

А.И. Антонов, Б.В. Лабудин, В.И. Мелехов

**АНТОНОВ Александр Иванович**

доцент института физической культуры, спорта и здоровья Северного (Арктического) федерального университета им. М.В.Ломоносова, мастер спорта СССР.

**ЛАБУДИН Борис Васильевич**

доктор технических наук, профессор кафедры инженерных конструкций и архитектуры Северного (Арктического) федерального университета им. М.В.Ломоносова.

**МЕЛЕХОВ Владимир Иванович**

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой древесиноведения и тепловой обработки древесины Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова, действительный член РАЕН и Академии проблем качества РФ, председатель диссертационного совета.

А.И. Антонов, Б.В. Лабудин
В.И. МелеховИННОВАЦИОННЫЕ СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
ДЛЯ ОСВОЕНИЯ БАЗОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ СПОРТА**ИННОВАЦИОННЫЕ
СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
ДЛЯ ОСВОЕНИЯ БАЗОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ СПОРТА***Учебно-методическое пособие*

9 785438 608783

А.И. Антонов, Б.В. Лабудин, В.И. Мелехов

**ИННОВАЦИОННЫЕ
СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
ДЛЯ ОСВОЕНИЯ БАЗОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ СПОРТА**

Учебно-методическое пособие

УДК 796.022

ББК 75.48

А 72

Рецензенты:

ЛУГОВСКАЯ Ирина Робертовна, проректор по учебной работе, доктор педагогических наук, профессор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет».

МАТВЕЕВ Рудольф Павлович, заведующий кафедрой, доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и военной хирургии Северного государственного медицинского университета.

Антонов, А.И.

А 72 Инновационные спортивно-технические устройства для освоения базовых элементов в различных видах спорта: учебно-методическое пособие / А.И. Антонов, Б.В. Лабудин, В.И. Мелехов. Сев. (Арктич.) фед. ун-т им. М.В. Ломоносова. – 2-е изд. перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2015. – 326 с.

ISBN 978-5-4386-0878-3

В пособие представлены авторские технические решения и их варианты для применения в обучении и тренировке спортсменов, а также на занятиях физического воспитания. Предлагаемые устройства предназначены как для спортсменов, так и тренеров, преподавателей.

Большинство технических устройств запатентовано в Российской Федерации. (ФИПС).

УДК 796.022

ББК 75.48

ISBN 978-5-4386-0878-3

© Антонов А.И., Лабудин Б.В.,
Мелехов В.И., 2015

© Северный (Арктический) федеральный
университет им. М.В. Ломоносова, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| ГЛАВА 1. Инновационные технические устройства и приспособления для применения на занятиях физической культуры и спорта | 10 |
| ГЛАВА 2. Проекты технических устройств и приспособлений в учебно-тренировочном процессе зимних видов спорта | 56 |
| ГЛАВА 3. Технические устройства и приспособления для обучения и тренировки лыжников различных дисциплин | 134 |
| ГЛАВА 4. Тренажеры и устройства для использования в легкой атлетике | 166 |
| ГЛАВА 5. Устройства для использования на занятиях по гимнастике и акробатике | 216 |
| ГЛАВА 6. Технические устройства для тренировки спортсменов различных видов спорта | 240 |
| ГЛАВА 7. Проекты устройств для обучения различным видам плавания | 278 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ | 296 |

Введение

Творческие способности имеются у поразительного большинства людей, но лишь немногие из тех, кто наделен талантом изобретателя, умеют развить этот талант и воспользоваться им.

Тринг М., Лейтуэйт Э.

Книга адресована творчески мыслящим людям, ориентированным на поиск идей для изобретения, практического описания в текстах, рисунках и чертежах придуманных полезных устройств на примере авторских технических новинок.

Изобрести – значит сделать нечто новое, и главным признаком любого подлинного решения будут являться элементы, новые конструкции, на которые могут быть выданы патенты.

Главная задача изобретателя – пробудить творческое начало, увидеть в предмете то, чего еще никто не видел, над чем никто не задумывался, пронаблюдать какое-либо действие, найти в нем наиболее слабые стороны, устранить их или усовершенствовать.

И таким образом создать идею для разработки устройства, конструкции, приспособления или прибора, т.е. создание таких технических мер, при которых человеку стало бы легче освоить какое-либо действие.

