

УДК 796

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437467>

Шибанова И.А., Ермолаев Д.М., Батракова А.В.
Ростовский государственный медицинский университет
г. Ростов, Россия

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ-РАЗРЯДНИКОВ (II и III РАЗРЯДЫ)

Аннотация. В работе рассматривается методика восстановления работоспособности тяжелоатлетов-разрядников на подготовительном этапе, которая не только обеспечит восстановление и поддержание работоспособности, но в дальнейшем обеспечит рост соревновательных результатов. Анализ научных трудов, посвященных вопросу восстановления работоспособности спортсменов позволяет сказать, что при всем многообразии способов восстановления (педагогические, гигиенические, фармакологические, психологические) наибольший эффект будет достигаться не при использовании отдельного вида средств восстановления, а в их комплексном сочетании. Установлено, что результаты рывка и толчка в экспериментальной группе достоверно улучшились ($\beta = 95\%$), однако невысокий процент прироста результатов обусловлен спецификой тренировочного процесса в тяжелой атлетике и ее периодизаций. Все оценки получены на основе применения методов математической статистики: *определялись значения средней арифметической, среднее квадратичное отклонение, ошибка средней арифметической, t-критерий Стьюдента.* Статистическая обработка данных была реализована с использованием программы "Microsoft Excel" и SPSS Statistics.

Ключевые слова: тяжелая атлетика; подготовительный этап; восстановление; работоспособность; тренировочный процесс

Shibanova I.A., Ermolaev D.M., Batrakova A.V.
Rostov State Medical University
Rostov, Russia

RESTORATION OF THE WORKING CAPACITY OF WEIGHTLIFTERS-DISCHARGERS (II and III CATEGORIES)

Abstract. The paper considers the method of restoring the working capacity of weightlifters at the preparatory stage, which will not only ensure the restoration and maintenance of working capacity, but in the future will ensure the growth of competitive results. The analysis of scientific works devoted to the issue of restoring athletes' performance allows us to say that with all the variety of recovery methods (pedagogical, hygienic, pharmacological, psychological), the greatest effect will be achieved not by using a separate type of recovery means, but in their complex combination. As a result, the purpose of substantiating the choice of recovery tools used at the preparatory stage in weightlifting was formulated. It was found that the results of the jerk and push in the experimental group significantly improved ($\beta = 95\%$), however, a low percentage of the increase in results is due to the specifics of the training process in weightlifting and its periodizations. All estimates were obtained based on the use of mathematical statistics methods: the values of the arithmetic mean, the mean square deviation, the error of the arithmetic mean, the Student's t-criterion were determined. Statistical data processing was implemented using the Microsoft Excel program.

Keywords: weightlifting; preparatory stage; recovery; performance; training process

В настоящее время основная цель тренировочного процесса заключается в обеспечении прогрессивного роста результатов спортсмена при наименьших затратах силового потенциала спортсменов [1; 12]. Данная задача может быть решена лишь в условиях трансформации тренировочного процесса и внедрения в него современных средств и способов восстановления, которые не только обеспечат восстановление и поддержание работоспособности, но в дальнейшем обеспечат рост соревновательных результатов [9; 10].

Актуальность данной работы обусловлена тем, что занятия тяжелой атлетикой часто сопровождаются проведением тренировочного процесса на фоне хронического утомления. Специфические нагрузки в данном виде спорта провоцируют переутомление опорно-двигательного аппарата и нередко являются предпосылкой к различным предпатологическим состояниям [5]. В частности, это происходит в тех случаях, когда тренировочный процесс составлен неграмотно, а нагрузка превышает возможности спортсменов [13]. В этой связи различные методы восстановления и снятия физического и психологического утомления выходят на первый план.

Как показывает практическая деятельность, нередко работа с начинающими спортсменами изначально складывается в неправильном ключе: от юного атлета требуют быстрые результаты, для чего форсируют тренировочный процесс, недостаточно внимания уделяют его физическому развитию и средствам восстановления [11; 14; 15]. На сегодняшний день использование средств восстановления ограничено материальными возможностями тренировочной базы, а также уровнем знаний тренера о специфике их использования в тренировочном процессе. Данное обстоятельство обуславливает актуальность обоснования построения тренировочного процесса на подготовительном этапе в тяжелой атлетике с использованием различных средств восстановления.

