

*В.Ф. Пешков*

## **ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА В СПОРТИВНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СИЛОВЫМ ВИДОМ СПОРТА**

Представлены обоснование и разработка методики применения восстановительных средств в тренировочном процессе подготовительного периода студенток, занимающихся гиревым спортом, основанная на учете совокупности факторов. Доказана эффективность методики, включающей следующие элементы, разработанные автором: комплекс средств восстановления различной направленности; содержание данных средств; дозы воздействия; планирование средств восстановления в структуре тренировочных занятий и микроциклов.

**Ключевые слова:** восстановительные средства; тренировочный процесс; учебные дисциплины; методика; студентки; гиревой спорт.

### **Введение**

Характерной особенностью современного спорта является постоянный рост объемов и интенсивности тренировочных нагрузок, что является важным условием повышения спортивного мастерства. В то же время интенсификация тренировочного процесса часто ведет к формированию хронического утомления, перенапряжения, к появлению травм опорно-двигательного аппарата, нарушению деятельности ЦНС, отдельных органов и функциональных систем, снижая качество всех сторон спортивной подготовки. Поэтому важным для оптимизации тренировочного процесса выступает использование различных средств восстановления, позволяющих предупреждать их отрицательное влияние, повышать воздействие нагрузок на тренировочный эффект, восстанавливать функциональные системы, утомленные мышечные группы, суставы, повышать специальную физическую работоспособность спортсменов [1–4].

В научной и методической литературе и практике разработаны методики применения средств восстановления для многих видов спорта, ориентированные преимущественно на высококвалифицированных взрослых и юных спортсменов. При их разработке учитывается большое число факторов: специфика утомления функциональных систем, обеспечивающих специальную работоспособность спортсменов; направленность восстановительных эффектов, формируемых различными средствами восстановления; решение задач тренировочного и соревновательного процессов на этапах годичного цикла; объем и интенсивность тренировочных нагрузок; пол и возраст спортсменов [1–4].

Сегодня наблюдается активный процесс появления и развития новых видов спорта, включение в традиционно мужские виды спорта девушек и женщин, в частности в занятия гиревым спортом. На факультетах физической культуры и спорта педагогических университетов открываются специализированные учебные дисциплины «Спортивное совершенствование по избранному виду спорта», «Гиревой спорт», которые преподаются юношам и девушкам и включают в себя теоретический лекционный и практический материал в форме тренировочного процесса,

направленного на достижение высоких результатов спортивной подготовки и учебных занятий [5–9].

Для устранения отрицательных последствий занятий гиревым спортом у студенток необходимо эффективное применение восстановительных средств. Однако отсутствуют соответствующие научно обоснованные, разработанные и апробированные методики их применения.

В содержании учебных дисциплин «Спортивное совершенствование по избранному виду спорта», «Гиревой спорт» отсутствует учебный материал по теории и методике применения средств восстановления в тренировочном и соревновательном процессах студенток, занимающихся гиревым спортом. Не изучается этот учебный материал и в преподаваемых на факультете физической культуры и спорта Томского государственного педагогического университета учебных дисциплинах: «Средства восстановления в спорте», «Теория и методика восстановительных средств», данный материал отсутствует также и в учебных дисциплинах факультетов физической культуры и спорта педагогических университетов страны [10, 11].

Цель работы – обосновать, разработать методику применения восстановительных средств, направленную на повышение специальной физической подготовленности студенток, занимающихся гиревым спортом, внедрить разработанную методику в тренировочный процесс и в содержание учебных дисциплин, преподаваемых на факультетах физической культуры и спорта.

### **Организация исследования**

Исследование проводилось на базе факультета физической культуры и спорта Томского государственного педагогического университета.

В исследовании принимали участие студентки 18–22 лет, имеющие первый спортивный разряд, в экспериментальной и контрольной группах по 8 человек в каждой. Эксперимент проходил 7 месяцев. В систему тренировочных занятий подготовительного периода годичного цикла экспериментальной группы была внедрена разработанная методика применения средств восстановления. В контрольной группе тренировочные занятия проходили по методическим основам занятий экспериментальной группы, средства

восстановления применялись по принятым в практике гиревого спорта подходам.

### Методы исследования

Применялся комплекс педагогических методов исследования: изучение и анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент; анкетирование, метод контрольных упражнений, метод САН; методы математической статистики.

Применены тесты для оценки специальной физической подготовленности студенток, занимающихся гиревым спортом:

1. Сгибание-разгибание рук за 60 с.
2. Прыжки на плинт за 60 с.
3. Рывок гири 16 кг двумя руками по 2 мин на каждую руку в сумме 4 мин.
4. Поднимание ног из положения лежа на спине, руки внизу параллельно корпусу туловища за 60 с.

Определение достоверности различий результатов до и после эксперимента в связанных выборках в экспериментальной и контрольной группах проведено посредством Т-критерия Вилкоксона.

Методика применения средств восстановления в тренировочном процессе подготовительного периода студенток, занимающихся гиревым спортом, на этапе спортивного совершенствования разработана на основе учета:

– специфики влияния тренировочных нагрузок на скоростно-силовую выносливость, силового, скоростно-силового характера на постнагрузочное состояние опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистую систему и эмоциональную сферу спортсменок-гиревиков и, в частности, девушек, их анатомических и психофизиологических особенностей организма [2, 12–14]:

– необходимости реализации принципов применения восстановительных средств в спорте: первоочередного устранения, уменьшения состояния утомления в органах и системах, лимитирующих работоспособность спортсменок; комплексного применения восстановительных средств; принципа психоэмоционального комфорта [15];

– особенностей потенциала восстановительных эффектов педагогических, психологических и медико-биологических средств восстановления на опорно-двигательный аппарат, сердечно-сосудистую систему, эмоциональную сферу утомленного организма [1, 2];

– авторской позиции о целесообразности включения в комплекс средств восстановления упражнений релаксационного характера, суставной гимнастики, упражнений на увеличение подвижности в суставах, выполняемых по сагиттальной и вертикальной осям, с целью уменьшения и устранения локального, регионального мышечного, суставного утомления, вызываемого многократным выполнением однообразных по биомеханической структуре соревновательных и тренировочных упражнений по фронтальной оси.

