

АТТРАКЦИОНЫ С МУСКУЛЬНОЙ ТЯГОЙ

Мищенко И.С., Соколов А.П.

Томский политехнический университет, 634050, г.Томск, пр. Ленина, 30

Email: ivansergeevichmischenko@gmail.com

В настоящее время большое внимание уделяется аттракционам, их разработке и изготовлению. Изобретатели и дизайнеры стремятся привлечь внимание потенциальных пользователей данных аттракционов. Изобретатели предлагают устройства, которые могут быть доведены до работоспособных образцов, но не всегда они популярны.

Целью данной работы является определение основных факторов, влияющих на популярность разрабатываемых аттракционов.

Целесообразным представляется провести классификацию аттракционов, выбрав в качестве основного критерия развлекательность. Учитывая современную проблему, вызванную недостатком физических движений, основное внимание уделяется аттракционам с использованием мускульной силы. Близкой областью в этом случае являются спортивные снаряды, поэтому при проведении анализа учитывается опыт совершенствования устройств спортивного назначения.

Критерий развлекательности является обобщающим. В нём можно выделить как минимум четыре элемента: 1) разнообразие и неожиданность движения; 2) физические ощущения; 3) свобода траектории движения; 4) состязательность. С учётом выделенных элементов и будем анализировать аттракционы на мускульной силе.

Начнём с наиболее известных: качели и карусели. Качели позволяют получить ощущение перегрузки и кратковременной невесомости. Кроме того, их развлекательность может быть увеличена за счёт состязательности, выражающейся в достижении наибольшего угла отклонения от состояния равновесия. Развитие качелей привело к созданию тренажёра, на котором можно колебательное движение превратить во вращательное. На этом тренажёре осуществляется тренировка вестибулярного аппарата. К недостаткам качелей относятся: однообразие движения и несвобода его траектории.

Карусель на мускульной тяге проигрывает качелям по всем элементам развлекательности. По непонятным причинам этот вид аттракционов не развивается, возможно, из-за сложности создания движителя на мускульной тяге. Однако, при современном уровне развития технологий можно изготовить любой движитель, и дело только за изобретательскими идеями.

Всех четырёх элементов развлекательности позволяет достичь аттракцион, выполненный на основе двухколёсного велосипеда [1]. От обычного велосипеда его отличает связь руля с вилкой переднего колеса посредством двух шестерён. Одна шестерня неподвижно соединена с рулём, а другая шестерня неподвижно соединена с вилкой

переднего колеса. Благодаря образуемому зубчатому зацеплению поворот руля в одну сторону ведёт к повороту колеса в другую сторону. Для неопытного участника данного аттракциона повернуть руль в нужную сторону при прохождении, например, петляющей трассы будет непросто. Именно благодаря такому конструктивному элементу данный аттракцион имеет высокую развлекательность. Вместе с этим аттракцион относительно прост в эксплуатации и не требует специальных помещений.

В стремлении достичь новых физических ощущений изобретатели аттракционов обращают внимание на движение по вертикали. Интересно в этом плане устройство [2]. Суть его работы заключается в перемещении человека, расположенного на сидении, вдоль вертикальной направляющей с помощью педального привода с редуктором. Скорость перемещения человека напрямую зависит от интенсивности вращения педалей. Изобретение довольно интересно, но вопрос о его развлекательности спорен. Если же мы, например, добавим механизм определения максимальной скорости или удвоим число таких аппаратов, то возможно устраивать небольшие соревнования, или же развлекающийся сможет соревноваться в одиночку, улучшая свои результаты с каждым разом. Это ставит развлекательные качества устройства на порядок выше. Недостаток данного устройства заключается в необходимости преодоления силы тяжести, что снижает развлекательный эффект аттракциона.

Влияние сил тяжести можно снизить за счёт применения различных накопителей энергии – рекуператоров. Рекуператоры могут накапливать кинетическую энергию или потенциальную. Например, в устройстве [3] накопитель потенциальной энергии является груз, связанный системой тросов и блоков с кабиной, в которой расположен человек. Представляется перспективным использование накопителей кинетической энергии в аттракционах на мускульной тяге.

Самым интересным физическим ощущением для человека является ощущение полёта. Оно реализуется за счёт устройства, основу которого составляет велосипед с конструкцией с крыльями. Человек при нулевом угле атаки крыльев разгоняется до максимальной скорости, а за тем увеличивает угол атаки крыльев до максимального возможного значения и отрывается от земли. Всего 5 секунд полёта, зато на аттракционе с мускульной тягой.

