

УДК 796.015

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА СПОРТСМЕНОВ-ЛУЧНИКОВ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Протопопов Семён Александрович

тренер-преподаватель, ГАУ ДО ЯНАО «СШОР им. Т. В. Ахатовой», г. Лабытнанги, Ямало-Ненецкий автономный округ, Российская Федерация, e-mail: yungarthas1@yandex.ru, ORCID: 0009-0009-3404-5323

FEATURES OF ORGANIZING THE TRAINING PROCESS OF ARCHERY ATHLETES IN THE CONDITIONS OF THE ARCTIC REGION

Protopopov Semen Alexandrovich

Coach-teacher, GAU DO YANAO "SSHOR named after T.V. Akhatova", Labytnangi, Russian Federation, e-mail: yungarthas1@yandex.ru, ORCID: 0009-0009-3404-5323

Аннотация

В статье рассмотрены особенности построения учебно-тренировочного процесса спортсменов-лучников в условиях Крайнего Севера. Актуальность работы обусловлена влиянием региональных факторов – полярной ночи и дня, климатических ограничений и сокращённой соревновательной практики – на формирование устойчивости технического навыка. Цель исследования заключалась в теоретическом обосновании регионально-адаптивного подхода к организации тренировочного процесса. Материал и методы включают анализ научно-методической литературы, нормативных документов и опыта подготовки спортивного резерва в ЯНАО, с применением сравнительно-аналитического и системного подхода. В результатах выделены основные проблемы подготовки в условиях Крайнего Севера и предложены методические пути их компенсации: индивидуализация времени занятий, включение активационных и координационных упражнений, усиление разминки и стабилизационной работы, моделирование соревновательных ситуаций и использование элементов геймификации. Обсуждение показывает, что комплексный учёт климатических, световых и организационных факторов позволяет повысить устойчивость технического навыка, создать методически обоснованный тренировочный процесс и обеспечить формирование соревновательной готовности спортсменов. Выводы подтверждают необходимость перехода от универсальных моделей подготовки к регионально-адаптивным подходам, ориентированным на арктические условия, что повышает эффективность тренировочного процесса и качество подготовки спортивного резерва.

Ключевые слова: стрельба из лука, учебно-тренировочный процесс, Крайний Север, техническая устойчивость, геймификация

Abstract

The article examines the features of organizing the training process of archery athletes in the Arctic region. The study's relevance is determined by the influence of regional factors, such as polar night and day, climatic limitations, and reduced competitive practice, on the formation of technical

skill stability. The aim was to theoretically substantiate a regionally adaptive approach to the training process. Materials and methods included an analysis of scientific and methodological literature, regulatory documents, and the practical experience of sports reserve training in YNAO, using comparative-analytical and systemic approaches. Results identified key challenges in training under Arctic conditions and proposed methods for their compensation: individualization of training time, inclusion of activation and coordination exercises, enhanced warm-up and stabilization training, simulation of competitive situations, and use of gamification elements. The discussion highlights that comprehensive consideration of climatic, light, and organizational factors improves technical skill stability, ensures a methodologically sound training process, and supports the development of competitive readiness. The conclusions emphasize the need to move from universal training models to regionally adaptive approaches focused on Arctic conditions, improving training efficiency and the quality of sports reserve preparation.

Keywords: archery, training process, Arctic region, technical stability, gamification

Введение

Стрельба из лука относится к видам спорта, в которых итоговый результат в большой степени определяется не столько разовыми удачными действиями, сколько устойчивостью техники и способностью спортсмена воспроизводить выстрел с высокой точностью в повторяющихся попытках. Для данного вида спорта принципиальное значение имеют согласованность двигательных звеньев, стабильность выполнения ключевых фаз выстрела и минимальный разброс в качестве технического действия от серии к серии (Сыманович, 2005). Именно поэтому в системе подготовки лучников особую роль играет не только обучение отдельным элементам техники, но и постоянный контроль того, насколько устойчиво спортсмен сохраняет их в условиях тренировочной и соревновательной нагрузки.

На учебно-тренировочном этапе формируется фундамент дальнейшего спортивного совершенствования. В этот период закладывается базовая техника, совершенствуются координационные механизмы, развивается способность управлять вниманием и удерживать необходимую точность действий при возрастающем объёме работы (Базылев, 2019). По сути, именно здесь создаются предпосылки для формирования устойчивого двигательного стереотипа, который в дальнейшем должен не просто сохраняться, а совершенствоваться в более сложных условиях. По этой причине задача тренера заключается не только в первичном освоении техники, но и в создании таких условий, при которых она закрепляется как надёжная и воспроизводимая основа будущего спортивного результата.

