

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»

**Методическое пособие
для обеспечения образовательного процесса
по общеразвивающим программам
технической направленности
«АВТОМОДЕЛЬНЫЙ АТТРАКЦИОН»**

Составитель:

Лопухов Юрий Владимирович
Чесноков Владимир Геннадьевич
педагог дополнительного образования

ВВЕДЕНИЕ ДЛЯ НЕПОСВЯЩЕННЫХ

Slot Racing Cars (SRC или Трассовые гонки автомоделей) - гонки управляемых моделей по специализированной трассе. SRC существует в Европе и Америке уже более 60 лет и очень популярен не только как спорт, но и как хобби. В России Slot Racing начал развиваться с 60-х годов в основном как вид спорта.

По трассе можно кататься как в одиночку, так и всей семьёй или даже большой компанией. SRC - развлечение, доступное для всех, независимо от пола, возраста, роста и веса, физических способностей. Игрушка предельно проста - всего одна кнопка на пульте управления. Но, несмотря на видимую элементарность, во время заезда невозможно расслабиться ни на минуту. Модели движутся по пазу в трассе. При превышении скорости на поворотах модель уходит в занос или вылетает из паза, после чего устанавливается назад механиком трассы.

Особенной популярностью гонки трассовых моделей пользуются в США, где в 200-х городах имеются частные SRC-клубы, принося немалые доходы своим владельцам. Правила проведения соревнований, стандарты моделей и автомоделных трасс регламентируются Европейской Федерацией трассового автомоделизма (ISRA) и Американской Ассоциацией трассового автомоделизма (USSCA).

Регулярно проводятся Чемпионаты Европы и Мира. Большинство европейских стран в т.ч. и Россия имеют свои национальные Федерации трассового автомоделизма.

В России на сегодняшний момент существует около 30 SRC-клубов, организованных, как правило, в системе дополнительного образования. Самыми крупными автомоделными центрами считаются г.Уфа и

г. С-Петербург, где имеются по 3 автомоделных клуба с трассами европейского стандарта.

Необходимо отметить, что за последнее десятилетие количество клубов не снизилось, а даже несколько возросло. Кроме того, в последнее время наметилась тенденция к качественному перевооружению клубов: строятся новые, европейского уровня трассы взамен старых, осуществляется переход на фирменную модельную технику, взамен самодельной, при клубах открываются автомоделные аттракционы.

Особенное развитие приобретает установка аттракционов в местах скопления большого количества публики: кинотеатрах, барах, развлекательных комплексах. В этих местах автомоделные аттракционы пользуются большой популярностью не только среди детей, но и среди взрослых, тем самым увеличивая приверженцев нового, пока для России, вида спорта. Автомоделные аттракционы в этих места имеют неплохой доход, по сравнению с боулинг и бильярдными клубами (из расчета вложенных средств на постоянный доход).

Единственным недостатком таких аттракционов можно считать «привязанность к одному месту», т.е. имея большую площадь, и минимальную мобильность (сборка трассы занимает несколько дней), такие аттракционы теряют большую часть потенциальных клиентов, особенно в городах с малым количеством населения.

ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ

Оптимальный состав обслуживающего персонала автомоделного аттракциона составляет 1 руководитель и 2 механика. Руководитель собирает деньги, засекает время, включает и выключает аттракцион.

Механики, как правило, школьники. В обязанность механиков входит отслеживание движения моделей на трассе, установка и снятие моделей с трассы, устранение неполадок в моделях.

В случае необходимости механиков можно сократить. Всегда найдутся дети, готовые поработать механиками за пару бесплатных заездов в перерывах.

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНВЕНТАРЬ

К оборудованию относятся автомобильный аккумулятор или блок питания на 12 V постоянного тока (берется, если есть возможность подцепиться к сети 220V), контроллеры управления моделями. Инвентарь – собственно автомобили и таймер-секундомер.

Автомобили могут быть различной конструкции, самодельные и фирменные. Много информации вы можете подчерпнуть из журналов «Моделист-конструктор» в Интернете по нашим ссылкам

Роль таймера-секундомера могут играть обыкновенные часы. На стационарные автомоделные трассы обычно устанавливается счетчик кругов с таймером включения-отключения или компьютер с программой соединяющей все эти функции, но на наш взгляд для уличного аттракциона это излишество, по крайней мере на первых порах, пока нет «одержимых» постоянных клиентов.

ОСНОВНАЯ ИДЕЯ ПРОЕКТА – соединить зрелищность и массовость трассового автомоделизма с оперативной мобильностью нового аттракциона.

