41,36 \pm 0,67$ кг ($\sigma=7,35$), при этом показатели «выше среднего» выявлены у 35,29%. Показатели ОС у студентов (юн.) составили $57,94 \pm 0,95$ ($\sigma=10,39$). В то же время показатели силы у студентов (дев.) составили $22,15 \pm 0,52$ кг ($\sigma=5,65$), при этом только у 29,31% выявлены показатели ОС

«средние» и «выше среднего». Показатели ОС у студентов (дев.) составили $40,07 \pm 1,06$ ($\sigma=11,42\%$).

Показатель «кистевая динамометрия» у студентов (юн.) коррелирует с показателями физического развития и функционального состояния организма: «рост» ($r=0,25$), «вес» ($r=0,46$), «ЖЕЛ» ($r=0,30$) и «АП по Р.М. Баевскому» ($r=0,19$).

Показатель «кистевая динамометрия» у студентов (юн.) коррелирует с показателями испытания комплекса ГТО плаванием ($r=-0,18$), «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» ($r=0,20$), чем выше показатель кистевой динамометрии, тем студенты (юн.) быстрее проплывают дистанцию 50 м вольным стилем. В то же время увеличение роста студентов (юн.) оказывает негативное влияние на «подтягивание из виса на высокой перекладине». Таким образом, чем выше показатель «кистевая динамометрия» студентов (юн.), тем выше показатели их физического развития: рост, вес, «ЖЕЛ» и «АП».

Показатель «кистевая динамометрия» у студентов (юн.) коррелирует таким образом, чем выше показатель «кистевая динамометрия», тем выше показатели их физического развития: «рост», «вес», «ЖЕЛ» и «АП». Показатель «кистевая динамометрия» также коррелирует с показателями испытания комплекса ГТО: «плавание 50 м» ($r=-0,18$), «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» ($r=0,20$). Чем выше показатель кистевой динамометрии, тем студенты (юн.) быстрее проплывают «дистанцию 50 м» вольным стилем, с другой стороны, увеличение роста студентов (юн.) оказывает негативное влияние на «подтягивание из виса на высокой перекладине».

Показатель «кистевая динамометрия» у студентов (юн.) достоверно связан с показателями теста самооценки психических состояний: «фрустрация» ($r=-0,23$), «агрессивность» ($r=0,22$), а также с уровнем «невротизации» ($r=-0,19$). Таким образом, увеличение показателя «кистевая

динамометрия» у студентов (юн.) соответствует снижению фрустрации и уровня невротизации, но способствует повышению уровня агрессивности.

Показатель физического развития «кистевая динамометрия» у студентов (юн.) значимо ($p < 0,05$) коррелирует с показателем качества жизни (SF-36) «общее состояние здоровья» (gh) $r = 0,24$. Данный факт свидетельствует, что с увеличением показателя «кистевая динамометрия» у студентов (юн.) увеличивается показатель общего состояния здоровья (gh) качества жизни.

Показатель физического развития «кистевая динамометрия» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития и функционального состояния: «рост» ($r = 0,25$), «вес» ($r = 0,23$), «ПШ» ($r = 0,22$), «САД» ($r = 0,19$), «ЖЕЛ» ($r = 0,28$); а также с показателями испытания комплекса ГТО «плавание 50 м» ($r = -0,20$), «бег на 100 м» ($r = -0,20$), «прыжок в длину с места...» ($r = 0,34$).

Данный факт свидетельствует, что с увеличением показателя «кистевая динамометрия» у студентов (дев.) улучшаются показатели: «ПШ», «САД», «ЖЕЛ», показатели испытания комплекса ГТО: «плавание 50 м», «бег на 100 м», «прыжок в длину с места...».

Показатели ОС у студентов (дев.) значимо коррелируют с показателями испытания комплекса ГТО: «бег на 100 м» ($r = -0,37$), «бег на 2 км» ($r = -0,20$), «прыжок в длину с места...» ($r = 0,36$), «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» ($r = 0,21$).

Таким образом, чем выше показатель «кистевая динамометрия», тем выше скоростно-силовые показатели у студентов (юн.), тем быстрее они проплывают дистанцию 50 м вольным стилем. Увеличение показателя кистевой динамометрии у студентов (юн.) соответствует увеличению показателей физического компонента качества жизни «общее состояние здоровья» (gh), а также уровню агрессивности по шкале самооценки психических состояний, снижая уровень фрустрации и уровень общей невротизации по опроснику К. Хека и Х. Хесса. При этом, чем выше

показатель ОС, тем выше показатели испытания комплекса ГТО: «подтягивание из виса на высокой перекладине» и «прыжок в длину с места толчком двумя ногами».

С увеличением показателя кистевой динамометрии у студентов (дев.) улучшаются показатели «ПШ», свидетельствующей о кислородном обеспечении организма и общем уровне их тренированности, увеличивается «ЖЕЛ» и улучшаются показатели испытания комплекса ГТО: «плавание 50 м», «бег на 100 м», «прыжке в длину с места...». При этом, чем выше показатель ОС у студентов (дев.), тем лучше показатели испытания в беге на дистанциях «100 м» и «2 км», и тем выше результаты испытаний «прыжок в длину с места...» и «сгибание и разгибание рук...».

1.8. Влияние показателя пробы Штанге на результаты выполнения студентами испытаний комплекса ГТО

Дыхание – единый процесс, осуществляемый целостным организмом. Работоспособность человека определяется в основном тем, какое количество кислорода поступило из наружного воздуха в кровь легочных капилляров и доставлено в ткани и клетки организма. Эти процессы осуществляются сердечнососудистой системой и системой органов дыхания. Некоторые изменения функции внешнего дыхания, механизмы адаптации к воздействию каких-либо факторов могут выявляться лишь при использовании специальных проб или нагрузок, которые получили название «функциональные легочные пробы». С их помощью можно выявить скрытые формы сердечно-легочной недостаточности, не выявляемые при обычных исследованиях. Проба Штанге – простой способ самоконтроля функционального состояния сердечнососудистой и дыхательной систем «с помощью дыхания». Чем продолжительнее время задержки дыхания, тем выше способность сердечнососудистой и дыхательных систем обеспечивать удаление из организма образующийся углекислый газ, выше их функциональные возможности. При заболеваниях органов кровообращения и

дыхания, анемиях продолжительность задержки дыхания уменьшается. Показатели, полученные этими методами, говорят о кислородном обеспечении организма и общем уровне тренированности человека [32].

Оценка уровня физического развития и функционального состояния сердечнососудистой и дыхательной систем у студентов с помощью пробы Штанге осуществлялась по центильному методу, по шкалам, разработанным Н.Г. Чекаловой (2010-2013 гг.), отражающих семь уровней физического развития по возрастанию: «очень низкий», «низкий», «ниже среднего», «средний», «выше среднего», «высокий» и «очень высокий».

Показатели пробы Штанге у студентов (юн.), распределились следующим образом: «средний» уровень – 42,01%, «ниже среднего» – 19,32%, «низкий» – 7,56%, «очень низкий» – 1,68%, «выше среднего» – 22,68%, «высокий» – 5,88%, «очень высокий» – 0,84%. Т.е. в диапазон «ниже среднего-средний-выше среднего» вошли показатели 84,01 % студентов, что свидетельствует, в целом, о «среднем» уровне состояния сердечнососудистой и дыхательной функциональных систем организма. Значимых достоверных связей с показателями испытаний комплекса ГТО у студентов (юн.) не выявлено.

Показатели «ПШ» у студентов (дев.), распределились следующим образом: «средний» уровень – 14,65%, «ниже среднего» – 25%, «низкий» – 29,31%, «очень низкий» – 16,37%, т.е. уровни ниже среднего в сумме составили – 70,68%, более 2/3 всех студентов (дев.), что свидетельствует о достаточно «низком» уровне состояния сердечнососудистой и дыхательной функциональных систем организма, и «низком» уровне их тренированности.

В отличие от студентов (юн.), показатель «ПШ» у студентов (дев.) значимо ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития и функционального состояния: «кистевая динамометрия» ($r = 0,22$) и «ЖЕЛ» ($r = 0,21$), а также с показателями испытания комплекса ГТО:

«плавание 50 м» ($r=-0,26$), «бег на 100 м» ($r=-0,20$), «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» ($r=0,19$).

Таким образом, на основании анализа полученных данных можно сделать следующее заключение: у студентов (юн.) показатели «ПШ» составили – «выше среднего», в то же время у студентов (дев.) эти показатели соответствуют уровню «ниже среднего» для данного возраста и региона. В диапазон показателей «ПШ» у студентов (юн.) «ниже среднего – выше среднего» вошли показатели 84,01% испытуемых, что свидетельствует о «среднем» уровне состояния сердечнососудистой и дыхательной функциональных систем организма. Показателей «ПШ» 70,68% у студентов (дев.) вошли в диапазон «средний – очень низкий», что свидетельствует о достаточно «низком» уровне состояния сердечнососудистой и дыхательной функциональных систем организма, а также о «низком» уровне их тренированности.

Увеличение показателя «ПШ», характеризующего устойчивость организма к недостатку кислорода и общий уровень тренированности человека, у студентов (дев.) влияет на увеличение показателей физического развития («ЖЕЛ» и «кистевая динамометрия»). Увеличение времени задержки дыхания на вдохе способствует улучшению показателей испытания комплекса ГТО: «плавание 50 м», «бег на 100 м», «прыжок в длину с места толчком двумя ногами».

1.9. Влияние адаптационного потенциала физических и психических компонентов качества жизни на результаты выполнения испытаний комплекса ГТО у студентов

Здоровье можно рассматривать как степень выраженности адаптационных реакций, обусловленных развитием функциональных резервов организма [3]. Понятие о функциональных резервах тесно связано с представлением об адаптационных возможностях

организма [12].

По определению Р.М. Баевского [6], под функциональными резервами понимают «...информационные, энергетические, метаболические ресурсы организма, обеспечивающие его конкретные адаптационные возможности. Именно степень напряжения регуляторных систем, необходимая для сохранения гомеостаза, определяет текущее функциональное состояние человека». По мнению Э.Н. Вайнера и С.А. Кастюнина, потенциальные возможности функциональных резервов могут изменяться под влиянием целенаправленной тренировки, формируя реальные индивидуальные функциональные резервы организма [7]. При этом системообразующим фактором функциональных резервов рассматривается результат деятельности, обеспечивающий адаптацию организма к различным физическим и психоэмоциональным нагрузкам [14]. Р.М. Баевским предложена методика оценки адаптационного потенциала (АП), отражающего возможности организма к адаптации. Если в результате адаптации организм исчерпал свои резервные возможности, то адаптационный механизм нарушается и появляются устойчивые патологические изменения.

Внедрение комплекса ГТО в вузе, на наш взгляд, позволит повысить не только функциональные резервы организма и уровень здоровья студентов, но и будет способствовать всестороннему развитию их личности, повышению профессиональной компетенции и качества жизни в целом.

Таким образом, только у 32,77% студентов (юн.) выявлена удовлетворительная адаптация, т.е. достаточный «высокий» уровень функциональных возможностей организма. Состояние остальных 77,23% студентов (юн.) соответствовало напряжению механизмов адаптации, т.е. (необходимые функциональные возможности обеспечиваются за счет функциональных резервов).

У студентов (дев.) 50% имеют удовлетворительный уровень адаптации, т.е. (достаточные функциональные возможности организма). Вторую половину результатов у студентов (дев.) составили показатели напряжения функциональных механизмов адаптации.

Показатель «АП по Р.М. Баевскому» у студентов (юн.) значимо ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития и функционального состояния: «вес» ($r=0,32$), «САД» ($r=0,76$), «ДАД» ($r=0,43$), «кистевая динамометрия» ($r=0,19$), «ЧСС покоя» ($r=0,25$); «ЧСС нагрузки» ($r=0,29$), «восстановления ЧСС после нагрузки через одну, две и три минуты» ($r=0,28$, $r=0,30$, $r=0,33$). Полученные данные подтвердили тот факт, что «АП» у студентов (юн.) является интегральным показателем, оценивающим функциональные возможности организма к адаптации.

Показатель «АП» у студентов (дев.) также значимо коррелирует с показателями физического развития и функционального состояния: «вес» ($r=0,38$), «САД» ($r=0,66$), «ДАД» ($r=0,66$), «ЧСС покоя» ($r=0,53$); «ЧСС нагрузки» ($r=0,20$), «восстановление ЧСС после нагрузки через первую, вторую и третью минуты» ($r=0,29$, $r=0,35$, $r=0,29$).

Показатели «АП» у студентов (юн.) и студентов (дев.) значимо коррелируются с показателями психического компонента качества жизни «социальное функционирование» *sf* ($r=0,19$), «жизненная активность» *vt* ($r=0,19$) и «психическое здоровье» *mh* ($r=0,19$), что в свою очередь, свидетельствует о том, что напряжение адаптационных механизмов организма тесно связано с ухудшением психологического статуса студентов.

Таким образом, «АП» является интегральным показателем, оценивающим функциональные возможности организма к адаптации, свидетельствующим о том, что напряжение адаптационных механизмов организма тесно связано с психологическим статусом студентов. Оценка адаптационного потенциала, отражающего возможности организма к

адаптации, показала, что у студентов (юн.) только одна треть имеет достаточно высокий уровень функциональных возможностей организма, в то же время, этот показатель выявлен у половины студентов (дев.).

1.10. Влияние физического развития и функционального состояния организма студентов на показатели их качества жизни

Уровень физического развития студентов оценивался по центильному методу, по шкалам, разработанным Н.Г. Чекаловой (2013), отражающих семь уровней физического развития по возрастианию от «очень низкий» до «очень высокий». Так, 64,71% студентов (юн.) имеют показатели «средний» и «выше среднего». «Средний» вес выявлен у 59,66% студентов. Показатели среднего уровня систолического артериального давления «САД» выявлены у 35,29% студентов, «ниже среднего» – у 23,52%, «низкий» – 0,84%, «выше среднего» – 5,04%, «высокий» и «очень высокий» уровней по 16,8%. Данный факт свидетельствует, что примерно одна третья часть студентов имеет склонность к повышению артериального давления, что отчасти свидетельствует о напряжении симпатического отдела нервной системы, пребыванию одной трети студентов в состоянии функционального напряжения. Показатели среднего уровня «ДАД» у студентов (юн.) выявлены – у 59,66%, «ниже среднего» – у 31,93%, что свидетельствует о достаточно устойчивой и однородной исследуемой группе. Показатели «ЧСС покоя» распределены следующим образом: «средний» уровень – 42,24%, «выше среднего» – 18,96%, «высокий» – 12,06%, «низкий» – 10,34%, «очень высокий» и «очень низкий» по 5,17%.

Показатели пробы Штанге, свидетельствующие об уровне функционального состояния сердечнососудистой и дыхательной систем, распределились следующим образом: «ниже среднего», «низкий» и «очень низкий» выявлены у 70,68%, что свидетельствует о достаточно

низком уровне функционального состояния и развития сердечнососудистой, дыхательной систем и уровня их тренированности.

Показатель «ЖЕЛ» у студентов (юн.) составила – 72,77% от расчетной «дЖЕЛ», что следует считать достаточно низкой. Показатели относительной силы: «средний» и «выше среднего» выявлены у 35,29% студентов (юн.).

Оценка «АП», отражающего возможности организма к адаптации, показала, что у студентов (юн.) только одна треть студентов имеет достаточно «высокий» уровень функциональных возможностей организма. «Восстановление ЧСС на первой минуте» выявлено у 16,80 % студентов (юн.), на второй минуте – у 31,09%, на третьей мин – 12,6%. У 39,49 % студентов (юн.) ЧСС не восстановился в течение трех минут после функциональной пробы, что свидетельствует об их низком уровне тренированности.

Средний показатель уровня качества жизни по физическому компоненту у студентов (юн.) составил 84% от максимально возможного, по психическому компоненту – 65,8%. Данный факт свидетельствует о том, что психический компонент здоровья студентов (юн.) достаточно сильно уступает физическому компоненту.

Корреляционный анализ позволил выявить наиболее значимые и достоверные ($p < 0,05$) связи между изучаемыми показателями. Показатель физического развития «рост» у студентов имеет прямую значимую корреляционную связь с показателями «физическое функционирование, r_f » ($r=0,19$) и «психическое здоровье, m_h » ($r=0,23$). Таким образом, повышение роста студентов способствует повышению их физической активности и психическому здоровью. Показатель физического развития «вес» коррелирует с показателями «общее состояние здоровья, g_h » ($r=0,21$), «жизненная активность, vt » ($r=0,24$) и «психическое здоровье, m_h » ($r=0,26$). Таким образом, повышение веса у студентов соотносится с улучшением общего состояния здоровья, повышением жизненной активности и способствует улучшению психического здоровья.

Показатель физического развития «динамометрия кисти» имеет прямую достоверную корреляционную связь с показателем физического компонента качества жизни «общее состояние здоровья, gh» ($r=0,24$), что свидетельствует об увеличении силовых показателей студентов, благотворно влияющих на общее состояния здоровья. Показатель «САД» коррелирует с показателями физического компонента качества жизни «интенсивность боли, br» ($r=0,20$), отражающей симпатическую реакцию организма на боль. Показатели функционального состояния организма «восстановление ЧСС после нагрузки на первой минуте» коррелирует с показателем «физическое функционирование, pf» ($r=-0,18$), показатели «восстановление ЧСС после нагрузки на второй и третьей минуте» коррелируют с показателями «общее состояние здоровья, gh» ($r=-0,19$; $r=-0,20$), отражая тем самым связь между показателями физического состояния организма и ограничением выполнения физических нагрузок. Чем быстрее восстанавливается пульс после нагрузки, тем выше показатели функционального состояния организма студентов и их здоровье в целом. Показатель функционального состояния организма «ЖЕЛ» коррелирует с показателем «общее состояние здоровья, gh» ($r=0,30$). Повышение уровня «ЖЕЛ» способствует улучшению общего состояния здоровья студентов.

Таким образом, на фоне средних значений физического развития, показатели функционального состояния студентов, в целом, находятся на уровне «ниже среднего». Показатель уровня качества жизни по физическому компоненту составил 84%, по психическому компоненту – 65,8%. При этом наибольшее влияние показателей физического развития и функционального состояния организма студентов оказывает на уровень «общего состояния здоровья» физического компонента и уровень «психическое здоровье» психического компонента качества жизни.

1.11. Оценка физических качеств и кондиций студентов на основе показателей испытаний комплекса ГТО

В соответствии с концепцией долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года, развитие физической культуры и спорта определено как фактор укрепления здоровья нации и развития человеческого потенциала. В 2014 г. Правительством РФ было утверждено Положение о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО). Целью внедрения Комплекса ГТО является повышение эффективности физической культуры и спорта в укреплении здоровья, гармоничном и всестороннем развитии личности, воспитании патриотизма и гражданственности, улучшении качества жизни граждан Российской Федерации.

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО включает ряд физических испытаний, направленных на определение степени развития таких физических качеств, как быстрота, сила, выносливость, гибкость. Подбор упражнений, входящих в комплекс ГТО в полной мере отвечает физиологическим потребностям организма в развитии тех или иных физических качеств. В результате научного исследования при выполнении нормативных испытаний комплекса ГТО «бег на 100 метров» были получены следующие показатели: выполнили – 70,57% студентов (юн.) и 64,64% студентов (дев.). Из них золотой норматив «бега на 100 м» у студентов (юн.) выполнили – 23,52%, а у студентов (дев.) – 35,34%; серебряный норматив у студентов (юн.) выполнили – 38,65%, у студентов (дев.) – 18,1%; бронзовый норматив у студентов (юн.) – 8,4 %, у студентов (дев.) – 11,2%.

Нормативы испытаний комплекса ГТО «бег на 3 км» у студентов (юн.) выполнили – 54,61%, у студентов (дев.) «бег на 2 км» выполнили – 38,64%. Из них, золотой норматив выполнили – 2,52% студентов (юн.) и 9,48% студентов (дев.), серебряный норматив –

32,77% студентов (юн.) и 23,27% студентов (дев.), бронзовый норматив – 19,32% студентов (юн.) и 6,89% студентов (дев.).

Таблица 8

Показатели испытаний комплекса ГТО, использованные в исследовании

Юноши	Девушки
Бег на 100 (сек.)	Бег на 100 (сек.)
Бег на 3 км (мин.)	Бег на 2 км (мин.)
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)
Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	-
Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)
Испытания по выбору	
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)
Плавание 50 м (мин)	Плавание 50 м (мин)

Всего нормативы испытаний комплекса ГТО «прыжок в длину с места...» выполнили – 93,26% студентов (юн.) и 74,12% студентов (дев.). Из них золотой норматив «прыжок в длину с места...» выполнили – 39,49% студентов (юн.) и 10,34% студентов (дев.), серебряный норматив выполнили – 36,13% студентов (юн.) и 47,41% студентов (дев.), бронзовый норматив – 17,64% студентов (юн.) и 16,37% студентов (дев.).

Всего нормативы испытаний комплекса ГТО «сгибание и разгибание рук...» выполнили – 94,11% студентов (юн.) и 79,3% студентов (дев.). Из них золотой норматив в «сгибании и разгибании рук...» выполнили – 53,78% студентов (юн.) и 27,58% студентов (дев.), серебряный норматив выполнили – 34,45% студентов (юн.) и 47,41% студентов (дев.), бронзовый норматив – 5,88% студентов (юн.) и 4,31% студентов (дев.).

Нормативы испытаний комплекса ГТО «подтягивание из виса на высокой перекладине» выполнили – 58,79% студентов (юн.). Из них золотой

норматив в этом виде испытаний выполнили – 11,74%, серебряный норматив выполнили – 40,33%, бронзовый норматив – 6,72%.

