

**Афони́на Мари́на Игоревна**

Afonina Marina

Московский государственный строительный университет

Moscow state construction University

Доцент/ lecturer of faculty

кандидат технических наук, доцент

E-Mail: [marinamgsu@yandex.ru](mailto:marinamgsu@yandex.ru)

## **Экстремальные зимние спортивные трассы в условиях больших городов**

### **Extreme winter sports slopes in conditions of large cities**

**Аннотация:** В статье рассматривается временные сборно-разборные трассы для проведения спортивных состязаний по новому виду спорта - скоростному спуску на коньках в различных городах мира. Более подробно описано строительство трассы на территории Музея – Заповедника Коломенское г. Москва, а также некоторые технические вопросы.

**The Abstract:** The article considers the temporary mountable-and-dismountable route for carrying out of sports competitions on the new sport - downhill skating in different cities of the world. More detailed construction of a road on the territory of the Museum - Reserve Kolomenskoye g. Moscow, as well as some technical issues.

**Ключевые слова:** Скоростной спуск на коньках, городские территории, трасса, сборно-разборные конструкции, технология создания, айс маты.

**Keywords:** Ice cross downhill (skating), urban areas, ramps, collapsible temporary structure, the technology of creation, ice mats.

\*\*\*

Еще несколько лет назад проведение любых крупномасштабных соревнований международного уровня на территории города представлялось фантастической идеей, но с развитием новых технологий и, используя грамотный менеджмент, такая возможность стала реальной. Инженерам и организаторам приходится претворять в жизнь самые смелые идеи - спортсмены выступают в новых для себя условиях, зрители радуются тому, что не надо совершать длительное, утомительное путешествие, чтобы увидеть новые шоу, а налоги поступают в городской бюджет.

Развитие области физической культуры и спорта связано с постоянным увеличением видового спортивного разнообразия, появлением новых видов физкультурно-спортивной деятельности, возрастанием популярности традиционных видов спорта, обновлением перечня видов спорта и дисциплин, включаемых в программы зимних и летних Олимпийских игр, в т.ч. по видам спорта, зависящим от природных условий [1].

Расширяется список и экстремальных видов спорта - ЭВС, атрибутами которых являются критичные для человека условия внешней среды, высокая степень риска для здоровья и жизни. Большинство ЭВС осуществляются в естественных средах [2]

История этого спорта начиналась с того, что в столице Швеции в Стокгольме, в январе 2000 года, на улице, проходящей через рыбный базар, была проложена трасса длиной 300 м и шириной 5 м, изобилующая крутыми поворотами, трамплинами и спусками. По трассе одновременно бежали четыре спортсмена в экипировке, сильно напоминающей хоккейную, соревнуясь друг с другом не только в скорости, но и в бесстрашии, умении владеть своим телом,

держат равновесие, преодолевая центробежные усилия. Это событие, официально представил производитель энергетических напитков - компания Red Bull, так появился Red Bull Crashed Ice (скоростной спуск на коньках), вначале Ice Cross Downhill ( по-русски Айс кросс даунхилл), который был придуман австрийцами Сигурдом Майхе (Sigurd Meiche) и Штефаном Ауфшнайтером (Stefan Aufschnaiter) [3]. Площадкой для соревнований в разные годы становились территории красивейших городов мира табл. 1, в естественных условиях и ледовых стадионах.

**Таблица 1**

**Города, принимавшие финалы соревнования по айс кросс даунхиллу**

Год, месяц	Место проведения
2000	Стокгольм (Швеция)
2001	Клагенфурт (Австрия)
2003	Дулут (Миннесота)
2004	Москва (Россия)
	Дулут (Миннесота)
2005	Прага (Чехия)
2006	Квебек (Канада)
2007	Квебек (Канада)
	Хельсинки (Финляндия)
2008	Давос ( Швейцария)
	Квебек (Канада)
2009	Квебек (Канада)
	Прага (Чехия)
2010	Лозанна (Швейцария)
	Мюнхен (Германия)
2011	Квебек (Канада)
	Валькенбург (Нидерланды)
2012	Москва (Россия)
	Квебек (Канада)
	Валькенбург (Нидерланды)
	Квебек (Канада)

В результате анализа публикаций [3], была составлена таблица соревнований: шесть раз турнир принимал канадский Квебек, дважды - американский Дулут, чешская Прага и российская Москва, по одному разу хозяином турнира становился - Стокгольм, Давос, Лозанна, Клагенфурт, Хельсинки, Мюнхен, Валькенбург. Соревнования в Клагенфурте (2001), Дулуте (2003 и 2004) и Москве (2004 и 2011) прошли на естественном льду, остальные — на искусственном.