Авторская позиция о целесообразности выполнения упражнений релаксационного характера, суставной гимнастики, на увеличение подвижности в суста-

вах по нетрадиционным анатомическим осям опирается на анатомо-физиологические особенности суставов, мышц, связок, сухожилий студенток, их функционирование во время выполнения тренировочной нагрузки и в постнагрузочный период восстановления. Выполнение данных видов восстановительных упражнений по нетрадиционным анатомическим осям включает механизмы сокращения дополнительных мышечных волокон отдельной мышцы и новых групп мышц, обеспечивает ускорение артериального кровотока и поступления питательных веществ, ускорение венозного кровотока, выводящего продукты метаболизма не только в мышцах, связках, сухожилиях, которые непосредственно обеспечивают выполнение этих восстановительных упражнений, но и в тех мышцах, связках и сухожилиях, которые утомлены в процессе многократного повторения специально-подготовительных и соревновательных упражнений в процессе тренировочного и предыдущих занятий студенток.

Чем больше задействовано мышечных волокон в отдельной мышце и чем больше задействовано групп мышц после тренировочных нагрузок в период постнагрузочного восстановления при выполнении применяемых восстановительных упражнений, тем более интенсивно идут процессы восстановления в утомленных мышцах [2]. Целенаправленное выполнение восстановительных упражнений по сагиттальной и вертикальной осям позволяет последовательно менять, частично изменять структуру сокращения и ослабления взаимодействующих мышц-агонистов, которые обеспечивают выполнение специально-подготовительных и соревновательных упражнений в гиревом спорте, мышц-антагонистов, которые, удлиняясь, выполняют защитную антитравматическую функцию, и мышц-синергистов (стабилизаторов), обеспечивающих правильное расположение и направление движений мышц-агонистов и мышц-антагонистов. Это повышает согласованность мышечных напряжений, а также обеспечивает оптимальное чередование сокращения мышц-агонистов и мышц-антагонистов. Следовательно, интенсифицируются процессы восстановления энергетических источников работы мышц, креатинфосфата, гликогена, эффективно восстанавливается специальная работоспособность спортсменок.

На базе данных научно-методической литературы [7, 13, 14, 16], педагогического наблюдения, анкетирования, видеосъемок была проанализирована биомеханическая структура техники выполнения двух соревновательных и основных специально-подготовительных упражнений, выполняемых в гиревом спорте, и оценено их влияние на формирование утомления организма студенток. В ходе исследования были выявлены ключевые суставы и мобилизационные мышцы, обеспечивающие их выполнение и наиболее часто находящиеся в состоянии утомления, перенапряжения, в предтравматическом состоянии, что позволило определить целевую направленность упражнений восстановительного характера. Установлено, что два классических соревновательных упражнения и преимущественное количество специально- подгото-

вительных и специально-подводящих упражнений выполняются по фронтальной оси в сагиттальной плоскости и характеризуются однообразием биомеханических параметров и проявлением взрывной силы и скоростно-силовой выносливости.

Толчок гири выполняется по фрактальной оси за счет сгибания ног в коленных суставах с одновременным неамплитудным наклоном туловища назад в пояснично-крестцовом отделе позвоночника с последующим разгибанием ног, выпрямлением туловища и разгибанием рук в плечевых и локтевых суставах. Сгибания и разгибания ног, рук во всех суставах, наклоны туловища назад-вперед-назад выполняются по фронтальной оси сагиттальной плоскости.

Выполнение толчка гири обеспечивают, соответственно, суставы и мобилизующие мышцы: голеностопные суставы – икроножная, камбаловидная мышцы; коленные суставы – четырехглавая мышца бедра; тазобедренные суставы – большие ягодичные мышцы, группа мышц задней поверхности бедра; плечевой сустав – передний и задний пучки дельтовидной мышцы; локтевой – трехглавая мышца плеча, локтевая мышца.

Рывок гири также выполняется по фронтальной оси при одновременном сгибании ног в коленных суставах и наклоне туловища в пояснично-крестцовом отделе, рука с гирей в положении внизу между ног с последующим мощным разгибанием ног в коленных и тазобедренных суставах, туловища и подъемом прямой руки вверх за счет разгибания в плечевом суставе до фиксации руки. Затем гиря опускается для очередного рывка. Рука может быть согнутой или прямой. По фронтальной оси также выполняется сгибание и разгибание туловища (вперед-назад) и сгибание и разгибание ног, рук в плечевом и локтевом суставах. Выполнение рывка гири обеспечивают, соответственно, суставы и преимущественно следующие мобилизующие мышцы: голеностопные суставы – икроножные и камбаловидные мышцы; коленные суставы – четырехглавые мышцы бедра; тазобедренные суставы – большие ягодичные мышцы и группа мышц задней поверхности бедра; суставы позвоночника – мышцы-разгибатели спины; плечевые суставы – дельтовидные мышцы, надостные и подостные мышцы, большая грудная мышца; лопатка – верхняя часть трапецевидной мышцы, мышца, поднимающая лопатку; локтевой сустав –

трехглавая мышца плеча, локтевая; лучезапястный сустав – разгибатели запястья.

Исследованием установлено, что многократное выполнение однообразных по структуре ударных, скоростно-силовых двигательных действий является фактором оперативного и долговременного формирования локального, регионального и общего утомления мышц, суставов, снижения потенциала сердечно-сосудистой и дыхательной систем, является фактором травматизма опорно-двигательного аппарата [17].