Нормативы испытаний комплекса ГТО «плавание 50 м» выполнили – 94,94% студентов (юн.) и 100% студентов (дев.). Из них золотой норматив в «плавание 50 метров» выполнили – 69,74% студентов (юн.) и 42,43% студентов (дев.), серебряный норматив выполнили – 19,32% студентов (юн.) и 57,77% студентов (дев.), бронзовый норматив – 5,88% студентов (юн.).

Таким образом, наилучшие показатели выполнения нормативов комплекса ГТО у студентов выявлены в «плавании на 50 м», наихудшие в беге на 2 и 3 км.

В среднем нормативы испытаний комплекса ГТО выполнили – 77,7% студентов (юн.) и 71,54% студентов (дев.). Золотой норматив выполнили – 33,46% студентов (юн.) и 24,46% студентов (дев.), серебряный норматив выполнили – 33,60% студентов (юн.) и 38,79% студентов (дев.), бронзовый норматив – 5,88% студентов (юн.) и 7,75% студентов (дев.).

Таблица 9

Показатели испытаний комплекса ГТО у студентов девушек		Бронзовый		Серебряный		Золотой	
		Абс	в %	Абс	в %	Абс	в %
		13	11,20	21	18,10	41	35,34
		8	6,89	27	23,27	11	9,48
		19	16,37	55	47,41	12	10,34
		15	4,31	55	47,41	32	27,58
		0	0	67	57,78	49	42,24

№ пп	Показатель испытаний комплекса ГТО	Результаты	
		M±m	σ
1.	Бег на 100 метров (сек)	17,27±m1,55	0,14
2.	Бег на 2 км (сек)	723,00±m7,63	82,21
3.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	176,62±m17,56	17,56
4.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)	13,07±m0,35	3,80
5.	Плавание 50 метров (мин)	77,19±m1,90	20,54

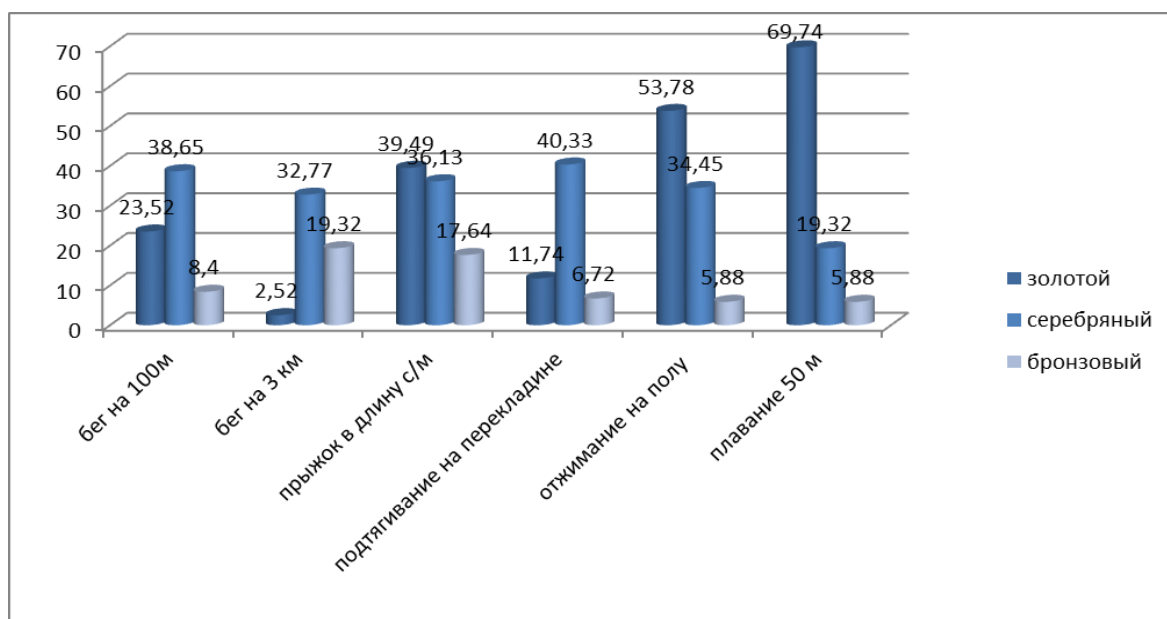


Рис. 1. Распределение результатов выполнения нормативов ГТО студентами (юн.)

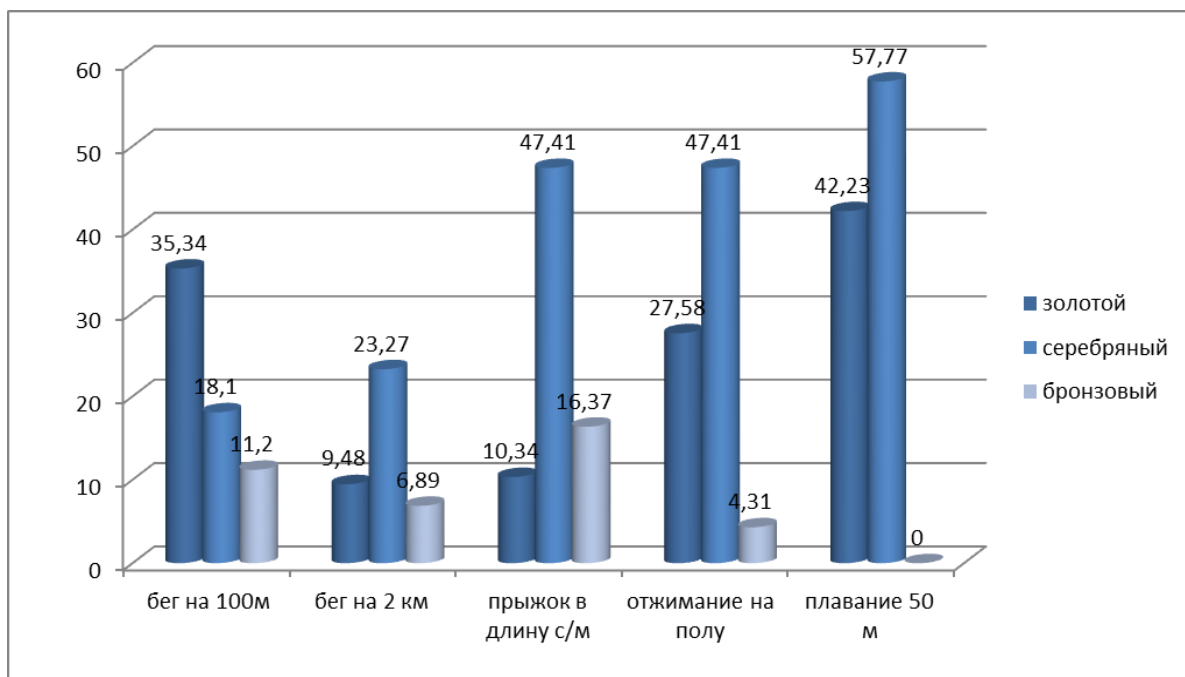


Рис. 2. Распределение результатов выполнения нормативов ГТО студентами (дев.)

Таблица 10

Показатели испытаний комплекса ГТО студентов юношей

№ п/п	Результаты		Золотой		Серебряный		Бронзовый	
	M±m	σ	Абс	в %	Абс	в %	Абс	в %
1.	Бег на 100 м (сек)	13,92±0,10	28	23,52	46	38,65	10	8,4
2.	Бег на 3 км (сек)	881,51±10,17	3	2,52	39	32,77	23	19,32
3.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	232,93±1,74	47	39,49	43	36,13	21	17,64
4.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	10,53±0,45	14	11,74	48	40,33	8	6,72
5.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)	41,53±0,66	64	53,78	41	34,45	7	5,88
6.	Плавание 50 метров (мин)	48,36±1,20	83	69,74	23	19,32	7	5,88

1.12. Корреляции показателей испытаний комплекса ГТО у студентов

Показатель норматива ГТО «бег на 100 м» у студентов (юн.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями функционального состояния – «восстановлением ЧСС после нагрузки через одну, две, и три минуты» ($r=0,22$, $r=0,22$, $r=0,25$). Таким образом, чем быстрее студенты (юн.) бегут 100 м, тем быстрее у них восстанавливается «ЧСС после нагрузки».

Аналогичная картина наблюдается у студентов (юн.) и при беге на 3 км, чем быстрее студенты (юн.) бегут 3 км, тем быстрее у них восстанавливается «ЧСС» ($r=0,27$, $r=0,32$, $r=0,30$ – соответственно).

Показатель норматива ГТО «бег на 100 м» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития: «рост» ($r=0,19$), «вес» ($r=0,38$), «проба Штанге» ($r=-0,20$), «кистевая динамометрия» ($r=-0,28$), с уровнем невротизации ($r=0,22$) и показателями самооценки психического состояния: «тревожность» ($r=0,31$) и «ригидность» ($r=0,18$). Таким образом, студенты (дев.) быстрее пробегают дистанцию 100 м, если у них более низкие показатели «рост», «вес», «уровень невротизации» и самооценки уровней «тревожности» и «ригидности»; и выше показатели «кистевая динамометрия» и задержка дыхания на вдохе «ПШ».

Показатель норматива ГТО «бег на 100 м» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического компонента качества жизни «общее состояние здоровья, gh» ($r=0,64$) и с психическим компонентом здоровья MHS ($r=0,51$), включая показатели «ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, ge» ($r=0,41$), «жизненная активность, vt» ($r=0,43$), «психическое здоровье, mh» ($r=0,47$), MHS невроз ($r=-0,35$).

Показатель норматива ГТО «бег на 2 км» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями психического компонента

здоровья качества жизни: «жизненная активность, vt» ($r=0,53$), «психическое здоровье, mh» ($r=0,48$) и «уровень невротизации» ($r=-0,50$).

Показатель норматива ГТО «подтягивание из виса на высокой перекладине» у студентов (юн.) достоверно ($p<0,05$) коррелирует с показателями физического развития: «рост» ($r=-0,18$), «вес» ($r=-0,34$), «ДАД» ($r=-0,21$), показателями качества жизни «общее состояние здоровья (gh)» $r=0,23$. Таким образом, на улучшение показателя «подтягивание из виса на высокой перекладине» студентов (юн.) оказывает влияние снижение показателей: «рост», «вес», «ДАД» и повышение показателя физического компонента качества жизни «общее состояние здоровья (gh)».

Показатель норматива ГТО «сгибание и разгибание рук...» у студентов (юн.) достоверно ($p<0,05$) коррелирует с показателями физического развития «вес» ($r=-0,19$), функционального состояния «восстановлением ЧСС через одну мин после нагрузки» ($r=-0,20$), показателем качества жизни «общее состояние здоровья (gh)» $r=0,19$. Таким образом, на улучшение показателя «сгибание и разгибание рук...» у студентов (юн.) оказывает влияние снижение показателя «вес», быстрое «восстановление ЧСС через одну мин после нагрузки» и повышение показателя физического компонента качества жизни «общее состояние здоровья (gh)».

Показатель норматива ГТО «сгибание и разгибание рук...» у студентов (дев.) достоверно ($p<0,05$) коррелирует с показателями физического развития «рост» ($r=-0,20$) и «вес» ($r=-0,27$). Таким образом, на улучшение показателя «сгибание и разгибание рук...» у студентов (дев.) оказывает влияние снижение показателя «рост» и «вес».

Показатель норматива ГТО – «отжимание от пола из упора лежа» у студентов (дев.) коррелируют с показателями психического компонента здоровья качества жизни: «жизненная активность, vt» ($r=-0,44$) и «уровень невротизации» ($r=0,42$).

Показатель норматива ГТО «прыжок в длину с места...» у студентов (юн.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с силовыми показателями физического развития «кистевая динамометрия» ($r = 0,20$) и показателем качества жизни «общее состояние здоровья (gh)» $r = 0,21$. Таким образом, на улучшение показателя «прыжок в длину с места...» у студентов (юн.) оказывает влияние повышение показателя «кистевая динамометрия» показателя физического компонента качества жизни «общее состояние здоровья (gh)».

Показатель норматива ГТО «прыжок в длину с места...» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития: «вес» ($r = -0,22$), «ЖЕЛ» ($r = 0,24$), «проба Штанге» ($r = 0,19$), «кистевая динамометрия» ($r = 0,34$), с «уровень невротизации» ($r = -0,19$) и показателями самооценки психического состояния «тревожность» ($r = -0,26$) и «фрустрация» ($r = -0,21$). Таким образом, наиболее высокие результаты в данном тестовом испытании показывают те студенты (дев.), у которых более низкие показатели веса, уровня невротизации и самооценки уровня тревожности и фрустрации; и более высокие показатели «ЖЕЛ», «ПШ» и «кистевая динамометрия».

Показатель норматива ГТО – «прыжок в длину с места...» у студентов (дев.) коррелирует с показателями психического компонента здоровья качества жизни: «жизненная активность, vt» ($r = -0,48$), «психическое здоровье, mh» ($r = -0,56$), MHS ($r = -0,41$), «уровень невротизации» ($r = -0,44$).

Показатель норматива ГТО «плавание 50 м» у студентов (юн.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития: «рост» ($r = -0,18$), «кистевая динамометрия» ($r = -0,18$), «ЖЕЛ» ($r = -0,25$); с показателем «агрессивности» по шкале самооценки психического состояния ($r = -0,18$). Таким образом, на улучшение показателя

«плавание 50 м» студентов (юн.) оказывает влияние увеличение показателей: «рост», «кистевая динамометрия», «ЖЕЛ»; а также снижение уровня агрессивности.

Показатель норматива ГТО «плавание 50 м» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития: «ЖЕЛ» ($r = -0,27$), «ПШ» ($r = -0,26$) и «кистевая динамометрия» ($r = -0,20$). Таким образом, на улучшение показателя «плавание 50 м» у студентов (дев.) оказывает влияние увеличение показателей: «ЖЕЛ»; «ПШ», «кистевая динамометрия».

1.13. Влияние физического развития на показатели испытаний комплекса ГТО у студентов

Физическое развитие (ФР) – это процесс изменения естественных морфофункциональных свойств организма в течение индивидуальной жизни, важнейший индикатор здоровья детей и взрослых, обусловленный внутренними факторами и условиями жизни [24]. Состояние здоровья и физическое развитие, функциональная подготовленность человека находятся в прямой зависимости. Систематически занимаясь физической культурой, повышая свои функциональные возможности, человек напрямую повышает потенциал своего здоровья. И, напротив, – низкая двигательная активность резко снижает функциональные возможности сердечнососудистой, дыхательной и других систем организма, что не может не отражаться на здоровье человека [15]. Все это соотносится с целью Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»: повышение интереса граждан к спорту и физическому воспитанию; использование спорта и физкультуры для укрепления здоровья, воспитания гражданственности и патриотизма, гармоничного и всестороннего развития; улучшение качества жизни населения России. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО должен

обеспечить с самого раннего возраста формирование физической культуры личности и здоровья, обеспечить преемственность физического воспитания граждан [11].

Таким образом, показатели физического развития студентов (юн.) и студенток (дев.) по-разному оказывают влияние на показатели испытаний теста ГТО. Так, повышение роста студентов (юн.) влияет на увеличение скорости при плавании на 50 м, однако, негативно влияет на количество «подтягивание из виса на высокой перекладине»; с увеличением роста у студенток (дев.) ухудшаются показатели скорости «бег на 100 м» и количества «сгибание и разгибание рук ...»; увеличение веса студентов (юн.) оказывает негативное влияние на показатели «подтягивание из виса на высокой перекладине» и «сгибание и разгибание рук...»; увеличение веса студенток (дев.) также оказывает негативное влияние на показатели «бег на 100 м», «прыжок в длину с места...» и «сгибание и разгибание рук ...»; повышение уровня «ДАД» у студентов (юн.) способствует понижению количества «подтягиваний из виса на высокой перекладине»; увеличение «ЖЕЛ» у студентов (юн.) и студенток (дев.) улучшает показатели скорости «плавание 50 м», у студенток (дев.) также способствует увеличению показателя «прыжок в длину с места...»; увеличение показателя «ПШ» у студенток (дев.) влияет на улучшение показателей «плавание 50 м», «бег на 100 м» и «прыжок в длину с места...»; чем выше показатель «кистевая динамометрия» у студентов (юн.), тем быстрее они проплывают дистанцию 50 м, однако, увеличение роста студентов (юн.) оказывает негативное влияние на количество «подтягиваний из виса на высокой перекладине»; увеличение показателя «кистевая динамометрия» у студенток (дев.) способствует улучшению показателей «плавание 50 м», «бег на 100 м» и «прыжок в длину с места...»; повышение показателя относительной силы у студентов (юн.) способствуют увеличению количества подтягиваний из виса на высокой

перекладине и удлинению прыжка в длину с места толчком двумя ногами; у студентов (дев.) повышение показателя «ОС» улучшает показатели «бега на 100 м» и «бег на 2 км», «сгибание и разгибание рук ...» и «прыжок в длину с места...».

1.14. Эффективность силовых показателей испытаний комплекса ГТО «подтягивания из виса на высокой перекладине» и «сгибание и разгибание рук в упоре на полу» с позиций общей физической подготовки студентов

Согласно приказу №542 Министерства спорта РФ от 19 июня 2017 года «Об утверждении государственных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду обороне» (ГТО) на 2018-2021 годы» в структуре испытаний комплекса вводится ряд изменений. Так, с 1 января 2018 года вводятся новые нормативы ГТО в VI ступени молодежи на выбор, кроме норматива «подтягивание из виса на высокой перекладине» и «рывок гири 16 кг», дополнительно вводится испытание «сгибание и разгибание рук в упоре на полу».

Задачей данного исследования является выявление приоритета при выборе силового норматива комплекса ГТО и его роли в общей физической подготовке студентов.

«Подтягивание из виса на высокой перекладине» – это очень простое, но в то же время очень эффективное упражнение. К тому же, все что нужно для выполнения подтягиваний – это перекладина во дворе или настенный турник дома. Подтягивание способствует: увеличению силы и массы, увеличению выносливости, укреплению кистей, повышению крепости хвата, приданию мышцам рельефа, улучшению работы сердечнососудистой системы и улучшению общей физической формы. Подтягивание широким хватом, делает основной акцент на развитие широчайших мышц спины и предплечья, вспомогательными мышцами

являются – трицепсы, дельтовидные, бицепсы. При подтягиваниях узким хватом основная нагрузка ложится на бицепсы. Подтягивания средним хватом являются компромиссным вариантом.

«Сгибание и разгибание рук в упоре на полу» динамично прорабатывают мышцы торса, нагружают большую и малую грудные мышцы и дельтовидную мышцу, все три мышцы трицепса. Быстрые движения отжимания стимулируют нервную систему благодаря «рефлексу растяжения мышцы». Постуральные мышцы (поддерживающие вертикальное положение тела и формирующие осанку) при отжимании тренируются в изометрическом режиме: широчайшая мышца спины, глубокие мышцы грудной клетки, мышцы позвоночника и живота, мышцы бедер, ягодичные мышцы, а также квадрицепсы и передняя большеберцовая мышца. «Сгибание и разгибание рук в упоре на полу» с широкой постановкой рук предназначены для развития грудных мышц и мышц спины. Со средней постановкой рук предназначены в большей степени для развития трицепсов и мышц спины. С узкой постановкой рук предназначено для развития трицепса и передней части дельтовидных мышц. В целом, чем меньше расстояние между ладонями, тем больше нагрузка на трицепс и грудь.

Испытание «сгибание и разгибание рук...» является главным упражнением для верхней части туловища, помогающим развить силу и выносливость, наращивать мышцы и укреплять суставы, а также согласовать работу мышц средней и нижней частей тела. При этом данное испытание «сгибание и разгибание рук...» способствует развитию скоростно-силовых качеств и ловкости.

Одним из главных достоинств «сгибания и разгибания рук в упоре на полу» является способность предотвращать травмы и эффективным способом укрепления сердечнососудистой системы и повышения плотности костей, значительно снижающего потенциальный риск

повреждения определенных областей тела. При этом «сгибание и разгибание рук...» является одним из самых распространенных упражнений, так как не требует специального оборудования.

Корреляционный анализ позволил выявить три значимые связи между показателем «подтягивание из виса на высокой перекладине» и антропометрическими и функциональными показателями: «рост» $r=-0,18$; «вес» $r=-0,34$; «ДАД» – $r=-0,21$. Вес является лимитирующим фактором, влияющим на показатели «подтягивания из виса на высокой перекладине», чем выше показатели веса, тем ниже показатели подтягивания. С показателем «сгибание и разгибание рук...» выявлена только одна значимая связь – с весом студентов $r=-0,19$, при этом она заметно слабее аналогичной связи с показателем «подтягивание из виса на высокой перекладине», т.е. менее критична.

Факторный анализ выявил, что показатель веса студентов определяет 23,85% общей дисперсии в выборке с «подтягиванием из виса на высокой перекладине». Факторный анализ в выборке со «сгибанием и разгибанием рук в упоре на полу» выявил, что показатель «вес» студентов, определяет 23,67% общей дисперсии и показатель «ДАД», определяет 15,15% общей дисперсии. Таким образом, испытание «сгибанием и разгибанием рук в упоре на полу» обладает более выраженным воздействием на общие функциональные показатели организма человека.

