



ВЛИЯНИЕ ПОКРЫТИЙ ДОРОЖЕК ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СПОРТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ НА РЕЗУЛЬТАТЫ В ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ

А. А. Шилова, студентка

E-mail: alex_shilova@inbox.ru

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

Н. А. Сибирцева, старший преподаватель

E-mail: nataliya.sibirtseva@klgtu.ru

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

Рассматривается важность качественного покрытия легкоатлетических дорожек, а также его влияние на результат спортивной ходьбы. Работа знакомит с существующими видами напыления беговых трасс. Проведено исследование, показывающее важность установки и прокладки резиновых покрытий на легкоатлетических дорожках. Производится практический анализ, направленный на сравнение асфальтного и резинового покрытий по затраченным калориям.

Ключевые слова: легкая атлетика, спортивная ходьба, покрытие, подпружинивание.

ВВЕДЕНИЕ

Наука не стоит на месте. Проводятся многочисленные исследования, создаются новые материалы для легкоатлетических дорожек. Соответственно, покрытия меняются и совершенствуются с каждым годом все больше и больше [1].

В настоящее время существуют такие виды напыления беговых дорожек, как:

1. «Мастипур», который включает в себя: основание, праймер, подложку из резиновой крошки и клея, напыляемую смесь двухкомпонентного полиуретана и цветной каучуковой крошки (рисунки 1–4) [2].

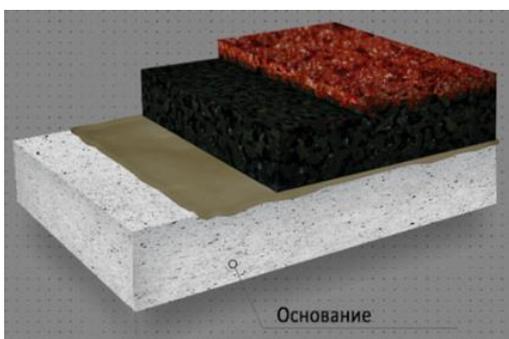


Рисунок 1 – Покрытие «Мастипур»
(основание)

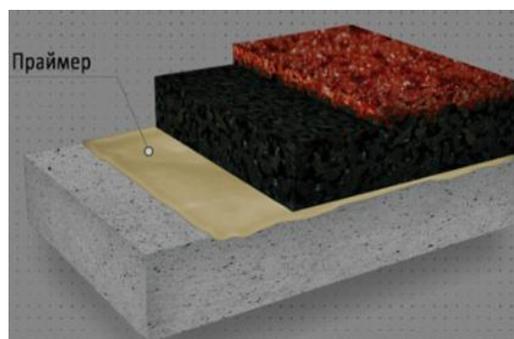


Рисунок 2 – Покрытие «Мастипур»
(прослойка-праймер)

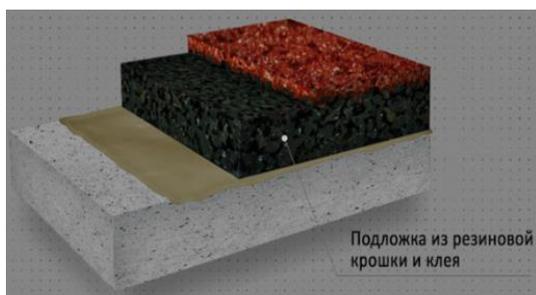


Рисунок 3 – Покрытие «Мастипур»
(2-й слой – подложка)



Рисунок 4 – Покрытие «Мастипур»
(1-й слой – напыляемая смесь)

2. Покрытие Full Pur состоит из: основания, грунтовки, подложки из резиновой крошки и клея, шпаклевки, наливного слоя из ПУ компаунда, насыпного верхнего слоя из цветной крошки (рисунок 5) [2].