А



Б



В



**Рис. 1.** Соревнования в Лозанне Швейцария.

А – фрагмент создания трассы,

Б, В - крутые виражи исторической части Лозанны (Швейцария) [3]

В Швейцарии первая гонка состоялась в 2008 году в Давосе, а захватывающее дух зрелище увидели жители города Лозанна в 2009 году. Швейцарским организаторам соревнования

Лозанна рис.1 приглянулась своими крутыми склонами - идеальное место для проведения подобных состязаний, на узких улочках города поместилось 20 000 зрителей, которых привлекло такое развлечение. Работы по возведению ледяной трассы проводились в историческом центре, где и был создан 400-метровый ледяной коридор и использовано 200 000 литров воды.

Проведение любых многоярусных мероприятий на территориях городов сложный процесс, а строительство спортивных трасс в тесных условиях центров исторических городов рис.2, тем более, поскольку создание комфортных условий для тысяч зрителей практически невозможно. Однако и тут компания Red Bull нашла оригинальный выход. Соревнования с 2010 года, стали официальными Чемпионатами Мира, и проходят не в одном городе, как обычно, а сразу в двух. Так например, чемпионат "Восточного Полушария", прошел 16 января 2010 года в немецком Мюнхене, а "Западного Полушария" 20 марта в Квебеке того же года, всегда при полном скоплении зрителей, что подтверждает интерес и популярность нового спорта по всему миру [3].

А



Б



*Рис. 2. Соревнования по Айс кроссу в г. Квебек. Канада 2012 г.  
А – один из виражей, Б - общий вид трассы. [3]*

Нельзя не сказать, о работе по пропаганде этого спорта на территории нашей страны, что раньше было диковинкой в России, стало вполне реальным сегодня. Фактические данные табл.2. подтверждают проведение многочисленных отборочных туров на территории хоккейных дворцов Российской федерации.

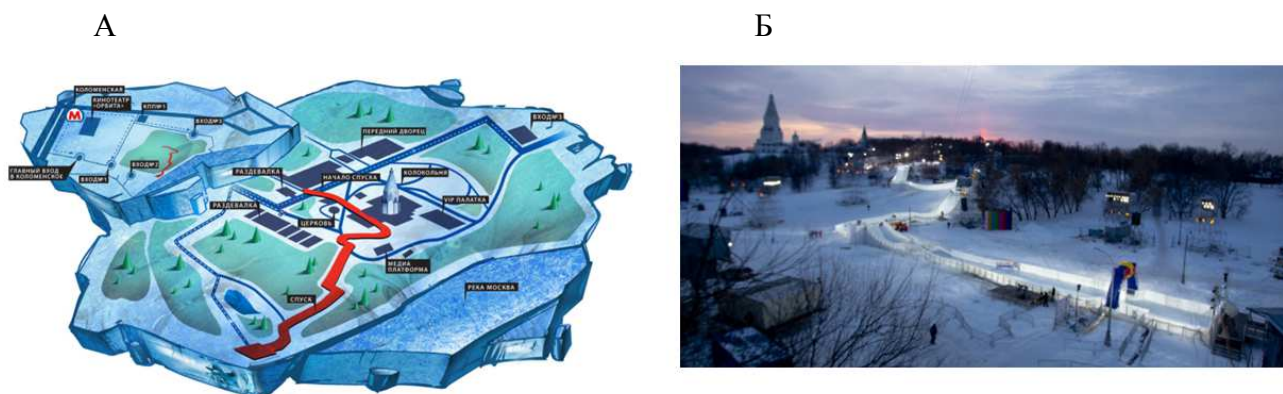
**Таблица 2**

**Перечень российских городов, принявших Айс кросс даунхилл в 2010 г.**

N/N	Название города	Дата проведения
1	Новосибирск	23 октября 2010
2	Омск	30 октября 2010
3	Уфа	31 октября 2010
4	Тольятти	5 ноября 2010

5	Тюмень	7 ноября 2010
6	Казань	13 ноября 2010
7	Екатеринбург	14 ноября 2010
8	Нижний Новгород	20 ноября 2010
9	Челябинск	20 ноября 2010
10,11	Санкт-Петербург	27 и 28 ноября 2010
12,13,14	Москва	3, 4 и 5 декабря 2010

В Москву во второй раз Red Bull Crashed Ice пришел в прошлом году, в столице был проведен третий этап чемпионата мира по скоростному спуску на коньках в открытой городской среде. Он состоялся 26 февраля 2011 года на территории Музея-усадьбы «Коломенское», при температуре окружающей среды  $-16^{\circ}\text{C}$ , на четырехсотметровом головокружительном спуске, специально построенного для этого на склоне Москвы-реки рис. 2.



