

УДК 796.015.1

Дьяченко К.В.

Студент

Шамсутдинов Ш.А.

преподаватель

кафедра «Физвоспитание»

УГНТУ

Стерлитамакский филиал

Россия г.Стерлитамак

ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА В СПОРТЕ

Анотация: В данной статье исследуется применение прикладной математики в спорте. Она освещает различные области, где математические методы, модели и алгоритмы играют важную роль, такие как разработка спортивного инвентаря, расчет нагрузки и питания спортсменов, а также улучшение игровых характеристик в гольфе и хоккее. Также подчеркивается значение правильно спланированного тренировочного плана и оптимизации питания, которые имеют влияние на достижения спортивных результатов.

Ключевые слова: прикладная математика, спорт, спортивный инвентарь, тренировочный план, питание спортсменов, гольф, хоккей.

Dyachenko K.V.

Student

Shamsutdinov Sh.A.

teacher

department "Physical education"

USPTU

APPLIED MATIMATICS IN SPORTS

Abstract: This article explores the application of applied mathematics in sports. It covers various areas where mathematical methods, models and algorithms play an important role, such as the development of sports equipment, the calculation of the load and nutrition of athletes, and the improvement of playing performance in golf and hockey. It also emphasizes the importance of a properly planned training plan and nutritional optimization, which have an impact on athletic performance.

Key words: applied mathematics, sports, sports equipment, training plan, nutrition for athletes, golf, hockey.

Прикладная математика - это область математики, которая занимается применением математических методов, алгоритмов и моделей для решения практических задач в различных областях науки, техники, экономики и других сферах деятельности. Прикладная математика включает в себя такие области как численные методы, оптимизация, математическое моделирование, статистика, теория вероятностей, теория игр и другие математические подходы, применимые в практических задачах. Главная цель прикладной математики - использовать математические концепции и методы для решения реальных проблем и улучшения процессов в различных областях.

Из выше перечисленного мы понимаем, что математические методы применяются в том числе и в спорте. В ходе исследования темы,

можно выделить следующие основные их применения в данном направлении:

- Построение спортивного инвентаря
- Расчет нагрузки и питания спортсменов в ходе тренировок

Спортивный инвентарь, пожалуй, самый яркий пример влияния прикладной математики в области спорта. Благодаря ей были выявлены и стандартизированы критерии оптимальных размеров, углов, форм и материалов почти всех видов снаряжения спортсменов.

Таким образом, к примеру, угол наклона крючка клюшки для хоккея имеет 5 значений «лье» начиная от 137° , и уменьшаясь с шагом в 2° , а сделано это для того, чтобы игроки находясь в своей обычной позе, могли равномерно касаться льда концом крюка [4]. В гольфе же, в силу особенностей игры, имеется 29 видов клюшек, где каждая имеет свою индивидуальную задачу. Так клюшки типа «Вуд» предназначена для выполнения ударов на дальние дистанции (до 300м), и угол ударной поверхности варьируются в пределах от 7° до 15° , а «Айрон» имеют углы наклона в пределах от 15° до 45° , т.к. при помощи таких клюшек можно отправить мяч на расстояние от 70 до 150 м и чем меньше угол наклона, тем мяч будет лететь ниже и дальше, а после приземления еще и катиться по полю [3].

Так же научный процесс непрерывно продвигается, стремясь усовершенствовать уже существующие изобретения. Корейские ученые провели исследования в гольфе, с целью улучшить поверхность мяча и повысить вероятность его попадания в лунку. Они разработали новую поверхность, заменив ямки на мяче желобками, которые создают воздушную оболочку. По их утверждению, эти желобки меньше подвержены отклонениям от заданного направления, чем ямки [2].

При планировании тренировки ориентированной на профессиональность занятости, в обязательном порядке производится математический расчет и моделирование. В случае их не проведения нельзя давать нагрузку спортсмену, так как учитывается его индивидуальность: пол, рост, вес, возраст, частота сердечных сокращений в минуту, показатели артериального давления, степень подготовленности спортсменов и многое другое [1]. Только правильно спланированный и примененный тренировочный план не наносит вреда здоровью спортсмена и позволяет им приобрести хорошую физическую форму и добиться значимых спортивных результатов.

“Если вы недооцениваете важность правильного питания, то вы недооцениваете свою возможность на улучшение физического развития” - это цитата Эрни Тейлора, бодибилдера, одержавшего победу 1994 году, а позднее ставшего Национальным Чемпионом Великобритании.

Если обычный здоровый человек сжигает за день в среднем 1500-2000 ккал, то спортсмен при длительной нагрузке может сжигать вплоть до 7000 ккал. То есть при обычном рационе попросту не возможно покрыть затраты для занятий тренировками, что может повлечь за собой прямое ухудшения здоровья и даже развитие некоторых хронических заболеваний

Именно поэтому и создаются математические модели питания, основанные не только на видах, условиях и частоте тренировок, но и многих других факторах: персональный обмен веществ, свойство пищи, количество нужных веществ в организме, количество потребляемой воды, содержание и процентное соотношение углеводов, усвояемость пищеварением.

Большинство из этого уже рассчитано учёными и диетологами и вынесено в отдельные таблицы, однако это лишь упрощает прогнозирование и построение модели, а не исключает её вовсе.

Исследование подтверждает, что прикладная математика имеет значительное применение в спорте. Применение математических методов и моделей позволяет оптимизировать спортивный инвентарь и планировать тренировки спортсменов с учетом их индивидуальных потребностей, что способствует достижению значимых спортивных результатов и улучшению физической формы. Использование прикладной математики в спорте также открывает перспективы для дальнейшего развития и применения математических методов в этой области исследований.

Список литературы:

1. Алексей Леонидович Садовский, Леонид Ефимович Садовский, «Математика и спорт», М.: Наука, 1985. 192 с.
2. «Идеальный шар для гольфа изобретен корейскими учеными», Наука 21 век, 15.12.2008, URL: <http://nauka21vek.ru/archives/1563>
3. "Гольф". Википедия: свободная энциклопедия, обновлено 20 июня 2023 года. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Гольф>
4. "Клюшка (хоккей с шайбой)". Википедия: свободная энциклопедия, обновлено 10 июня 2023 года. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Клюшка_\(хоккей_с_шайбой\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Клюшка_(хоккей_с_шайбой))