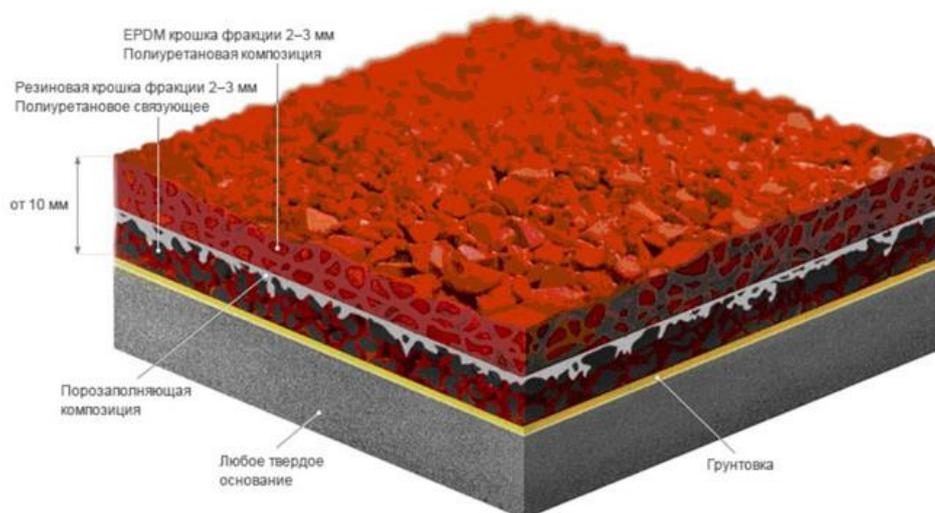


Рисунок 5 – Покрытие Full Pur

Еще в 1950-е гг. спортсмены тренировались на асфальтированной поверхности. Однако к летним Олимпийским играм 1956 г. в Мельбурне была построена трасса, состоящая из комбинации резины и асфальта [3, 4].

В настоящее время все беговые дорожки на открытой поверхности делаются преимущественно из резины [5]. Причем большинство строительных компаний, занимающихся постройкой ФОКов, стадионов и школ (общеобразовательных и спортивных), отдают свое предпочтение более качественным материалам с целью улучшения пружинистых свойств трассы [6].

Пружинистость – это упругость, эластичность, свойство материала или объекта деформироваться упруго под воздействием силы и возвращаться в исходное состояние после снятия нагрузки [7].

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования в данной работе являются показатели затраченных калорий. Предметом исследования является покрытие легкоатлетических трасс при строительстве спортивных объектов и его влияние на результат спортивной ходьбы.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования является анализ покрытий беговых дорожек и их влияние на результат.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Теоретическое изучение основных типов покрытий легкоатлетических дорожек.
2. Проведение эксперимента, включающего в себя практическое сравнение двух видов бегового покрытия через показатель затраченных калорий.
3. Подведение итогов по данной теме.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Произведен практический анализ, направленный на сравнение асфальтного и резинового покрытий, их влияние на результаты спортивной ходьбы.

Для проведения эксперимента студентам требовалось пройти 3 км и с помощью телефона или «умных» часов определить количество калорий, потраченных на преодоление дистанции, а также время прохождения дистанции. В качестве асфальтной поверхности была выбрана ул. Канта, резиновой поверхности – стадион «Балтика» г. Калининграда.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В эксперименте участвовали 27 студентов. На рисунке 6 представлены данные о среднем времени прохождения дистанции каждого из участников эксперимента.