Для устранения и уменьшения проявления этих отрицательных эффектов, уменьшения объема однообразного по биомеханической структуре режима работы звеньев опорно-двигательного аппарата в содержание релаксационных комплексов, комплексов суставной гимнастики и на увеличение подвижности в суставах нами были включены упражнения, выполняемые по нестандартным двум осям – сагиттальной и вертикальной. Мы предположили, что это позволит повысить эффективность оперативного нагрузочного и постнагрузочного восстановления во время тренировок, повысит эффективность текущего и отставленного восстановительных эффектов после окончания тренировочных занятий за счет расширения объема локального и регионального периферического кровообращения, нормализации венозного оттока и лимфообращения, устранения гипертонуса в мышцах-агонистах и стимуляции мышц-антагонистов, позволит нормализовать состояние в целом периферического звена нервно-мышечной системы.

В табл. 1 представлена разработанная методика применения восстановительных средств для студентов, занимающихся гиревым спортом.

Опишем элементы частных методик средств восстановления, включенные в разработанную методику применения восстановительных средств в подготовительном периоде тренировочного процесса студентов, занимающихся гиревым спортом.

1. Регидратация и дегидратация организма приемом жидкости.

Значение жидкости:

- обеспечение окислительно-восстановительных реакций в организме;
- ускорение процессов детоксикации организма;
- профилактика заболеваний, развитие которых возможно при дефиците жидкости в организме (мочекаменная болезнь, варикозное расширение вен, запоры и т.д.) в процессе занятий спортом.

Таблица 1

**Методика применения восстановительных средств в подготовительном периоде тренировочного процесса студентов, занимающихся гиревым спортом**

Средства восстановления различной направленности	Содержание средств восстановления	Параметры воздействия	Планирование восстановительных средств в системе тренировочных занятий
1. Регидратация и дегидратация организма приемом жидкости	Прием воды, спортивных напитков до, во время и после тренировочных занятий	150–250 мл 100–200 мл 150–200 мл	До начала тренировочных занятий, за 20–30 мин Во второй половине тренировочных занятий. После окончания тренировочных занятий в первые 5–10 мин

2. Упражнения на увеличение подвижности в суставах	Комплексы упражнений активного и пассивного характера для увеличения подвижности в плечевых, тазобедренных, коленных, голеностопных суставах, позвоночника, обеспечивающих повышение специальной работоспособности. Упражнения выполняются по вертикальной оси кнаружи (супинация) и кнутри (пронация) в суставах рук, плечевого пояса, тазобедренного, коленного и голеностопного суставов, повороты туловища (ротация). По сагиттальной оси выполняются отведения и приведение рук, ног по направлению к срединной плоскости тела, наклоны туловища вправо-влево. По фронтальной оси выполняются сгибания и разгибания в суставах конечностей. Процентное соотношение упражнений, выполняемых по фронтальной, вертикальной, сагиттальной осям, составляет: 50:25:25	4–6 упражнений в комплексе, 12–14 повторений в одном упражнении	В конце подготовительной части тренировочных занятий
3. Суставная гимнастика	Комплексы упражнений сочетанного характера: круговые движения головой, в суставах конечностей, позвоночника выполняются вокруг трех осей: фронтальной, сагиттальной и вертикальной в последовательном сочетании с волнообразными движениями руками, туловища и ногами в пересечении сагиттальной оси (отведение-приведение конечности) и фронтальной оси (сгибание и разгибание в суставах конечностей)	4–6 упражнений в комплексе, 12–14 повторений в одном упражнении	Во второй половине основной части тренировочных занятий
4. Упражнения релаксационного характера	Комплексы упражнений вибрационно-колебательного характера верхними и нижними конечностями в положении стоя, лежа на спине, в висе на перекладине	3–4 упражнения в комплексе. Время выполнения одного упражнения 20–40 с	В начале заключительной части тренировочных занятий
5. Аутогенная тренировка	Аутогенная тренировка включает: упражнения на достижение мышечной релаксации; на вызывание тепла в конечностях; на регуляцию ритма и частоты сердечной деятельности	По семь формул на каждый вид упражнений. Общее время аутотренинга 10–15 мин	В конце заключительной части тренировочных занятий
6. Водные процедуры	Прием душа	Длительность процедуры – 10–15 мин. Температура воды 37–38 °С	После тренировочных занятий
7. Восстановительный массаж	Методика массажа включает следующие элементы: приемы массажа; последовательность выполнения приемов; время выполнения приемов и в целом сеанса массажа; темп и сила воздействия	Два сеанса в микроцикле. Общее время массажа 25–30 мин	В середине и в конце нагрузочных микроциклов, в дни отдыха

Методика приема жидкости:

– до тренировки за 20–30 мин выпивается 300–400 мл жидкости (воду или спортивный напиток), что создает резерв жидкости в организме и помогает поддерживать работоспособность, особенно когда тренировка длится больше 90 мин;

– во время тренировки через каждые 30–35 мин выпивается 100–150 мл жидкости, что обеспечивает поддержание должной работоспособности и предотвращение обезвоживания организма;

– сразу после окончания тренировки в течение 30–40 мин выпивается жидкость для восполнения всего объема потерянной жидкости во время тренировки и еще 20–30% дополнительно. Это делается для того, чтобы восстановить потерю жидкости, баланс натрия, запустить механизмы детоксикации.

2. Упражнения на увеличение подвижности в суставах.

Значение применения упражнений на увеличение подвижности в суставах:

– функциональная подготовка мышечно-суставного аппарата для выполнения запланированного объема тренировочной нагрузки;

– профилактика травматизма;

– увеличение подвижности в суставах для технически правильного выполнения тренировочных и соревновательных упражнений;

– оперативное содействие активизации окислительно-восстановительных процессов в локальных мышечных группах и околосуставных тканях.