Вместе с тем организация учебно-тренировочного процесса в условиях Крайнего Севера имеет ряд особенностей, которые нельзя считать второстепенными. На качество подготовки влияют климатические ограничения, резкие сезонные изменения светового режима, особенности транспортной логистики и более редкая соревновательная практика. Периоды полярной ночи и полярного дня способны отражаться на суточных ритмах, самочувствии, уровне внимания и общей работоспособности спортсменов. Продолжительный холодный период и ограниченные возможности использования открытых площадок изменяют привычную структуру тренировочной работы и сужают вариативность условий подготовки. Территориальная удалённость также затрудняет регулярное участие в соревнованиях, а значит, ограничивает накопление того соревновательного опыта, который особенно важен для закрепления технической устойчивости в стрелковых видах спорта (Базылев, 2019).

При этом существующие подходы к подготовке спортивного резерва в основном опираются на усреднённую модель тренировочного процесса и далеко не всегда в достаточной

мере учитывают специфику арктических территорий. В результате возникает несоответствие между требованиями к качеству технической подготовки лучников и реальными условиями, в которых она осуществляется в северных регионах. Это делает актуальным теоретическое рассмотрение факторов, осложняющих построение учебно-тренировочного процесса в условиях Крайнего Севера, и поиск методических решений, способных снизить их негативное влияние.

Цель исследования

Теоретически обосновать особенности построения учебно-тренировочного процесса спортсменов-лучников на учебно-тренировочном этапе в условиях Крайнего Севера и определить методические пути компенсации факторов, затрудняющих подготовку.

Материал и методы

Исследование имело теоретико-аналитическую направленность. Его основу составили анализ, сопоставление и обобщение научно-методических работ, посвящённых вопросам построения учебно-тренировочного процесса, особенностям технической подготовки в точностных видах спорта, а также специфике спортивной деятельности в северных регионах.

В ходе работы были рассмотрены нормативные документы и программно-методические материалы, регламентирующие подготовку спортивного резерва. В анализ включались федеральные стандарты спортивной подготовки, примерные программы и организационно-методические положения, используемые в практике спортивных школ. Особый интерес представляло то, насколько в этих документах отражены реальные условия подготовки в арктической зоне и в какой степени в них учитывается региональная специфика.

Дополнительной основой для теоретических выводов стал анализ практики подготовки спортивного резерва в Ямало-Ненецком автономном округе. Рассматривались условия организации тренировочного процесса, особенности календарного планирования, доступность соревновательной практики, а также факторы, влияющие на устойчивость подготовки в северном регионе.

Ведущее значение в исследовании имели сравнительно-аналитический метод и системный подход. Сравнительный анализ позволил соотнести общепринятые модели построения подготовки с фактическими условиями функционирования системы спортивного резерва в Арктике. Применение системного подхода дало возможность рассматривать учебно-тренировочный процесс как целостную структуру, в которой климатические, световые, организационные и методические факторы действуют не разрозненно, а в совокупности, определяя эффективность технической подготовки спортсменов-лучников.

Использованный методический инструментарий позволил выделить ключевые обстоятельства, затрудняющие построение учебно-тренировочного процесса в условиях Крайнего Севера, и определить основные направления их методической компенсации на учебно-тренировочном этапе.

Результаты

Одним из наиболее существенных факторов, влияющих на построение учебно-тренировочного процесса в условиях Крайнего Севера, является выраженная сезонная изменчивость светового режима. Периоды полярной ночи и полярного дня нарушают привычный ритм суточной активности и могут отражаться на циркадной организации жизнедеятельности спортсменов. В тренировочной практике это проявляется в колебаниях работоспособности, нестабильности внимания, изменении эмоционального состояния и

субъективного ощущения готовности к нагрузке. Для стрельбы из лука данное обстоятельство имеет особую значимость, поскольку качество тренировочного и соревновательного выстрела напрямую связано с концентрацией, точностью сенсомоторного контроля и способностью длительно сохранять устойчивость технического действия.

На учебно-тренировочном этапе влияние подобных колебаний становится особенно заметным, так как именно в этот период формируется базовый двигательный навык, требующий многократного и качественного повторения в относительно стабильном функциональном состоянии. Если сезонные изменения светового режима нарушают внимание, внутренний темп деятельности и общее самочувствие спортсмена, это отражается не только на текущем качестве выполнения упражнений, но и на прочности закрепления технических действий. В связи с этим организация подготовки в северных условиях должна включать специальные меры, направленные на снижение неблагоприятного влияния световой нестабильности.