Цель работы заключается в обосновании выбора средств восстановления, используемых на подготовительном этапе в тяжелой атлетике.

Рабочая гипотеза. Средства восстановления на подготовительном этапе в тяжелой атлетике будут способствовать увеличению результатов соревновательных движений, если:

- комплексно сформировать структуру средств восстановления в их дифференциации на педагогические, гигиенические и психолого-педагогические;
- оптимизировать тренировочный процесс на подготовительном этапе с учетом квалификации спортсменов.

Материалы и методы. Педагогическое тестирование было реализовано для определения исходных показателей соревновательных движений тяжелоатлетов (рывок и толчок). Тестирование представляло собой соревнования с рядом некоторых поправок:

- между собой соревновались только участники контрольной и экспериментальной групп;
- отсутствовало деление по весовым категориям (важность представляла фиксация максимального веса в рывке и толчке);
- в соревнованиях принимали участие только спортсмены, имеющие II и III взрослый разряд.

Педагогический эксперимент подразумевал доказательство выдвинутой нами гипотезы посредством анализа результативности определенных показателей после введения в педагогический процесс разработанной методики восстановления в подготовительном периоде.

Особенность педагогического эксперимента заключалась в использовании тренировочной нагрузки, характерной для подготовительного этапа в макроцикле (8 недель) с включением в тренировочный процесс доступных существующих средств восстановления работоспособности тяжелоатлетов.

Из испытуемых были сформированы контрольная и экспериментальная группа, которые выполняли выбранные тестовые диагностические задания до эксперимента и после эксперимента.

К участию в эксперименте были привлечены две группы занимающихся по семь человек в каждой. Отмечается разность подходов к построению тренировочного процесса в каждой из групп:

– первая группа (контрольная): в состав контрольной группы вошли спортсмены-разрядники, общеподготовительный период составлял 6 недель (интенсивность 55-65%), специально-подготовительный период составлял 2 недели (интенсивность 75-85%).

– вторая группа (экспериментальная): в состав экспериментальной группы вошли спортсмены-разрядники, общеподготовительный период составлял шесть недель (интенсивность 55-65%), специально-подготовительный период составлял две недели (интенсивность 75-85%). В тренировочный процесс экспериментальной группы были включены специальные упражнения на восстановление после тренировок, специально-гигиенические средства восстановления (массаж и баня), составлены рекомендации по питанию, а также проведен комплекс ментального тренинга.

Анализ литературных данных о сущности и специфике средств восстановления, методических рекомендаций по организации тренировочного процесса в подготовительном периоде, позволил автору разработать и предложить методику восстановления тяжелоатлетов в подготовительном периоде [2-4; 6-8].

Методика восстановления тяжелоатлетов в подготовительном периоде представлена несколькими комплексами средств восстановления:

– педагогический блок, предусматривающий включение в тренировочный процесс специальных упражнений на восстановление и растяжку, определенное дозирование тренировочной нагрузки в общеподготовительном и специально-подготовительном процессе;

– гигиенический блок, предусматривающий организацию специализированного питания;

– блок специально-гигиенических средств, предусматривающий баню и восстановительный вибромассаж;

– психологический блок, включающий в себя программу ментального тренинга.

Следует отметить, что содержание комплексов средств восстановления, входящих в методику, может варьироваться по содержанию элементов комплекса, а также могут быть внедрены другие блоки (например, медико-биологический или фармакологический).