В более широком смысле под изобретением можно понимать новую идею в любой области. Изобретением можно назвать зарождение идеи, которая в дальнейшем получает овеществленное воплощение, для удовлетворения человеческих потребностей, для разрешения возникающих проблем, причем делается это нетрадиционными методами – иными словами, совершается идейный скачок.

Авторы учебно-методического пособия использовали некоторые сведения творческого процесса изобретательства, логических

правил, рассмотрение которых в определенной последовательности может привести к решению поставленной задачи. Следует заметить, что имеется литература и различные источники, посвященные данной теме, примером которых является книга Альтшуллера Г.С. «Алгоритм изобретения», где автор развил теорию решения изобретательских задач (ТРИЗ) и теорию развития творческой личности (ТРТЛ).

Большой вклад в изобретательское дело внесли: Мередит Тринг – профессор кафедры машиностроения колледжа королевы Марии Лондонского университета и Эрик Лейтуэйт – профессор электромашиностроения Имперского научно-технического колледжа г. Лондона.

Оба эти профессора, являясь изобретателями, имеющими большой опыт научной, лекционной и изобретательской деятельности, написали книгу «Как изобретать», в которой хорошо дано объяснение этого процесса, и как нестандартно творчески подходить к окружающему миру.

Тренажеры в искусственно созданных условиях моделируют различные условия будущей реальной деятельности, помогают в освоении необходимых упражнений, в которых особая роль отводится специальным двигательным операциям. Технические приспособления положительно влияют на организацию тренировочного процесса, позволяя эффективно согласовывать его звенья – от восприятия до закрепления, а также находить наиболее экономичные режимы движений.

Применение новых типов спортивных тренажеров является одним из нескольких необходимых условий повышения качества тренировочного процесса и физической культуры в целом. Этому предшествует серьезная поисковая и экспертная работа по нахождению аналога существующего устройства, выявлению отличительных признаков и преимуществ нового технического приспособления и конструктивных решений.

На основании вышесказанного можно сделать вывод: внедрение инновационных технических устройств, которые повышают качество учебно-тренировочного процесса по физической культуре и спорту и расширяют сферу спортивной деятельности, носит практическую необходимость.

Настоящая работа содержит материалы по техническому обеспечению учебно-тренировочного процесса спортсменов, а также может быть полезна для проведения занятий по физическому воспитанию.

Применение тренажерных устройств в спорте позволяет создать недостижимые в естественных условиях режимы выполнения упражнений или их основных элементов. Конструктивные особенности таких тренажеров предполагают минимальные отклонения от рациональной техники выполнения запланированного двигательного действия. Это создает предпосылки для предотвращения ошибок и увеличивает вероятность достижения более высоких показателей по важнейшим характеристикам движений. Искусственно созданные при помощи тренажеров условия для достижения оптимальной координационной структуры движения позволяют определить пути более полной реализации функциональных возможностей спортсмена, разработать модели техники, обеспечивающие выход на запланированный результат.

Данная работа имеет научно-исследовательскую направленность: она отражает поиск и анализ спортивно-технических устройств, выявляет характер отличий от аналогов, представляет инновационные технические решения с описанием их содержания. Большое практическое значение имеет решение в работе вопросов по улучшению учебного процесса с использованием технических средств обучения на занятиях физической культурой и спортом.

Учебно-методическое пособие посвящено техническим средствам обеспечения спортивных тренировок и современного оборудования в области физической культуры и спорта. При написании пособия авторы использовали собственный практический опыт спортсмена, тренера, преподавателя высшего учебного заведения. Монография может использоваться в качестве дополнительного материала в преподавании дисциплины “Физкультурно-спортивные сооружения” в институтах физической культуры, а также в учебно-тренировочном процессе спортсменов для повышения эффективности их деятельности. Накопленный опыт в деле изобретательской деятельности поможет и тем, кто проявит желание заниматься этим творчеством.

В связи с вышеизложенным, авторы пособия представили разработанные ими технические средства, которые относятся к спортивным устройствам. При разработке этих устройств автор преследовал цели:

1. Разработать новые и простые по конструкции, экономичные и эффективные при применении спортивные устройства, которые способствовали бы решению задач по совершенствованию учебно-тренировочного процесса.

2. Расширить ассортимент инновационных технических решений в области физической культуры и спорта, способствовать накоплению опыта дальнейшего их совершенствования.

3. Практически создать, внедрить и применить опытные образцы спортивных устройств в тренировке спортсменов и в учебном процессе по физическому воспитанию школьников и студентов.