Анализ выполнения студентами нормативов ГТО позволяет сделать вывод, что «золотой» показатель норматива «подтягивание...» выполнили 14 (11,74%) студентов (юн.), «серебряный» – 48 (40,33%) и «бронзовый» – 8 (6,72%) студентов (юн.). «Золотой» показатель норматива «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» выполнили – 64 (53,78%), «серебряный» – 42 (35,29%) и «бронзовый» – 7 (5,88%) студентов (юн.). При этом 45 (37,81%) студентов (юн.) повысили свои показатели по выполнению силового показателя нормативов ГТО при

«сгибании и разгибании рук...» по отношению к «подтягиванию из вися на высокой перекладине». Десять студентов (8,4%), не выполнявшие нормативы испытания ГТО «подтягивание из вися на высокой перекладине», выполнили «золотой» норматив по показателю «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу».

Таким образом, испытание «сгибание и разгибание рук...» является более эффективным с точки зрения выполнения силовых нормативов комплекса ГТО, задействовано большее количество мышечных групп, а также более эффективно для тренировки сердечнососудистой системы.

1.15. Влияние показателей восстановления пульса у студентов после нагрузки на показатели испытаний комплекса ГТО

Целый ряд определений рассматривает здоровье как степень выраженности адаптационных (приспособительных) реакций, обусловленных развитием функциональных резервов организма. Функциональные пробы позволяют оценивать общее состояние организма, его резервные возможности, особенности адаптации различных систем к физическим нагрузкам, которые в ряде случаев имитируют стрессорные воздействия. Большинство современных функциональных проб и тестов характеризуют деятельность не одной отдельно взятой системы, а организма человека в целом. Основными задачами тестирования являются: изучение адаптации организма к тем или иным воздействиям; изучение восстановительных процессов после прекращения воздействия. Функциональная проба с 20 приседаниями за 30 сек. свидетельствует об уровне функционального состояния сердечнососудистой системы. «Восстановление ЧСС на первой минуте» считается хорошей реакцией на нагрузку, как правило, у тренированных людей, «восстановление ЧСС на второй и третьей минуте – также считается неплохим результатом. Не восстановление ЧСС после трех минут считается результатом,

свидетельствующим о дезадапционном состоянии сердечнососудистой и дыхательной систем, а также может свидетельствовать о низком уровне тренированности, или перетренировке, а также о болезни, например, ОРВИ.

«Восстановление ЧСС на первой минуте» у студентов (юн.) составило – 16,80 %, на второй минуте – у 31,09% и на третьей минуте – 12,6%. При этом, у 39,49 % студентов (юн.) ЧСС не восстановился в течение трех минут после функциональной пробы, что свидетельствует об их низком уровне тренированности. «Восстановление ЧСС на первой минуте» у студентов (дев.) составило – 12,06%, на второй минуте – у 31,89% и на третьей минуте у 18,96%. При этом у 37,09 % студентов (дев.) ЧСС не восстановился в течение трех минут после функциональной пробы, что свидетельствует об их низком уровне тренированности.

Показатель «ЧСС покоя» у студентов (юн.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития «рост» ($r = 0,21$), «ЖЕЛ» ($r = 0,23$), с показателями функционального состояния «АП» ($r = 0,29$). Показатель «ЧСС покоя» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями функционального состояния «ДАД» ($r = 0,24$) и с показателями функционального состояния «АП» ($r = 0,53$). Показатель «ЧСС после нагрузки» у студентов (дев.) коррелирует с показателем «АП» ($r = 0,20$).

Показатели «восстановления ЧСС на первой, второй и третьей минуте» у студентов (юн.) достоверно ($p < 0,05$) коррелируют с показателями функционального состояния «ДАД» ($r = 0,25$), «АП» ($r = 0,28$). Показатель «восстановление ЧСС на первой минуте» у студентов (юн.) также коррелирует с показателями испытания комплекса ГТО «сгибание и разгибание рук...» ($r = -0,20$), «бег на 100 м» ($r = 0,22$), «бег на 3 км» ($r = 0,27$).

Повышение уровня показателя «восстановление ЧСС на первой, второй и третьей минуте» у студентов (юн.) в данной исследуемой группе, способствует улучшению показателей испытания комплекса ГТО «сгибание и разгибание рук...» и ухудшению показателей «бег на 100 м» и «бег на 3 км». Показатель «восстановление ЧСС после нагрузки на первой, второй и третьей минуте» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития и функционального состояния: «вес» ($r=0,21$), «САД» ($r=0,22$) и «АП» ($r=0,35$). Данный факт свидетельствует о низком уровне адаптационных способностей организма и беговой тренированности студентов в данных группах.

Таким образом, «высокий уровень» адаптационных механизмов сердечнососудистой системы у студентов в исследуемых группах выявлен только у 16,80 % юношей и 12,06% девушек. В результате исследования у 39,49 % студентов (юн.) и 37,09 % студентов (дев.) отмечается «низкий уровень» адаптации сердечнососудистой системы к физической нагрузке. Показатель «ЧСС покоя» у студентов (юн.) достоверно связан с показателями физического развития «рост». Так, чем выше «ЧСС покоя», тем выше «ЖЕЛ» и выше рост студентов (юн.). Повышение «ЧСС покоя» у всех студентов и повышение показателя «ЧСС после нагрузки» у студентов (дев.), приводит к ухудшению адаптационного потенциала, что свидетельствует о напряжении механизмов адаптации сердечнососудистой системы. Выявленные корреляционные связи «восстановления ЧСС к первой минуте» и показателей «бег на 100 м» и «бег на 3 км» свидетельствуют о низком уровне функциональной физической подготовки студентов данной группы.

Глава 2. Оценка психического статуса и качества жизни студентов и их влияния на выполнение нормативов испытаний комплекса ГТО. Анализ результатов исследования

2.1. Оценка качества жизни студентов

Понятие «качество жизни» возникло не так давно – в 60-х гг. XX века. Д. Медоуз, Э. Ласло, М. Гарден, Ж. Казнёв считают, что качество жизни определяется критериями, относящимися к социальной, духовной, культурной, психологической и нравственной сторонам жизни, т.е. представляют себе качество жизни как совокупность преимущественно социально-политических и духовных потребностей, нравственных ценностей людей. В целом, понятие качество жизни интегрирует в себе такие понятия как, «здоровье», «образ жизни», «здоровый образ жизни».

Основываясь на рекомендациях Всемирной организации здравоохранения, качество жизни следует рассматривать как индивидуальное соотношение своего положения в жизни общества, в контексте культуры и систем ценностей этого общества с целями данного индивидуума, его планами, возможностями и степенью общего неустройства. Другими словами, качество жизни – степень комфортности человека как внутри себя, так и в рамках своего общества.

По утверждению И. Б. Ушакова, качество жизни – это большое, емкое понятие, олицетворяющее собой синтез материальных, духовно – творческих и экологических сторон жизни и отражающее уровень реализации родовых сил человека и творческого смысла его жизни. Качество жизни представляет собой медико-социальное явление, охватывающее психофизиологическое и соматическое здоровье человека, его жизненные ценности, а также уровень экономического развития общества.

Ряд советских ученых, таких как И.В. Бестужев-Лада, Б.В. Бойцов, считают сердцевиной качества жизни – качество жизнедеятельности. И.В. Бестужев-Лада считает, что категория «образ жизни» интегрирует такие понятия, как уровень жизни, качество жизни, стиль жизни, уклад жизни. Он определяет «образ жизни» как способ жизнедеятельности, взятый в единстве с ее условиями, которые характеризуются категориями уровня, качества и уклада жизни.

Среди работ современных российских авторов внимание привлекают несколько подходов. Прежде всего, это концепция качества жизни, разработанная специалистами ВНИИТЭ (Всероссийского научно-исследовательского института технической эстетики), в которой качество жизни рассматривается как комплексная характеристика удовлетворения материальных и культурных потребностей людей, сложившихся условий жизни и свободного развития человека. По мысли создателей концепции, жизнь – это главная ценность. На этой основе качество жизни выступает как ценностная, аксиологическая категория. Соответственно и оценка качества жизни выступает как оценка самой жизни, выносимая человеком и обществом, – субъективная (экспертная, социологическая) или объективная (на основе расчетных или статистических данных о доходе, продолжительности жизни, уровне образования и т.д.). В качестве фундамента для реализации человеческих потребностей должно послужить развитие производства, использование современных технологий и достижений научно-технического прогресса.

Универсального определения качества жизни не существует. Качество жизни – междисциплинарная категория, характеризующая эффективность всех сторон жизнедеятельности человека, фактический уровень удовлетворения материальных, духовных и социальных потребностей человека, уровень его интеллектуального, культурного и

физического развития, степень обеспечения комплексной безопасности жизни с учетом субъективной оценки индивидом различных сторон жизни.

В нашем исследовании мы использовали методику оценки качества жизни (КЖ) по опроснику SF-36. Методика позволяет исследовать физический и психический компонент качества жизни студентов, по следующим показателям:

1. Физическое функционирование (Physical Functioning – PF), отражающее степень, в которой физическое состояние ограничивает выполнение физических нагрузок (самообслуживание, ходьба, подъем по лестнице, переноска тяжестей и т.п.). Низкие показатели по этой шкале свидетельствуют о том, что физическая активность пациента значительно ограничивается состоянием его здоровья.

2. Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role-Physical Functioning – RP) – влияние физического состояния на повседневную ролевую деятельность (работу, выполнение повседневных обязанностей). Низкие показатели по этой шкале свидетельствуют о том, что повседневная деятельность значительно ограничена физическим состоянием пациента.

3. Интенсивность боли (Bodily pain – BP) и ее влияние на способность заниматься повседневной деятельностью, включая работу по дому и вне дома. Низкие показатели по этой шкале свидетельствуют о том, что боль значительно ограничивает активность пациента.

4. Общее состояние здоровья (General Health – GH) – оценка больным своего состояния здоровья в настоящий момент и перспектив лечения.

Чем ниже балл по этой шкале, тем ниже оценка состояния здоровья.

5. Жизненная активность (Vitality – VT) подразумевает ощущение себя полным сил и энергии или, напротив, обессиленным. Низкие баллы

свидетельствуют об утомлении пациента, снижении жизненной активности.

6. Социальное функционирование (Social Functioning – SF), определяется степенью, в которой физическое или эмоциональное состояние ограничивает социальную активность (общение). Низкие баллы свидетельствуют о значительном ограничении социальных контактов, снижении уровня общения в связи с ухудшением физического и эмоционального состояния.

7. Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RoleEmotional – RE) предполагает оценку степени, в которой эмоциональное состояние мешает выполнению работы или другой повседневной деятельности (включая большие затраты времени, уменьшение объема работы, снижение ее качества и т.п.). Низкие показатели по этой шкале интерпретируются как ограничение в выполнении повседневной работы, обусловленное ухудшением эмоционального состояния.

8. Психическое здоровье (Mental Health – MH), характеризует настроение, наличие депрессии, тревоги, общий показатель положительных эмоций. Низкие показатели свидетельствуют о наличии депрессивных, тревожных переживаний, психическом неблагополучии.

Таблица 11

Показатели физического и психического компонентов качества жизни студентов

Показатели	девушки		юноши	
	M±m	σ	M±m	σ
Физический компонент здоровья				
Общее состояние здоровья, gh	71,34±1,67	17,99	73,44± 1,61	17,63
Физическое функционирование, pf	97,24±0,32	3,51	96,47± 0,57	6,25
Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием, pr	72,41±2,79	30,10	89,28± 1,85	20,21
Интенсивность боли, br	72,39±1,96	21,11	76,81± 1,75	19,10
Физический компонент здоровья, PH	313,39±4,54	48,91	336,77± 3,75	40,92
Психологический компонент здоровья				
Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, re	51,18±3,13	33,80	76,92± 2,81	30,69
Социальное функционирование, sf	48,82±0,72	7,79	47,00±1,07	10,68
Жизненная активность, vt	55,99±2,28	24,65	65,88± 1,32	14,49
Психическое здоровье, mh	62,89±1,86	20,03	73,41± 1,23	13,45
Психологический компонент здоровья, MHs	218,90±6,40	69,03	265,48± 4,34	47,40

Примечание: * достоверные отличия между показателями студентов (юн.) и студентов (дев.) третьего курса ($p < 0,05$)

Шкалы группируются в два показателя: «физический компонент здоровья» и «психологический компонент здоровья».

Физический компонент здоровья (Physical health – PH) составляющие шкалы:

- физическое функционирование;
- ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием;
- интенсивность боли;
- общее состояние здоровья.

Показатель психологического компонента здоровья (MHs) отражает сумму всех показателей психической шкалы теста, включающие жизненную активность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье. Показатели психологического компонента здоровья (MHs) достоверно коррелируют с показателями испытаний комплекса ГТО:

- «подтягивание из виса на высокой перекладине» ($r=-0,21$);
- «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» ($r=-0,19$);
- «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» ($r=-0,25$).

Таким образом, повышение показателей психологического компонента здоровья (MHs) у студентов (юн.) отрицательно влияет на показатели испытаний комплекса ГТО «подтягивание из виса на высокой перекладине», «прыжок в длину с места толчком двумя ногами», «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу».

Показатель психологического компонента здоровья «ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, ге» имеет значимые корреляционные связи с показателями испытаний комплекса ГТО: «подтягивание из виса на высокой перекладине» ($r=-0,19$) и «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» ($r=-0,23$).

Таким образом, повышение показателей психологического компонента здоровья «ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, ге» отрицательно влияет на показатели испытаний комплекса ГТО «подтягивание из виса на высокой перекладине», «прыжок в длину с места толчком двумя ногами», «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу».

На основании полученных в ходе исследования данных можно сделать вывод о том, что: психический компонент качества жизни студентов (юн.) достаточно сильно уступает физическому компоненту; повышение показателей физического компонента качества жизни

положительно влияет на результаты выполнения ими нормативов комплекса ГТО. Следует отметить, что повышение показателей психического компонента качества жизни у студентов (юн.) на данный момент не приведет к улучшению показателей выполнения нормативов комплекса ГТО.

2.3. Оценка психологического состояния студентов

В современном мире в жизни человека присутствует множество стрессовых факторов. Это и профессиональная деятельность, и личные обстоятельства, и события окружающего мира. Это накладывает отпечаток на психическое функционирование человека. Тенденции жизни (урбанизация, ускорение темпа жизни, информационные перегрузки) в совокупности со стрессом способствуют нарастанию нервно-психического напряжения и возникновению пограничных форм нервно-психической патологии [13].

Самооценки психических состояний по Г. Айзенку.

Тревожность рассматривается как индивидуальная психическая особенность, проявляющаяся в склонности человека к частым и интенсивным переживаниям состояния тревоги, а также в низком пороге его возникновения. Тревога выступает как переживание эмоционального дискомфорта, связанное с ожиданием неблагополучия, с предчувствием грозящей или кажущейся таковой опасности. Фрустрация оценивается как психическое состояние, вызванное неуспехом в удовлетворении потребности, желания, которое проявляется в отрицательных переживаниях: разочаровании, раздражении, тревоге, отчаянии и т. п.

Агрессивность рассматривается как не вызванная объективными обстоятельствами неспровоцированная враждебность человека по отношению к людям и окружающему миру, проявляющаяся в тенденции нападать, причинять неприятности, наносить вред людям, животным,

окружающему миру. Агрессивность иногда проявляется в форме демонстрации превосходства в силе по отношению к другому человеку или иному социальному объекту.

Ригидность в опроснике рассматривается как затрудненность (вплоть до полной неспособности) в изменении намеченной субъектом программы деятельности в условиях, объективно требующих ее перестройки. Противоположное по значению свойство личности – пластичность. Полученные показатели уровней самооценки тревожности у студентов (юн.) составило – $(4,80 \pm 0,23)$, у студентов (дев.) – $(6,96 \pm 0,31)$, что свидетельствует о низком уровне тревожности студентов.

Фрустрированность у студентов (юн.) составила – $(3,80 \pm 0,22)$, а у студентов (дев.) – $(6,37 \pm 0,30)$, что свидетельствует о низком уровне, т.е. у студентов в среднем достаточно высокая самооценка, они устойчивы к неудачам и не боятся трудностей.

Однако, студенты (юн.) имеют достаточно «средний уровень» агрессивности – $(8,01 \pm 0,30)$, а студенты (дев.) – $(7,50 \pm 0,34)$, что может выражаться в некоторой сложности в общении с другими людьми. При этом и у студентов (юн.) – $(8,12 \pm 0,30)$, и у студентов (дев.) – $(8,38 \pm 0,30)$ отмечается средний уровень ригидности.

Методика экспресс-диагностики невроза К. Хека и Х. Хесса

Полученный в ходе экспресс-диагностики невроза К. Хека и Х. Хесса показатель свидетельствует о достаточно низком уровне вероятности невроза у студентов (дев.) – $14,87 \pm 0,64$ б., и еще более «низкий уровень» у студентов (юн.) – $9,72 \pm 0,56$ б., (более 24 б. считается высокой вероятностью невроза).

Таблица 12

Показатели уровней самооценки психических состояний по Г. Айзенку и экспресс-диагностики невроза К. Хека и Х. Хесса

Показатели	Девушки n=116		Юноши n=119	
	M±m	σ	M±m	σ
Самооценка психических состояний по Г. Айзенку				
Тревожность	6,96±0,31	3,36	4,80±0,23	2,59
Фрустрация	6,37±0,30	3,24	3,80±0,22	2,46
Агрессивность	7,50±0,34	3,74	8,01±0,30	3,34
Ригидность	8,38±0,30	3,32	8,12±0,30	3,29
Экспресс-диагностики невроза К. Хека и Х. Хесса				
Невроз	14,87±0,64	6,94	9,72±0,56	6,15

2.4. Корреляции показателей психологического статуса у студентов

Показатели «невротизации», самооценки психического состояния «фрустрация» у студентов (юн.) достоверно ($p < 0,05$) коррелируют с показателем физического развития «кистевая динамометрия» ($r = -0,19$ и $r = -0,23$ – соответственно). Таким образом, чем выше уровень невротизации студентов (юн.) и уровень самооценки фрустрации, тем у них достоверно ниже силовой показатель физического развития «кистевая динамометрия».

Показатели «невротизации», самооценки психического состояния «тревожность» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелируют с показателями испытаний комплекса ГТО «бег на 100 м» и «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» ($r = 0,22$ и $r = -0,19$ – невротизация, $r = 0,31$ и $r = -0,26$ – тревожность). Таким образом, чем выше уровень невротизации у студентов (юн.) и уровень самооценки тревожности, тем

достоверно ниже у них показатели скорости при беге на 100 м, и при прыжке в длину с места толчком двумя ногами.

Показатель самооценки психического состояния «агрессивность» у студентов (юн.) достоверно ($p < 0,05$) коррелирует с показателями физического развития: «проба Штанге» ($r = 0,35$) и «кистевая динамометрия» ($r = 0,22$), а также и показателем испытаний комплекса ГТО «плавание 50 м» ($r = -0,18$). Таким образом, чем выше уровень «агрессивность» у студентов (юн.), тем у них достоверно показатели «ПШ», силового показателя физического развития «кистевая динамометрия», тем быстрее они проплывают дистанцию в 50 метров.

Показатель психического состояния «фрустрация» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелируют с показателями испытаний комплекса ГТО «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» ($r = -0,21$), т.е. чем более выражен уровень самооценки фрустрации, тем более не далек прыжок в длину с места.

Показатель психического состояния «ригидность» у студентов (дев.) достоверно ($p < 0,05$) коррелируют с показателями испытаний комплекса ГТО «бег на 100 м» ($r = 0,18$), т.е. чем более выражена самооценка «ригидность», тем более низкие результаты скорости при беге на 100 м.

2.5. Оценка внедрения нормативов ГТО в образовательный процесс вуза

В среднем, нормативы ГТО среди студентов 1-3 курсов ННГАСУ выполнили – 77,71% студентов (юн.) и 71,54% студентов (дев.). В среднем золотой норматив выполнили – 33,46% студентов (юн.) и 24,46% студентов (дев.), серебряный норматив – 33,60% (юн.) и 38,79% (дев.), бронзовый норматив – 5,88% (юн.) и 7,75% (дев.). В целом, результаты выполнения силовых и скоростно-силовых показателей у студентов (юн.) более высокие. Так, всего нормативы

испытаний комплекса ГТО «бег на 100 м» выполнили – 70,57% студентов (юн.) и 64,64% студентов (дев.); из них золотой норматив «бег на 100 м» у студентов выполнили – 23,52% юношей и 35,34% девушек; серебряный норматив – 38,65% (юн.) и 18,1% (дев.); бронзовый норматив – 8,4 % студентов (юн.) и 11,2% студентов (дев.).

Полученные результаты «бег на 3 км» у студентов (юн.) и «бег на 2 км» у студентов (дев.) позволили сделать вывод о недостаточной выносливой подготовке студентов, которая напрямую связана с их общей работоспособностью. Так, у студентов (юн.) нормативы комплекса ГТО «бег на 3 км» выполнили – 54,61%, в свою очередь, у студентов (дев.) выполнили – 38,64%. Из них, золотой норматив выполнили – 2,52% (юн.) и 9,48% (дев.), серебряный норматив выполнили – 32,77% (юн.) и 23,27% (дев.), бронзовый норматив выполнили – 19,32% (юн.) и 6,89% (дев.).

Скоростно-силовой норматив комплекса ГТО «прыжок в длину с места...» выполнили – 93,26% студентов (юн.) и 74,12% студентов (дев.). Из них золотой норматив «прыжок в длину с места...» выполнили – 39,49% студентов (юн.) и 10,34% студентов (дев.), серебряный норматив выполнили – 36,13% студентов (юн.) и 47,41% студентов (дев.), бронзовый норматив – 17,64% студентов (юн.) и 16,37% студентов (дев.).

