

**И.Д. Трофимов**

## **О ПРОБЛЕМЕ РАЗРАБОТКИ СРЕДСТВ СНИЖЕНИЯ ТРАВМООПАСНОСТИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО МОТОФРИСТАЙЛУ**

Занятие экстремальными видами спорта очень увлекательный и захватывающий процесс, требующий моральной и физической подготовки. Но его отрицательной чертой является повышенная травмоопасность при использовании, будь то скейтбординг, мотофристайл, сноубординг и т.д. Поскольку целеустремленность человека не знает границ, то возникает желание выполнить различные трюки при занятии этими видами спорта. Тут возникает возможность нанесения вреда здоровью человека. Разумеется при занятии этими дисциплинами участник пытается максимально себя обезопасить. Он надевает специальную одежду – защиту наиболее уязвимых мест тела, например таких как спина, голова, локти, колени. Но тем не менее, даже надев на себя защиту это не позволит себя полностью обезопасить при выполнении действительно сложных трюков. Живя в информационном веке становится возможным применение различных средств компьютерных технологий для достижения этой цели. Первым таким средством стало создание компьютерного симулятора для обучения вождению автомобиля, а затем и мотоцикла. На данный момент не существует тренажера, позволяющего полностью себя обезопасить при занятии экстремальным видом спорта. Но поскольку компьютерные технологии стремительно развиваются, то это станет возможным в ближайшем будущем.

Ключевые слова: мотофристайл, повышенная травмоопасность, компьютерные технологии, райдер, мотоцикл, экстремальный вид спорта, 3D модели, компьютерные тренажеры, защита, выполнение трюка, снижение травмоопасности.

**С**егодня огромной популярностью у публики пользуются экстремальные виды спорта, такие, например как мотофристайл, заключающийся в выполнении в воздухе гонщиком (райдером) акробатических трюков на специальном мотокроссовом мотоцикле. Неспроста этот вид спорта назван экстремальным, так как он невероятно сложный и отличается высокой травмоопасностью.

ISSN 0236-1493. Горный информационно-аналитический бюллетень. 2016. № 8. С. 418–423.  
© 2016. И.Д. Трофимов.

Выполнение на мотоцикле акробатического трюка в воздухе не всегда заканчивается удачно. Учитывая то, что трюк выполняется с использованием мотоцикла и на большой высоте, то травма полученная при падении может быть весьма серьезной, от вывихнутого сустава до перелома конечностей, спины или получения черепно-мозговой травмы. Также имеют место в истории мотофристайла и летальные исходы. Но несмотря на это, этот вид спорта набирает все большую популярность, потому что он невероятно опасный, а следовательно и зрелищный [1]. Именно поэтому все больше людей хотят им овладеть.

Занимаясь таким опасным видом спорта, гонщик пытается максимально себя обезопасить, надев специальную экипировку: для защиты спины, ног и рук, сапоги с металлическими вставками на подошве и специальный шлем, называемый фрирайдерским, использующийся во многих экстремальных видах спорта. Также следует отметить, что от человека требуется особая психологическая и физическая подготовка, навыки езды, ремонта и обращения с мотокроссовым мотоциклом.

Обладая этими навыками и требованиями, желающий заняться этой спортивной дисциплиной сталкивается с проблемой выбора места проведения тренировок, которые должны проводиться на специальных площадках, обычно покрытых песком и грунтом, и установленных на них трамплинах, именуемых рампами. Таким образом, популярность мотофристайла и его особенности подтверждают актуальность разработок в сфере обучения в этой спортивной дисциплине.

Мотофристайл — это относительно молодой вид спорта, появившийся в 1990-х гг. в США, после того как профессиональные гонщики мотокросса начали совершать акробатические трюки в прыжке [2]. Как правило трюки выполняются в воздухе после прыжка с рампы. Такие рампы есть не во многих странах мира. Наибольшее развитие этот вид спорта приобрел в Америке и на западе. В России этот вид спорта не так сильно развит по причине малой известности, связанной с отсутствием рекламы. Также занятия мотофристайлом требуют значительных затрат на сборку мотоцикла, экипировку, выезд и проведение тренировок на специальных базах.

На сегодняшний день мотофристайл пока еще, как отмечалось выше, молодой вид спорта, поэтому он находится на стадии интенсивного развития. Интенсивного, так как эта дисциплина невероятно популярна у большого числа аудитории. В связи с этим мотофристайл постоянно совершенствуется: строятся но-

вые базы, улучшается уровень защиты экипировки, разрабатываются новые типы направлений и методы тренировок, направленных в первую очередь на повышение безопасности.

Именно проблеме безопасности при занятии экстремальными видами спорта уделяется особое внимание, поскольку это тесно связано с жизнью и здоровьем человека.