С позиций современной спортивной науки компенсация нарушенного светового режима не может строиться на каком-либо одном средстве, а требует сочетания организационных и методических решений. Обзорные исследования показывают, что циркадные ритмы связаны с суточными колебаниями температуры тела, уровня бодрствования, нервно-мышечной работоспособности и когнитивных функций, включая внимание и скорость реагирования; при этом несоответствие времени нагрузки индивидуальному хронотипу и общему режиму сна может ухудшать качество выполнения спортивных действий [7].

Применительно к учебно-тренировочному процессу спортсменов-лучников это означает необходимость более гибкого выбора времени занятий и усиления вводной части тренировки. В периоды полярной ночи и выраженной световой нестабильности целесообразно включать активационные нейромышечные и координационные упражнения, направленные на повышение уровня включённости в работу, улучшение сенсомоторного контроля и стабилизацию внимания перед основной технической частью занятия. Данные систематических обзоров показывают, что нейромышечная подготовка и специальные разминки улучшают показатели баланса, координации и нервно-мышечной готовности, что делает их обоснованным средством предварительной активации перед точностной деятельностью [8].

Существенное значение имеет и ритмизация повседневной деятельности спортсмена: устойчивый режим сна, по возможности постоянное время тренировок, контроль субъективной готовности и самочувствия, а также регулярное отслеживание качества сна и дневной работоспособности. Современные обзоры подчёркивают, что мониторинг сна и циркадных факторов позволяет точнее регулировать нагрузку и своевременно выявлять состояния, при которых возрастает риск снижения внимания, ухудшения психомоторных функций и нестабильности технического действия. Для стрелковых видов спорта, где результат напрямую зависит от концентрации и точности, такая превентивная коррекция имеет особую методическую ценность [17].

Таким образом, методическая компенсация влияния полярной ночи и полярного дня в подготовке лучников должна включать индивидуализацию времени тренировки, расширение и усложнение вводной части занятия, применение нейромышечных и координационных упражнений активационного характера, а также усиление контроля субъективной готовности спортсмена [7]. Такой подход позволяет снизить влияние циркадной дезорганизации на качество технического действия и сохранить устойчивость двигательного навыка в условиях Крайнего Севера.

Вторым существенным фактором, осложняющим построение учебно-тренировочного процесса спортсменов-лучников в условиях Крайнего Севера, выступают климатические ограничения. Низкие температуры наружного воздуха, ветровая нагрузка, продолжительный зимний период и сезонная ограниченность использования открытых спортивных объектов заметно сокращают вариативность тренировочной среды и влияют на организацию подготовки в течение всего годового цикла. В отличие от регионов с более стабильными климатическими условиями, в северных территориях значительная часть тренировочной деятельности переносится в закрытые помещения, что неизбежно отражается на содержании работы, структуре микроциклов и возможностях моделирования внешних условий соревновательной стрельбы.

Для стрельбы из лука это имеет особое значение, поскольку техническая подготовка в данном виде спорта связана не только с отработкой двигательного стереотипа, но и с адаптацией спортсмена к условиям выполнения выстрела в различной среде. Ограниченность тренировок на открытом воздухе снижает возможности своевременного формирования устойчивости техники к внешним воздействиям, в том числе температурному дискомфорту, изменению воздушной среды и особенностям пространственного восприятия. В результате спортсмен зачастую оказывается лучше адаптирован к стандартным условиям зала, чем к более вариативной внешней обстановке, в которой нередко проходят учебно-тренировочные сборы и соревнования.

Кроме того, климатический фактор опосредованно влияет на функциональное состояние спортсменов и организацию повседневного тренировочного режима. В условиях продолжительного холодного периода возрастает значение качественной разминки, профилактики мышечного перенапряжения и поддержания общей работоспособности. Повышаются требования к режиму восстановления, а также к рациональному сочетанию технической, общей физической и специальной физической подготовки. В связи с этим климатические ограничения в условиях Крайнего Севера следует рассматривать не как внешний фон, а как фактор, непосредственно определяющий структуру и содержание учебно-тренировочного процесса спортсменов-лучников.