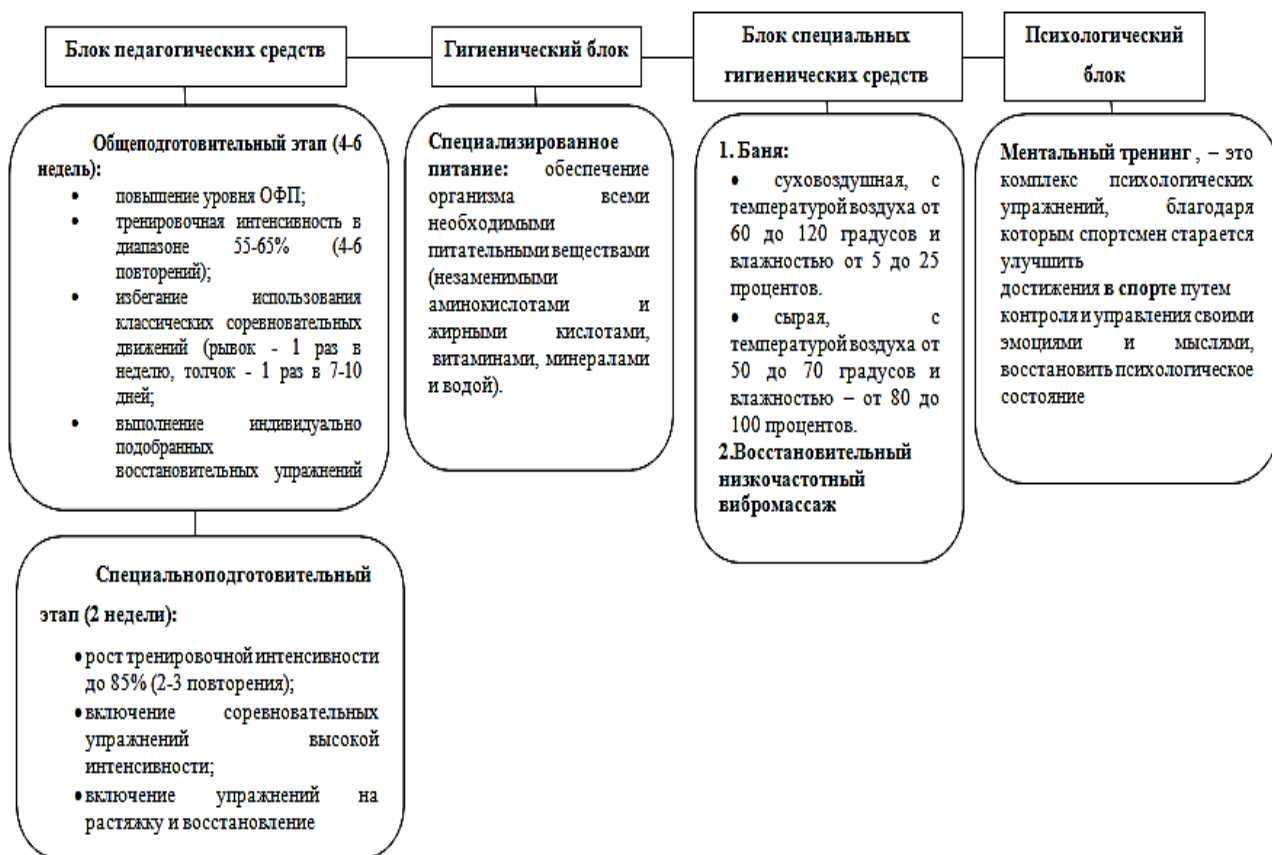


Рис. 1. Комплекс средств восстановления тяжелоатлетов в подготовительном периоде

Более подробно охарактеризуем каждый блок представленный в методике средств восстановления в подготовительный период.

1. Блок педагогических средств. Как уже было отмечено ранее, педагогический блок средств восстановления подразумевал включение тренировочный процесс специальных упражнений на восстановление и растяжку, а также определенное дозирование тренировочной нагрузки в общеподготовительном и специально-подготовительном процессе

Для спортсменов-разрядников (экспериментальная группа) рекомендована длительность общеподготовительного периода (шесть недель) и специально-подготовительного (две недели) [10; 11].

На обще-подготовительном периоде рекомендовано использовать больше силовых и жимовых упражнений, интенсивность рывковых и толчковых упражнений в пределах 55-65%.