**Рис. 2.** Московская трасса, февраль 2011 г.

*А - схема территории Музея-заповедника Коломенское, с нанесенной трассой,  
Б – общий вид склона [3]*

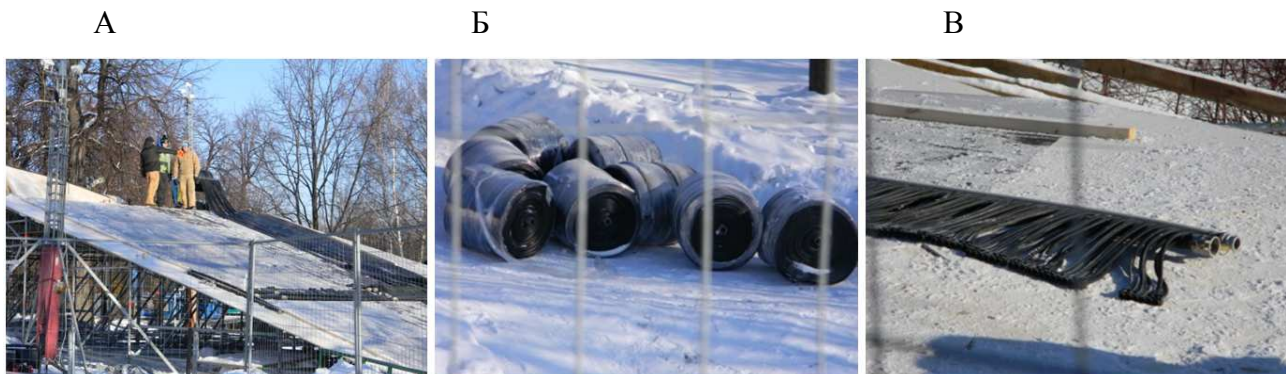
За соревнованиями наблюдали по разным данным до 25 тысяч зрителей. Московская трасса, как и все другие, состояла из обязательного набора зрелищных элементов (препятствий): – три барьера, скоростной участок, вираж, ворота, под которыми нужно проехать, коснувшись грудью льда и змейка. Главная особенность (трассы) Коломенской трассы – сочетание препятствий, перед финишем (после снижения скорости на вираже при повороте трассы на  $90^{\circ}$ , необходимо мгновенно набрать скорость для преодоления 1,5м горки) такой финал авторы трассы предложили впервые.

Спортивная трасса была создана в короткие сроки, с учетом природного ландшафта, вблизи исторических зданий. Трек представлял собой уникальное техническое сооружение, состоящее из 650 металлических сборно-разборных конструкций строительных лесов, около 20000 соединений, деревянной основы, более 400 пластин поликарбоната, использованных для ограждающих конструкций, обеспечивающих безопасность спортсменов. Жесткость всей конструкции создавало верхнее ледовое покрытие толщиной около 10 см.

Конструкции создавались путем сборки, на естественном склоне парка многократно используемых строительных лесов, фундамент под возводимое сооружение отсутствовал,

контакт с замороженной поверхностью склона осуществлялся через небольшие деревянные пластины.

Для поддержания поверхности льда инженерной системы в рабочем состоянии использовались гибкие коврики EPDM рис.3, так называемые Айс маты (АСТ), которые поддерживали необходимую постоянную температуру циркулирующего в системе теплоносителя [4].



**Рис. 3.** Создание рабочей поверхности трассы с использованием Айс матов (фото автора)  
А - укладка матов на поверхность склона, Б – Айс маты в технологических упаковках,  
В - подготовленные к укладке.

Последовательность работ по созданию временного спортивного сооружения была следующая:

- установка металлических сборно-разборных конструкций;
- крепеж к каркасу деревянного настила и поликарбонатных ограждающих бортиков;
- установка холодильных установок (на платформах рядом);
- укладка и соединение между собой Айс матов;
- заполнение системы теплоносителем;
- заливка наклонной поверхности водой, для образования льда, послойно, по всей трассе;
- обработка поверхности льда горелками, и доведение его до требуемой гладкости.