Методическое решение данной проблемы должно быть связано не с формальным сохранением объёма тренировочной работы, а с адаптацией её структуры к сезонным условиям. Исследования показывают, что холодная среда снижает нервно-мышечную проводимость, усиливает мышечную скованность и может ухудшать качество двигательных действий, тогда как грамотно организованная разминка, повышающая температуру мышц, способствует улучшению работоспособности и снижению негативного влияния холода на движение [11]. В этой связи в подготовке лучников целесообразно усиливать вводную часть занятия, увеличивать объём динамических и активационных упражнений, а также включать в структуру подготовки больше стабилизационных средств, направленных на контроль позы, мышечную согласованность и устойчивость двигательного стереотипа. Практические рекомендации для спорта в холодных условиях также указывают на важность специальной экипировки, сохранения тепла во время разминки и более осторожного перехода к основной нагрузке, что особенно значимо для точностных видов спорта, где качество технического действия зависит от тонких мышечных ощущений и координации.

Дополнительным направлением компенсации климатических ограничений является перераспределение тренировочных акцентов в течение сезона. Поскольку значительная часть занятий в северных регионах проходит в закрытых помещениях, важно не допустить формирования техники, устойчивой только в стандартных условиях зала. С этой целью в учебно-тренировочный процесс следует включать упражнения, моделирующие вариативность

внешней среды, а также использовать периоды более благоприятных погодных условий для расширения тренировочного опыта. Современные исследования в стрельбе из лука также подтверждают, что условия выполнения выстрела влияют на показатели устойчивости и точности, а поструральный контроль выступает одним из значимых факторов результативности (Fan, 2025). Таким образом, в условиях Крайнего Севера климатические ограничения должны компенсироваться за счёт гибкой сезонной периодизации, усиленной разминки, увеличения доли стабилизационных упражнений и целенаправленного моделирования вариативных условий тренировочной деятельности (Gatterer, и др. 2021).

Ещё одной значимой проблемой построения учебно-тренировочного процесса спортсменов-лучников в условиях Крайнего Севера является сокращённая соревновательная практика. Для спортивного резерва участие в соревнованиях выступает не только средством контроля уровня подготовленности, но и важнейшим фактором формирования устойчивости техники, психологической адаптации к соревновательному напряжению и закрепления навыков саморегуляции в условиях реального противоборства. Однако в северных регионах частота таких стартов, как правило, ниже, чем в центральных территориях страны, что обусловлено территориальной удалённостью, сложной транспортной логистикой, высокой стоимостью выездов и ограниченным количеством доступных соревнований.

На учебно-тренировочном этапе данная проблема приобретает особую остроту, поскольку именно в этот период спортсмен осваивает не только технику выстрела, но и способы её реализации в условиях повышенной ответственности, эмоционального напряжения и необходимости сохранять стабильность действий в соревновательной обстановке. При недостатке стартов снижается возможность регулярного включения спортсмена в режим сопоставления, борьбы за результат и адаптации к внешнему оценочному давлению. Вследствие этого возникает риск того, что качественно освоенное техническое действие окажется недостаточно устойчивым в условиях реального соревнования.

Для стрельбы из лука это особенно важно, так как данный вид спорта требует сочетания высокой точности двигательного действия с внутренней собранностью, устойчивостью внимания и контролем эмоционального состояния. В отсутствие достаточного количества соревновательных стартов спортсмен получает ограниченный опыт поведения в ситуации официального зачёта, сравнения с соперниками и выполнения выстрела в условиях повышенной значимости результата. Следовательно, сокращённая соревновательная практика в северных регионах должна рассматриваться как фактор, напрямую влияющий не только на результативность, но и на полноту формирования технической и соревновательной готовности спортсменов-лучников.

Методическое решение проблемы сокращённой соревновательной практики в условиях Крайнего Севера должно быть связано с целенаправленной компенсацией дефицита стартового опыта внутри самого учебно-тренировочного процесса. В научно-методической литературе подчёркивается, что соревновательная устойчивость формируется не только в официальных стартах, но и в специально организованных условиях, моделирующих ситуацию внешнего оценивания, борьбы за результат и психологического напряжения [6]. В этой связи на учебно-тренировочном этапе возрастает значение контрольных тренировок, которые выполняют не только диагностическую, но и развивающую функцию, позволяя регулярно включать спортсмена в ситуацию соревновательной ответственности.

Одним из наиболее доступных путей компенсации дефицита соревновательной практики является расширение в структуре подготовки доли контрольных серий, внутренних стартов, рейтинговых тренировок и имитационных спаррингов. Такие формы работы позволяют приблизить тренировочную деятельность к реальным условиям соревнования, не

выходя за пределы тренировочной базы. При этом важным становится не только подсчёт результата, но и моделирование самой логики соревновательного взаимодействия: ограничение времени, счёт, сопоставление попыток, оценка серии и фиксация промежуточного положения спортсмена.