Недельное КПШ составляло 976 КПШ.

Распределение основных упражнений для экспериментальной группы в недельном цикле выглядело следующим образом:

- специальные упражнения для толчка – 158 КПШ;
- специальные упражнения для рывка – 158 КПШ;

- тяги – 160 КПШ;
- приседания со штангой – 300 КПШ;
- жимовые упражнения – 200 КПШ, где КПШ – количество подъемов штанги.

Следует отметить, что преобладание тяговых упражнений, приседаний со штангой, жимовых упражнений в большом объеме позволяет спортсменам совершенствовать свои силовые качества и выносливость (большое число повторов при относительно небольшом процентном соотношении нагрузки).

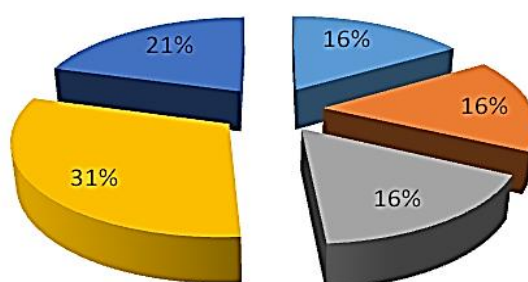
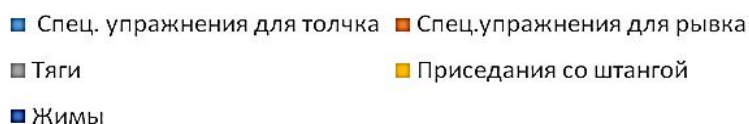


Рис. 2. Распределение упражнений на обще-подготовительном этапе для контрольной и экспериментальной групп

На специально-подготовительном этапе (две недели) принципиально был изменен подход к дозированию тренировочной нагрузки и характеру упражнений. При недельном объеме КПШ 976:

Распределение основных упражнений для экспериментальной группы выглядело следующим образом:

- специальные упражнения для толчка – 245 КПШ;
- специальные упражнения для рывка – 289 КПШ;
- тяги – 142 КПШ;
- приседания со штангой – 100 КПШ;
- жимовые упражнения – 200 КПШ.

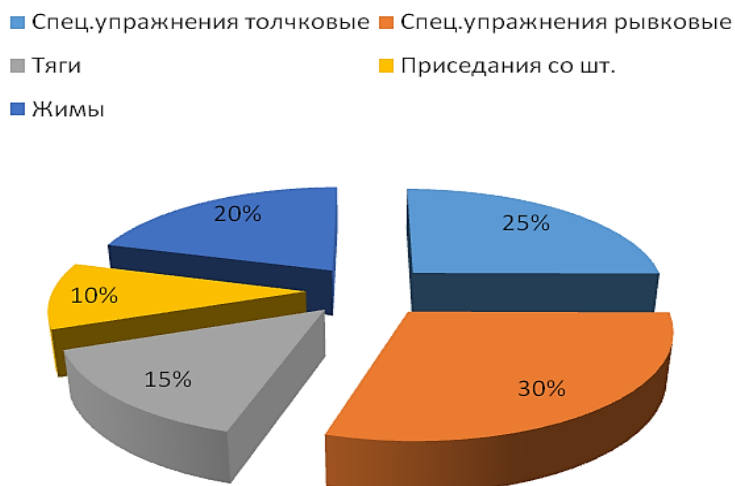


Рис. 3. Распределение упражнений на специально-подготовительном этапе для контрольной и экспериментальной групп

На основании данных диаграмм можем констатировать тот факт, что и контрольная, и экспериментальная группа получали одинаковую тренировочную нагрузку на подготовительном этапе подготовки, дифференцированном на обще-подготовительный и специально-подготовительный этап

После каждой тренировки спортсменам экспериментальной группы предлагались упражнения на растяжку:

1. Растяжка передней части плечевого пояса и рук (встать лицом к стене, опереться в него правой рукой на уровне плеча, завести левую руку за спину и ухватиться за стену, посмотреть через левое плечо в направлении правой руки (голову поворачивать медленно и стараться держать плечо как можно ближе к стене).