Методика применения упражнений на увеличение подвижности в суставах.

Направленность упражнений на суставы и мышцы:

– голеностопные суставы – икроножные и камбаловидные мышцы;

– коленные суставы – четырехглавые мышцы бедра;

– тазобедренные суставы – большие ягодичные и грушевидные мышцы, мышцы задней поверхности бедра;

– суставы позвоночника – разгибатели спины;

– плечевые суставы – передние и средние пучки дельтовидных мышц, надостные и подостные мышцы, большие круглые и грудные мышцы;

– суставы пояса верхних конечностей (лопаток и ключицы) – верхняя треть трапецевидных мышц, мышц, поднимающих лопатку;

– локтевой сустав – трехглавые мышцы плеча, локтевая мышца;

– лучезапястный сустав – разгибатели запястья.

Анатомические оси выполнения упражнений и направления движений:

– по фронтальной оси выполняются сгибание и разгибание туловища, рук и ног;

– по вертикальной оси выполняются движения кнутри (супинация) и кнаружи (пронация) руками, ногами, повороты туловищем (ротация);

– по сагиттальной оси выполняются отведения и приведения рук, ног по направлению от срединной плоскости тела, наклоны туловища вправо-влево.

Исходные положения при выполнении упражнений:

– стойка ноги врозь с положением рук в сторону, вперед, назад, вверх, согнутые в локтевых суставах за спину, за голову; стойка ноги врозь, туловище наклонено вперед, руки в стороны;

– стойка на коленях, руки в различных положениях; стойка на правом (левом) колене, левая (правая) назад, согнутая в колене;

– сед углом упор сзади; сед ноги врозь; сед на голени и пятках на согнутых в коленях назад; упор сидя углом; сед, ноги согнуты в коленях, ступни прижаты друг к другу;

– лежа лицом вниз, руки вперед, в стороны вверх, согнутые в локтях за голову; упор лежа; упор лежа прогнувшись;

– лежа на спине, руки вверх, в стороны, вдоль туловища, ноги вверх, ноги согнуты в коленях; лежа на правом, левом боку;

– упор стоя на коленях и руках; упор стоя на одном колене и разноименной руке;

– выпад правой (левой) руки в различных положениях.

Параметры нагрузки, темп, амплитуда выполнения упражнений. Так как соревновательные, подготовительные и подводящие упражнения выполняются по фронтальной оси по траектории сгибания-разгибания и то, что упражнения на растягивание мышц и околосуставных тканей направлены на функциональное восстановление мышечно-суставного аппарата и качественное выполнение напряженной тренировочной нагрузки в основной части занятий, то процентное соотношение объема упражнений, выполняемых по фронтальной-сагиттальной-вертикальной осям, нами определено соответственно такое: 50:25:25.

В ходе тренировочного занятия выполняется комплекс из четырех-шести упражнений, по два упражнения на каждую из трех выделяемых групп суставов

и мышц: мышц ног в комплексе с тазобедренными суставами; туловища; плечевого пояса и рук.

Количество повторений – 12–14 раз, темп медленный, средний, амплитуда в границах, исключающих травматизацию связок, сухожилий, мышц. В упражнениях статического характера, направленных на растягивание мышц-агонистов, удержание натяжения выполняется 20–30 с.

Особое внимание уделяется параметрам нагрузки при натяжении связок, так как они больше подвержены травмам, чем сухожилия, которые в меньшей степени обеспечивают подвижность в суставах, чем связки. Сухожилия обеспечивают стабильность положения сустава.

### 3. Суставная гимнастика.

Значение применения суставной гимнастики:

– оперативное постнагрузочное восстановление специальной работоспособности во второй половине основной части тренировки;

– нормализация состояния суставных и околосуставных тканей;

– уменьшение проявления болевых ощущений.

Методика применения суставной гимнастики. Направленность упражнений: на суставы, околосуставные ткани, локальные мышцы, выполняющие движения в суставах и обеспечивающие выполнение соревновательных и специально-подготовительных упражнений гиревого спорта.

Анатомические оси выполнения упражнений и направления движений:

– круговые движения руками, ногами, головой, туловищем вокруг всех трех осей: вертикальной-сагиттальной-фронтальной;

– волнообразные движения руками, ногами, туловищем в пересечении двух осей: сагиттальной и фронтальной в форме отведения и приведения по направлению к срединной плоскостям в сочетании со сгибанием и разгибанием в конечностях, туловище.

Исходные положения при выполнении упражнений:

– стойка ноги врозь с положением рук в стороны, вперед, на поясе;

– стоя ноги врозь, туловище наклонено вперед; полуприсед, руки на коленях;

– лежа на спине, ноги вверх; лежа на спине, ноги согнуты в коленях;

– упор, стоя на коленях и руках.

Параметры нагрузки, темп, амплитуда выполнения упражнений. В комплексе выполняются упражнения для уменьшения утомления мышц, лимитирующих специальную работоспособность студенток во второй половине основной части тренировок. Количество повторений – 8–12 раз, темп медленный, амплитуда движений постепенно возрастающая до анатомических возможностей суставов, последовательно уменьшающаяся к окончанию выполнения.

### 4. Упражнения релаксационного характера.

Значение применения релаксационных упражнений в заключительной части:

– интенсификация текущего постнагрузочного восстановления специальной работоспособности студенток к следующему тренировочному занятию в микроцикле;

– оптимизация функционального состояния опорно-двигательного аппарата, его наиболее утомленных мышц и суставов;

– устранение мышечно-суставных посттренировочных болей;

– нормализация психоэмоциональной сферы.

Направленность релаксационных упражнений преимущественно на те мышцы и суставы, которые выполняли в тренировочном занятии наибольший объем нагрузки, которые находятся в состоянии острого утомления и перенапряжения.