В современных условиях данная задача может эффективно решаться за счёт средств геймификации, которые повышают эмоциональную включённость спортсменов и делают моделирование соревновательной ситуации более регулярным и методически управляемым. Исследования в области геймификации показывают, что игровые механизмы усиливают мотивацию, поддерживают интерес к повторяющимся действиям и повышают вовлечённость участников в процесс достижения результата [12]. Для учебно-тренировочного этапа это имеет особую значимость, поскольку позволяет превратить контрольные тренировки из формальной проверки в полноценный инструмент формирования соревновательной устойчивости.

Перспективным решением в этой связи выступает использование Telegram-бота с функцией виртуального спарринга, который позволяет интегрировать элементы соперничества непосредственно в тренировочный процесс. Применение чат-ботов в спортивной практике рассматривается как эффективный инструмент сопровождения, обратной связи и организации регулярного контроля (Георгиади, 2022). В условиях ограниченной соревновательной практики такой инструмент может выполнять компенсаторную функцию: спортсмен получает возможность участвовать в смоделированных поединках, сравнивать свои результаты с условным соперником, отслеживать прогресс и сохранять соревновательный настрой даже при отсутствии частых официальных стартов.

Таким образом, решение проблемы сокращённой соревновательной практики в условиях Крайнего Севера должно опираться на системное включение в учебно-тренировочный процесс контрольных тренировок, имитационных стартов, рейтинговых форм работы и геймификационных механизмов, в том числе реализуемых через цифровые платформы. Это позволяет частично компенсировать дефицит реальных соревнований и обеспечить формирование соревновательной устойчивости как необходимого компонента подготовки спортсменов-лучников.

Дискуссия

Проведённый теоретический анализ позволяет рассматривать условия Крайнего Севера не как второстепенный внешний фон, а как совокупность факторов, непосредственно влияющих на содержание и организацию учебно-тренировочного процесса спортсменов-лучников. Световой режим, климатические ограничения и дефицит соревновательной практики затрагивают различные стороны подготовки, однако в реальности они действуют совместно и усиливают влияние друг друга. Нарушение привычного светового ритма отражается на внимании, уровне работоспособности и эмоциональной устойчивости; климатические особенности ограничивают вариативность тренировочной среды; сокращённое число стартов уменьшает возможности формирования соревновательной устойчивости. В совокупности это создаёт особые условия подготовки, в которых использование типовой модели без региональной коррекции оказывается недостаточно эффективным.

С позиций теории и методики спорта результативность учебно-тренировочного процесса определяется тем, насколько содержание нагрузки, организация занятий и система контроля соответствуют реальным условиям, в которых проходит подготовка. В условиях Крайнего Севера такое соответствие не может быть достигнуто простым переносом общепринятых схем планирования. Если в более стабильной среде основное внимание

уделяется последовательному освоению техники и её закреплению в привычных условиях, то в северных регионах к этому необходимо добавлять учёт сезонных колебаний функционального состояния, инфраструктурных ограничений и недостатка соревновательной практики. Следовательно, сама логика построения подготовки должна основываться не на универсальной схеме, а на принципе регионально обусловленной адаптации.

Особую роль в этих условиях приобретает гибкость планирования. Подготовка спортсменов-лучников на учебно-тренировочном этапе требует не только соблюдения общих закономерностей спортивной тренировки, но и более точного регулирования объёма, интенсивности и направленности нагрузок в зависимости от сезонных и организационных обстоятельств. В периоды выраженных изменений светового режима возрастает значение средств, поддерживающих внимание, работоспособность и психофункциональную готовность. При климатических ограничениях усиливается роль разминки, стабилизационной подготовки и тех форм работы, которые позволяют компенсировать снижение вариативности внешней среды (Gatterer, и др. 2021). В ситуации дефицита официальных стартов возрастает необходимость насыщения тренировочного процесса моделируемыми соревновательными условиями. Иными словами, эффективность подготовки в северном регионе определяется не только набором используемых упражнений, но и тем, насколько гибко они встроены в общую систему планирования.