2. Растяжка поясницы (встать прямо, ноги слегка согнуты в коленях, положить ладони рук пальцами вниз на поясницу чуть выше бедер, плавно подталкивать поясницу вперед, чтобы создать растяжение этой части спины, зафиксировать положение на 10 секунд, повторить движение дважды).

3. Растяжка поясницы, тазового пояса и туловища (встать, руки на бедрах, ступни смотрят вперед, ноги слегка согнуты в коленях, посмотреть через левое плечо, одновременно разворачивая бедро влево. Удерживать легкую растяжку 10 секунд. Повторить с каждой стороны (стараться дышать ровно в расслабленном состоянии).

4. Растяжка передней части тазобедренного сустава (Выдвинуть одну ногу так, чтобы колено оказалось прямо под голеностопом. Не меняя положение колена на полу и колена выдвинутой ноги, опускать таз вниз для создания легкого напряжения. Держать напряжение 15-20 сек).

2. Гигиенический блок. Гигиенический блок средств восстановления представлен специализированным питанием. Безусловно, не вызывает сомнения тот факт, что в процессе восстановления необходимо обеспечить организм тяжелоатлета достаточным количеством

калорий, белков, жиров и углеводов, оптимизируя их распределение относительно времени тренировки.

В идеальном варианте тренировка должна начинаться с заполненными запасами гликогена, а потому рекомендуется получить хорошую порцию углеводов. Также в приеме пищи перед тренировкой должен быть белок.

Что касается жиров и клетчатки, то их количество в приеме пищи перед тренировкой определяется временем, которое отделяет прием пищи от тренировки.

Общее правило таково – чем больше времени до тренировки, тем более плотным и жирным может быть прием пищи, и клетчатки в нем может быть больше. Не рекомендовано употреблять жирную пищу и много бобовых незадолго до тренировки (примерно за 1,5 часа и меньше) Жиры и клетчатка продлевают процесс пищеварения, из-за чего во время тренировки может возникать дискомфорт со стороны органов пищеварительной системы.

Для успешности восстановления организма тяжелоатлета необходимо обеспечить следующее условие: количество употребляемых продуктов питания должно покрывать суточный расход энергии в подготовительном этапе, иначе в условиях дефицита нутриентов, затрудненности в формировании отдельных видов энергетических превращений возрастает риск повышения утомления и снижения работоспособности. А потому проблема пищевого дефицита может быть решена:

- включением в рацион приема БАД (биологически активных добавок);
- включение специализированных продуктов для питания спортсменов (протеины, ВСАА, креатин, бустеры тестостерона, OMEGA-3s).

3. Блок специальных гигиенических средств (баня + массаж)

Большинство статей в сети и литературе описывают воздействие сауны после тренировки на организм как положительное, однако мнение это не всегда обосновано, а потому необходимо акцентировать внимание на всестороннем характере влияния бани на организм спортсмена для выделения обстоятельных рекомендаций по ее использованию.

Не вызывает сомнения тот факт, что баня и сауна способствуют психическому удовлетворению, вызывает эффект закаливания посредством воздействия на организм высоких температур, воспринимаемых организмом как стресс, к которому нужно адаптироваться.

Благодаря сауне и бане происходит улучшение микроциркуляции и вывод молочной кислоты из мышц, которая накапливается в них в процессе физической нагрузки. Баня способствует снижению рисков внезапной сердечной смерти и развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Однако нельзя игнорировать тот факт, что стрессовое воздействие высокой температур на организм провоцирует выработку катаболических гормонов, разрушающих мышцы. Также под воздействием высоких температур происходит снижение массы тела за счет выделения жидкости (этот метод используют спортсмены для гонки веса и перехода в более легкую весовую категорию), а потому чрезмерное время пребывания в бане может приводить к обезвоживанию, тормозящему процесс восстановления.

Так силовая направленность тяжелой атлетики создает значительную нагрузку на сердце, то нельзя пренебрегать тем фактом, что в сауне и бане за счет расширения сосудов происходит процесс интенсификации сердечных сокращений, а в совокупности перечень данных процессов может спровоцировать перегрузку сердца.