Нормативы комплекса ГТО «сгибание и разгибание рук ...» выполнили – 94,11% студентов (юн.) и 79,3% студентов (дев.). Из них золотой норматив в «сгибании и разгибании рук...» выполнили – 53,78% студентов (юн.) и 27,58% студентов (дев.), серебряный норматив выполнили – 34,45% студентов (юн.) и 47,41% студентов (дев.), бронзовый норматив – 5,88% студентов (юн.) и 4,31% студентов (дев.). Нормативы испытаний комплекса ГТО «подтягивание...» выполнили – 58,79% студентов (юн.), из них золотой норматив в «сгибании и разгибании

рук...» выполнили – 11,74%, серебряный норматив выполнили – 40,33%, бронзовый норматив – 6,72%.

Особняком стоят результаты выполнения студентами нормативов комплекса ГТО «плавание 50 м». Так, данный норматив выполнили – 94,94% студентов (юн.), 100% студентов (дев.). Из них золотой норматив в «плавание 50 м» выполнили – 69,74% (юн.) и 42,43% (дев.), серебряный норматив выполнили – 19,32% (юн.) и 57,77% (дев.), бронзовый норматив – 5,88% (юн.). Полученный результат складывается как минимум из трех составляющих: наличие в вузе собственного бассейна и постоянных занятий студентов в нем, повышенной мотивации студентов на занятиях в бассейне и формирование здорового образа жизни, высокий уровень профессиональной подготовки преподавательского состава кафедры физической культуры и спорта.

Проанализировав результаты выполнения студентами нормативов ГТО, были выявлены основные наиболее сильные и слабые стороны физической подготовки студентов, а также определены основные направления и важные составляющие успешного внедрения комплекса ГТО в вузе. Внедрение современного комплекса ГТО в вузе открывает широкие возможности оценивания показателей физической подготовленности студентов и позволяет наблюдать за индивидуальной динамикой показателей физической подготовленности индивидуума на протяжении не только всего срока обучения в вузе, но и всей жизни.

Глава 3. Анализ результатов исследования по кластерам

Анализ полученных данных выявил некоторую неоднородность групп по антропометрическим показателям и результатам выполнения нормативов комплекса ГТО в исследуемых группах студентов, как юношей, так и девушек. Кластерный анализ методом Варда позволил

максимально далеко распределить 2 группы студентов. Так, на рис. 3 отражено графическое распределение показателей исследования по кластерам у студентов (юн.). В таблице 13 показаны средние показатели исследования по кластерам у студентов (юн.).

Таблица 13

Средние показатели исследования по кластерам у студентов (юн.)

Показатели	1 кластер N=79		2 кластер N=40	
	$M \pm m$	σ	$M \pm m$	σ
Рост (см)	180,11±1,36	6,30	179,10±2,00	6,45
Вес (кг)	71,44±0,91	8,57	74,30±1,32	12,74
САД (мм рт.ст.)	123,72±1,36	12,14	122,62±2,00	12,65
ДАД (мм рт.ст.)	70,82±0,91	8,14	72,37±1,32	8,39
Проба Штанге (с)	62,97±1,73	15,39	60,45±1,76	11,16
Динамометрия (кг)	41,63±0,83	7,40	40,85±1,15	7,32
Относительная сила	58,42±1,09	9,76	57,00±1,83	11,62
ЖЕЛ (мл/100)	35,98±0,65	5,79	36,37±0,94	5,94
ЧСС покоя (уд. в мин.)	83,15±0,02	12,48	83,95±1,60	10,13
ЧСС нагрузки (уд. в мин.)	129,49±1,40	18,49	133,50±2,83	17,91
Восстановление ЧСС через 1 мин. (уд. в мин.)	95,01±2,08	16,48	104,10±2,78	17,63
через 2 мин. (уд. в мин.)	82,93±1,85	15,66	93,60±2,28	14,43
через 3 мин. (уд. в мин.)	78,83±1,76	14,17	88,80±2,11	13,39
АП- адаптационный потенциал (баллы)	2,23±1,59	0,25	2,27±0,04	0,28
Плавание 50 м (мин)	48,28±1,62	14,47	48,54±1,61	10,23
Бег на 100 м (сек)	13,51±0,09	0,87	14,73±0,20	1,27
Бег на 3 км (сек)	815,11±5,86	52,14	1012,65±11,5	72,77
Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	11,54±0,50	4,47	8,55±0,86	5,43
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	237,77±2,02	18,02	223,37±2,74	17,35
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)	43,29±0,72	6,45	38,07±1,18	7,47

Показатели	1 кластер N=79		2 кластер N=40	
	M±m	σ	M±m	σ
Невротизация	9,92±0,75	6,68	9,32±0,79	5,02
Тревожность	4,88±0,31	2,76	4,65±0,35	2,24
Фрустрация	3,78±0,29	2,62	3,85±0,33	2,13
Агрессивность	8,08±0,42	3,76	7,87±0,37	2,34
Ригидность	7,91±0,38	3,45	8,55±0,46	2,95
Общее состояние здоровья, gh	75,51±1,84	16,38	69,35±3,07	19,45
Физическое функционирование, pf	96,96±0,71	6,37	95,50±0,94	5,97
Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием, гр	87,65±2,54	22,60	92,50±2,22	14,09
Интенсивность боли, br	76,24±2,22	19,79	77,95±2,82	17,84
Физический компонент здоровья, РН	336,37±4,73	42,07	337,55±6,17	39,06
Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, ге	77,39±3,35	29,81	76,00±5,17	32,74
Социальное функционирование, sf	48,67±1,08	9,67	50,45±1,97	12,48
Жизненная активность, vt	66,77±1,59	14,21	64,12±2,38	15,05
Психическое здоровье, mh	73,26±1,49	13,24	73,70±2,21	14,02
Психологический компонент здоровья, МНs	266,10±5,23	46,51	264,27±7,85	49,69

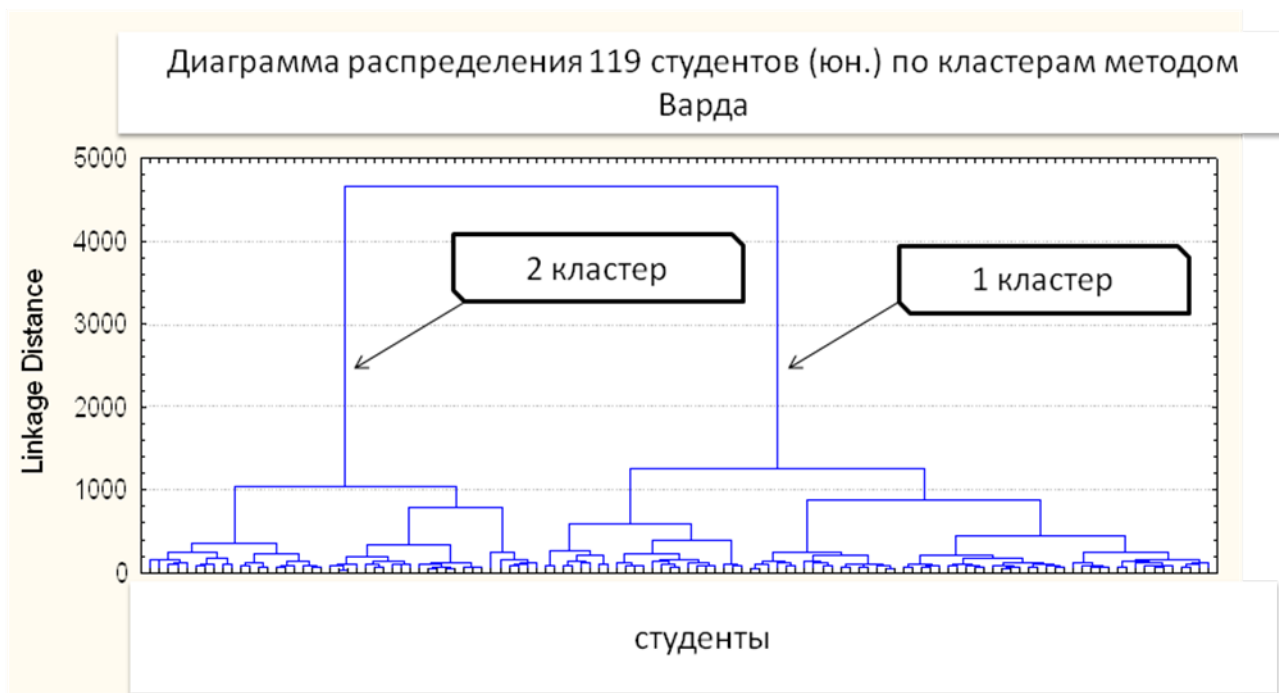


Рис. 3. Графическое распределение показателей исследования по кластерам у студентов (юн.)

В первый кластер вошли 79, во второй – 40 студентов (юн.). Выявлены достоверные отличия ($p < 0,005$) между показателями 1 и 2 кластеров:

- антропометрические (вес);
- функциональные («восстановление ЧСС через одну, две и три минуты»);
- показатели испытаний комплекса ГТО («бег на 100 м», «бег на 3 км», «подтягивание из виса на высокой перекладине», «прыжок в длину с места толчком двумя ногами», «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу»);
- показатели самооценки психических состояний («ригидность»);
- показатель качества жизни («общее состояние здоровья, gh»).

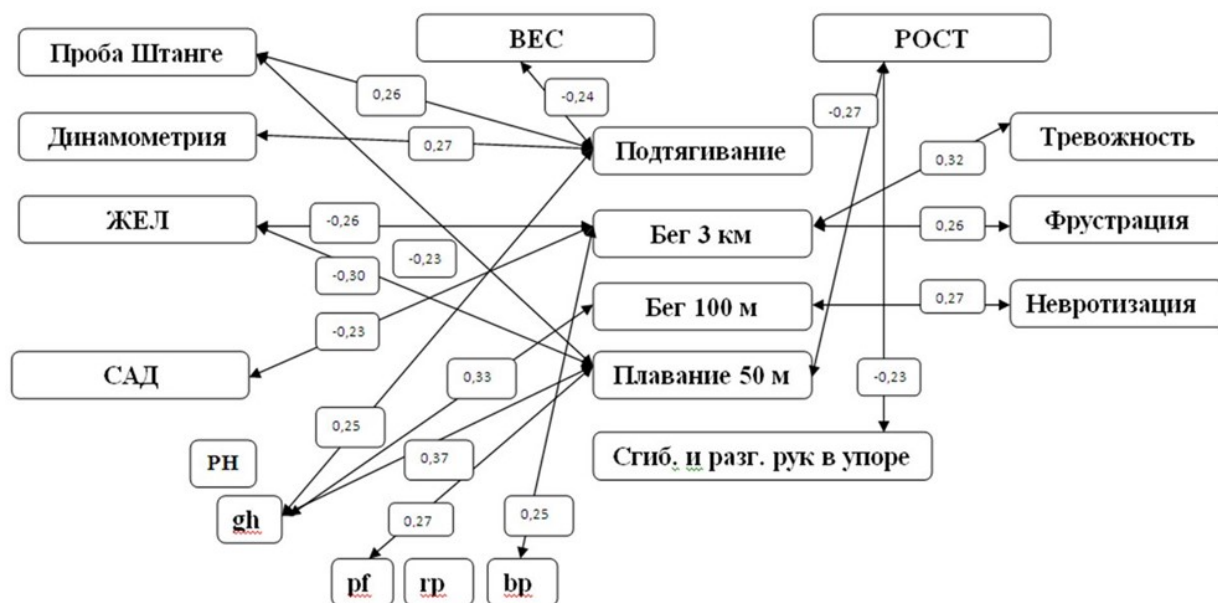


Рис. 4. Корреляционные связи показателей 1 кластера у студентов (юн.), связанные с показателями испытаний комплекса ГТО

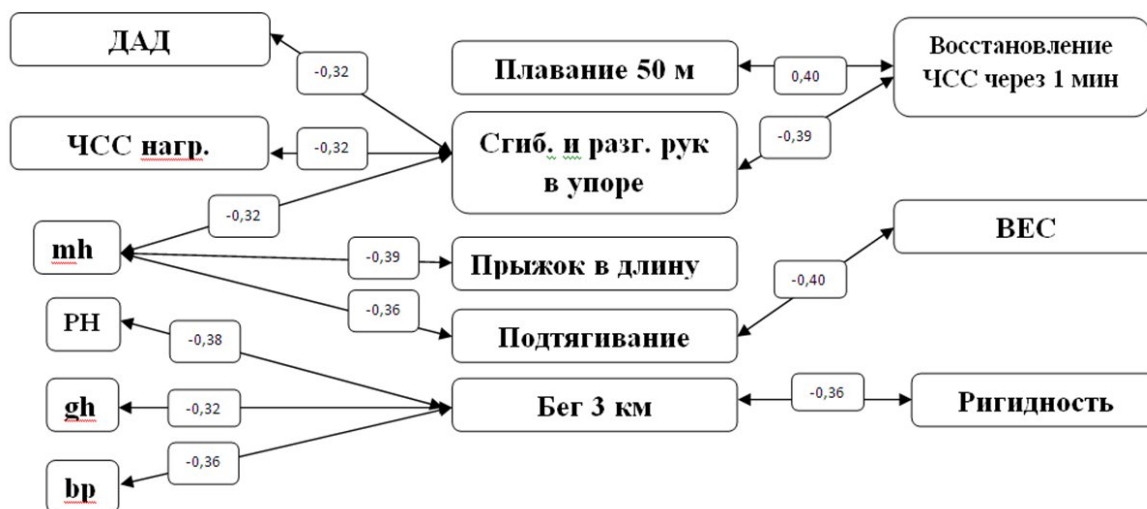


Рис. 5. – Корреляционные связи показателей 2 кластера у студентов (юн.), связанные с показателями испытаний комплекса ГТО

Данный факт свидетельствует о том, что в общей выборке студентов, принявших участие в исследовании, существует, как минимум, две группы студентов, отличающихся друг от друга по вышеперечисленным показателям. В первый кластер вошли студенты с

высокими показателями физической подготовки, функционального физического и психологического состояния.

Анализ значимых корреляционных связей 1 и 2 кластера отражен на рис. 4 и 5. Корреляционных связей у студентов 1 кластера ($n=17$) больше и они более разносторонние. Создана более устойчивая система взаимосвязи показателей физической подготовки (выполнения комплекса ГТО) с показателями антропометрического и функционального статуса студентов («рост», «вес», «ЖЕЛ», «динамометрия кисти», «САД», «проба Штанге») и психологического состояния.

Кластерный анализ результатов исследования у студентов (дев.) позволил выявить 2 кластера, графически отраженные на рис. 6. Центроиды кластеров отражены в таблице 15.

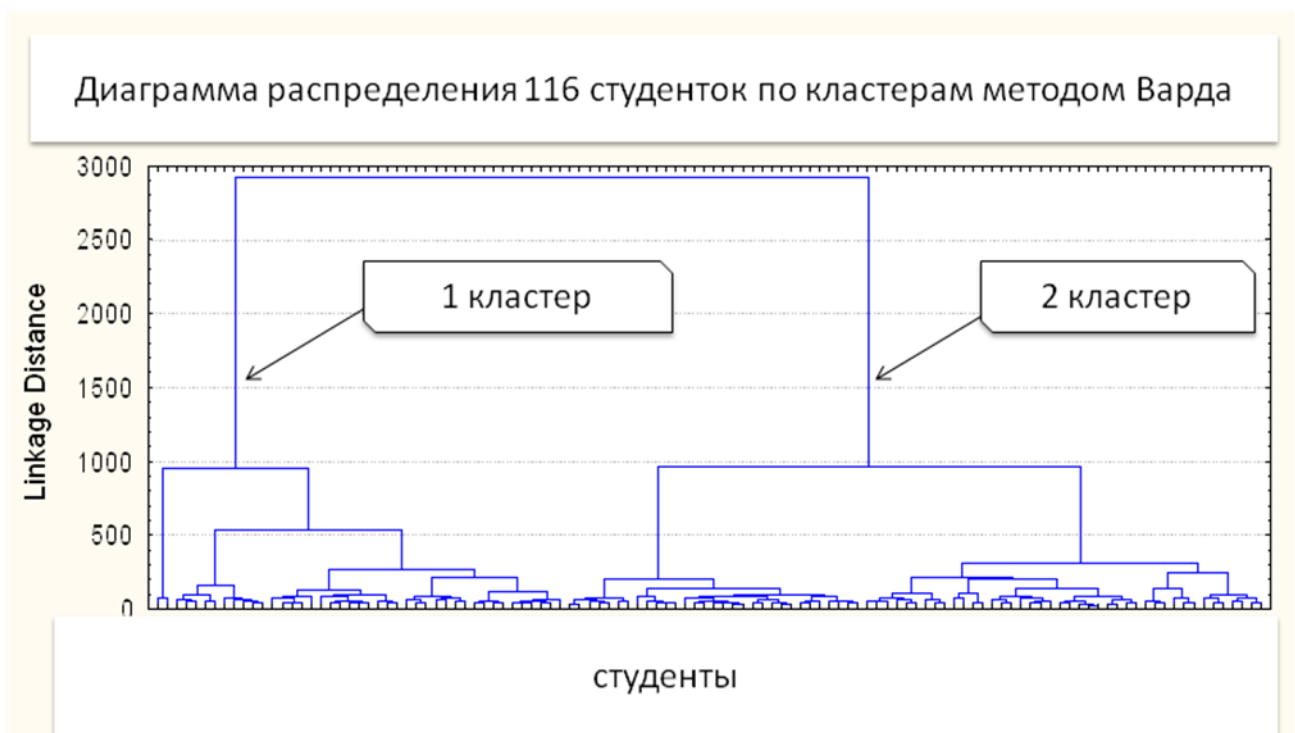


Рис. 6. Графическое распределение показателей исследования по кластерам у студентов (дев.)

Таблица 15

Средние показатели исследования по кластерам у студентов (дев.)

Показатели	1 кластер N=39		2 кластер N=77	
	$M \pm m$	σ	$M \pm m$	σ
Рост в см	166,17±0,87	5,43	165,46±0,71	6,24
Вес в кг	57,43±1,12	7,00	55,62±0,83	7,28
Проба Штанге (с)	36,89±1,46	9,12	38,79±1,26	11,09
Динамометрия (кг)	21,02±0,77	4,85	22,72±0,68	5,97
САД (мм рт.ст.)	117,56±1,40	8,80	116,03±1,12	9,84
ДАД (мм рт.ст.)	70,38±1,04	6,52	69,09±0,92	8,10
ЖЕЛ (мл ³ /100)	26,89±0,64	4,01	27,81±0,46	4,11
АП- адаптационный потенциал (баллы)	2,14±0,03	0,24	2,07±0,03	0,27
ЧСС покоя (уд. в мин.)	83,69±1,68	10,51	81,68±1,25	11,05
ЧСС нагрузки (уд. в мин.)	135,23±2,69	16,84	139,79±1,94	17,05
Восстановление ЧСС через 1 мин. (уд. в мин.)	96,15±2,26	14,13	97,40±1,74	15,35
через 2 мин. (уд. в мин.)	89,69±2,04	12,76	85,81±1,53	13,47
через 3 мин. (уд. в мин.)	86,15±2,20	13,79	83,22±1,70	14,93
Плавание 50 м (мин)	80,87±3,21	20,05	75,33±2,35	20,66
Бег на 100 м (сек)	18,17±0,27	1,74	16,82±0,14	1,23
Бег на 2 км (сек)	808,84±12,19	76,13	679,53±4,60	40,42
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	168,00±2,68	16,78	181,00±1,86	16,38
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)	11,23±0,46	2,93	14,01±0,44	3,86

Показатели	1 кластер N=39		2 кластер N=77	
	M±m	σ	M±m	σ
Невроз	15,33±1,09	6,85	14,64±0,80	7,02
Тревожность	7,28±0,53	3,31	6,80±0,38	3,39
Фрустрация	6,69±0,55	3,45	6,22±0,35	3,13
Агрессивность	7,41±0,67	4,19	7,55±0,40	3,52
Ригидность	8,38±0,55	3,45	8,38±0,37	3,27

В первый кластер вошли показатели – 39, во второй – 77 студентов (дев.).

Выявлены достоверные отличия ($p < 0,005$) между показателями 1 и 2 кластеров:

- антропометрические (вес),
- показатели испытаний комплекса ГТО («плавание 50 м», «бег на 100 м», «бег на 3 км», «подтягивание из виса на высокой перекладине», «прыжок в длину с места толчком двумя ногами», «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу»);
- показатели самооценки психических состояний (тревожность).

Данный факт свидетельствует о том, что в общей выборке студентов, принявших участие в исследовании, существует, как минимум, две группы студентов (дев.), отличающихся друг от друга по вышеперечисленным показателям.

В первый кластер вошли студенты с наименьшими показателями физической подготовки, функционального физического и психологического состояния.

Анализ значимых корреляционных связей 1 и 2 кластера отражен на рис. 7 и 8. Корреляционных связей у студентов (дев.) 1 кластера больше

всего с показателями «прыжка в длину с места толчком двумя ногами» (5) и «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу», что свидетельствует о ведущем факторе – недостаточности силовой подготовки. Анализ результатов показателей студентов (дев.) 2 кластера свидетельствует о более устойчивой системе взаимосвязи показателей физической подготовки с показателями антропометрического и функционального статуса студентов и их психическим состоянием.

