

ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗМА ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

*И.В. Карпизонова, студент группы 17Г20,
научный руководитель: Хамлов А.В.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Объектом данного исследования являются действия, которые направлены на возобновление сил человека после выполнения физических нагрузок. Предоставленная тема достаточно актуальна, как для начинающих, так и для высококлассных спортсменов. Кроме того предоставленный материал может быть полезен людям и просто занимающимся физической работой. Почти все из нас на себе ощущали чувство утомления. Частая смена настроения, апатия, вялость - все это может являться симптомами накопившегося утомления, которые подадут знак нам о том, что пора передохнуть и восстановить силы. В предоставленном докладе рассмотрены главные средства восстановления.

При любой физической нагрузке совершается мышечная работа, при этом в нашем организме работоспособность временно убавляется. Данное состояние организма называется утомлением. Понижение работоспособности считается основным объективным признаком утомления. Это обычное состояние для организма, которое осуществляет защитную роль. Признаком утомления может являться усталость, которая является его побочным признаком. Во время усталости появляются чувства тяжести в голове и мышцах, общая слабость. Позитивные эмоции и интерес к выполняемой работе сокращают выраженность усталости, а нежелание упражняться, негативные эмоции лишь их усугубляют. Развитие утомления находится в зависимости и от персональных особенностей организма, от условий мышечной работы, и от степени тренированности. Активное воздействие на восстановительные процессы - главная задача физподготовки и спорта. Две стороны процесса увеличения физической работоспособности человека - нагрузка и восстановление. Скорость, с которой происходит возобновление работоспособности в результате физических нагрузок - один из главных критериев оценки тренированности человека. Спортсмены высокой квалификации отличаются от обычных людей не только высокой физической работоспособностью, но и скорым восстановлением после огромных нагрузок.

Ускорения восстановления можно достигнуть двумя методами: оптимизацией режима нагрузок и отдыха и использованием вспомогательных восстановительных средств.

При этом различают два главных направления воздействия на процессы восстановления:

1. Ускорение возобновления физической работоспособности после интенсивной трудовой деятельности, занятий и соревнований.
2. Ускорение восстановления после перенесенных болезней или же травм.

Вданномслучаевосстановлениеположенообозначатьтермином«реабилитация».Разумноеупотреблениеразныхвосстановительныхсредствпозволяетне толькоподнятькачествотренинга,исключитьненужныхперегрузок, переутомления и перетренированности, но и увеличить продуктивность профессиональной деятельности. Совместно с тем, излишнее и чрезмерно частое использование восстановительных средств может затормозить естественное развитие тренированности.

Все применяемые средства восстановления разделяются на три большие раздела: педагогические, психологические и медико-биологические, в которых самостоятельным разделом выделяют вопросы рационального питания.

К педагогическим средствам относят разумное построение тренировочного процесса, рациональное чередование нагрузок различной направленности и отдыха, наилучшее соотношение средств общей и специальной подготовки, объема и напряженности упражнений, своевременное применение восстановительных и «контрастных» циклов занятия, упражнений на расслабление, дыхательных упражнений. Педагогические средства - основные, так как в отсутствии них не имеет смысла использование специальных средств ускорения восстановления.

В зависимости от направления функциональных сдвигов во время исполнения работы и необходимого для возобновления работоспособности времени, выделяют два типа восстановительных процессов:

1. Срочное восстановление - удаление накопившихся во время исполнения упражнений метаболитов и оплата возникшего кислородного долга. Данный тип восстановления осуществляется напрямую после завершения каждого упражнения и длится в течение 30-90 минут после исполнения тренировочной работы.

2. Отставленное восстановление - распространяется на многие часы отдыха после работы. В данный период заканчивается возвращение к начальному уровню энергетических ресурсов организма, происходит усиление синтеза структурных белков и ферментов.

Показатели различных систем организма имеют разную скорость восстановления. Это явление неодновременности (гетерохронности) восстановительных процессов применяется при планировании тренировочных нагрузок. Принимая во внимание, с какой скоростью какие показатели, функции либо двигательные способности возобновляются после различной работы, можно применять явление гетерохронности с целью увеличения действенности занятий. В общем виде интенсивность протекания процессов восстановления работоспособности находится в зависимости от интенсивности расходования энергетических запасов организма в момент выполнения упражнений. Верная смена нагрузки и отдыха приводит к тому, что в определенный момент времени после работы запасы энергетических резервов превосходят свой начальный уровень. При этом возникает явление их сверхвосстановления или же суперкомпенсации. В случае если нагрузка единовременная, либо повторяется с огромными интервалами, в таком случае изменившиеся показатели работоспособности, пройдя фазу суперкомпенсации, равномерно возвращаются к начальному уровню, и прироста тренированности не совершается. При излишне тяжелой работе или последовательной серии тренировочных действий, сопряженной с сильно большими энерготратами и накоплением метаболитов, скорость восстановительных действий может замедлиться. Фаза суперкомпенсации в этом случае будет достигнута в куда более поздние сроки, а ее выраженность станет существенно меньше. Длительность фазы повышенной работоспособности находится в зависимости от величины проделанной тренировочной работы и глубины появившихся сдвигов в организме. После мощной, но кратковременной работы, данная фаза быстро устанавливается и быстро завершается. В восстановительном периоде усиливаются и процессы синтеза структурных белков. Данные процессы больше всего проявляются после силовой тяжелой работы. При всем этом скорость белкового синтеза значительно ниже, нежели скорость восстановления энергоресурсов (гликогена). Длительную паузу можно заполнить работой другой направленности, и с более быстротечной фазой восстановления. Ускорению восстановительных процессов содействует также разнообразность условий занятия, создание подходящего эмоционального фона, оптимальные биоклиматические условия, вариативность применяемых средств и методов физической подготовки. Ускоряет течение восстановительных процессов способность расслаблять мышцы после исполнения физических упражнений. Вследствие чего, как во время самой тренировки, так и после её завершения, используют упражнения для растягивания, снятия напряжения в мышцах и их расслабления. Выраженный восстановительный и оздоровительный эффект дает использование во время занятий, а также в процессе профессиональной деятельности дыхательных упражнений. После долгого использования больших нагрузок порой вводят восстановительные микроциклы с сокращенными объемом и интенсивностью работы, или «контрастные» микроциклы, резко отличающиеся от предыдущих видом и характером упражнений для создания благоприятного эмоционального фона и снижения психической напряженности.