Сауна после тренировок создает препятствие для нормального питания. После занятия нужно в течение 1-2 часов плотно поесть, чтобы восполнить дефицит нутриентов и запустить анаболические процессы в мышцах. Очевидно, что нормальный прием пищи для большинства культуристов возможен только дома.

Таким образом, анализ положительных и отрицательных аспектов влияния бани как средства восстановления позволяет сформулировать рекомендации:

- не посещать баню и сауну чаще двух раз в неделю;
- избегать длительного пребывания в бане;
- отказаться от посещения бани в те дни, когда тренировки сопровождались обильным потоотделением, так как это свидетельствует о значительной потере жидкости в организме;
- наилучшее время для посещения бани и сауны – после вечерних тренировок;
- принять белковую пищу за 1,5-2 часа до посещения сауны или бани.

Особую роль в подготовительном этапе в тяжелой атлетике играет восстановительный массаж, который нацелен на снятие нагрузки с уставших мышц и на восстановление их работоспособности. Процедура проводится после состязаний, тренировок или в перерывах между спортивными мероприятиями. Интенсивность воздействия и глубина проработки мышц зависит от индивидуальных особенностей спортсмена с учётом его физического состояния и величины мышечного аппарата. Массаж можно начинать через 15-20 минут после прекращения нагрузок или гигиенических водных процедур. Следует убедиться, что дыхание и пульс спортсмена пришли в норму. Продолжительность сеанса составляет 40-60 минут. Длительность реабилитационных мероприятий в перерывах между соревнованиями (раундами, подходами к снарядам) составляет 5-10 минут. Такой короткий сеанс хорошо помогает снять нервно-психическое напряжение и устранить болевые ощущения. Наибольшее воздействие оказывается на нагруженные мышцы.

4. Ментальный тренинг представляет собой комплекс психологических упражнений, благодаря которым спортсмен старается улучшить достижения в спорте путем контроля и управления своими эмоциями и мыслями. Ментальная тренировка дополняет физические упражнения и помогает спортсмену развивать свои возможности и в ходе отработки упражнений, сконцентрироваться и настроиться на победу перед соревнованиями, также превзойти самого себя в их ходе.

Рекомендации для использования ментальной тренировки на подготовительном этапе в тяжелой атлетике:

1. Мысленно проговаривать определенный набор фраз, визуализируя их.
2. Сформулировать конструкцию определенных формул для расслабления и восстановления
3. Целесообразно проводить ментальный тренинг лежа на мате, в уединении.

Вводная часть мыслеформ для ментального тренинга может быть представлена следующими конструкциями:

- я нахожусь в состоянии покоя;
- я сосредоточен на своем теле;
- я контролирую только себя;
- мое лицо, тело, мышцы расслаблены и находятся в состоянии покоя;
- мой организм отдыхает (повторить данную фразу несколько раз).

Аналогично построенные мыслеформы можно использовать для расслабления мышц рук, брюшного пресса, спины и груди, контроля дыхания и работы сердца - *на контроль дыхания и сердца*.

Результаты и их обсуждение. После реализации разработанной методики средств восстановления на протяжении подготовительного периода (8 недель) для оценки динамики показателей в контрольной и экспериментальной группах были проведены внутренние соревнования на базе исследования.

Таблица 1

Результаты рывка и толчка контрольной группы до начала эксперимента и после

Данные испытуемых	Рывок _{max}		Толчок _{max}	
	Рывок до эксп.	Рывок после эксп.	Толчок до эксп.	Толчок после эксп.
1. М, 17 лет	60	64	79	81
2. М, 18 лет	58	60	77	80
3. М, 17 лет	55	57	80	82
4. М, 17 лет	61	63	82	84
5. М, 18 лет	59	61	80	83
6. М, 17 лет	57	60	77	81
7. М., 17 лет	58	60	72	73

Таблица 2

Результаты рывка и толчка экспериментальной группы до начала эксперимента и после