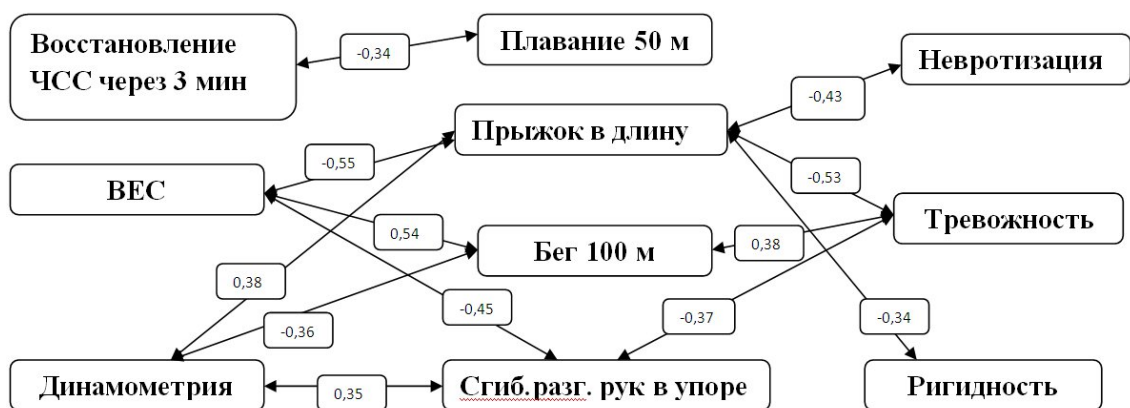


Рис. 7. Корреляционные связи показателей 1 кластера у студентов (дев.), связанные с показателями испытаний комплекса ГТО

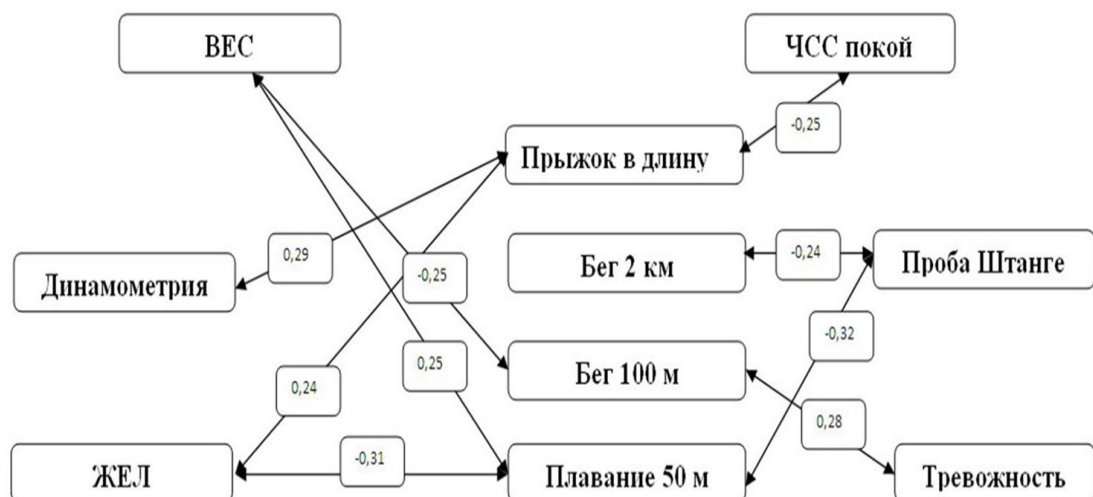


Рис. 8. Корреляционные связи показателей 2 кластера у студентов (дев.), связанные с показателями испытаний комплекса ГТО

Факторный анализ, проведенный отдельно по кластерам, в отличие от юношей, выявил значительные расхождения. Так, в показатели первого кластера, определяющие 20,18% от общей дисперсии, вошли: «вес» (-0,70); «бег на 100 метров» (-0,75); «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» (0,76); «тревожность» (-0,76).

В показатели второго кластера, определяющего 20,18% общей дисперсии, вошли показатели адаптационного потенциала.

Данный факт подтверждает анализ корреляционных связей, проведенный у студентов (дев.). Определяющими факторами подготовки студентов (дев.) к выполнению нормативов ГТО являются силовая и скоростно-силовая подготовка, лишний вес и самооценки уровня тревожности.

Глава 4. Анализ выполнения нормативов испытаний комплекса ГТО по курсам

4.1. Анализ выполнения нормативов испытаний комплекса ГТО по курсам

Динамика изменений показателей выполнения силового норматива ГТО у студентов (юн.) – «подтягивание из виса на высокой перекладине» с первого по третий курсы отражена на рис. 9.

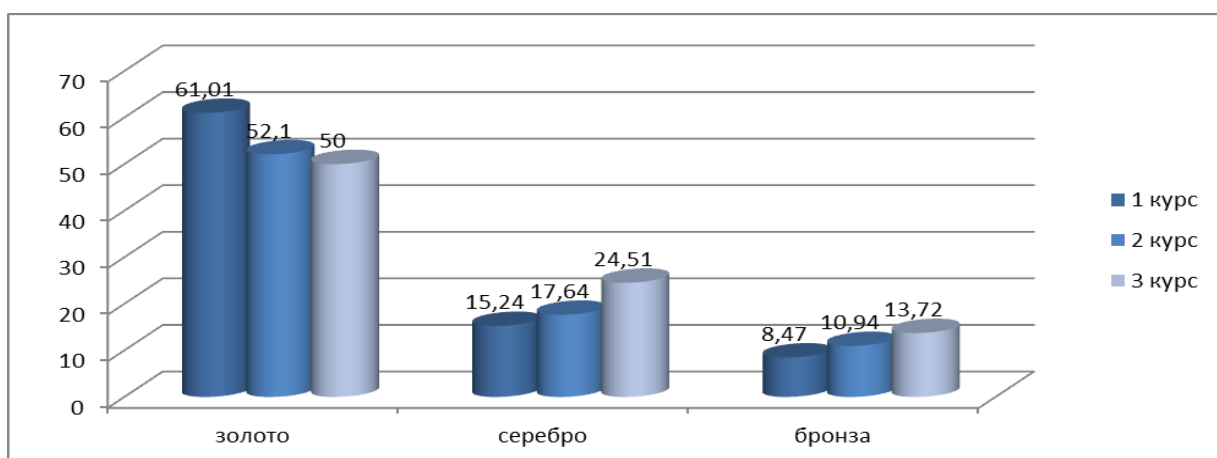


Рис. 9. Динамика изменений показателей выполнения студентами (юн.) нормативов ГТО с первого по третий курсы, испытание «подтягивание...»

Количество студентов (юн.), выполнивших «золотой» норматив испытания ГТО «подтягивание...» на первом курсе составило – 61,01%, на втором курсе снизилось до – 52,1%, к третьему курсу снизилось до – 50%. Динамика количества студентов (юн.) на первом курсе, выполнивших «серебряный» норматив испытания ГТО «подтягивание...», наоборот, положительная – выявлена выраженная тенденция на увеличение: на первом курсе – 15,24%, на втором – 17,64%, на третьем курсе – 24,51%. Такая же динамика выражена и с «бронзовым» нормативом: на первом курсе – 8,47%, на втором курсе, – 10,94% и на третьем курсе – 13,72%.

Общее количество студентов (юн.), сдавших норму испытания ГТО «подтягивание...» по курсам отражено на рис. 10. Если на первом курсе количество студентов, сдавших норму испытания ГТО – «подтягивание из виса на высокой перекладине» составило – 84,74%, то на втором курсе – 80,67%, а на третьем курсе – 88,23%.

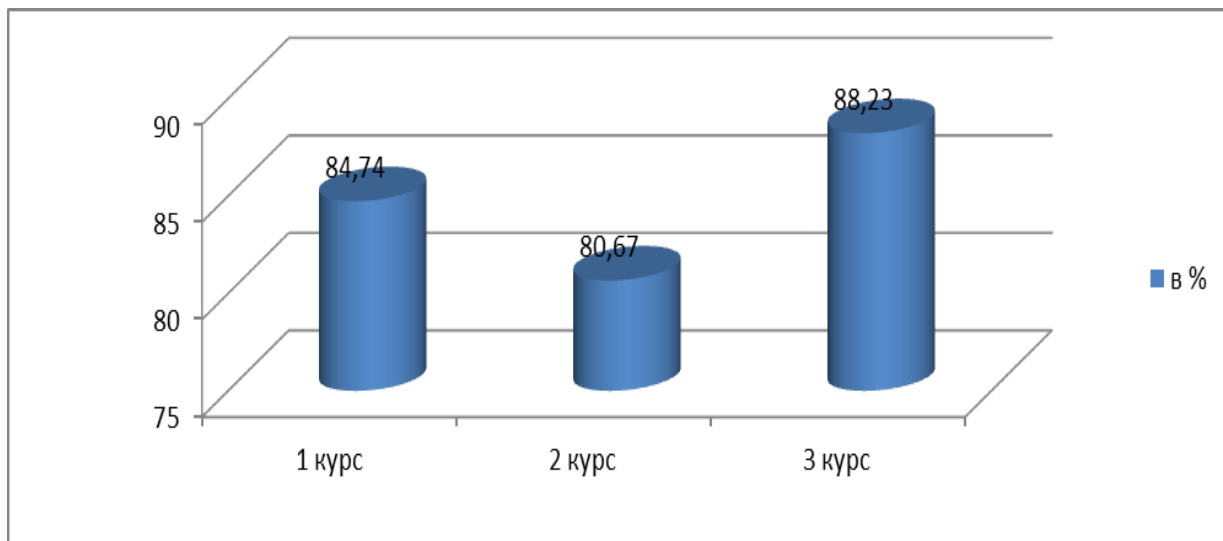


Рис. 10. Количество студентов (юн.), сдавших норму испытания ГТО подтягивание из виса на высокой перекладине по курсам

Общее количество студентов (юн.), сдавших норму испытания ГТО «подтягивание из виса на высокой перекладине» по курсам отражено на рис. 11.

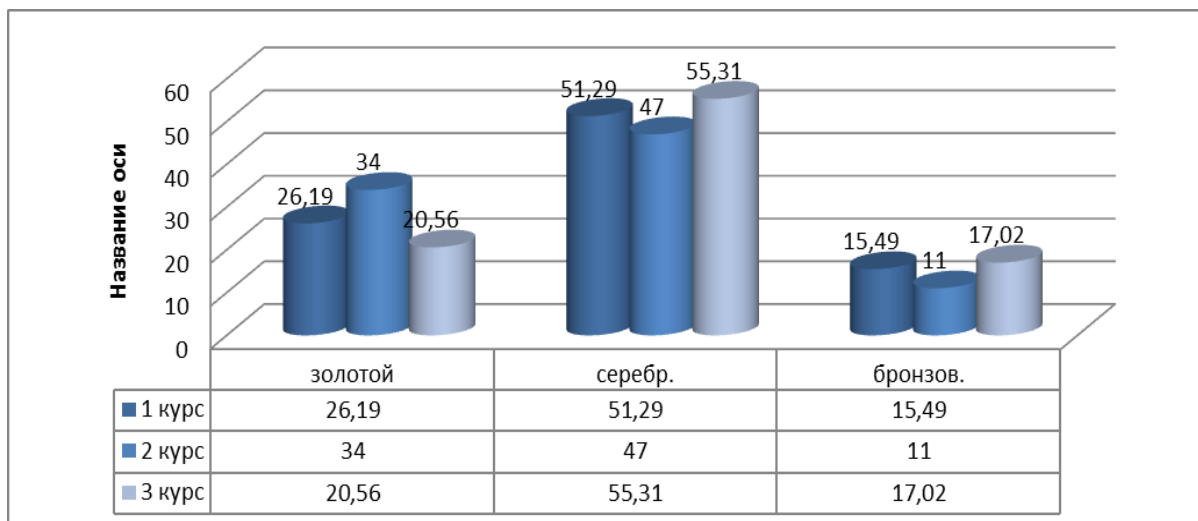


Рис. 11. Динамика изменений показателей выполнения нормативов ГТО с первого по третий курсы, испытание «подтягивание из виса на высокой перекладине»

Силовой норматив среди студентов (дев.) осуществлялся посредством испытания ГТО – «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу». Общее количество студентов (дев.), сдавших норму испытания ГТО «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» по курсам отражено на рис. 12. Так, выявлена стабильность данного показателя на высоком уровне, в среднем более 92 % показателей студентов (дев.) укладываются в нормативы ГТО.

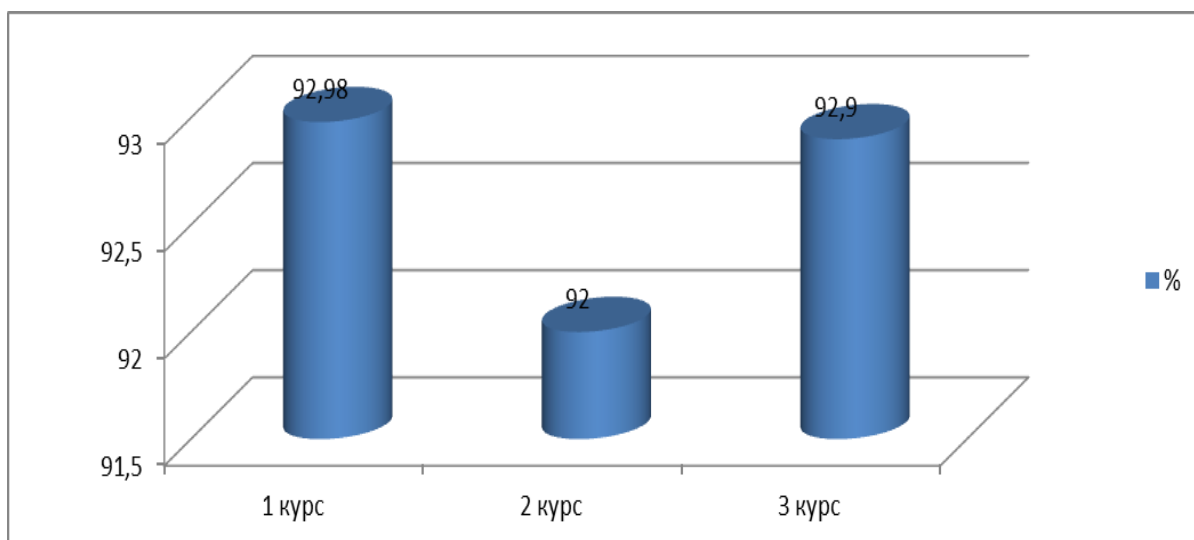


Рис. 12. Общее количество студентов (дев.), сдавших норму испытания ГТО «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» по курсам

Количество студентов (дев.), выполнивших «золотой» норматив испытания ГТО «сгибание и разгибание рук...» на первом курсе составило – 26,19%, на второй курсе повысилось до – 34%, к третьему курсу снизилось до – 20,56%.

Динамика количества студентов (дев.) выполнивших «серебряный» норматив испытания ГТО «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» также стабильно, – 51,29% на первом курсе, – 47% на втором курсе и 55,31% на третьем курсе. Такая же динамика выражена и с «бронзовым» нормативом: на первом курсе – 15,49%, на втором курсе – 11,0% и на третьем курсе – 17,02%.

Динамика изменений показателей выполнения норматива ГТО с первого по третий курсы у студентов (юн.), испытание «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» отражена на рис. 13.

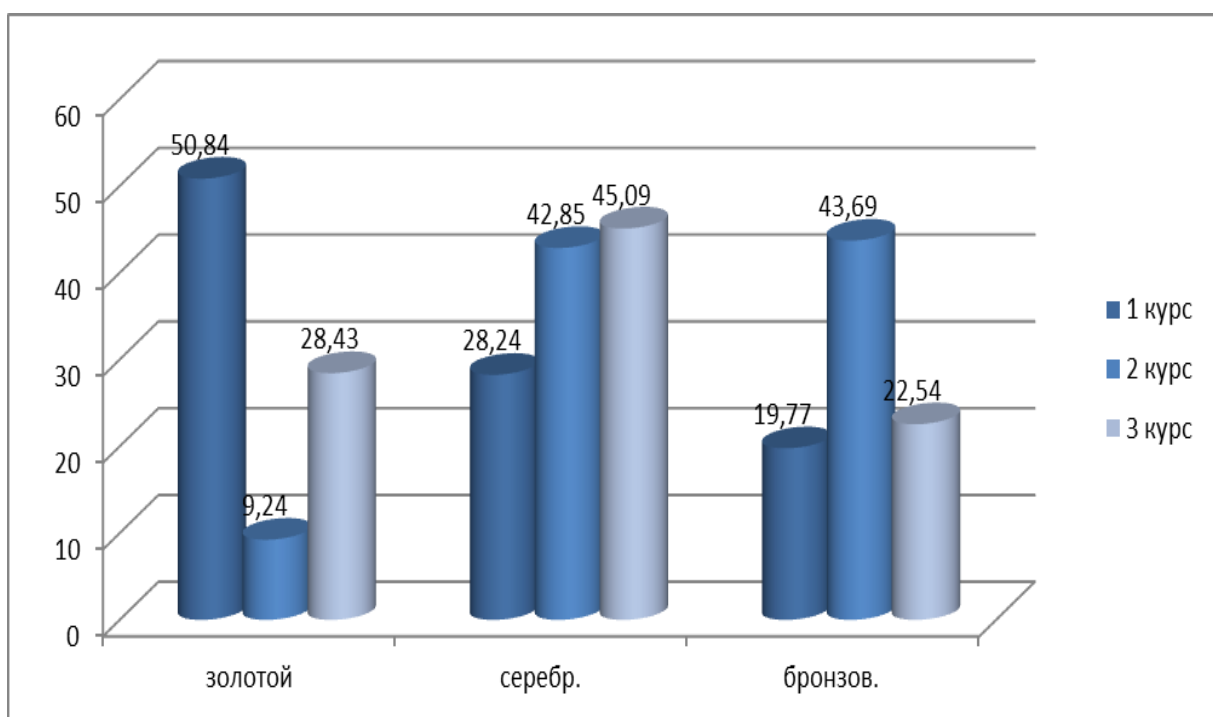


Рис. 13. Динамика изменений показателей выполнения нормативов ГТО с первого по третий курсы студентов (юн.), испытание «прыжок в длину с места толчком двумя ногами»

Количество студентов (юн.), выполнивших «золотой» норматив испытания ГТО «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» на первом курсе составило – 50,84%, на втором курсе снизилось до – 9,24%, к третьему курсу снизилось до – 28,43%.

Динамика количества студентов (юн.) выполнивших «серебряный» норматив испытания ГТО «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» на первом курсе, наоборот, положительная – выявлена выраженная тенденция на увеличение: на первом курсе – 28,24%, на втором – 42,85%, на третьем курсе – 45,09%. Динамика результатов с «бронзовым» нормативом: на первом курсе – 19,77%, на втором курсе – 43,69% и на третьем курсе – 22,54%.

Общее количество студентов (юн.), сдавших норму испытания ГТО «прыжок в длину с места...» по курсам отражено на рис. 14.

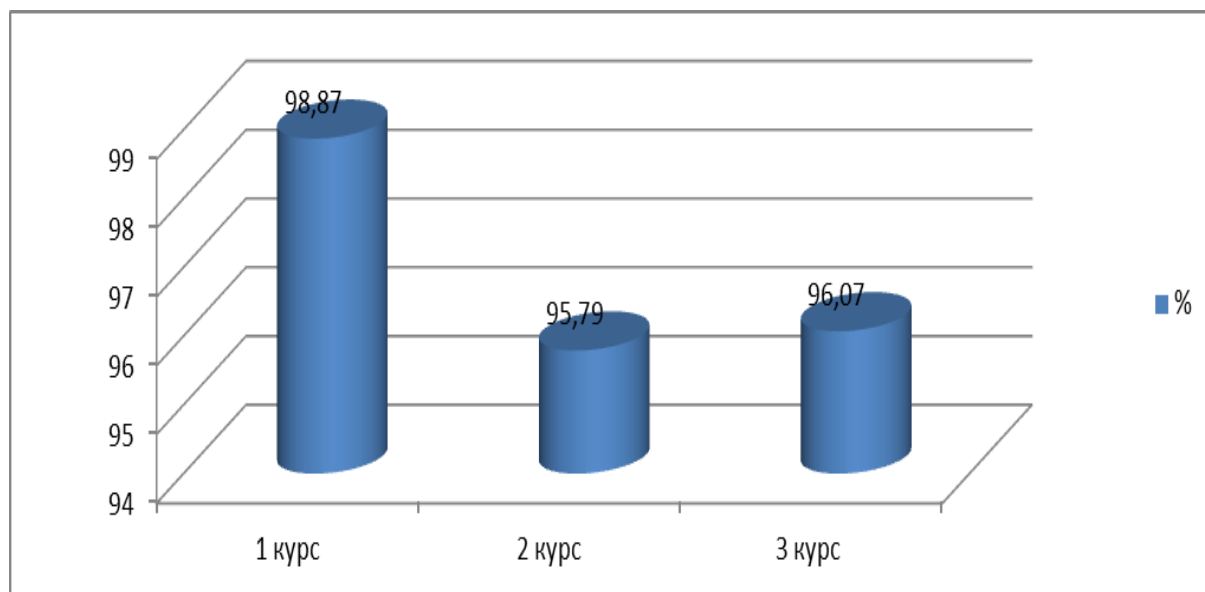


Рис. 14. Количество студентов (юн.), сдавших норму испытания ГТО «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» по курсам

Если на первом курсе количество студентов (юн.), сдавших норму испытания ГТО – «прыжок в длину с места...» составило – 98,87%, то на втором курсе – 95,79%, на третьем курсе – 96,07%.

Общее количество студентов (дев.), сдавших норму испытания ГТО «прыжок в длину с места ...» по курсам отражено на рис. 15.