Не менее важен и организационный аспект. Для Крайнего Севера характерна высокая зависимость спортивной подготовки от транспортной доступности, календарной логистики, сезонной возможности использования объектов и других внешних условий. Это делает учебно-тренировочный процесс менее устойчивым и повышает требования к его внутренней организованности. В такой ситуации особое значение приобретают внутришкольные механизмы компенсации: контрольные тренировки, имитационные старты, дополнительные средства мониторинга состояния спортсменов, а также оперативная коррекция микроциклов. Иначе говоря, северная специфика требует не отдельных локальных поправок, а более глубокой перестройки организационно-методической модели подготовки спортивного резерва.

Таким образом, результаты проведённого анализа позволяют утверждать, что в условиях Крайнего Севера построение учебно-тренировочного процесса спортсменов-лучников должно осуществляться на основе регионально-адаптивного подхода. Его сущность заключается в целенаправленном учёте климатических, световых и организационных факторов как элементов, определяющих содержание, режим и средства подготовки. Именно такой подход делает тренировочный процесс более реалистичным, устойчивым и методически обоснованным, а также создаёт необходимые условия для полноценного формирования технической и соревновательной готовности спортивного резерва.

Выводы

Проведённый теоретико-аналитический анализ показал, что построение учебно-тренировочного процесса спортсменов-лучников на учебно-тренировочном этапе в условиях Крайнего Севера следует рассматривать как самостоятельную методическую задачу. Она требует учёта не одного, а сразу нескольких взаимосвязанных факторов — световых, климатических и организационных, которые оказывают системное влияние на содержание подготовки, режим тренировочной деятельности и устойчивость формирования технического навыка.

Установлено, что выраженная сезонная динамика светового режима, включая периоды полярной ночи и полярного дня, способна отражаться на функциональном состоянии

спортсменов, концентрации внимания, эмоциональной устойчивости и качестве выполнения технического действия. Для стрельбы из лука это особенно значимо, поскольку даже незначительное снижение сенсомоторной устойчивости и точности контроля движений непосредственно влияет на стабильность выстрела. В связи с этим в северных условиях возрастает роль индивидуализации времени тренировок, усиления вводной части занятия, включения нейромышечных и упражнений активационного характера, а также более внимательного контроля самочувствия и субъективной готовности спортсменов (Chen, 2025).

Показано также, что климатические ограничения Крайнего Севера, проявляющиеся в продолжительном холодовом периоде, ограниченной доступности открытых спортивных объектов и снижении вариативности тренировочной среды, требуют корректировки традиционной модели организации подготовки. На методическом уровне это выражается в необходимости сезонной перестройки микроциклов, усиления стабилизационного компонента подготовки, более тщательной организации разминки и расширения спектра специально-подготовительных упражнений, компенсирующих недостаток разнообразия условий выполнения технического действия.

Выявлено, что сокращённая соревновательная практика, обусловленная территориальной удалённостью северных регионов и ограниченной логистической доступностью стартов, снижает возможности полноценного формирования соревновательной устойчивости у спортсменов на учебно-тренировочном этапе. В качестве обоснованного пути компенсации этого дефицита следует рассматривать увеличение доли контрольных тренировок, моделирование соревновательной деятельности, а также использование геймификационных форм организации подготовки, позволяющих приблизить тренировочную деятельность к условиям реального соперничества (Георгиади, 2022).

Таким образом, эффективное построение учебно-тренировочного процесса спортивного резерва в стрельбе из лука в условиях Крайнего Севера связано с переходом от универсальной модели подготовки к регионально-адаптивному подходу. Его сущность заключается в целенаправленном учёте климатических, световых и организационных особенностей арктической зоны при планировании нагрузок, выборе средств подготовки, организации контроля и моделировании соревновательной практики. Именно такой подход позволяет сделать учебно-тренировочный процесс более устойчивым, реалистичным и методически обоснованным применительно к условиям северного региона.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Базылев, А. В. Психологические аспекты соревновательной устойчивости стрелков из лука / А. В. Базылев // Спорт: психология и педагогика. – 2019. – Т. 7. – № 4. – С. 45–52

Георгиади, В. В. Чат-боты как компоненты информационно-аналитических систем психологического сопровождения спортсменов / В. В. Георгиади, А. А. Банаян // Актуальные вопросы спортивной психологии и педагогике. – 2022. – Т. 2. – № 3. – С. 7–16

Солнцев, И. В. Применение инновационных цифровых продуктов в индустрии спорта / И. В. Солнцев // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2021. – Т. 12. – № 2. – С. 184–189

Стеценко, Н. В. Цифровые решения актуальных вопросов в сфере физической культуры и спорта / Н. В. Стеценко // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12. – № 1. – С. 166–173

Сыманович, П. Г. Методика подготовки юных стрелков из лука / П. Г. Сыманович. – Минск : Изд-во БГУФК, 2005. – 128 с.