Данные испытуемых	Рывок _{max}		Толчок _{max}	
	Рывок до эксп.	Рывок после эксп.	Толчок до эксп.	Толчок после эксп.
1. М, 18 лет	65	65	85	90
2. М, 18 лет	68	68	84	91
3. М, 17 лет	63	63	85	90
4. М, 18 лет	66	66	87	93
5. М, 18 лет	65	65	88	92
6. М, 17 лет	62	62	82	89
7. М., 18 лет	64	64	86	92

Проведенное тестирование показателей максимальных результатов в рывке и толчке уровня в контрольной и экспериментальной группе продемонстрировало отсутствие значительных различий в тестируемых силовых качествах, что говорит об однородности обеих групп.

На контрольном этапе эксперимента были проведены соревнования контрольной и экспериментальной групп.

Результаты тестирования экспериментальной и контрольной группы в начале и конце эксперимента ($M \pm m$).

Таблица 3

Результаты тестирования экспериментальной и контрольной группы в начале и конце эксперимента ($M \pm m$)

Тесты	КГ				ЭГ			
	до	после	p	%	до	после	p	%
	$M \pm m$	$M \pm m$			$M \pm m$	$M \pm m$		
Рывок (кг)	58,28±0,74	60,71 ±0,86	≤0,05	4	64,71±0,74	68,42± 0,94	≤0,05	6
Толчок (кг)	78,14±1,22	80,57±1,36	≤0,05	3	85,28±0,74	91±0,53	≤0,05	7

Результаты сравнительного анализа прироста результатов в рывке и толчке на подготовительном этапе показали следующее:

1. В соревновательном упражнении рывок средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента $64,71 \pm 0,74$ кг, а в конце эксперимента улучшился до $68,42 \pm 0,94$ кг. В итоге средний результат у атлетов экспериментальной группы улучшился на 6%. Оценивая полученные данные, было выявлено, что достоверность различий присутствует ($p \leq 0,05$), прослеживается тенденция к росту показателей рывка

2. В соревновательном упражнении толчок средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента составлял $85,28 \pm 0,74$ кг, а в конце эксперимента улучшился до $91 \pm 0,53$ кг. В итоге средний результат экспериментальной группы в данном упражнении улучшился на 7%. Также было установлено, что достоверность различий присутствует ($p \leq 0,05$), прослеживается тенденция к росту показателей толчка.

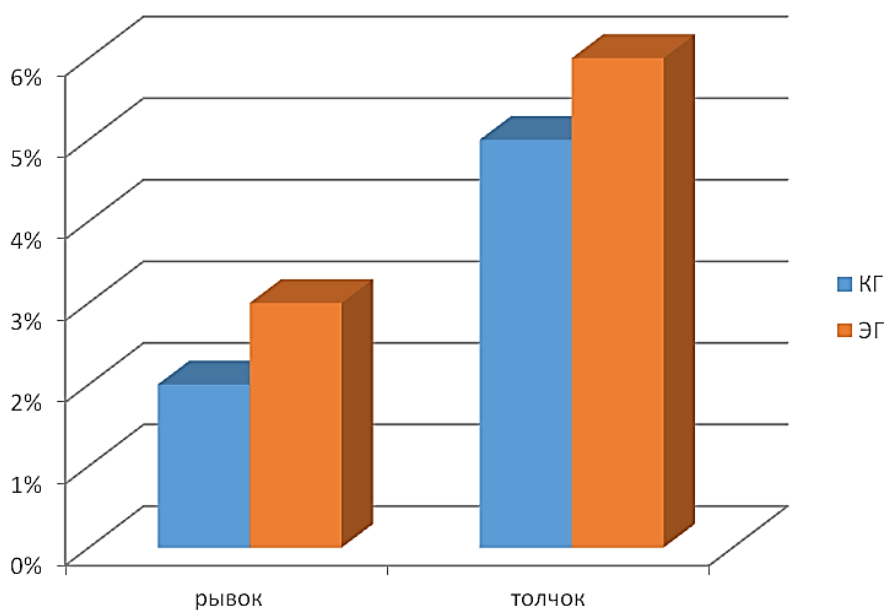


Рис. 4. Процентный прирост в рывке и толчке контрольной и экспериментальной группы после педагогического эксперимента, %

Следует особо отметить тот факт, что невысокий процент прироста результатов обусловлен спецификой использования средств восстановления в тренировочном процессе.