Интересным направлением развития аттракционов с мускульной тягой является увеличение свободы в выборе траектории движения. Усовершен-

ствование широко известной игрушки в виде коня-качалки приводит к созданию устройства из двух коней-качалок, соединённых шарнирно друг с другом и имеющих упругую связь. Такая конструкция позволяет перемещаться по горизонтальной поверхности, совершая колебательные движения.

Развитием указанной идеи является устройство [4], схема которого изображена на рис.1.

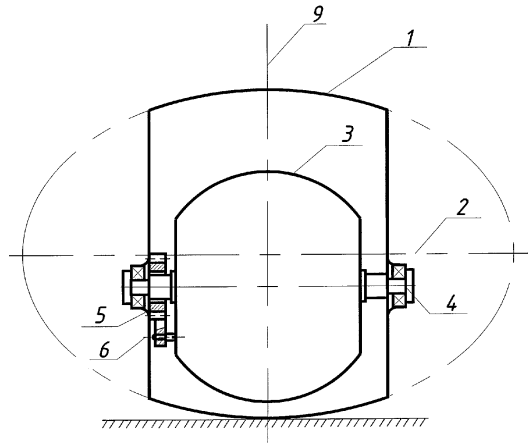


Рис. 1. Циклоидный каток

Техническая задача предлагаемого устройства заключается в расширении диапазона видов движения. Задача решается тем, что внутри циклоидного катка 1, выполненного в виде жесткого корпуса в форме усеченного эллипсоида с осью 2, расположена кабина 3 для пассажира, которая соединена с жестким корпусом с возможностью вращения относительно него вокруг оси 4, причем ось вращения кабины расположена параллельно и ниже оси вращения жесткого корпуса, а между кабиной и жестким корпусом установлен храповой механизм с колесом 5 и храповиком 6. Пассажир, раскачивая кабину относительно катка, приводит каток в движение. Смещая центр своей тяжести относительно оси 9, пассажир изменяет траекторию движения.

Отдельное место среди аттракционов занимают аппараты, развивающие человека. Задача инженера – создать конструкцию, в полной мере способную развивать навыки, качества, мышечный аппарат человека.

Эта область изобретательства тесно связана с конструированием спортивного оборудования и инвентаря. А иногда аттракционы и развлечения ложатся в основу полноценных видов спорта. Одним из самых ярких примеров является бобслей. Известно, что был изобретен этот вид спорта в Швейцарском Сант-Морице в 1888 году, когда предприимчивый владелец отеля Каспар Бадрутт впервые соединил доской двое саней для того, чтобы спуститься со снежной горы. Немногом позже, в конце 19 в. в этом городке был организован первый бобслейный клуб и разработаны правила соревнований. Так развлечение для туристов превратилось во вполне серьезный вид спорта, включенный даже в Олимпийскую программу. Интересна и история изобретения сноуборда в не-

далёком 1965г. Человек, любивший сёрфинг, от скуки решил соединить несколько лыж при помощи шпонок и покататься по снежным холмам как по волнам. Из аттракциона можно сделать спорт, добавив несколько правил в его использовании и включив возможность соревнования с другими его пользователями.

Таблица

Переход от аттракциона к спорту		
Аттракцион	Год	Вид спорта
Сани для спуска со снежной горы	1888	Бобслей, саный спорт, скелетон
Соединение нескольких лыж и катание на получившейся доске	1965	Сноуборд
Трамплин для прыжков на лыжах	1862	Прыжки на лыжах с трамплина (Ski Jumping)
Железные коньки	13-14 вв.	Фигурное катание, конькобежный спорт
Велосипед	1869	Велосипедный спорт
Батут	1948	Прыжки на батуте

Выводы

1. В критерии развлекательности рационально выделить четыре элемента: 1) разнообразие и неожиданность движения; 2) физические ощущения; 3) свобода траектории движения; 4) состязательность. Это позволяет более эффективно классифицировать аттракционы на мускульной тяге и, как следствие, пути их совершенствования.
2. Перспективно использование накопителей энергии в аттракционах на мускульной тяге.
3. Аттракционы на мускульной тяге генерируют создание новых видов спорта.

Список литературы

1. Пат. 8264, Российская федерация, МПК А63G1/22 Велоаттракцион/ Айвазян А.С.; опубл. 16.11.1998.
2. Пат. 2050900, Российская федерация, МПК А63G1/22 Велоаттракцион/ Лодус Е.В., Лодус О.Е., Линецкий А.П.; опубл. 27.12.1995.
3. Пат. 2430766, Российская федерация, МПК А63G1/46 (2006.01) Вертолетный аттракцион/ Павлюсюк М.А., Цыган В.А.; опубл. 10.10.2011.
4. Пат. 87095, Российская федерация, МПК А63G31/00 (2006.01) Циклоидный каток/ Соколов А.П., Унковская А.А., Лычагин А.Д.; опубл. 27.09.2009.