Пособие предназначено для поиска идей людям (в частности студентам) с творческой жилкой и возможностью использовать свои способности для изобретения практических полезных вещей, на примерах авторских технических новинок и их практическое описание в текстовом исполнении, а также в рисунках и чертежах придуманных устройств.

Авторы продолжения монографии «Наука и техника спорту», как специалисты физической культуры и спорта, занимаясь разработкой и созданием различных устройств, конструкций в различных видах спорта, имея большой опыт спортсмена, преподавателя и тренера представляют некоторые пути их решения своим методом и практическим опытом.

Первостепенной задачей является разработка новых и простых по конструкции, экономически эффективных технических средств обучения, при применении которых решались бы задачи по совершенствованию учебно-тренировочного процесса.

Внимательно наблюдая и тщательно отслеживая исполнение техники упражнения и действия, которые производит спортсмен, автор мысленно воспроизводит все действия спортсмена, затем определяет цель создания устройства, которое впоследствии при использовании на тренировках принесло бы пользу при освоении техники выполнения и более скорому обучению, а далее, через рисунки, делает первые наброски технического устройства или

конструкции. Часто после намеченной цели и мысленного представления устройства, происходят изменения при решении определенных задач, бывает надолго откладываются решения, но главное – терпение и уверенность, а при постоянном размышлении и обдумывании рано или поздно оно получает импульс-озарения.

При оформлении документов на предоставление патента в Федеральную службу по интеллектуальной собственности (ФИПС) потребуется не менее сложная работа. Кроме идеи и цели создания технического устройства в области физической культуры и спорта необходимо описание его в текстовом виде, в рисунках или чертежах с характеристикой новизны данного технического устройства, его нестандартного отличительного положения, каких-либо технических деталей. Для этого требуется провести патентное исследование: осуществить поиск ближайшего аналога, определить уровень техники по теме патента, изучить техническую документацию, выявить признаки, которыми заявленное изобретение охарактеризовано в независимом пункте формулы, отличающееся от наиболее близкого аналога отличительными признаками, а также определить некоторые недостатки, дать сравнительный анализ с преимуществом предлагаемого технического устройства.

Объектами патентного поиска являются спортивные устройства, конструкции для данного вида спорта, его спортивные принадлежности. Области поиска аналога, прототипа производятся просмотром изобретений, полезных моделей, сайтов интернета и других опубликованных сведений в интересующей области. Целью поиска является ознакомление с уровнем техники и выявление из патентной и любой другой опубликованной литературы известных для данной области решений для их анализа, определения оптимальных подходов к патентованию, а также для выбора аналогов для подготовки заявочных материалов.

Поиск производится по фондам: Региональный Центр патентно-технической информации, где просматривается патентный фонд на бумажных носителях по классу МПК А63В 69/00 – тренировочные устройства или принадлежности для упражнений, например, в таком виде, как хоккей с шайбой. Далее просматриваются электронные базы Фонда Роспатента с 1994 года и по настоящее время: полные тексты российских изобретений, заявки на россий-

ские изобретения, формулы российских полезных моделей и изобретений. После просмотра патентных документов отбираются в качестве аналогов близких по содержанию 1-3 работы.

Следующим шагом является поиск по международным и национальным патентным фондам, а именно: Международный патентный фонд РСТ, Патентный фонд США (SU), где поиск производится по Международной патентной классификации (МКТУ). Обязательно просматриваются статьи в периодических журналах и в электронном виде на интернет-сайтах. По результатам предварительного поиска по фондам зарегистрированных и опубликованных документов и статей, на текущий период выявляются технические решения, относящиеся к тренировочным устройствам развития навыков позиционной устойчивости спортсмена, заключающейся в формировании реакции спортсмена на изменяющуюся по направлению и величине внешнюю нагрузку, выводящую его из положения равновесия (информация с сайта <http://www.offsport.ru/>). Представляется аналог в виде описания и чертежа, в результате которого установлено, что заявленному решению, к примеру, устройство для обучения спортсменов силовой борьбе в хоккее, прототипа не найдено.

Согласно Гражданскому Кодексу РФ п.2 ст.1350, изобретение является новым, если оно неизвестно из уровня техники. Уровень техники включает любые сведения, ставшие общедоступными до даты приоритета изобретения. Официальное заключение о выдаче патента на технические решения в качестве изобретения дает Федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности (г. Москва) см. Гражданский Кодекс Российской Федерации ч.4, п.1, статья 1392.