Анатомические оси выполнения упражнений и направления движений:

– вибрационно-колебательные движения руками, ногами, плечевым поясом, тазобедренными суставами по сагиттальной оси в форме сочетания отведения и приведения конечностей с вибрационным движением;

– вибрационно-колебательные движения руками, ногами, в пересечении двух осей: сагиттальной и вертикальной, одновременно отводя, приводя конечность к срединной плоскости тела и выполняя супинацию и пронацию конечностей.

Упражнения выполняются самостоятельно и в парах, поочередно выполняя вибрационно-колебательные движения.

Исходные положения при выполнении релаксационных упражнений:

– основная стойка; стойка на ширине плеч; руки вниз, в стороны, вверх;

– лежа на спине, руки вперед; лежа на спине ноги вверх; лежа на спине ноги и руки вверх.

Параметры нагрузки, частота вибрации и амплитуда. В комплексе выполняются четыре упражнения на две основные группы мышц и суставов: мышцы ног в комплексе с тазобедренными суставами; плечевого пояса и рук.

Частота вибраций варьируется от медленной к средней, до максимально возможной в границах анатомических и исполнительских возможностей студентов.

Время выполнения одного упражнения одной или двумя конечностями – от 30 до 60 с.

5. Аутогенная тренировка.

Значение аутогенной тренировки:

– нормализация психоэмоционального состояния в постнагрузочный период восстановления в конце тренировок;

– активизация психофизиологических механизмов восстановления на основе достижения мышечной релаксации;

– формирование мотивации на выполнение тренировочных нагрузок на следующей тренировке.

Методика аутогенной тренировки. Аутогенная тренировка включает: упражнения на достижение мышечной релаксации; на вызывание тепла или тяжести в конечностях; на регуляцию ритма и частоты сердечной деятельности.

В каждом виде упражнений семь формул. Время аутотренинга – 10–15 мин в конце заключительной части тренировочных занятий.

Первые два упражнения проводятся по формулам методики, описанной в литературе [3].

Формулы упражнения, направленного на овладение ритмом и частотой дыхания, проводятся по методике В.С. Лобзина, М.М. Решетникова [18]: 1. Я совершенно спокоен... 2. Сердце бьется ритмично, спокойно... 3. Мое сердце отдыхает... 4. Мое сердце бьется ровно, ритмично... 5. Приятное чувство отдыха и покоя охватило весь мой организм... 6. Мой пульс замедляется, мое сердце отдыхает... 7. Я совершенно спокоен.

6. Водные процедуры.

Значение водных процедур после тренировок.

– решение гигиенических задач;

– включение механизмов мышечной релаксации, восстановление оптимального мышечного тонуса;

– нормализация эмоционального состояния.

Методика водных процедур. Водные процедуры включают прием душа нисходящей или точечной формы струи. Принимается душ сразу после окончания тренировочных занятий. Температура воды комфортная – 37–38°C, длительность процедуры – 5–15 мин. Акцент воздействия делается на рефлексогенные зоны: воротниковую, пояснично-крестцовую область и на наиболее утомленные, болезненные мышцы, околоуставные ткани.

7. Восстановительный массаж.

Значение восстановительного массажа во время и после тренировок в микроциклах:

– создать психофизиологические условия для активизации окислительно-восстановительных реакций;

– уменьшить проявление локального и общего утомления;

– нормализовать психоэмоциональное состояние;

– повысить общую и специальную работоспособность спортсменов;

– формировать мотивацию на выполнение запланированных нагрузок на последующих тренировочных занятиях.

Методика восстановительного массажа. Применялась методика восстановительного массажа, проводимого после тренировочных нагрузок скоростно-силового, силового характера, на скоростно-силовую выносливость, разработанную автором [3].

Методика включает следующие компоненты: приемы массажа; последовательность и сочетание выполнения приемов массажа; последовательность и повторяемость массирования участков тела; время, выделяемое на отдельные приемы и в целом на сеанс массажа; темп и сила воздействия на массируемые участки; ритм выполнения приемов массажа.

Общее время сеанса массажа – 25–30 мин. Массаж проводился два раза, в середине и конце нагрузочных микроциклов подготовительного периода.

Применяемые приемы и процентное соотношение приемов в сеансе массажа следующее: выжимание – 5%, встряхивание – 20%, растирание – 15%, разминание – 60%. При значительно повышенном тонусе мышц или болевых ощущениях целесообразно увеличить время на разминание до 70%.

Темп выполнения приемов – медленный и средний, воздействие на массируемые участки исключает возникновение болевых ощущений, дискомфорта.

Массаж проводится в следующей последовательности: спина, верхние и нижние конечности.

В табл. 2 представлено содержание элементов методики массажа спины и верхних конечностей.

Таблица 2

**Методики массажа спины и верхних конечностей**

Последовательность массирования мышц, суставов	Положение массируемого	Используемые приемы	Время массажа, с	
			участка одной половины тела	правого или левого участка тела
1. Рук	Сидя на кушетке	Встряхивание, выжимание	60	120
2. Длинных мышц спины	Лежа лицом вниз	Разминание	20	40
3. Надостных, подостных и трапецевидных мышц	Лежа лицом вниз	Разминание	40	80
4. Широкайших мышц	Лежа лицом вниз	Разминание	40	80
5. Трехглавой мышцы	Лежа лицом вниз	Разминание	50	100
6. Плечевого сустава	Лежа лицом вниз	Растирание	50	100
7. Дельтовидных мышц	Лежа на спине	Разминание	40	80
8. Двуглавых мышц	Лежа на спине	Разминание	30	60
9. Мышц предплечья и кисти	Лежа на спине	Разминание	40	80
10. Рук	Сидя на кушетке	Встряхивание	15	30

После массажа спины и рук массируются нижние конечности. Спортсменка ложится лицом вниз на кушетку, и выполняется поочередное встряхивание мышц ног. Массаж задней поверхности ноги начинается с тщательного растирания и разминания места прикрепления ахиллова сухожилия к пяточной кости, голеностопного сустава. Далее делается массаж икроножной мышцы, задней поверхности бедра ординарным, двойным кольцевым разминанием и снова выполняется встряхивание всей ноги. Аналогично массируется другая нога. Затем спортсменка переворачивается на спину. Выполняется массаж мышц передней поверхности голени подушечками четырех пальцев, щипцевидное разминание основанием ладони и растирание голеностопного и коленного суставов. На четырехглавой мышце бедра выполняются двойное разминание. Заканчивается массаж мышц нижних конечностей выполнением приема встряхивание.