Так как в контексте нашей работы был рассмотрен подготовительный этап, то можно предположить, что использование предложенной методики средств восстановления на всем цикле тренировочного процесса обеспечит наибольший прирост результатов.

Таким образом, комплексная структура средств восстановления работоспособности тяжелоатлетов включает в себя концептуально сочетание педагогических, гигиенических и психологических средств. Достоинством данной модели является возможность вариативного изменения предложенных методов восстановления (например, в блоке психологических средств восстановления ментальный тренинг может быть заменен на аутогенную тренировку или другие психологические практики).

Литература

1. Беляев В.С. Примерная программа спортивной подготовки по виду спорта «Тяжелая атлетика». М., 2016. 244 с.
2. Вдовина Л.Н., Волкова И.В. Профилактика спортивного травматизма в тяжелой атлетике // Территория науки. 2016. №3.
3. Грабовская Е.Ю., Табах И.Н. Психофизиологическое состояние организма спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой, на разных этапах тренировочного процесса // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия. 2020. №1.
4. Грызунова А.Н., Гусейнов А.Ш. Особенности волевых качеств и эмоциональной устойчивости спортсменов-тяжелоатлетов // Молодой ученый. 2020. №23 (313). С. 549-551.
5. Лукьянов М.Т., Фаламеев А.И. Тяжелая атлетика для юношей. М.: Физическая культура и спорт. 2010. 74 с.
6. Ушаков И.Б. Методы исследования и фармакологической коррекции физической работоспособности человека. М.: Медицина, 2007. 107 с.
7. Ролдугин В.В. Системно-деятельностный подход к спортивной подготовке в тяжелой атлетике // Современные технологии физического воспитания и спорта в практике деятельности физкультурно-спортивных организаций: Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции и Всероссийского конкурса научных работ в области физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности (Елец, 26 апреля 2019 года). Елец, 2019. С. 326-329.
8. Солодков А.С. Физическая работоспособность спортсменов и общие принципы её коррекции (Ч. 1) // Ученые записки университета Лесгафта. 2014. №3 (109). С.78-84.
9. Тамбовский А.Н., Сейранов С.Г., Сидоренко Т.А. К проблеме использования последствий применения восстановительных средств в спорте // Ценности, традиции и новации современного спорта: Материалы Международного научного конгресса (Минск, 18-20 апреля 2018 года). Минск, 2018. С. 220-222.
10. Уракова Д.С., Любомирова Л.П. Индивидуальный подход в подготовке студентов, выбравших занятия тяжелой атлетикой, с учетом их социально-психологических особенностей // Двигательная активность учащейся молодежи в современном

образовательном пространстве: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Йошкар-Ола, 11-12 декабря 2014 года). Йошкар-Ола, 2015. С. 31-33.

11. Фаламеев А.И. Планирование тренировочной нагрузки новичков и разрядников. Тяжелая атлетика. В помощь тренеру. М.: Физическая культура и спорт, 2009. 66 с.

12. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры и спорта. 11-е изд. М.: Академия, 2013. 480 с.

13. Шульга Н.Н. Состояние проблемы использования тяжелой атлетики в физическом воспитании студентов // Студенческий вестник. 2020. №19-2(117). С. 26-27.

14. Эшов Д.Н., Ваниян С.Б. Особенности тренировки у юных тяжелоатлетов // Проблемы науки. 2020. №3 (51).

15. Якимова Е.А., Крестов В.Н. Влияние занятий тяжелой атлетикой на функциональные показатели юных тяжелоатлетов // Science Time. 2015. №5 (17).

© Шибанова И.А., Ермолаев Д.М., Батракова А.В., 2022