Как отмечалось выше, для обеспечения большей безопасности гонщик надевает специальную защитную экипировку, но при этом для выполнения трюка райдер старается одеть легкую одежду, не стесняющую его движений. Часто при выступлении на нем одеты футболка, штаны-мотошорты, на голове шлем, колени предохраняют наколенники, а ноги сапоги [2].

Для того чтобы уберечься от серьезных травм при падении, необходимо каждый день тренироваться. Чем больше интенсивность тренировок, тем лучше гонщик владеет мотоциклом и своим телом, а следовательно возрастает и психологическая подготовленность. За всю историю мотокросса погибло порядка 5 человек. В последнее время в связи с развитием этого вида спорта и усложнением трюков число погибших возросло [3]. Тем не менее, тренировки необходимы, поскольку они преследуют свою главную цель: снизить возможность получения травмы, а также улучшить навыки езды.

Таким образом, в рамках данной работы ставится задача обзора подходов к выработке новых методик обучения мотокроссту на основе современных информационных технологий.

Сами тренировки проходят на специальной площадке с установленной на ней рампе, заезжая на которую райдер взлетает в воздух на мотоцикле и выполняет акробатическое движение (трюк). Естественно перед тем как заехать на рампу гонщик проходит интенсивные ежедневные тренировки на земле с использованием мотоцикла для овладения навыками профессионального вождения, гимнастику и акробатические элементы на батуте и физическую подготовку в спортзале. Сначала райдер учится отрабатывать трюки над ямой с поролоном, что позволяет практически полностью обезопасить себя от травм. Также при обучении используются различные компьютерные тренажеры.

Без данной площадки начинать выполнение акробатических трюков невозможно. Например, в США самым простым и начальным трюком райдера для занятия по мотокроссу является сальто назад (backflip) [4]. В России из-за отсутствия пригодных и укомплектованных специальным оборудованием баз для тренировок этот трюк порой является максимально

возможным в карьере российского мотогонщика. Многие американские гонщики тренируются над ямами, наполненными поролоном, прямо во дворе своего дома, что дает возможность каждодневных тренировок, поэтому уровень их подготовки значительно выше. Они могут выполнять более сложные трюки, которые связаны с повышенной травмоопасностью.

Несмотря на это, каждодневные тренировки на специальных площадках, которые у многих райдеров есть даже около дома, наличие защитной экипировки и компьютерные тренажеры, для овладения навыками езды на мотоцикле, не позволяют полностью обезопасить себя и свести на нет, возможность получения травмы.

Сегодня, в связи с ростом производительности компьютерных технологий сильно развиты программы, позволяющие создавать 3D модели, отображающие принципиально важные свойства объекта, связанные с его внешним видом и геометрией. Такие модели имеют широкий спектр применения: от дизайна квартиры до создания моделей для тренажеров и симуляторов вождения. Такие модели не могут заменить реальный объект, но благодаря развитым технологиям они могут быть созданы максимально реалистично и передавать самые необходимые геометрические свойства объекта, что позволяет моделировать необходимый процесс на компьютере.

Существующие тренажеры предназначены исключительно для обучения езды на мотоцикле, но не для обучения выполнению трюков и других упражнений. Такие тренажеры встречаются редко и они находятся на стадии развития [5]. При помощи датчиков движения и другого оборудования мотоцикл подключается к компьютеру, который выводит на экран монитора окружающие объекты реального мира и имитирует движение обучающегося пользователя. Такой подход позволяет обучить человека основам вождения мотоцикла без возможных травм и других затрат, например таких, как бензин и ремонт в случае поломки.

Мотофристайл в этом случае не исключение, однако современные тренажеры не позволяют моделировать процесс отработки и обучение акробатическим трюкам во время полета в воздухе. Тем не менее, тренажеры обеспечивают максимально приближенные к реальности условия вождения мотоцикла, но, несмотря на это, указанные тренажеры не сделают из пользователя профессионального гонщика. В случае с обучением выполнения акробатических трюков при помощи компьютерной графики это также не позволит выполнять эти трюки в реальности, но позволит использовать самые необходимые мини-

мальные навыки, запоминающиеся путем мышечной памяти и что самое главное избежать травм во время обучения. Именно высокая травмоопасность этого вида спорта и создает самую большую проблему обучения.

На сегодняшний день интенсивное применение компьютерных технологий в самых различных сферах деятельности человека позволяют существенно повысить качество производства или улучшение уровня жизни и безопасности. Таким образом, созданные на компьютере 3D модели позволят смоделировать процесс выполнения акробатического трюка гонщиком, а также смоделировать процесс падения при выполнении трюка и увидеть последствия данных действий. В этом плане существенно помогает разобраться биомеханика человека, которая может накладываться при построении динамики этих геометрических моделей. Так как эти действия смоделированы на компьютере, то они не нанесут вреда здоровью человеку. Также это даст возможность заранее оценить степень их опасности. Данная идея является одним из возможных вариантов решения поставленной задачи для реализации наиглавнейшей цели по снижению возможности получения травмы и увеличения навыков езды.