Восстановительный массаж после тренировки проводился как массажистом, так и спортсменками, овладевшими представленной доступной методикой в форме взаимомассажа.

Статистическая обработка и анализ данных тестирования до и после проведения педагогического эксперимента в экспериментальной и контрольных группах показали более высокий прирост показателей при высоком уровне значимости  $p < 0,01$  во всех четырех тестах у студенток экспериментальной группы по сравнению с приростом показателей у студенток контрольной группы. Данные тесты характеризуют проявление ключевого физического качества специальной физической подготовленности в гиревом спорте – скоростно-силовой выносливости. У студенток экспериментальной группы также было выявлено более оптимальное эмоциональное состояние по показателям метода САН: самочувствия, активности, настроения.

Проведенный эксперимент доказывает эффективность разработанной методики применения восстановительных средств и целесообразность ее внедрения в систему тренировочного процесса подготовительного

периода годового цикла девушек, занимающихся гиревым спортом.

В контрольной группе средства восстановления применялись на основе принятого, к сожалению, в практике спорта ряда факторов: не учитываются специфики утомления; особенности формирования восстановительных эффектов при выборе средств восстановления; несистематическое и некомплексное применение средств восстановления в системе спортивной подготовки.

Обоснованная и разработанная методика применения восстановительных средств в тренировочном процессе студенток, занимающихся гиревым спортом, внедрена в содержание учебных дисциплин «Средства восстановления в спорте», «Спортивное совершенствование по избранному виду спорта», преподаваемых на факультете физической культуры и спорта Томского государственного педагогического университета.

Контроль знаний учебного материала по разработанной методике показал, что обучающиеся на должном уровне владеют знаниями и умениями в области методики применения средств восстановления в тренировочном процессе студенток, занимающихся гиревым спортом.

**Выводы**

1. Обоснована и разработана методика применения восстановительных средств в тренировочном процессе студенток, занимающихся гиревым спортом, на основе учета: специфики влияния структуры соревновательных и тренировочных упражнений; скоростно-силовой направленности нагрузок на организм студенток, занимающихся гиревым спортом; авторской позиции о целесообразном включении в комплекс средств восстановления упражнений на увеличение подвижности в суставах; упражнений релаксационного характера; суставной гимнастики, выполняемых не только по фронтальной оси, но и по сагиттальной и вертикальной осям; необходимости реализации таких принципов применения средств

восстановления, как принцип первоочередного устранения состояния утомления в органах и системах, лимитирующих специальную работоспособность спортсменов; принцип комплексного применения средств восстановления и принцип психоэмоционального комфорта.

2. Разработанная методика включает в себя следующие компоненты: 1) комплекс доступных в массовой практике спорта восстановительных средств: дозированной прием жидкости; упражнения на увеличение подвижности в суставах; упражнения релаксационного характера; суставная гимнастика; аутоотренинг; водные процедуры; восстановительный массаж; 2) содержание каждого из указанных средств; 3) параметры дозирования воздействий средствами восстановления; 4) планирование средств восстановления во время тренировочных занятий и после их окончания в дни микроциклов.

3. Внедрение разработанной методики применения средств восстановления в подготовительном периоде годичного цикла спортивной подготовки студентов, занимающихся гиревым спортом, обеспечивает у них нормализацию эмоционального состояния, более высокий статистически достоверный прирост показателей ключевого специального физического качества в гиревом спорте – скоростно-силовой выносливости по сравнению с показателями студентов из контрольной группы, применявших восстановительные средства на основе традиционных подходов к методике.