К психологическим средствам восстановления работоспособности относят методы, направленные на нормализацию психического состояния спортсмена, которое в процессе тренировок и особенно соревнований может быть нарушено: нормальный отдых и сон (внушенный и удлиненный сон, а иногда и электросон), мышечную релаксацию, аутогенную психотренировку, функциональную музыку. Необходимо помнить, что нормальное психическое состояние является необходимым фоном, на котором восстановление соматических функций происходит быстрее и эффективнее. Применение психологических средств восстановления работоспособности направлено на решение ряда задач, в числе которых сохранение и укрепление психического здоровья; психопрофилактика – предупреждение возможных нарушений в психике спортсмена; психотерапия – лечение патологических изменений в нервно-психическом состоянии спортсмена.

Применение медико-биологических средств восстановления направлено на ускорение естественного течения восстановительных процессов, повышение адаптации спортсмена к мышечной деятельности без ущерба для состояния его здоровья. Основными медико-биологическими средствами восстановления являются: питание (биологические добавки, кислородные коктейли и т.д.); физиотерапевтические процедуры; различные виды массажа. Рационально организованное питание спортсмена как по составу пищи, так и по распределению во времени с учетом длительности, интенсивности и направленности тренировочного процесса является одним из основных факторов, обеспечи-

вающих полноценное протекание процессов восстановления. Наиболее широко используются парная и суховоздушная баня. В качестве средства восстановления применяются все виды массажа – ручные, аппаратные (вибрационный, гидровибромассаж, пневмомассаж, гидромассаж, баромассаж и т.д.), комбинированный массаж. К медико-биологическим средствам восстановления относятся также различные фармакологические препараты, прежде всего обладающие адаптогенным действием и способностью к ускорению процессов восстановления: настойки женьшеня, китайского лимонника, элеутерококка и т.п. Используются и различные препараты калия (оротат калия, панангин, аспаркам), глутаминовая кислота, гаммалон.

Умелое сочетание всех форм восстановления на различных этапах тренировочного процесса является залогом эффективности тренировочного процесса, дает возможность избежать неблагоприятных последствий от тренировочных нагрузок. Изучение методов восстановления в спорте важно еще и потому, что они направлены на укрепление здоровья и продление жизни спортсменов, на создание условий обеспечивающих наиболее успешное восстановление их работоспособности.

Литература

1. Волков, В.М. Восстановительные процессы в спорте / В.М. Волков. - М.: Физкультура и спорт, 1994, - 386 с.
2. Готовцев, П. И., Дубровский В. И. Спортсменам о восстановлении / П.И. Готовцев, В.И. Дубровский. - М.: Физкультура и спорт, 1998, - 315 с.
3. Восстановление организма после напряжённых физических нагрузок: URL:<http://fizkultura.info/article/5/otdih/11/vosstanovlenie-organizma/page3>
4. Медико-биологические средства восстановления: URL: www.tgasa-football.narod.ru/Trening5.htm
5. Методы контроля и восстановления - педагогический контроль: Режим доступа: www.fizsport.ru/osnovy-metodiki-trenirovki/metody-kontrolya-i-vosstanovleniya

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ В КОРПУСАХ ЮТИ ТПУ

*С.А. Киселев, И.А. Филимонов, студенты группы 17Г20,
научный руководитель: Литовкин С.В.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: protoniy@yandex.ru*

Современное общество носит название техногенного, сетевого, информационного – словом, общество использующее технологии. Технологии используются практически во всех сферах жизни человека. Но технологии требуют для своей работы энергию. В связи с чем, возникает проблема добычи и использования этой энергии, но не просто добычи, а эффективной добычи и не просто использования, а эффективного использования. Для эффективности снова требуются технологии. В данной статье будет рассмотрена возможность рационального и эффективного использования системы освещения в учебных корпусах ЮТИ ТПУ. Учебные корпуса были построены в послевоенные годы (середина прошлого века) и в дальнейшем были переоборудованы в учебные аудитории. Планировка не была рассчитана за ранее, в связи с чем имеется много темных коридоров, с малым количеством, а то и с отсутствием окон для естественного освещения в дневное время суток. В таких коридорах приходится применять искусственное освещение, которое используется весь рабочий день. При этом в коридорах может ни кого и не быть, но освещение работает и учитывается счетчиками электрической энергии. Установка систем автоматического отключения освещения повысит эффективность его использования и уменьшит счета за электроэнергию.

В учебных корпусах ЮТИ ТПУ существует достаточно мест, где есть возможность установить и использовать систему автоматического освещения. Для выявления мест где свет постоянно используется был произведен опрос вахтеров ЮТИ. Сразу стоит отметить основные места, где свет попросту забывают выключать - это уборные комнаты. На основании данных вахтеров можно установить следующие места с установкой автоматики для системы освещения. Так как здания однотипные места часто повторяются. Корпуса главный и 1-5 двухэтажные, корпус 6 четырехэтажный.