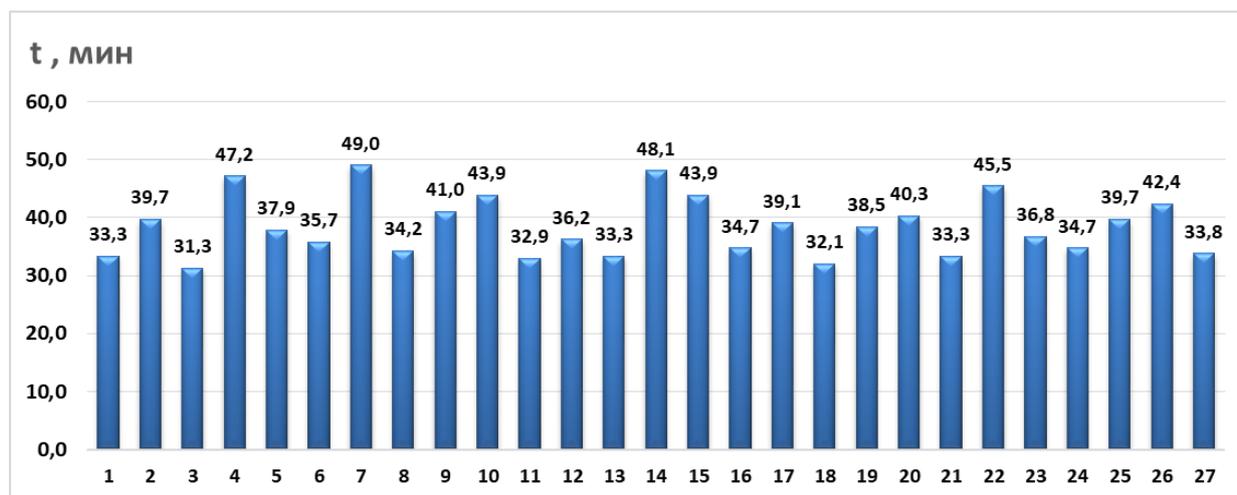


Рисунок 6 – Среднее время прохождения дистанции, мин

В результате детального изучения рисунка 6 можно сделать вывод о том, что наибольшее количество студентов (37 %) прошли исследуемую дистанцию за 30–35 мин; 34 % участников эксперимента проходили 3 км 40–50 мин; за 35–40 мин преодолели дистанцию 29 %.

На рисунке 7 указана информация об основном показателе исследования – «затраченные калории» при выполнении исследования на асфальтной и резиновой поверхностях легкоатлетических дорожек в г. Калининграде.

Анализируя данные рисунка 7, можно убедиться в повышении затраченных калорий при прохождении дистанции по асфальтному покрытию.

Провести эксперимент с учетом изменяющегося показателя «калории» доступнее, чем отследить результаты тренировочного процесса одного и того же спортсмена. Поэтому в качестве доказательства за основу был взят именно показатель «затраченные калории».

Согласно результатам, приведенным на рисунках 7, 8, наименьше затраченное количество калорий говорит о том, что на прорезиненной дорожке выполнять движения легче, чем на покрытии из асфальта. Это связано с таким свойством, как пружинистость.

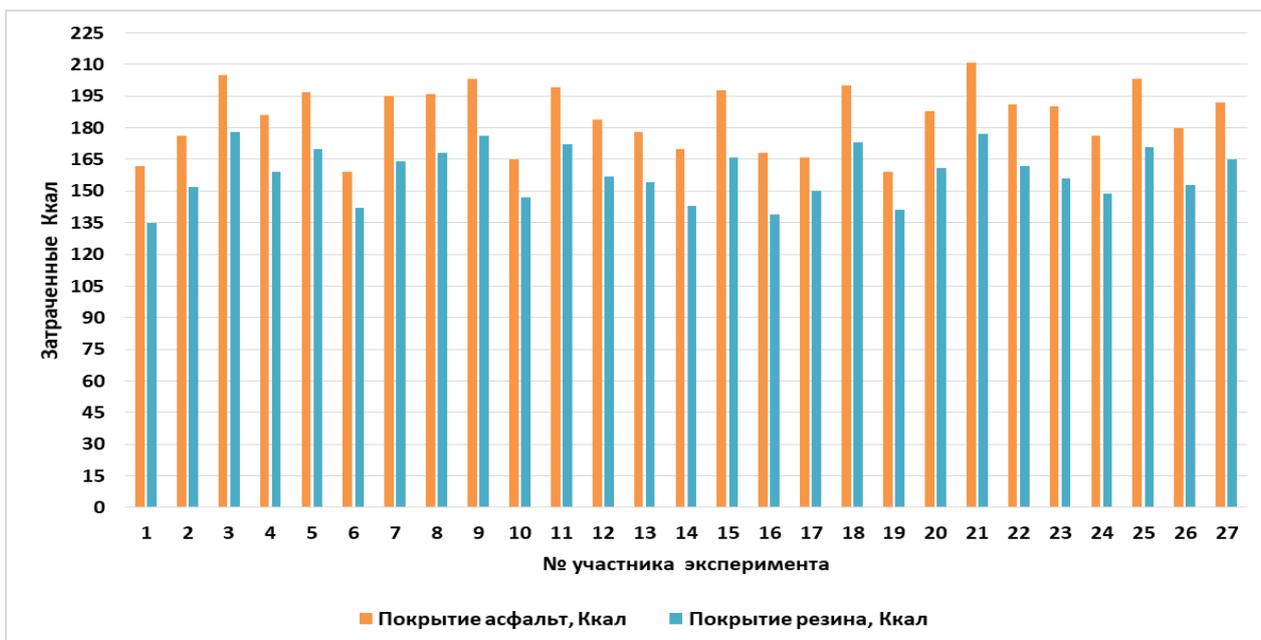


Рисунок 7 – Показатель затраченных калорий на дистанции 3 км на асфальтном покрытии (ул. Канта) и на резиновом покрытии – легкоатлетической дорожке (стадион «Балтика»), Ккал