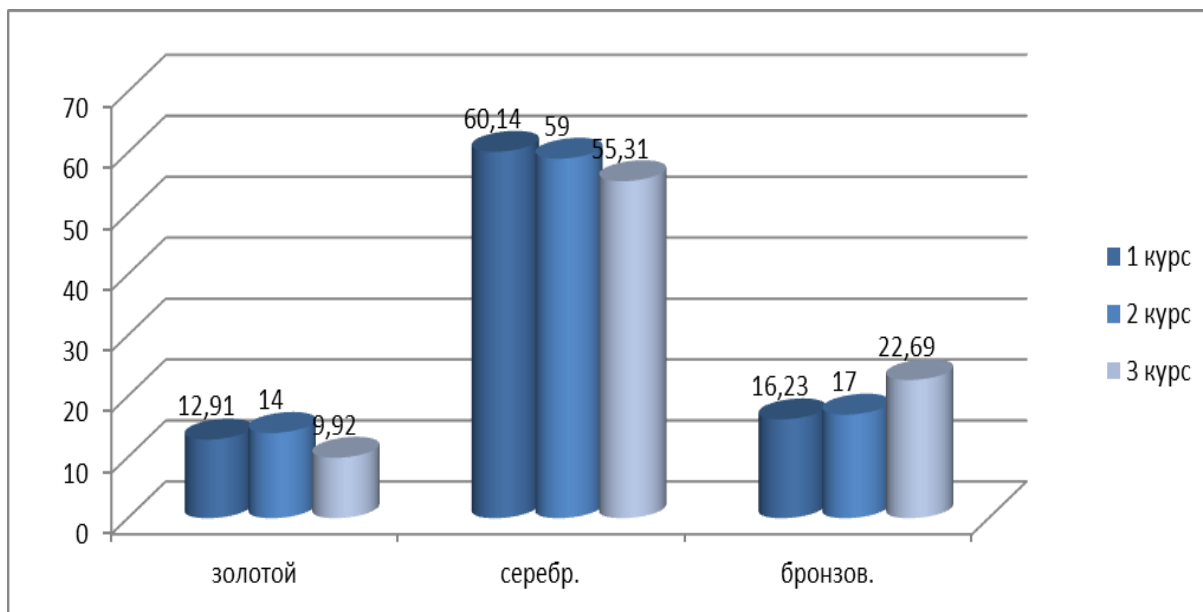


Рис. 15. Общее количество студентов (дев.), сдавших норму испытания ГТО «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» по курсам

Количество студентов (дев.), выполнивших «золотой» норматив испытания ГТО «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» на первом курсе составило всего – 12,91%, на втором курсе – 14%, к третьему курсу снизилось до – 9,92%.

Динамика количества студентов (дев.), выполнивших «серебряный» норматив испытания ГТО «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» снижается от курса к курсу: на первом курсе – 60,14%, на втором курсе – 59% и 55,31% на третьем курсе. Динамика результатов с «бронзовым» нормативом составила: на первом курсе – 16,23%, на втором курсе – 17% и на третьем курсе – 22,69%.

Общее количество студентов (дев.), сдавших норму испытания ГТО «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» по курсам отражено на рис. 16. Если на первом курсе количество студентов (дев.), сдавших норму испытания ГТО – «прыжок в длину с места...» составило – 89,29%, то на втором курсе – 92%, на третьем курсе – 87,94%.

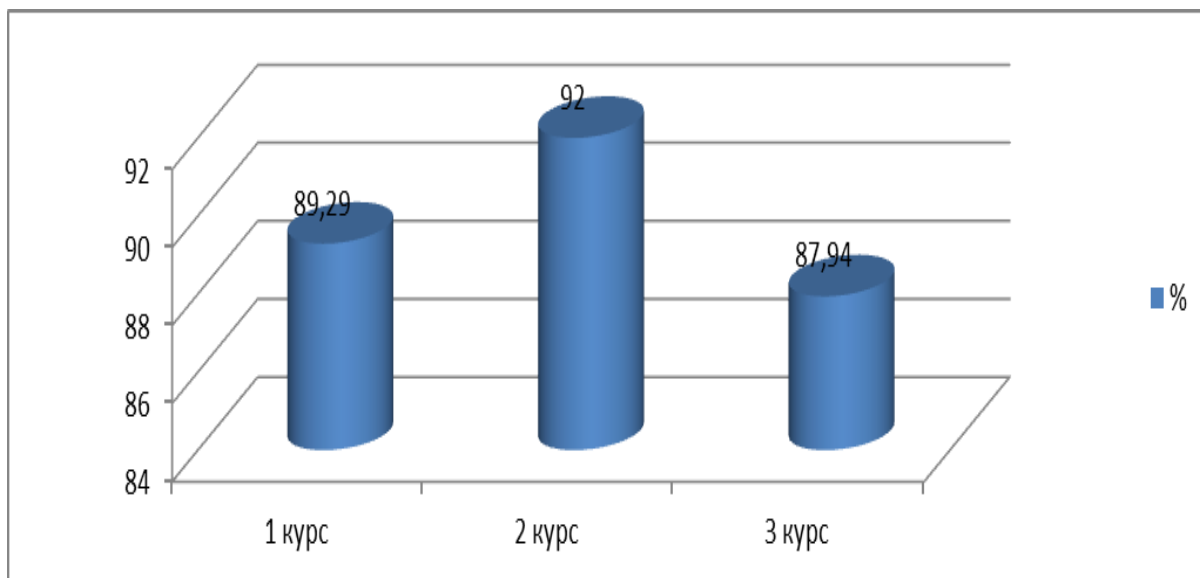


Рис. 16. Динамика изменений показателей выполнения нормативов ГТО студентами (дев.) с первого по третий курсы, испытание «прыжок в длину с места толчком двумя ногами»

Динамика изменений показателей выполнения норматива ГТО «бег на 100 м» с первого по третий курсы отражена на рис. 17.

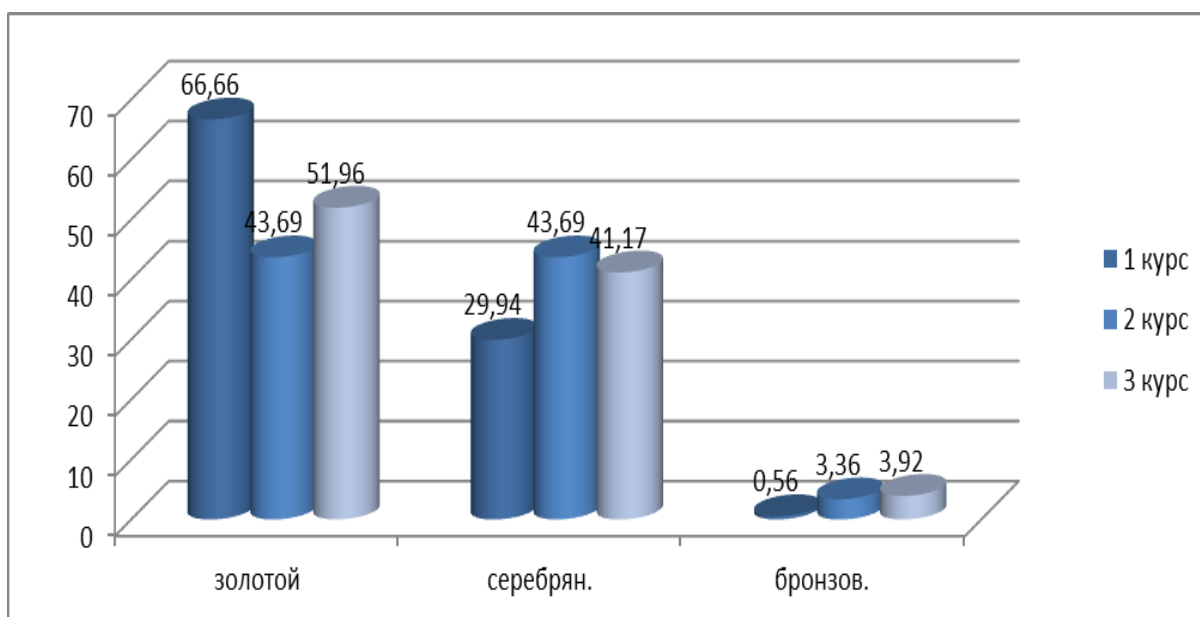


Рис. 17. Динамика изменений показателей выполнения нормативов ГТО студентами (юн.) с первого по третий курсы, испытание «бег на 100 метров»

Количество студентов (юн.), выполнивших «золотой» норматив испытания ГТО «бег на 100 метров», на первом курсе составило – 66,66%, на втором курсе снизилось до – 43,63%, на третьем курсе – 51,96. Динамика количества студентов, выполнивших «серебряный» норматив

испытания ГТО «бег на 100 метров» на первом курсе – 29,94%, на втором – 43,69%, на третьем курсе – 41,17%. Динамика показателей с «бронзовым» нормативом: на первом курсе – 0,56%, на втором курсе – 3,36% и на третьем курсе – 3,92%. Общее количество студентов (юн.), сдавших норму испытания ГТО «бег на 100 метров» по курсам отражено на рис. 18.

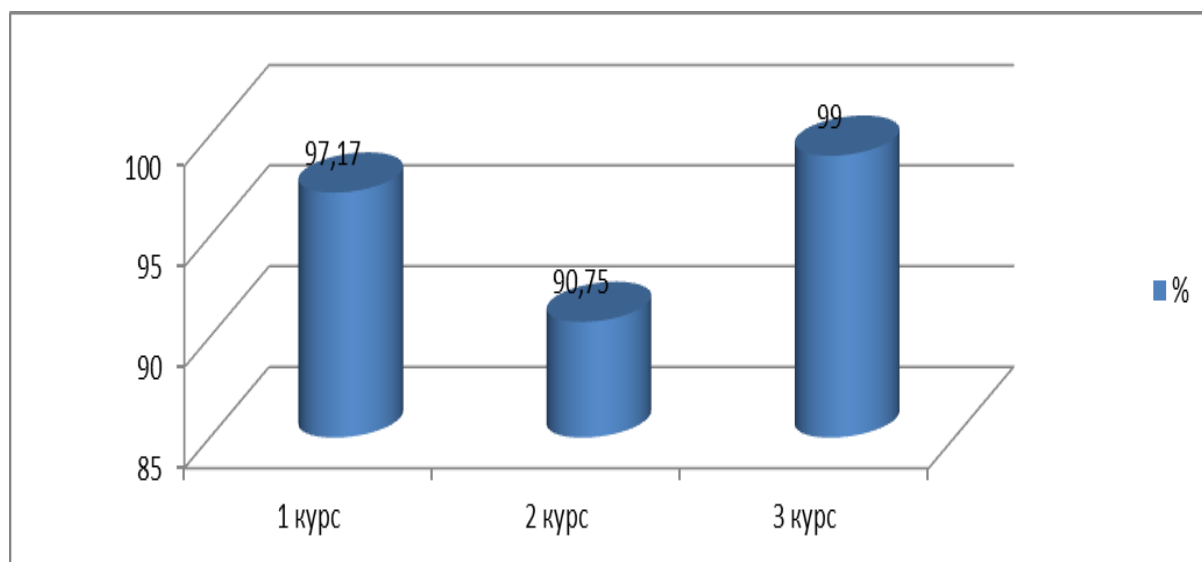


Рис. 18. Количество студентов (юн.), сдавших норму испытания ГТО «бег на 100 м» по курсам

Если на первом курсе количество студентов (юн.), сдавших нормативы испытания ГТО - «бег на 100 м» составило – 97,17%, то на втором курсе – 90,75%, на третьем курсе – 99%.

Силовой норматив среди студентов (дев.) осуществлялся посредством испытания ГТО – «бег на 100 м». Динамика изменений показателей выполнения нормативов ГТО студентов (дев.) с первого по третий курсы, испытание «бег на 100 м» отражена на рис. 19.

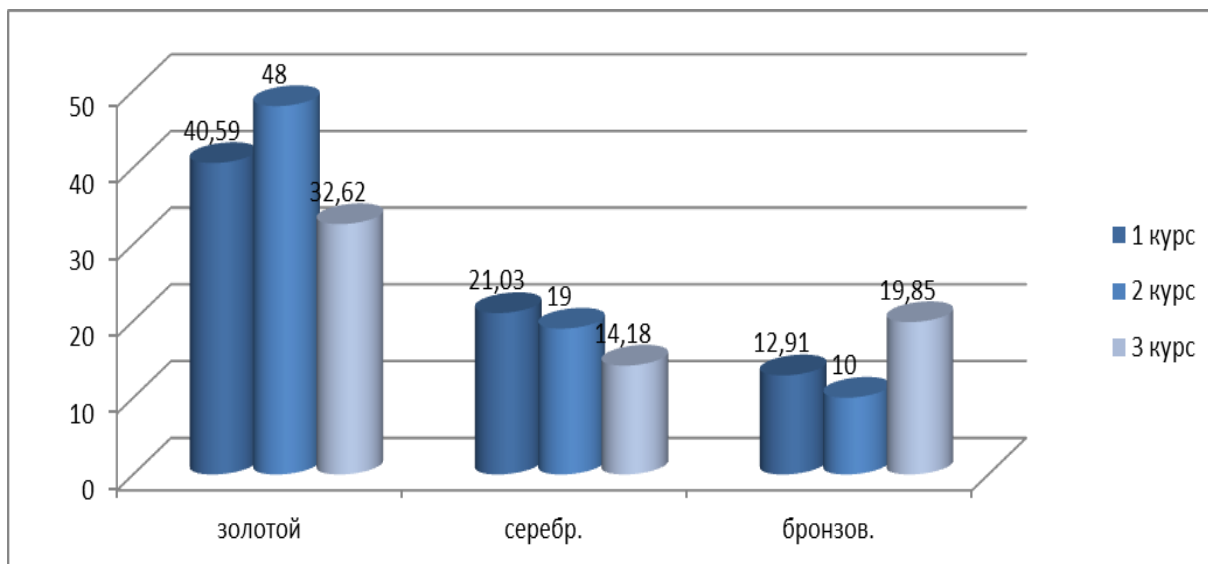


Рис. 19. Динамика изменений показателей выполнения нормативов ГТО студентов (дев.) с первого по третий курсы, испытание «бег на 100 м»

Количество студентов (дев.), выполнивших «золотой» норматив испытания ГТО «бег на 100 метров» на первом курсе составило – 40,59%, на втором курсе повысилось до – 48%, к третьему курсу снизилось до – 32,62%.

Динамика количества студентов (дев.), выполнивших «серебряный» норматив испытания ГТО «бег на 100 м» постепенно снижается, от – 21,03% на первом курсе и до – 19% на втором курсе, до – 14,18% на третьем курсе. Немного другая динамика показателей выражена с «бронзовым» нормативом: на первом курсе – 12,91%, на втором курсе – 10% и на третьем курсе – 19,85%.

Общее количество студентов (дев.), сдавших норму испытания ГТО «бег на 100 м» по курсам отражено на рис. 20. Если на первом курсе количество сдавших студентов (дев.) нормативы испытания ГТО – «бег на 100 м» составило – 74,53%, то на втором курсе – 77%, на третьем курсе – 66,66%.

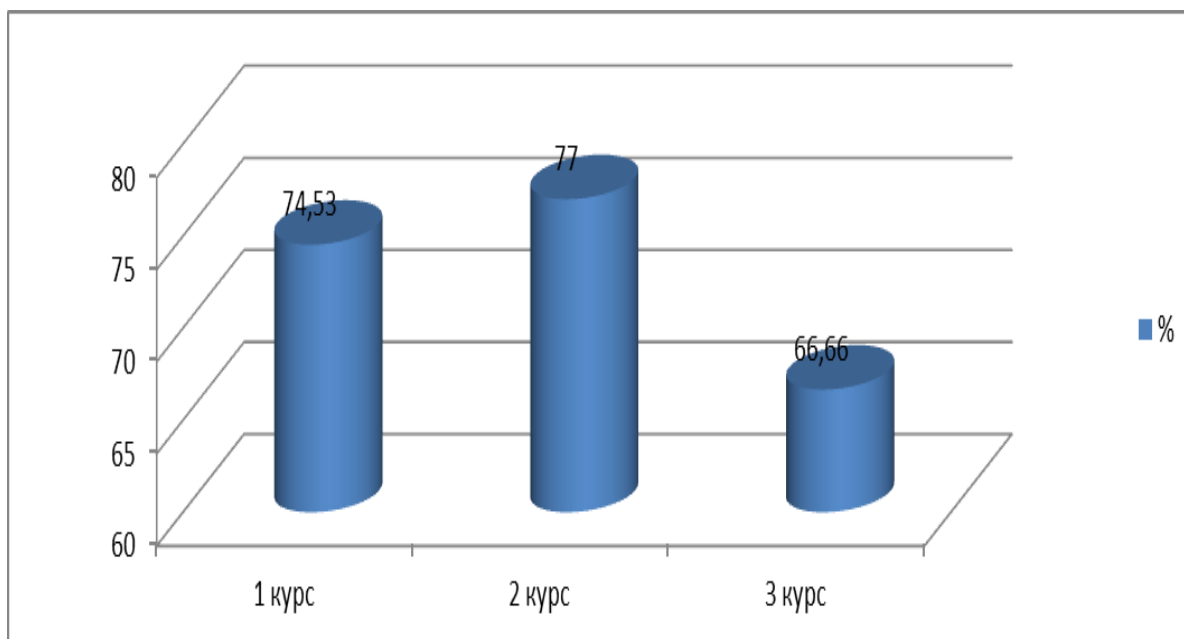


Рис. 20. Динамика изменений показателей выполнения нормативов ГТО студентами (дев.) с первого по третий курсы, испытание «бег на 100 м»

Динамика изменений показателей выполнения студентами (юн.) норматива испытание комплекса ГТО «бег на 3 км» с первого по третий курсы отражена на рис. 21.

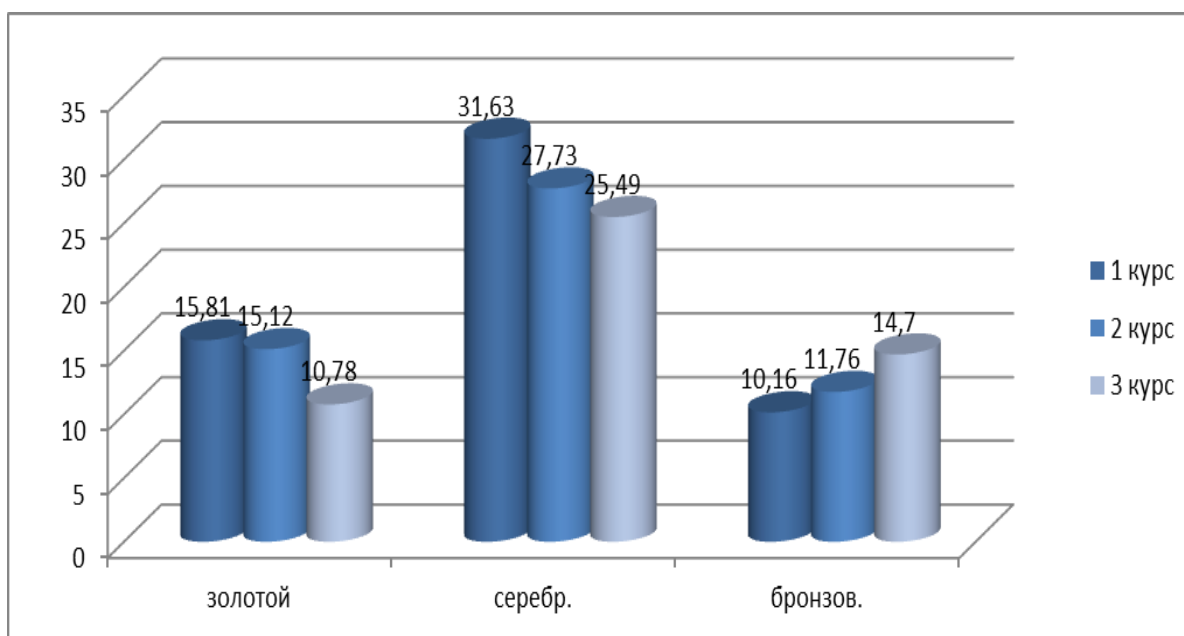


Рис. 21. Динамика изменений показателей выполнения студентами (юн.) норматива испытание комплекса ГТО «бег на 3 км» с первого по третий курсы

Количество студентов (юн.), выполнивших «золотой» норматив испытания ГТО «бег на 3 км» на первом курсе составило – 15,81%,

на втором курсе снизилось до – 15,12%, к третьему курсу снизилось до – 10,75%.

Динамика количества студентов (юн.), выполнивших «серебряный» норматив испытания ГТО «бег на 3 км» на первом курсе такая же – выявлена тенденция на уменьшение: на первом курсе данный показатель составил – 31,63%, на втором – 27,73%, на третьем курсе – 25,49%. Динамика показателей «бронзового» норматива, наоборот, направлена от курса к курсу в сторону увеличения: на первом курсе составил –10,16%, на втором курсе – 11,76% и на третьем курсе – 14,7%. Общее количество студентов (юн.), сдавших норму испытания ГТО «бег на 3 км» по курсам отражено на рис. 22.