Тарасова, Л. В., Зубарев, Ю. Н. Индикаторы физической подготовленности высококвалифицированных стрелков из лука в процессе их адаптации к условиям соревнований / Л. В. Тарасова, Ю. Н. Зубарев // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 2. – С. 7–9

Augsburger, G. R., Sobolewski, E. J., Escalante, G., Graybeal, A. J. Circadian regulation for optimizing sport and exercise performance / G. R. Augsburger et al. // *Clocks & Sleep*. – 2025. – Vol. 7. – No. 2. – Article 18.

Chen, B., Deng, L., Liu, Y., Deng, X., Yuan, X. The effect of integrative neuromuscular training on enhancing athletic performance: a systematic review and meta-analysis / B. Chen et al. // *Life*. – 2025. – Vol. 15. – No. 8. – Article 1183.

Doherty, R., Madigan, M., Warrington, J., Ellis, N. The impact of long haul travel on the sleep of elite athletes / R. Doherty et al. // *Frontiers in Sports and Active Living*. – 2023. – Vol. 5. – Article 1278395.

Fan, C.-H., Liao, C.-N., Hsu, W.-H. Associations of scoring accuracy with postural stability and strength measures in archers on a standard archery site / C.-H. Fan et al. // *Sports*. – 2025. – Vol. 13. – No. 9. – Article 310.

Gatterer, H., Dünwald, T., Turner, R., Csapo, R., Schobersberger, W. Practicing sport in cold environments: practical recommendations to improve sport performance and reduce negative health outcomes / H. Gatterer et al. // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2021. – Vol. 18. – No. 18. – Article 9700.

Hamari, J., Koivisto, J., Sarsa, H. Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification / J. Hamari et al. // *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*. – 2014. – P. 3025–3034.

Heller, H. C., Barger, B. S., Camilo, C. P. The negative effects of travel on student athletes through sleep and circadian disruption / H. C. Heller et al. // *Current Sports Medicine Reports*. – 2023. – Vol. 22. – No. 11. – P. 411–416.

Kim, E. J., Kang, H. W., Park, S. M. The effects of psychological skills training for archery players in Korea: research synthesis using meta-analysis / E. J. Kim et al. // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2021. – Vol. 18. – No. 5. – Article 2272.

Kim, H. B., Kim, H. D., Hwang, B. S., Lee, H. T. The relative importance of performance factors in Korean archery / H. B. Kim et al. // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2015. – Vol. 29. – No. 5. – P. 1211–1219.

Mason, L., Brown, A. J., Kemp, T. J. Sleep, nutrition, and injury risk in adolescent athletes: a narrative review / L. Mason et al. // *Sports Medicine - Open*. – 2023. – Vol. 9. – Article 104.

Nobari, H., Banihashemi, M., Saedmocheshi, S., Prieto-González, P., Oliveira, R. Overview of the impact of sleep monitoring on optimal performance, immune system function and injury risk reduction in athletes: a narrative review / H. Nobari et al. // *Science Progress*. – 2023. – Vol. 106. – No. 4.

Spratford, W., Campbell, J., Robergs, M. P. Postural stability, clicker reaction time and bow draw force predict performance in elite recurve archery / W. Spratford et al. // *European Journal of Sport Science*. – 2017. – Vol. 17. – No. 5. – P. 539–545.

Sullivan-Kwantes, W., Goodman, G., Meckling, J. Human performance research for military operations in extreme cold environments / W. Sullivan-Kwantes et al. // *Temperature*. – 2021. – Vol. 8. – No. 1. – P. 5–23.

Winget, C. M., DeRoshia, C. A., Holley, J. M. Circadian rhythms and athletic performance / C. M. Winget et al. // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 1985. – Vol. 17. – No. 5. – P. 498–516