На территории строящегося комплекса, на нижней площадке, рядом с Москвой рекой, была размещена строительная база рис. 4, для временного складирования материалов и оборудования. В результате усилий всех служб была создана трасса площадью в 2200м<sup>2</sup>, шириной 5 м и наморожено 300 м<sup>3</sup>льда [5,6].



**Рис. 4.** Временная строительная база.  
А-склад материалов, Б, В - техника в работе (фото автора)

После завершения соревнований, требовалось, быстро, несмотря на низкую температуру окружающей среды, разобрать сооружение. Для этого пришлось повысить температуру теплоносителя, еще во время проведения последних заездов. Это позволило быстрее удалить, начинающий таять лед с трассы. В течение нескольких дней после завершения шоу при помощи ледоплавильной установки все ледовое покрытие было убрано. Использованная для образования льда вода, естественным образом поступила в реку.

Строительство трассы заняло менее 4 недель, демонтаж предполагалось завершить в течение 7 дней, а разобрали основное сооружение за 3 дня. Скорость демонтажа была связана со следующим мероприятием – проведением традиционной Русской масленицы на территории Коломенского. К моменту проведения массовых народных гуляний на территории Музея-заповедника, ничего уже не напоминало о прошедших недавно соревнованиях. Еще около 2 недель вывозили материалы и технику с нижней площадки - базы строительных материалов.

После схода снежного покрова, весной 2011года, автором был проведен мониторинг площадки. Несмотря на наличие во время соревнования большого количества зрителей, оборудования и самой конструкции, отсутствовали повреждения склонов, а также не было выявлено отрицательного воздействия на растительное сообщество.

### **Выводы**

Новый вид спорта айс кросс даунхилл (Red Bull Crashed Ice) привлекает большое количество, как зрителей, так и участников, что способствует развитию индустрии спортивного бизнеса и туризма и обеспечивает поступления в городской бюджет дополнительных средств.

Применяемые для строительства спортивных треков для айс кросс даунхилла быстро-возводимые многократно используемые сборно-разборные конструкции являются биопозитивными с точки зрения городской среды, не влияют на естественную природную среду, в которой они размещаются в силу временного характера сооружения и проведения мероприятий в зимних условиях.

Использование для массовых спортивно-зрелищных мероприятий естественных наклонных поверхностей требует значительного времени для выбора подходящего места проведения, так как найти в большом городе значительные свободные территории с развитой инженерной и транспортной инфраструктурой, благоприятным визуальным обзором и экологически чистом месте затруднительно, поэтому предлагается создать кластерную базу данных территорий со специфическим набором свойств.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Основы психофизиологии экстремальной деятельности: курс лекций; под ред. А.Н. Блеера. - М.: ООО "Анита Пресс", 2006. - 380 с.
2. Энциклопедия экстремального спорта. - М.: Изд-во ЭКСПО - Пресс, 2002. - 256 с.14.
3. [www.RedBullCrashedice.com](http://www.RedBullCrashedice.com)
4. <http://www.interfax.by/article/76607>
5. [http://translate.google.ru/translate?hl=ru&langpair=en%7Cru&u=http://www.redbull.sg/cs/Satellite/en\\_SG/Article/Icesecrets--WinterSportsArticles--RedBullSG-021242837370648](http://translate.google.ru/translate?hl=ru&langpair=en%7Cru&u=http://www.redbull.sg/cs/Satellite/en_SG/Article/Icesecrets--WinterSportsArticles--RedBullSG-021242837370648)
6. [http://translate.google.ru/translate?hl=ru&langpair=en%7Cru&u=http://www.redbull.com/cs/Satellite/en\\_CA/Article/New-Course-Design-021242821305538](http://translate.google.ru/translate?hl=ru&langpair=en%7Cru&u=http://www.redbull.com/cs/Satellite/en_CA/Article/New-Course-Design-021242821305538)
7. Афолина М.И., Лекаркина Л.Н. Внедрение новых инженерных технологий для обеспечения устойчивой эксплуатации экстремальных зимних видов спорта. Материалы выступления на конференции «Актуальные вопросы строительной физики - энергосбережение и экологическая безопасность» Научно-исследовательский институт строительной физики. Москва. 2011г.

**Рецензент:** Власов Денис Николаевич, начальник мастерской Научно – проектного объединения транспорта и дорог, к.т.н., ГУП «НИ и ПИ Генплана Москвы»