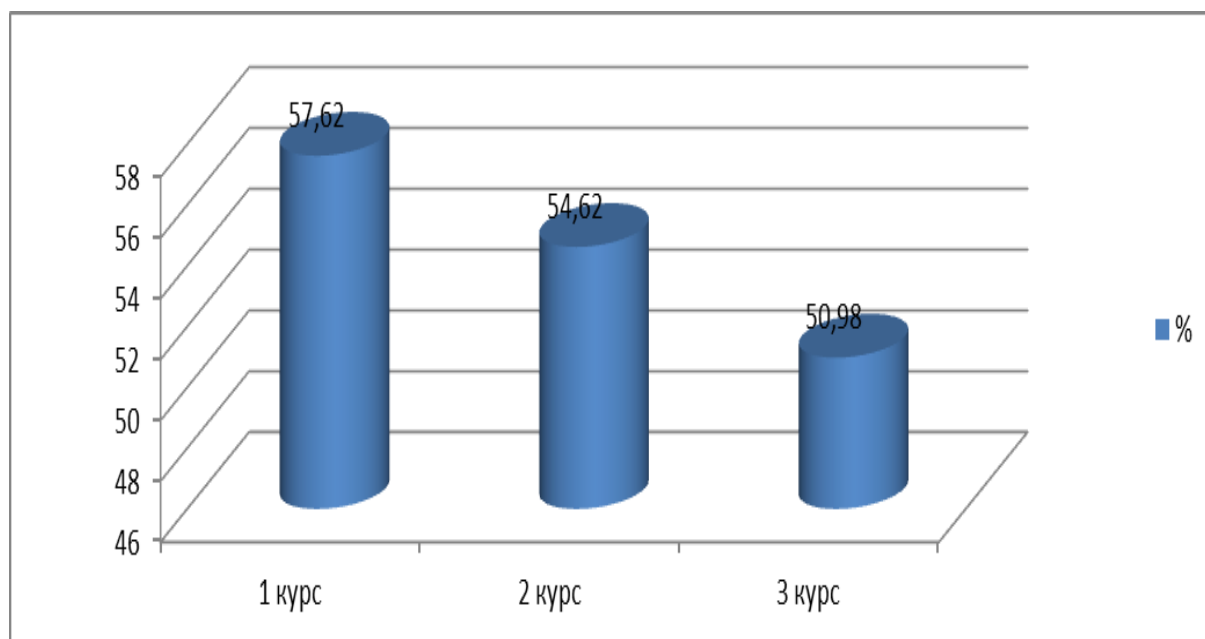


Рис. 22. Количество студентов (юн.), сдавших норматив испытания ГТО «бег на 3 км» по курсам

Если на первом курсе количество студентов (юн.), сдавших норму испытания ГТО – «бег на 3 км» составило – 57,62%, то на втором курсе снизилось до – 54,62%, на третьем курсе снизилось до – 50,98%.

Динамика показателей студентов (дев.), сдавших норму испытания ГТО «бег на 2 км» по курсам, отражена на рис. 23.

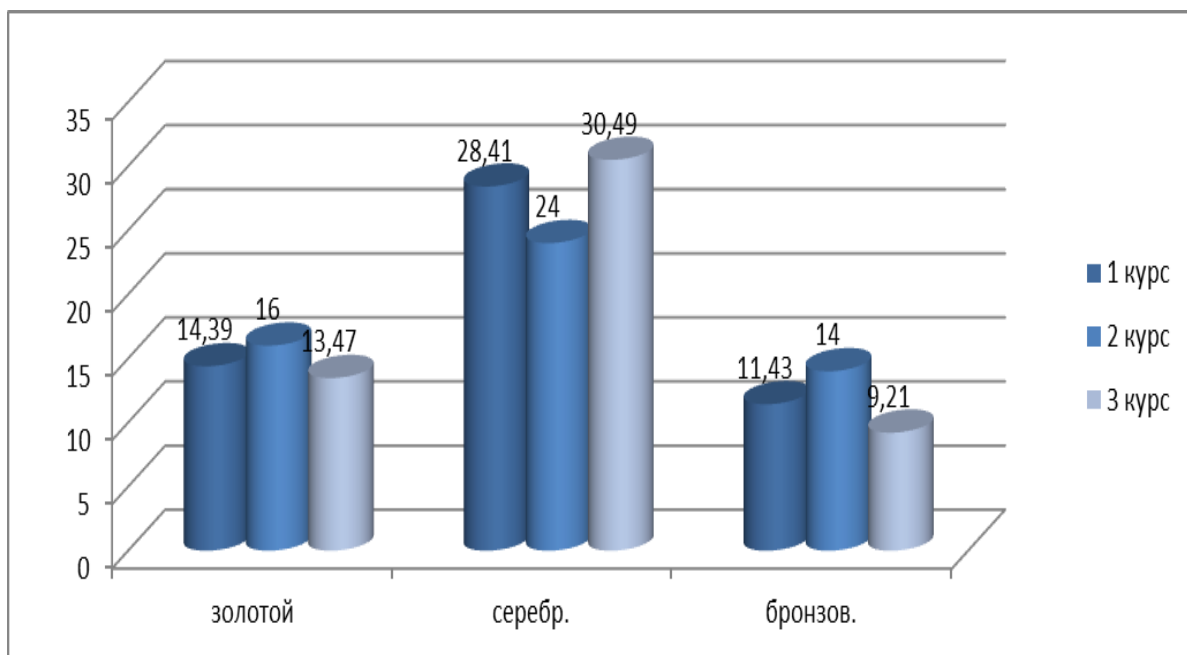


Рис. 23. Динамика изменений показателей выполнения нормативов ГТО студентами (дев.) с первого по третий курсы, испытание «бег на 2 км»

Количество студентов (дев.), выполнивших «золотой» норматив испытания ГТО «бег на 2 км» на первом курсе составило – 14,39%, на втором курсе повысилось до – 16%, к третьему курсу снизилось до – 13,47%. Динамика количества студентов (дев.), выполнивших «серебряный» норматив испытания ГТО «бег на 2 км»: на первом курсе составила – 28,43%, на втором курсе – 24% и на третьем курсе – 30,49%. Динамика показателей «бронзового» норматива у студенток: на первом курсе составила – 11,43%, на втором курсе – 14,0% и на третьем курсе – 9,21%. Общее количество студентов (дев.), сдавших норму испытания ГТО «бег на 2 км» по курсам отражено на рис. 24.

Отмечается незначительная отрицательная динамика показателей. Так, если на первом курсе количество студентов (дев.), сдавших норму испытания ГТО – «бег на 2 км» составило – 54,24%, то на втором курсе – 54%, на третьем курсе – 53,19%.

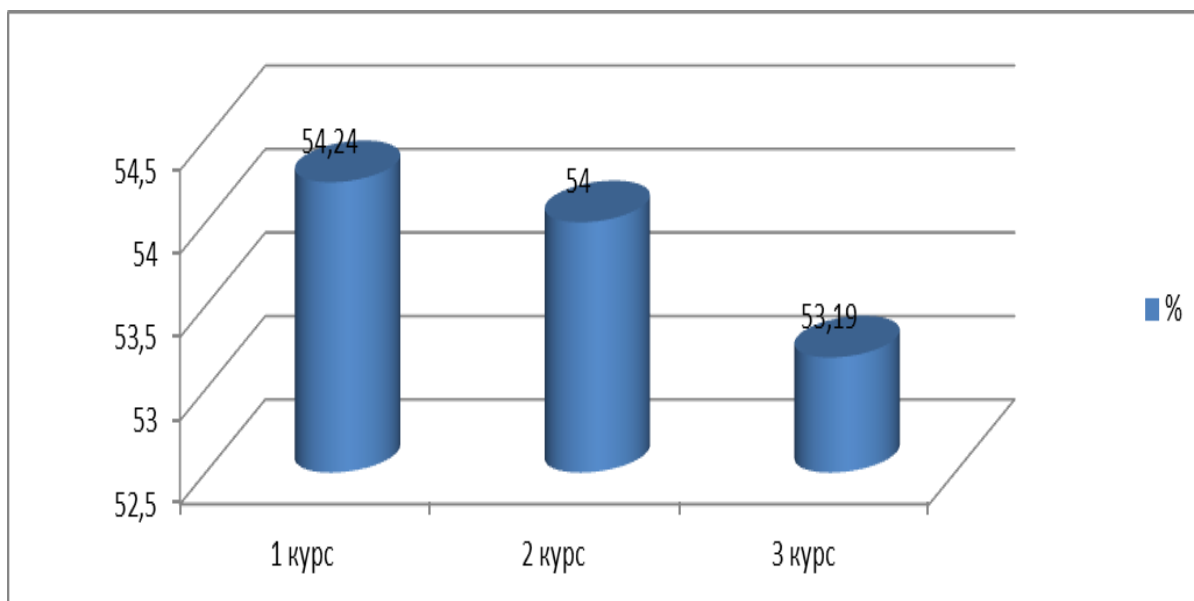


Рис. 24. Динамика изменений показателей выполнения нормативов испытание комплекса ГТО «бег на 2 км» студентами (дев.) с первого по третий курсы

4.2. Анализ корреляционных связей между показателями исследования по курсам

Общее количество корреляционных связей у студентов (юн.) первого курса составило 8, у студентов (юн.) второго курса 13, – третьего курса не выявлено ни одной корреляционной (значимой) связи между показателями испытаний комплекса ГТО и антропометрическими и функциональными показателями.

На рис. 25 и 26 графически отражены значимые (достоверные) связи между исследуемыми показателями у студентов (юн.). Так, у студентов (юн.) первого курса наибольшее количество значимых корреляционных связей имеют показатели: «вес» (3), «подтягивание из виса на высокой перекладине» (3), «бег на 3 км» (2), «агрессивность» (2).

У студентов (юн.) второго курса наибольшее количество значимых корреляционных связей имеют показатели: «бег на 3 км» (6), «бег на 100 м» (4), «подтягивание из виса на высокой перекладине» (3), «восстановление ЧСС на первой минуте» (3).

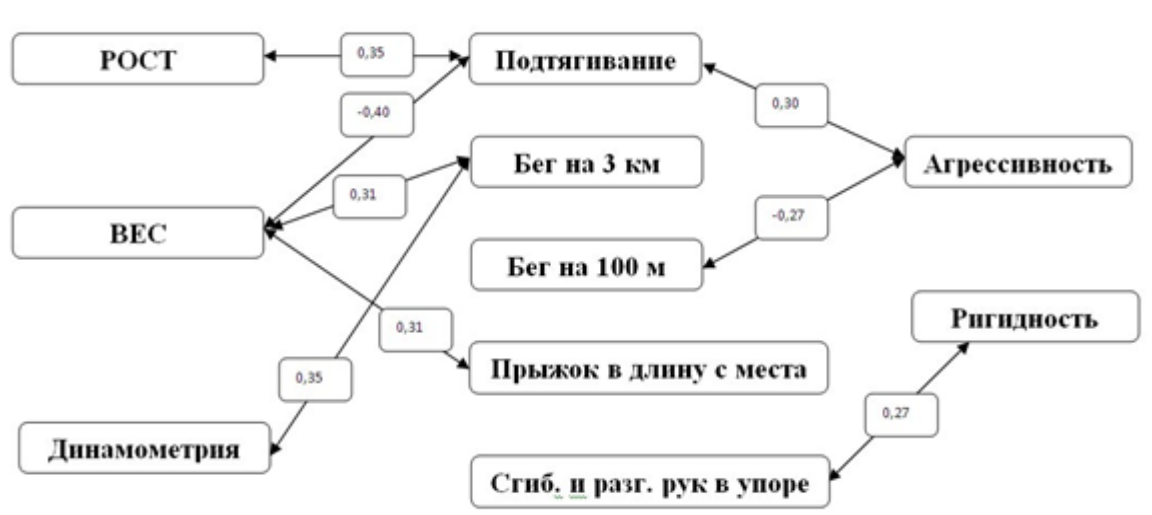


Рис. 25. Корреляционные связи показателей, связанные с показателями испытаний комплекса ГТО у студентов (юн.) 1 курса

Общее количество корреляционных связей и их качество свидетельствует об устойчивой системе выполнения испытаний комплекса ГТО. Отсутствие значимых корреляционных связей у студентов третьего курса свидетельствует об отсутствии устойчивой системы подготовки данной группы студентов к выполнению испытаний комплекса ГТО.

Общее количество корреляционных связей у студентов (дев.) первого курса, составило – 13, у второго курса – 9, у третьего курса – 6.

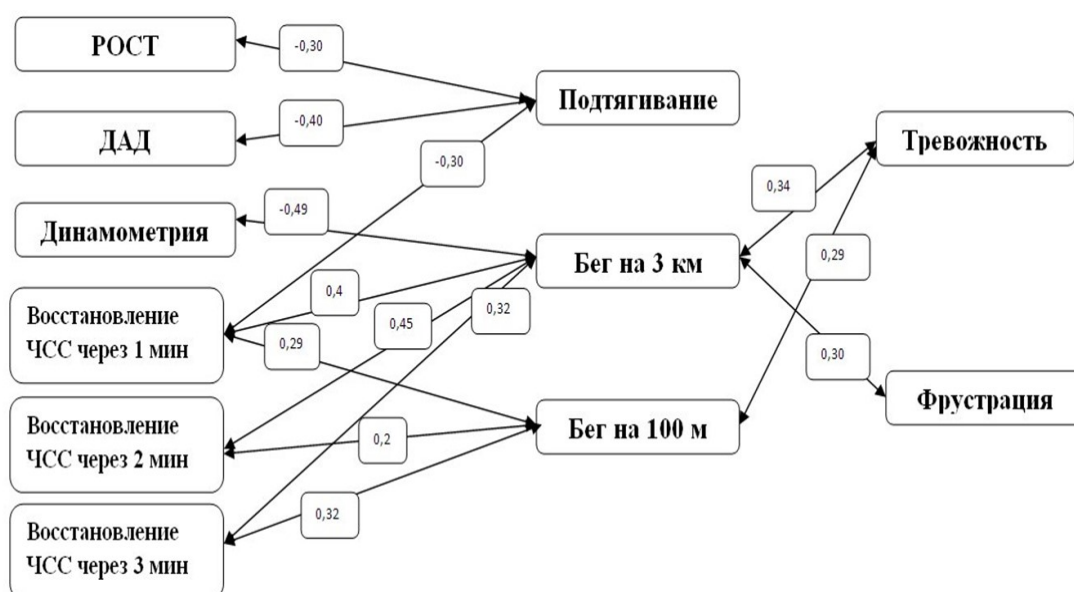


Рис. 26. Корреляционные связи показателей, связанные с показателями испытаний комплекса ГТО у студентов (юн.) 2 курса

На рис. 27 и 28 графически отражены значимые (достоверные) связи между исследуемыми показателями у студентов девушек. Так, у студентов (дев.) первого курса, наибольшее количество значимых корреляционных связей имеют показатели:

- «прыжок в длину с места...» (6),
- «бег на 100 м» (5),
- «вес» (3),
- «динамометрия кисти» (2),
- «невротизация» (3).

У студентов (дев.) второго курса наибольшее количество корреляционных связей выявлено:

- «бег на 100 м» (4),
- «вес» (3),
- «бег на 2 км» (3),
- «прыжок в длину с места...» (2).

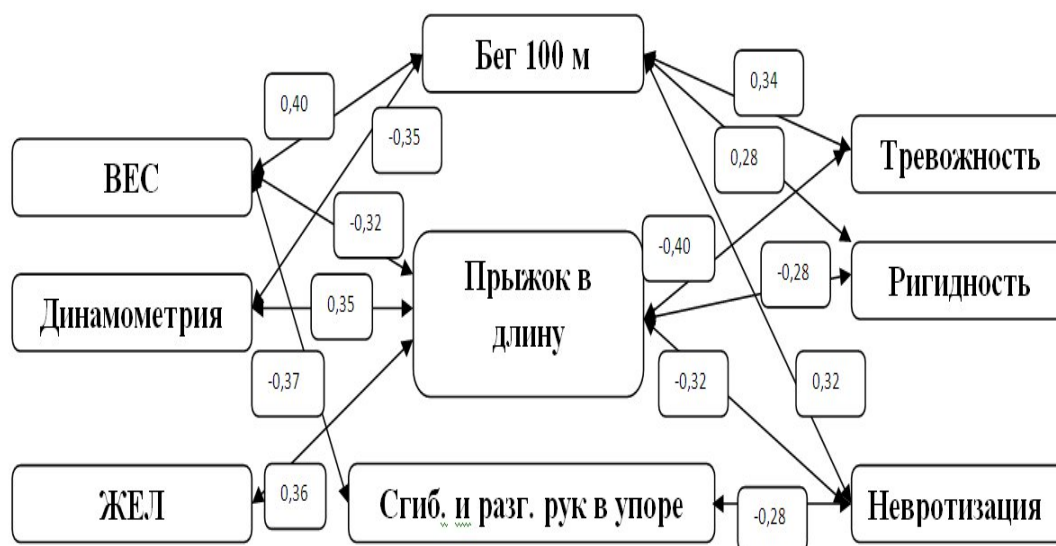


Рис. 27. Корреляционные связи показателей, связанные с показателями испытаний комплекса ГТО у студентов (дев.) 1 курса

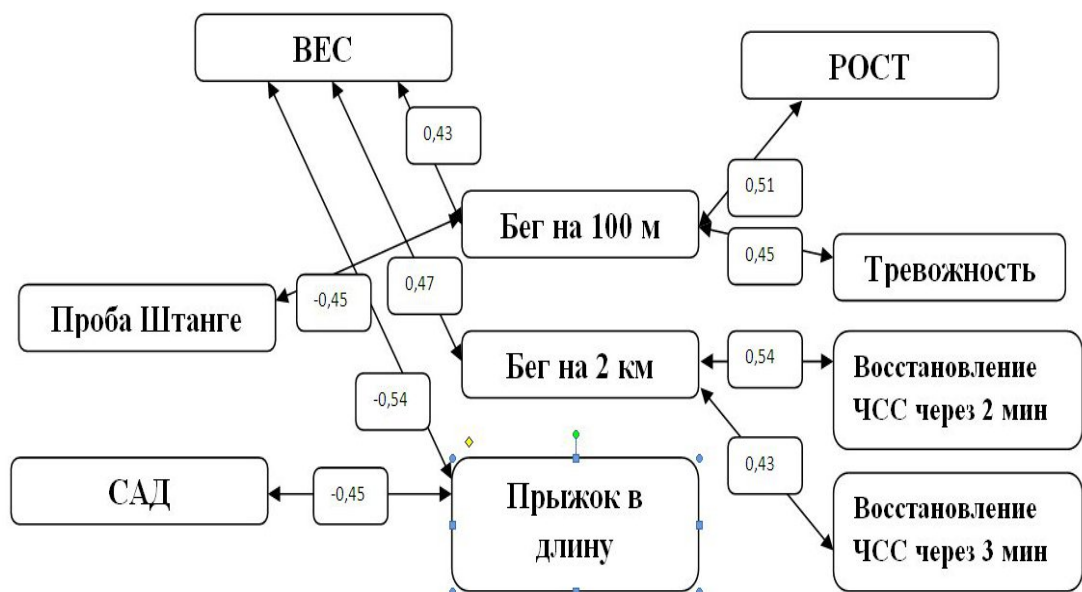


Рис. 28. Корреляционные связи показателей, связанные с показателями испытаний комплекса ГТО у студентов (дев.) 2 курса

У студентов (дев.) третьего курса наибольшее количество корреляционных связей выявлено: «бег на 100 м» (2), веса (2), фрустрация.

Полученные результаты свидетельствуют о снижении от курса к курсу у студентов (дев.) устойчивой системы физической и психической подготовки к выполнению испытаний комплекса ГТО.

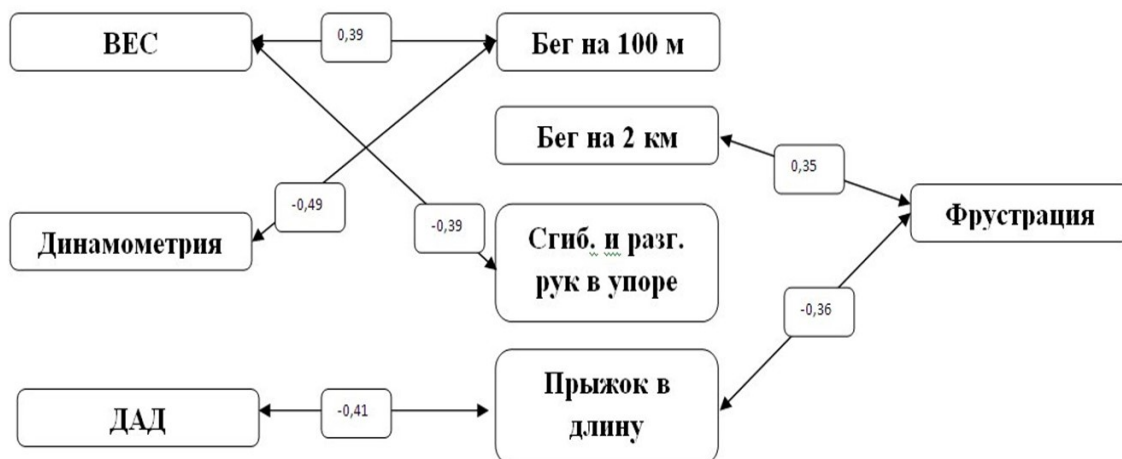


Рис. 29. Корреляционные связи показателей, связанные с показателями испытаний комплекса ГТО у студентов (дев.) 3 курса

Глава 5. Прогнозирование результатов испытаний комплекса ГТО

Термин «прогноз» (от греч. *prognosis*) обозначает предвидение, предсказание о развитии чего-либо, основанное на определенных данных. В нашем исследовании под прогнозированием мы понимаем, прежде всего, оценку показателей испытаний комплекса ГТО и предсказание (конкретных перспектив дальнейшего развития) будущих результатов на основании имеющихся у нас данных антропо- и физиометрии, функциональных проб, других испытаний комплекса ГТО и показателей качества жизни студентов. Целью прогнозирования является планирование и организация подготовительной работы со студентами к сдаче нормативов испытаний комплекса ГТО.