REFERENS

- Bazylev, A. V. Psychological Aspects of Competitive Stability of Archers / A. V. Bazylev // *Sport: Psychology and Pedagogy*. - 2019. - Vol. 7. - No. 4. - Pp. 45-52
- Georgiadi, V. V. Chatbots as Components of Information and Analytical Systems for Psychological Support of Athletes / V. V. Georgiadi, A. A. Banayan // *Current Issues in Sports Psychology and Pedagogy*. - 2022. - Vol. 2. - No. 3. - Pp. 7-16
- Solntsev, I. V. Application of Innovative Digital Products in the Sports Industry / I. V. Solntsev // *Strategic Decisions and Risk Management*. – 2021. – Vol. 12. – No. 2. – Pp. 184–189
- Stetsenko, N. V. Digital Solutions to Current Issues in Physical Culture and Sports / N. V. Stetsenko // *Science and Sport: Current Trends*. – 2024. – Vol. 12. – No. 1. – Pp. 166–173
- Symanovich, P. G. Methodology for Training Young Archers / P. G. Symanovich. – Minsk: Publishing House of BSUPC, 2005. – 128 p.
- Tarasova, L. V., Zubarev, Yu. N. Indicators of Physical Fitness of Highly Qualified Archers in the Process of Their Adaptation to Competition Conditions / L. V. Tarasova, Yu. N. Zubarev // *Theory and Practice of Physical Culture*. – 2017. – No. 2. – P. 7–9
- Augsburger, G. R., Sobolewski, E. J., Escalante, G., Graybeal, A. J. Circadian regulation for optimizing sport and exercise performance / G. R. Augsburger et al. // *Clocks & Sleep*. – 2025. – Vol. 7. – No. 2. – Article 18.
- Chen, B., Deng, L., Liu, Y., Deng, X., Yuan, X. The effect of integrative neuromuscular training on enhancing athletic performance: a systematic review and meta-analysis / B. Chen et al. // *Life*. – 2025. – Vol. 15. – No. 8. – Article 1183.
- Doherty, R., Madigan, M., Warrington, J., Ellis, N. The impact of long haul travel on the sleep of elite athletes / R. Doherty et al. // *Frontiers in Sports and Active Living*. – 2023. – Vol. 5. – Article 1278395.
- Fan, C.-H., Liao, C.-N., Hsu, W.-H. Associations of scoring accuracy with postural stability and strength measures in archers on a standard archery site / C.-H. Fan et al. // *Sports*. – 2025. – Vol. 13. – No. 9. – Article 310.
- Gatterer, H., Dünwald, T., Turner, R., Csapo, R., Schobersberger, W. Practicing sport in cold environments: practical recommendations to improve sport performance and reduce negative health outcomes / H. Gatterer et al. // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2021. – Vol. 18. – No. 18. – Article 9700.
- Hamari, J., Koivisto, J., Sarsa, H. Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification / J. Hamari et al. // *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*. – 2014. – P. 3025–3034.
- Heller, H. C., Barger, B. S., Camilo, C. P. The negative effects of travel on student athletes through sleep and circadian disruption / H. C. Heller et al. // *Current Sports Medicine Reports*. – 2023. – Vol. 22. – No. 11. – P. 411–416.
- Kim, E. J., Kang, H. W., Park, S. M. The effects of psychological skills training for archery players in Korea: research synthesis using meta-analysis / E. J. Kim et al. // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2021. – Vol. 18. – No. 5. – Article 2272.

- Kim, H. B., Kim, H. D., Hwang, B. S., Lee, H. T. The relative importance of performance factors in Korean archery / H. B. Kim et al. // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2015. – Vol. 29. – No. 5. – P. 1211–1219.
- Mason, L., Brown, A. J., Kemp, T. J. Sleep, nutrition, and injury risk in adolescent athletes: a narrative review / L. Mason et al. // *Sports Medicine - Open*. – 2023. – Vol. 9. – Article 104.
- Nobari, H., Banihashemi, M., Saedmocheshi, S., Prieto-González, P., Oliveira, R. Overview of the impact of sleep monitoring on optimal performance, immune system function and injury risk reduction in athletes: a narrative review / H. Nobari et al. // *Science Progress*. – 2023. – Vol. 106. – No. 4.
- Spratford, W., Campbell, J., Robergs, M. P. Postural stability, clicker reaction time and bow draw force predict performance in elite recurve archery / W. Spratford et al. // *European Journal of Sport Science*. – 2017. – Vol. 17. – No. 5. – P. 539–545.
- Sullivan-Kwantes, W., Goodman, G., Meckling, J. Human performance research for military operations in extreme cold environments / W. Sullivan-Kwantes et al. // *Temperature*. – 2021. – Vol. 8. – No. 1. – P. 5–23.
- Winget, C. M., DeRoshia, C. A., Holley, J. M. Circadian rhythms and athletic performance / C. M. Winget et al. // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 1985. – Vol. 17. – No. 5. – P. 498–516