4. Вариант разработанной и апробированной методики применения восстановительных средств включен в содержание учебных дисциплин «Средства восстановления в спорте» и «Спортивное совершенствование по избранному виду спорта», преподаваемых на факультете физической культуры и спорта Томского государственного педагогического университета.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Макарова Г.А. Оптимизация постнагрузочного восстановления спортсменов (Методология и частные технологии). М. : Спорт, 2017. 160 с.
2. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. М. : Спорт, 2019. 656 с.: ил.
3. Пешков В.Ф. Восстановительные средства в профессиональной деятельности педагогов по физической культуре и спорту. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2000. 196 с.
4. Пешков В.Ф. Педагогическая система профессиональной восстановительно-профилактической подготовки педагогов по физической культуре и спорту : дис. ... д-ра пед. наук. Томск, 2009. 333 с.
5. Шикун А.Н., Пахомов А.Н., Кузьмин А.А. Гиревой спорт: зарождение и развитие // Актуальные проблемы современной науки : сб. тр. 3-й междунар. конф. молодых ученых и студентов. Самара : Изд-во СамГТУ, 2012. Ч. 29. С. 40–41.
6. Шикун А.Н. Становление гиревого спорта в системе профессиональной подготовки специалистов по физической культуре // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры в образовании : материалы междунар. науч.-практ. конф. Курск : Изд-во КГУ, 2014. С. 126–129.
7. Бабинцева М.А. Анализ физической подготовленности студентов-гиревиков и влияние ее на результативность соревновательной деятельности // Молодой ученый. 2014. № 18. С. 61–65.
8. Полянский В.С. Рабочая программа учебной дисциплины «Гиревой спорт» по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование». Томск : ТГПУ, 2016. 9 с.
9. Полянский В.С. Рабочая программа учебной дисциплины «Спортивное совершенствование по избранному виду спорта» по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование». Томск : ТГПУ, 2016. 11 с.
10. Пешков В.Ф. Рабочая программа учебной дисциплины «Теория и методика восстановительно-профилактических средств» по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование». Томск : ТГПУ, 2016. 11 с.
11. Пешков В.Ф. Рабочая программа учебной дисциплины «Средства восстановления в спорте» по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование». Томск : ТГПУ, 2016. 10 с.
12. Пилипко В.Ф., Клименко А.И., Трубицына О.В. Адаптационные проявления у спортсменов-гиревиков при развитии физических качеств силы и выносливости // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. Харьков : ХГАДИ (ХХПИ), 2012. № 7. С. 14–18.
13. Полянский В.С., Ревякин Ю.Т. Пути развития специальной выносливости в гиревом спорте // Современные педагогические и информационные технологии в физической культуре и спорте : материалы III всерос. науч.-практ. конф. Томск, 2010. Ч. 2. С. 109–112.
14. Дягилев А.В., Куликов Н.В. Дозирование нагрузок в подготовительном этапе тренировки и их влияние на соревновательный результат в гиревом спорте // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2003. № 3. С. 78–82.
15. Литвинович С.М., Флерко А.Н., Телеш В.Е. Современные методы тренировки мышц кистей и предплечий в гиревом спорте // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту : материалы 7-й междунар. науч. сессии БГУФК и НИИФКиС РБ по итогам науч.-исслед. работы за 2003 г. Минск : Изд-во БГУФК, 2004. С. 89–90.
16. Пешков В.Ф. Обоснование восстановительно-профилактической подготовки в структуре спортивной подготовки // Вестник Томского государственного педагогического университета (TSPU Bulletin). 2017. Вып. 1 (178). С. 136–142.
17. Ким В.В. Механические нагрузки (ускорения) в спортивных упражнениях: контроль, предупреждение травматизма, повышение толерантности : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 1991. 42 с.
18. Лобзин В.С., Решетников М.М. Аутогенная тренировка : справ. пособие для врачей. Л. : Медицина, 1986. 280 с.

Статья представлена научной редакцией «Педагогика» 4 августа 2021 г.

## Rehabilitation Means in Sports and Professional Training of Female Students Participating in Strength Sport

*Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*, 2021, 467, 71–80.

DOI: 10.17223/15617793/467/9

Vladimir F. Peshkov, Tomsk State Pedagogical University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: peshkov@sibmail.com

**Keywords:** rehabilitation means; training process; academic disciplines; technique; female students; kettle bell lifting.

The problem solved in the article is determined by the insufficient development of the methodology for the use of rehabilitation means in female students involved in kettle bell lifting and by the absence of this methodology in the educational materials of disciplines of restorative-preventive and strength sport orientation taught at the faculties of physical culture and sports of pedagogical universities. Experimental work was carried out on the basis of the Faculty of Physical Culture and Sports of Tomsk State Pedagogical University for a period of seven mesocycles. The experiment involved female students aged 18 to 22. The research methods were: analysis of scientific and methodological literature, practice and the author's own studies; pedagogical observation; pedagogical experiment; questionnaires and physical quality tests; the WAM (wellbeing, activity, mood) method; methods of mathematical statistics. The article presents the substantiation, development, and approbation of a methodology for using the rehabilitation means in the training process within the preparatory period of the annual cycle of female students involved in kettle bell lifting sports training. The methodology was developed considering (1) the influence of the structure of competitive and training exercises and training loads on the speed and power endurance of the female students (first of all, on their musculoskeletal system); (2) the potential of the restorative effects of rehabilitation means; (3) the need to implement the principles of rehabilitation means; (4) the author's position on the practicability of including relaxation exercises, articular gymnastics, exercises to increase joint mobility performed not only along the traditional frontal axis, but also along the sagittal and vertical axes, into the complex of rehabilitation means. The effectiveness of the developed methodology has been proved by the most important indicator of special physical preparation of female students involved in kettle bell lifting – by the manifestation of the speed and power endurance. The methodology includes the following components: a complex of pedagogical, biomedical, and psychological rehabilitation means; content of the means; exposure parameters; planning of rehabilitation means application during and after training sessions on microcycle days. The content of the developed methodology is included in the material of educational disciplines Rehabilitation Means in Sports and Sports Improvement in a Chosen Sport taught at the Faculty of Physical Culture and Sports of Tomsk State Pedagogical University.