Использованный нами подход прогнозирования опирается на факторный подход в прогнозировании, предусматривающий определение круга факторов, воздействующих на прогнозируемый объект. Этот подход основан на оценке влияния различных факторов и их комбинации на развитие возможного будущего состояния объекта управления. При возрастании совокупности факторов, влияющих на точность прогноза, он практически замещается рутинным расчётом с некоторой установившейся погрешностью.

Использованный нами метод множественной линейной регрессии является на настоящий момент статистическим аппаратом прогнозирования. Прогнозирование по модели предполагает оценку ожидаемых значений зависимой переменной при заданных значениях независимых переменных, входящих в уравнение регрессии.

5.1. Прогнозирование результатов испытаний комплекса ГТО на основании показателей физического развития, антропометрии и функциональных проб у студентов

С помощью метода множественной регрессии получена прогностическая модель зависимости испытаний комплекса ГТО от физического развития и функционального состояния организма студентов (юн.). Получена формула прогностического расчета результата в плавании на 50 м у данной категории студентов (юн.), с вероятностью – 27,90% при достоверности $p < 0,02$. Искомый результат (в плавании 50 м) = 111,87 (коэффициент) – (минус) 0,454 (коэффициент) умножить на имеющийся показатель «ЖЕЛ».

$$\langle \text{Пл} \rangle = 119,87 - 0,454 \times \langle \text{ЖЕЛ} \rangle \text{ (юн.)}$$

Где: «Пл» – прогнозируемый показатель в плавании 50 м, «ЖЕЛ» – показатель жизненной легкости легких

У студентов (дев.) получена формула прогностического расчета результата в плавании на 50 м, с вероятностью – 33,58% при достоверности $p < 0,001$.

$$\langle \text{Пл} \rangle = 123,64 - 1,12 \times \langle \text{ЖЕЛ} \rangle - 0,408 \times \langle \text{ПШ} \rangle \text{ (дев.)}$$

Где: «Пл» – прогнозируемый показатель в плавании 50 м, «ЖЕЛ» – показатель жизненной легкости легких, «ПШ» – показатель пробы Штанге

Получена формула прогностического расчета результата «бег на 100 м» у студентов (юн.), с вероятностью – 19,68% при достоверности $p < 0,02$.

$$\langle \text{Бег на 100 метров} \rangle = 14,20 - 0,034 \times \text{ДМ (юн.)}$$

Где: «ДМ» – показатель динамометрии кисти

У студентов (дев.) получена формула прогностического расчета результата «бег на 100 м» с вероятностью – 57,94% при достоверности $p < 0,00001$

$$\text{«Бег на 100 метров»} = 15,17 + 0,12 \times \text{«Вес»} - 0,094 \times \text{«ДМ»} - 0,094 \times \text{«ЖЕЛ» (дев.)}$$

Где: «ДМ» – показатель динамометрии кисти, «ЖЕЛ» – показатель жизненной легкости легких

Получена формула прогностического расчета результата «бега на 3 км» у студентов (юн.), с вероятностью – 34,98% при достоверности $p < 0,03$.

$$\text{«Бег на 3 км»} = 1509,82 + 2,46 \times \text{«Вес»} - 1,81 \times \text{«САД» (юн.)}$$

Где: «Вес» – вес студента, «САД» – систолическое артериальное давление

У студентов (дев.) получена формула прогностического расчета результата в «беге на 3 км» с вероятностью – 24,26% при достоверности $p < 0,032$.

$$\text{«Бег на 2 км»} = 655,06 + 2,29 \times \text{«Вес»} - 2,75 \times \text{«ДМ» (дев.)}$$

Где: «Вес» – вес студента, «ДМ» – показатель динамометрии кисти

Получена формула прогностического расчета результата «подтягивание из виса на высокой перекладине» у студентов (юн.), с вероятностью – 49,96% при достоверности $p < 0,0001$.

$$\text{«Подтягивание ...»} = 17,57 - 0,258 \times \text{«Вес»} + 0,28 \times \text{«ДМ» (юн.)}$$

Где: «Вес» – вес студента, «ДМ» – показатель динамометрии кисти

Получена формула прогностического расчета результата «прыжок в длину с места...» у студентов (юн.), с вероятностью – 34,54% при достоверности $p < 0,002$.

$$\text{«Прыжок в длину...»} = 196,13 - 0,624 \times \text{«Вес»} + 0,86 \times \text{«ДМ» (юн.)}$$

Где: «Вес» – вес студента, «ДМ» – показатель динамометрии кисти

У студентов (дев.) получена формула прогностического расчета результата «прыжок в длину с места...» с вероятностью – 55,23% при достоверности $p < 0,00001$.

$$\text{«Прыжок в длину...»} = 126,42 - 1,19 \times \text{Вес} + 1,057 \times \text{«ДМ»} + 1,33 \times \text{«ЖЕЛ» (дев.)}$$

Где: «Вес» – вес студента, «ДМ» – показатель динамометрии кисти, «ЖЕЛ» – показатель жизненной легкости легких

Получена формула прогностического расчета результата «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» у студентов (юн.), с вероятностью – 32,55% при достоверности $p < 0,001$.

$$\text{«Сгибание и разгибание рук...»} = 45,97 - 0,229 \times \text{Вес} + 0,294 \times \text{«ДМ» (юн.)}$$

Где: «Вес» – вес студента, «ДМ» – показатель динамометрии кисти

У студентов (дев.) получена формула прогностического расчета результата «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» с вероятностью – 33,08% при достоверности $p < 0,001$.

$$\text{«Сгибание и разгибание рук...»} = 19,52 - 0,16 \times \text{«Вес»} + 0,13 \times \text{«ДМ» (дев.)}$$

Где: «Вес» – вес студента, «ДМ» – показатель динамометрии кисти

5.2. Прогнозирование у студентов результатов испытаний комплекса ГТО на основании показателей других результатов испытаний комплекса

В плавании 50 м у студентов (юн.) выявлено недостоверное прогнозирование результатов. У студентов (юн.) получена формула прогностического расчета результата «бег на 100 м» с вероятностью – R= 68,66% при достоверности $p < 0,00001$.

$$\text{«Бег на 100 м»} = 17,77 + 0,0036 \times \text{«Бег на 3 км»} - 0,03 \times \text{«ПР» (юн.)}$$

Где: «Бег на 100 м» – прогнозируемый результат бега на 100 м у студентов (юн.),
«ПЛ» – показатель в плавании на 50 м,
«Бег на 3 км» – показатель в беге на 3 км,
«ПП» – показатель подтягивания из виса на высокой перекладине,
«ОТЖ» – показатель в сгибании и разгибании рук в упоре лежа на полу,
«ПР» – показатель в прыжке в длину с места толчком двумя ногами

У студентов (юн.) получена формула прогностического расчета результата «бег на 3 км» с вероятностью – R = 52,25% при достоверности $p < 0,00001$.

$$\text{«Бег на 3 км»} = 211,53 + 45,71 \times \text{«Бег на 100 м» (юн.)}$$

Где: «Бег на 3 км» – прогнозируемый показатель в беге на 3 км у студентов (юн.),
«Бег на 100 м» – результат бега на 100 метров

У студентов (юн.) формула прогностического расчета результата «подтягивание из виса на высокой перекладине» с вероятностью – R= 66,61% при достоверности $p < 0,00001$.

$$\text{«ПП»} = 11,32 + 0,069 \times \text{«ПР»} + 0,3 \times \text{«ОТЖ» (юн.)}$$

Где: «ПП» – прогнозируемый показатель подтягивания из виса на высокой перекладине,
«ОТЖ» – показатель в сгибании и разгибании рук в упоре лежа на полу,
«ПР» – показатель в прыжке в длину с места толчком двумя ногами

У студентов (юн.) формула прогностического расчета результата «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» с вероятностью – R= 67,54 при достоверности $p < 0,00001$.

$$\langle \text{ПР} \rangle = 322,62 - 8,13 \times \langle \text{Бег на 100 м} \rangle + 0,98 \times \langle \text{ПП} \rangle \text{ (юн.)}$$

Где: «ПР» – прогнозируемый показатель в прыжке в длину с места толчком двумя ногами,

«Бег на 100 м» – результат бега на 100 метров у студентов (юн.),

«ПП» – показатель подтягивания из виса на высокой перекладине

У студентов (юн.) формула прогностического расчета показателя «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу», с вероятностью – R= 59,17 при достоверности $p < 0,00001$.

$$\langle \text{ОТЖ} \rangle = 28,90 + 0,731 \times \langle \text{ПП} \rangle \text{ (юн.)}$$

Где: «ОТЖ» – прогнозируемый результат показателя в сгибании и разгибании рук в упоре лежа на полу,

«ПП» – показатель подтягивания из виса на высокой перекладине

У студентов (дев.) формула прогностического расчета результата «бег на 100 м» с вероятностью – R= 29,96% при достоверности $p < 0,03$.

$$\langle \text{ПЛ} \rangle = 88,918 + 0,063 \times \langle \text{Бег на 2 км} \rangle \text{ (дев.)}$$

Где: «ПЛ» – прогнозируемый показатель в плавании на 50 м у студентов (дев.),

«Бег на 2 км» – показатель в беге на 2 км

У студентов (дев.) формула прогностического расчета результата «бег на 100 м» с вероятностью – R= 73,29% при достоверности $p < 0,00001$.

$$\langle \text{Бег на 100 м} \rangle = 22,66 + 0,004 \times \langle \text{Бег на 2 км} \rangle - 0,033 \times \langle \text{ПР} \rangle - 0,151 \times \langle \text{ОТЖ} \rangle \text{ (дев.)}$$

Где: «Бег на 100 м» – прогнозируемый результат бега на 100 метров у студентов (дев.),

«Бег на 2 км» – показатель в беге на 2 км,

«ОТЖ» – показатель в сгибании и разгибании рук в упоре лежа на полу,

«ПР» – показатель в прыжке в длину с места толчком двумя ногами

У студентов (дев.) формула прогностического расчета результата «бег на 2 км» с вероятностью – R= 52,80% при достоверности p<0,00001.

$$\text{«Бег на 2 км»} = 483,43 + 0,81 \times \text{«ПЛ»} - 17,56 \times \text{«Бег на 100 м» (дев.)}$$

Где: «Бег на 2 км» – прогнозируемый показатель в беге на 2 км у студентов (дев.),

«ПЛ» - показатель в плавании на 50 м,

«Бег на 100 м» – результат бега на 100 метров

У студентов (дев.) формула прогностического расчета результата «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» с вероятностью – R= 62,23% при достоверности p<0,00001.

$$\text{«ПР»} = 296,46 - 5,71 \times \text{«Бег на 100 м» (дев.)}$$

Где: «ПР» – прогнозируемый показатель в прыжке в длину с места толчком двумя ногами у студентов (дев.),

«Бег на 100 м» - результат бега на 100 метров

У студентов (дев.) формула прогностического расчета результата «бега на 2 км» с вероятностью – R= 58,64% при достоверности p<0,00001.

$$\text{«Бег на 2 км»} = 35,16 - 1,28 \times \text{«Бег на 100 м» (дев.)}$$

Где: «ОТЖ» – показатель в сгибании и разгибании рук в упоре лежа на полу у студентов (дев.),

«Бег на 100 м» - результат бега на 100 метров

5.3. Прогнозирование результатов испытаний комплекса ГТО на основании показателей качества жизни у студентов

Ниже представлены сокращенные названия исследуемых показателей испытаний комплекса ГТО: «ПЛ» – прогнозируемый показатель в плавании на 50 м, «бег на 100 м» – прогнозируемый результат бега на 100 метров у студентов (юн.), «бег на 3 км» – показатель в беге

на 3 км, «ПП» – показатель подтягивания из виса на высокой перекладине, «ОТЖ» – показатель в сгибании и разгибании рук в упоре лежа на полу, «ПР» – показатель в прыжке в длину с места толчком двумя ногами.

Ниже представлены сокращенные названия исследуемых показателей качества жизни: gh – «общее состояние здоровья», pf – «физическое функционирование», rp – «ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием», bp – «интенсивность боли», re – «ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием», sf – «социальное функционирование», vt – показатель КЖ «жизненная активность», mh – показатель КЖ «психическое здоровье».

У студентов (юн.) получена формула прогностического расчета результата в плавании на 50 метров с вероятностью – R= 36,42% при достоверности $p < 0,041$.

$$\langle \text{ПЛ} \rangle = 67,56 - 0,19xgh - 0,17xpf + 0,07xrp - 0,03xbp - 0,009xre + 0,158xsf + 0,08xvt - 0,06xmh$$

Где: «ПЛ» - прогнозируемый показатель в плавании на 50 м

У студентов (юн.) получена формула прогностического расчета результата «бег на 100 м» с вероятностью R= 41,09% при достоверности $p < 0,007$.

$$\langle \text{Бег на 100 м} \rangle = 16,06 - 0,027xgh - 0,02xpf + 0,0007xrp + 0,011xbp - 0,0009xre - 0,002xsf + 0,0003xvt + 0,018xmh$$

Где: «Бег на 100 м» - прогнозируемый результат бега на 100 метров у студентов (юн.)

Полученная формула прогностического расчета результата «бег на 3 км» у студентов (юн.) недостоверна.

Формула прогностического расчета результата «подтягивание из виса на высокой перекладине» у студентов (юн.) получена с вероятностью $R=41,05\%$ при достоверности $p<0,007$.

$$\langle\text{ПП}\rangle = 16,70 + 0,011xgh - 0,05xpf + 0,039xrp - 0,02xbp - 0,026xre - 0,04xsf - 0,01xvt - 0,08xmh$$

Где: «ПП» – прогнозируемый показатель подтягивания из виса на высокой перекладине

У студентов (юн.) получена формула прогностического расчета результата показателя «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» получена с вероятностью – $R=39,86\%$ при достоверности $p<0,01$.

$$\langle\text{ПР}\rangle = 252,13 + 0,43xgh - 0,04xpf + 0,09xrp - 0,17xbp - 0,04xre - 0,14xsf - 0,16xvt - 0,26xmh$$

Где: «ПР» – прогнозируемый показатель в прыжке в длину с места толчком двумя ногами

У студентов (юн.) формула прогностического расчета результата показателя в «сгибании и разгибании рук в упоре лежа на полу» получена с вероятностью – $R=38,66\%$ при достоверности $p<0,019$.

$$\langle\text{ОТЖ}\rangle = 45,05 + 0,1xgh + 0,06xpf - 0,03xrp - 0,01xbp - 0,03xre - 0,08xsf - 0,001xvt - 0,10xmh$$

Где: «ОТЖ» – прогнозируемый показатель в сгибании и разгибании рук в упоре лежа на полу

Заключение

Таким образом, на основании многолетних результатов научного исследования была получена прогностическая модель зависимости испытаний комплекса ГТО от физического развития и функционального состояния организма студентов. В свою очередь, это предусматривает своевременное планирование и организацию подготовительной работы со студентами к успешной сдаче нормативов испытаний комплекса ГТО, формирование у них навыков физической культуры, стремление к здоровому образу жизни, а также дает основу фундамента эффективной учебно-познавательной деятельности в университете.

Библиография

1. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье. Учебное пособие/ Н.А. Агаджанян, Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: РУДН. –2006. – 284 с.
2. Агаджанян, Н.А. Функциональные резервы организма и теория адаптации/ Н.А. Агаджанян, Р.М. Белевский, А.П. Берсенева.// Вестник восстановительной медицины .– 2004.– №3(9). – С.4-11.
3. Айдаралиев, А.А. Комплексная оценка функциональных резервов организма/ А.А. Айдаралиев, Р.М. Баевский, А.П. Берсенева, А.Л. Максимов, Н.Р. Палеев. – Фрунзе: Илим. – 1988. – 195 с.
4. Айдаркин, Е.К. Функциональное состояние – теоретический аспект/ Е.К. Айдаркин. – Валеология. – 2004. – №1. – С.15.
5. Апанасенко, Г.А. Планетарная эволюция и здоровье человека/ Г.А. Апанасенко// Историческая психология и социология истории. – 2014.– №1. – С.92-101.
6. Баевский Р.М. Теоретические и прикладные аспекты оценки и прогнозирования функционального состояния организма при действии факторов длительного космического полета/ Р.М. Баевский// Актовая речь на заседании Ученого совета ГНЦ РФ– ИМБП РАН. – Москва.: Октябрь. – 2005. – 36с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http\diffpsychology.narod.ru\dderfices\1Baevski.doc](http://diffpsychology.narod.ru/dderfices\1Baevski.doc).
7. Вайнер, Э.Н. Адаптивная физическая культура/ Э.Н. Вайнер, С.А. Кастюнин// Краткий энциклопедический словарь. – Издательство: Флинта. – 2003. –144 с.
8. Врублевский, Г.В. Гимнастика в системе подготовки и сдачи норм ВФСК ГТО/ Г.В. Врублевский, Н.В. Ярцева// Педагогическое образование в России. – 2014. – №9. – С.26-28.

9. Давиденко, Д.Н. Функциональные резервы адаптации организма человека/ Д.Н. Давиденко// Социальная физиология: учебное пособие. М.: – 1996. – С.126-135.
10. Ефремова, Н.Г. Значимость возрождения современного комплекса ГТО для укрепления здоровья нации / Н. Г. Ефремова, А. Цуркан, И.О. Скоморохова// Молодой ученый. – 2014. – №21. – С. 725-726.
11. Загрядский, В.П. Физиологические резервы организма и боеспособность человека/ В.П. Загрядский// Избранные лекции по физиологии военного труда. Л.: – 1972. – С.31-41.
12. Кочеров, С.В., Дмитриева К.П. Использование определения уровня невротизации как скрининговой экспресс-методики диагностики пограничных психических расстройств/ С.В. Кочеров, К.П. Дмитриева// Научное обозрение. Медицинские науки. – 2016. – № 4. – С. 51-53;
13. Курзанов, А.Н. Функциональные резервы организма в ракурсе клинической физиологии / А.Н. Курзанов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=20456>
14. Ревенко, Е.М. Оценка физического развития и функциональной подготовленности человека: методические указания к выполнению контрольной работы/ Е.М. Ревенко, Т.Ф. Зелова, О.Н. Кривощекова [Электронный ресурс]/ сост.: Электрон. дан. – Омск.: СибАДИ. – 2015.
15. Покровский, В.М. Сердечно-дыхательный синхронизм в оценке регуляторно-адаптивных возможностей организма/ В.М. Покровский Краснодар.: Кубань-Книга. – 2010. – 244 с.
16. Покровский, В.М. Регуляторно-адаптивный статус в оценке стрессоустойчивости человека/ В.М. Покровский, А.Н. Мингалев// Физиология человека. – 2012. – Т.38. – №1 – С.77-81.

17. Рождественский, Ю.В. Введение в культуроведение: учеб. пособие / Ю. В. Рождественский. – М.: Добросвет. – 2000. – С.66-81.
18. Сафонов, В.А. Нервная регуляция дыхания/ В.А. Сафонов, Н.Н. Тарасова// Физиология человека. – 2006. –Т.32. –№4. – С.64-76.
19. Газенко, О.Г. Словарь физиологических терминов/ О.Г. Газенко. – М.: Наука. –1987. – 446 с.
20. Судаков, К.В. Теория функциональных систем как морфологическая основа медицинской диагностики/ К.В. Судаков// Радиоэлектроника в медицинской диагностике. –1999. – С.13-16.
21. Коротько, Г.Ф. Физиология человека/ Г.Ф. Коротько, под ред. В.М. Покровского. – М.: Медицина. – 2011.
22. Виноградов, П.А. Физическая культура и спорт в Российской Федерации в цифрах (2000-1012 годы)/ Авт.-сост. П.А. Виноградов, Ю.В. Окульков; под общ.ред. В.Л. Мутько. – М.: Советский спорт. – 2013. – 186 с.
23. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта/ Ж.К. Холодов. – 10-е изд. – М.: – 2012. – 480 с.
24. Югова, Е.А. Внедрение системы ГТО как фактор развития здоровьесберегающей компетентности/ Е.А.Югова. – Педагогическое образование в России. – 2015. – № 1 – С.101.

Интернет ресурсы:

25. Сайт URL: http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/tema7/P2_3_8.htm
26. Сайт URL: http://medbiol.ru/medbiol/infect_har/001757f2.htm
27. Сайт URL: <http://www.fizkulturaisport.ru/>
28. Сайт URL: <http://www.tiensmed.ru/news/normarterial-bc2.html>
29. Сайт URL: <https://studfiles.net/preview/6306083/page:5/>
30. Сайт URL: <https://медитация.рф/дыхательные-практики>
31. Сайт URL: <http://gtonorm.ru/kakovy-celi-i-zadachi-kompleksa-gto/>
32. Сайт МЗ РФ. URL: <http://www.rosminzdrav.ru/>

Большев Андрей Сергеевич
Сидоров Дмитрий Глебович

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТАМИ
НОРМАТИВОВ ИСПЫТАНИЙ КОМПЛЕКСА ГТО

Монография

Редактор:
П.В. Сидоренко

Подписано к печати 20.09.19 Формат 60x90 1/16 Бумага газетная. Печать трафаретная
Уч. - изд.л. 6,0 Усл. Печ :6,2 л. Тираж 500 экз. Заказ № 220

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный
университет» 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, 65
Полиграфический центр ННГАСУ, 603950, Нижний Новгород, Ильинская, 65
[http:// www.nngasu.ru](http://www.nngasu.ru), srek@nngasu.ru