Очевидно, созданный тренажер не позволит полностью заменить существующие на сегодняшний день виды тренировок по экстремальному виду спорта мотокристалл, но зато позволит максимально себя обезопасить. Ведь уже существует множество различных симуляторов, позволяющий научиться езде на мотоцикле в безопасной обстановке. Поскольку эта дисциплина очень популярна и есть необходимости снижения нанесения вреда здоровью человека, то становится весьма актуальным разработка новых различных средств для снижения трамвоопасности при обучении или выполнении трюка. В связи с развитием компьютерных технологий в ближайшем будущем это становится возможным. Также не стоит забывать и о создании какой-либо новой принципиально отличающейся или усовершенствованной методики обучения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Мотокристалл* – экстремальный вид спорта // Семейный журнал cryazone.com, 16.11.2011 / режим доступа: <http://cryazone.com/10044-motofristayl-ekstremalnyy-vid-sporta.html> (дата обращения: 24.09.2014 г.)
2. *Андрей С.* Мотокристалл // Сайт, 30.05.2013 / режим доступа: <http://sportsmen-x.ru/ekstrim/motofristayl> (дата обращения: 24.09.2014 г.)
3. *Наталья У.* Мотокристалл, им бы в небо // Автомобильный российский портал 5колесо, 2013 / режим доступа: <http://5koleso.ru/articles/sport/motofristayl-im-v-nebo> (дата обращения: 24.09.2014 г.)

4. *Виды мотоспорта – мотофристайл* // Сайт / режим доступа: [http://www.dm46.ru/sport\\_vidi\\_frist.php](http://www.dm46.ru/sport_vidi_frist.php) (дата обращения: 24.09.2014 г.)

5. *Мотокросс: изучение техники езды* // Сайт / режим доступа: <http://www.motogonki.ru/mx/motokross-izuchenie-tehniki-ezdy.html> (дата обращения: 24.09.2014 г.) **ГИАБ**

#### КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

*Трофимов Иван Дмитриевич* – студент, e-mail: [idotrof@mail.ru](mailto:idotrof@mail.ru), МГИ НИТУ «МИСиС».

Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'. 2016. No. 8, pp. 418–423.

UDC 004.942:  
796.72.093.  
557

**I.D. Trofimov**

#### **ON THE PROBLEM OF DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY TO REDUCE POSSIBILITY OF INJURY IN ORGANIZATION OF CLASSES IN FMX**

Extreme sports are very fascinating and exciting process that requires moral and physical fitness. But its negative feature is the increased traumatic using, whether skateboarding, FMX, snowboarding, etc. Since the purpose of man knows no boundaries, there is a desire to perform various tricks during the occupation of these sports. This raises the possibility of harm to cheloveka. Razumeetsya during the occupation of these disciplines party tries to maximize the safe side. He wears special clothing – protection of the most vulnerable places of the body, such as the back, head, elbows, knees. Nevertheless, even putting up the defense that does not allow itself to be completely secure when the really difficult tricks.

Living in the information age, it is possible to use different means of computer technology to achieve this goal. The first of these was the creation of means of computer simulation for learning to drive a car, and then a motorcycle. At the moment, there is no simulator that allows fully protect yourself when doing extreme sport. But because computer technology is rapidly evolving, it will be possible in the near future.

Key words: FMX, increased traumatic, computer technology, rider, motorcycle, extreme sport, 3D models, computer simulators, protection, perform a trick, reduce injury.

#### AUTHOR

*Trofimov I.D.*, Student, e-mail: [idotrof@mail.ru](mailto:idotrof@mail.ru), Mining Institute, National University of Science and Technology «MISiS», 119049, Moscow, Russia.

#### REFERENCES

1. *Motofristayl – ekstremal'nyy vid sporta*. *Semeynyy zhurnal* cryazone.com, 16.11.2011, available at: <http://cryazone.com/10044-motofristayl-ekstremalnyy-vid-sporta.html> (accessed 24.09.2014).

2. Andrey S. *Motofristayl*, available at: <http://sportsmen-x.ru/ekstrim/motofristayl> (accessed 24.09.2014).

3. Natal'ya U. *Motofristayl, im by v nebo*. *Avtomobil'nyy Rossiyskiy portal Skoleso*, 2013, available at: <http://skoleso.ru/articles/sport/motofristayl-im-v-nebo> (accessed 24.09.2014).

4. *Vidy motosporta – motofristayl*, available at: [http://www.dm46.ru/sport\\_vidi\\_frist.php](http://www.dm46.ru/sport_vidi_frist.php) (accessed 24.09.2014).

5. *Motokross: izuchenie tekhniki ezdy*, available at: <http://www.motogonki.ru/mx/motokross-izuchenie-tehniki-ezdy.html> (accessed 24.09.2014).