### REFERENCES

1. Makarova, G.A. (2017) *Optimizatsiya postnagruzochnogo vosstanovleniya sportsmenov (Metodologiya i chastnye tekhnologii)* [Optimization of athletes' post-exercise recovery (Methodology and private technologies)]. Moscow: Sport.
2. Platonov, V.N. (2019) *Dvigatel'nye kachestva i fizicheskaya podgotovka sportsmenov* [Motor Qualities and Physical Fitness of Athletes]. Moscow: Sport.
3. Peshkov, V.F. (2000) *Vosstanovitel'nye sredstva v professional'noy deyatel'nosti pedagogov po fizicheskoy kul'ture i sportu* [Rehabilitation Means in the Professional Activity of Physical Culture and Sports Teachers]. Tomsk: Tomsk State University.
4. Peshkov, V.F. (2009) *Pedagogicheskaya sistema professional'noy vosstanovitel'no-profilakticheskoy podgotovki pedagogov po fizicheskoy kul'ture i sportu* [Pedagogical system of professional rehabilitation and preventive training of teachers in physical culture and sports]. Pedagogy Dr. Diss. Tomsk.
5. Shikunov, A.N., Pakhomov, A.N. & Kuz'min, A.A. (2002) [Kettlebell lifting: origin and development]. *Aktual'nye problemy sovremennoy nauki* [Actual problems of modern science] Proceedings of the 3d International Conference. Pt. 29. Samara. 30 – 2 October 2002. Samara: Samara State Technical University. pp. 40–41. (In Russian).
6. Shikunov, A.N. (2004) [The formation of kettlebell lifting in the system of professional training of specialists in physical culture]. *Aktual'nye problemy teorii i praktiki fizicheskoy kul'tury v obrazovanii* [Actual Problems of Theory and Practice of Physical Culture in Education]. Proceedings of the International Conference. Kursk. 28–29 October 2004. Kursk: Kursk State University. pp. 126–129. (In Russian).
7. Babintseva, M.A. (2014) Analiz fizicheskoy podgotovlennosti studentov-girevikov i vliyaniye ee na rezul'tativnost' sorevnovatel'noy deyatel'nosti [Analysis of physical fitness of kettlebell lifters and its influence on the effectiveness of competitive activity]. *Moloday uchenyy*. 18. pp. 61–65.
8. Polyanskiy, V.S. (2016) *Rabochaya programma uchebnoy distsipliny "Girevoy sport" po napravleniyu podgotovki 44.03.05 "Pedagogicheskoe obrazovanie"* [The working program of the discipline "Kettlebell lifting" in the direction of preparation 44.03.05 "Pedagogical education"]. Tomsk: Tomsk State Pedagogical University.
9. Polyanskiy, V.S. (2016) *Rabochaya programma uchebnoy distsipliny "Sportivnoe sovershenstvovanie po izbrannomu vidu sporta" po napravleniyu podgotovki 44.03.05 "Pedagogicheskoe obrazovanie"* [The working program of the discipline "Sports improvement in a chosen sport" in the direction of preparation 44.03.05 "Pedagogical education"]. Tomsk: Tomsk State Pedagogical University.
10. Peshkov, V.F. (2016) *Rabochaya programma uchebnoy distsipliny "Teoriya i metodika vosstanovitel'no-profilakticheskikh sredstv" po napravleniyu podgotovki 44.03.05 "Pedagogicheskoe obrazovanie"* [The working program of the discipline "Theory and methodology of restorative and preventive means" in the direction of preparation 44.03.05 "Pedagogical education"]. Tomsk: Tomsk State Pedagogical University.
11. Peshkov, V.F. (2016) *Rabochaya programma uchebnoy distsipliny "Sredstva vosstanovleniya v sporte" po napravleniyu podgotovki 44.03.05 "Pedagogicheskoe obrazovanie"* [The working program of the discipline "Rehabilitation means in sports" in the direction of preparation 44.03.05 "Pedagogical education"]. Tomsk: Tomsk State Pedagogical University.
12. Pilipko, V.F., Klimenko, A.I. & Trubitsyna, O.V. (2012) *Adaptatsionnye proyavleniya u sportsmenov-girevikov pri razvitii fizicheskikh kachestv sily i vynoslivosti* [Adaptive manifestations in athletes-kettlebell lifters during the development of physical qualities of strength and endurance]. In: Ermakov, S.S. (ed.) *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh spetsial'nostey* [Physical Education of Students of Creative Specialties]. Vol. 7. Kharkiv: Kharkiv State Academy of Design and Arts. pp. 14–18.
13. Polyanskiy, V.S. & Revyakin, Yu.T. (2010) [Ways of developing special endurance in kettlebell lifting]. *Sovremennye pedagogicheskie i informatsionnye tekhnologii v fizicheskoy kul'ture i sporte* [Modern Pedagogical and Information Technologies in Physical Culture and Sports]. Proceedings of the III All-Russian conference. Pt. 2. Tomsk. 26–28 April 2010. Tomsk: Tomsk State Pedagogical University. pp. 109–112. (In Russian).
14. Dyagilev, A.V. & Kulikov, N.V. (2003) Dosing of loading at the preparation stage of training and its influence on the contest result in the weight-lifting sport. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – Tomsk State Pedagogical University Bulletin*. 3. pp. 78–82. (In Russian).
15. Litvinovich, S.M., Flerko, A.N. & Telesh, V.E. (2004) [Modern methods of training the muscles of the hands and forearms in kettlebell lifting]. *Nauchnoe obosnovaniye fizicheskogo vospitaniya, sportivnoy trenirovki i podgotovki kadrov po fizicheskoy kul'ture i sportu* [Scientific substantiation of physical education, sports training and training in physical culture and sports]. Proceedings of the 7th International Session of Belarusian

State University of Physical Culture and Scientific Research Institute of Physical Culture and Sports of the Republic of Belarus based on the results of scientific research work of 2003. Minsk: Belarusian State University of Physical Culture. pp. 89–90. (In Russian).

16. Peshkov, V.F. (2017) The substantiation of the restorative and preventive training in the structure of sports training. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – Tomsk State Pedagogical University Bulletin*. 1 (178). pp. 136–142. (In Russian). DOI: 10.23951/1609-624X-2017-1-136-142
17. Kim, V.V. (1991) *Mekhanicheskie nagruzki (uskoreniya) v sportivnykh uprazhneniyakh: kontrol', preduprezhdenie travmatizma, povyshenie tolerantnosti* [Mechanical loads (acceleration) in sports exercises: control, injury prevention, increased tolerance]. Abstract of Pedagogy Dr. Diss. Moscow.
18. Lobzin, V.S. & Reshetnikov, M.M. (1986) *Autogennaya trenirovka: spravochnoe posobie dlya vrachey* [Autogenic Training: A Reference Guide for Physicians]. Leningrad: Meditsina.

Received: 04 August 2021