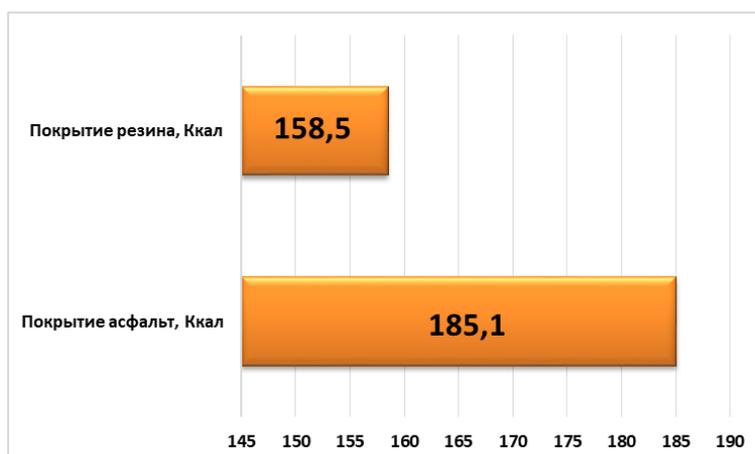


Рисунок 8 – Среднее значение критерия «затраченные калории», Ккал

Пружинистость покрытия трассы позволяет затрачивать меньше энергии и сил в биомеханике циклического движения для преодоления дистанции, а также способствует замедлению появления усталости и достижению лучших спортивных результатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Установлено, что более качественная тренировка будет проходить на легкоатлетической дорожке с улучшенными амортизационными свойствами, поскольку это влияет на результат.
2. Показано, что по критерию затраченных калорий наибольшие значения были получены при прохождении дистанции по асфальту (рисунок 7).
3. Отмечается важность установки и прокладки резиновых покрытий на легкоатлетических дорожках, так как это является не только безопасным решением, но еще и улучшает амортизационные свойства по время ходьбы и бега за счет подпружинивания. Благодаря этим свойства профессиональные легкоатлеты имеют возможность улучшать свою технику бега и безопаснее готовиться к соревнованиям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. McGowan, C. P. Performance benefits of synthetic track surfaces in athletics / C. P. McGowan [et al.] // Sports Engineering. – 2019. – 22 (1). – P. 15–23.
2. Петрова, М. С. Инновационные технологии в покрытии беговых дорожек: анализ и практическое применение / М. С. Петрова // Спортивное строительство. – 2022. – 11 (6). – С. 101–109.
3. Громов, И. В. Спортивные покрытия и их влияние на спортивные результаты / И. В. Громов. – 2020. – Санкт-Петербург: Спортариф. – 180 с.
4. Мельников, С. И. Анатомия спорта: особенности беговых дисциплин / С. И. Мельников. – Ростов-на-Дону: РостГУ, 2022. – 190 с.
5. Левина, Т. Н. Научные основы выбора спортивных покрытий / Т. Н. Левина. – Екатеринбург: УрФУ, 2017. – 175 с.
6. Kuhlmann, A. Surface matters: A biomechanical analysis of elite sprinters on different track surfaces / A. Kuhlmann, J. Meyer // International Journal of Sports Science & Coaching. – 2020.
7. Романов, Д. Е. Спортивные покрытия для легкой атлетики: влияние на технику и результат / Д. Е. Романов, Т. В. Иванова // Журнал спортивной травматологии. – 2021. – 10 (4). – С. 227–234.

THE IMPORTANCE OF TRACK SURFACES IN THE CONSTRUCTION OF SPORTS FACILITIES ON THE RESULTS IN CYCLIC SPORTS IN TRACK AND FIELD

A. A. Shilova, student
E-mail: alex_shilova@inbox.ru
Kaliningrad State Technical University

N. A. Sibirtseva, Senior Lecturer
E-mail: nataliya.sibirtseva@klgtu.ru
Kaliningrad State Technical University

The article discusses the importance of high-quality track and field surfaces and their impact on race walking results. The written work introduces existing types of track coating. The author conducted a study showing the importance of installing and laying rubber surfaces on track and field surfaces. A practical analysis is conducted to compare asphalt and rubber surfaces in terms of calories burned.

Keywords: *track and field, race walking, surface, springing.*