С этой целью разработана легкосборная транспортабельная конструкция автомоделной трассы.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОДЕЛЬНОГО АТТРАКЦИОНА:

Общая длина –25 метров; габариты – 3Х6 метров.

Количество дорожек –3.

Питание от автомобильного аккумулятора или через блок питания – 12V постоянного тока.

Токонесущие шины – медная оплетка от экранированного кабеля (возможна замена на медную или алюминиевую фольгу).

Полотно трассы – ДВП, скрепленное на деревянных рейках

Аттракционные автомобили – стандартные, всех классов трассового автомобилезма. В нашем случае применены самодельные автомобили упрощенной конструкции.

Управление автомобилями –реостат 10 –20 Ом, выполненный в виде пистолетной рукоятки.

Обслуживающий персонал –2-3 человека (при желании можно уменьшить до 1-2 человек).

Время сборки/ разборки аттракциона – 20 –30 мин.

Транспортировка: легковой прицеп, верхний багажник автомобиля, специальная тележка.

Общая себестоимость автомобильной трассы (без учета стоимости автомобилей, реостатов, медной оплетки) – 700 рублей.

КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОДЕЛЬНОГО АТТРАКЦИОНА

Геометрические параметры автомоделного аттракциона соблюдены в соответствии с существующими параметрами сооружений подобного рода.

Отличительной особенностью конструкции нашего автомоделного аттракциона является:

1. Конструкция автомоделной трассы является самонатяжной конструкцией, исключающей провисание и существенные прогибы, вследствие этого появилась возможность использовать тонкий материал для дорожного полотна трассы.
2. Использование древесно – волокнистой плиты (ДВП, «оргалит») для формирования дорожного полотна вместо ламинированного ДСП (древесно-стружечной плиты), которое используется при постройке традиционных конструкций автомоделных трасс.

Преимуществами данной конструкции можно считать:

- Легкость конструкции.
- Минимальная стоимость материала.
- Минимальные трудозатраты при изготовлении дорожного полотна.

За счет значительного уменьшения толщины полотна значительно улучшились условия формирования виражей.

В идеальном варианте можно изготовить дорожное полотно из листового полистирола (3-4 мм), но стоимость проекта тогда увеличивается в 8-10 раз.

3. Исходя из основной идеи – конструирование трассы с использованием большого количества быстроразъемных соединений.

В нашем случае используется болтовое соединение

Болтовое соединение в данном случае играет двойную роль: соединение полотна трассы и соединение группы контактов токоведущих шин.

4. Отсутствие в конструкции опорных стоек. Эту роль выполняют борта, выполненные из того же материала, что и полотно трассы. Они играют несущую функцию, и крепятся к полотну трассы на саморезах.

ПОРЯДОК ИЗГОТОВЛЕНИЯ АВТОМОДЕЛЬНОЙ ТРАССЫ

В зависимости от выбранного варианта трассы закупается необходимое количество листов ДВП 1200X2700 мм. + 1 лист на формирование бортов + 1 лист на формирование мостика.

Листы ДВП закрепляются на ровном полу с помощью клея, кнопок, гвоздиков. Лучше, если под ними будет располагаться какая-нибудь подложка (старые листы ДВП) во избежание порчи самих полов

Производится разметка трассы.

С помощью несложного приспособления к электрофрезеру или эл. дрели, производится сквозное фрезерование 3-х миллиметровых пазов дорожного полотна на поворотных участках трассы

Прорезание пазов прямых участков может производиться как электрофрезером, так и обыкновенным канцелярским ножом по линейке.

Дорожное полотно «мостика» формируется отдельно.

Дорожное полотно собирается на брусочках с пазами на клею ПВА и коротких шурупах с потайной головкой

Места стыковки отдельных участков трассы формируются отдельно, во избежание перекосов и нестыковок: сначала на собранное болтами соединение приклеивается одна часть дорожного полотна, затем другая. Места крепления шурупами тщательно шпаклюются и шлифуются наждачной бумагой.

Медная оплетка, предварительно прокатанная (прокатывать можно вручную или с помощью специально сконструированных вальцов), клеится к полотну на клею типа «Мастер» (для приклеивания потолочных покрытий) или «Жидкие гвозди». Оплетка должна быть тщательно приклеена и хорошо прикатана к дорожному полотну

Формирование бортов трассы ведется на собранной трассе, кроме «мостика», с учетом высоты подъема мостика (мин.15 см.) и желаемой «крутизны» виража. Вследствие этого «мостик» укорачивается до нужной длины.

Эту ответственную операцию желательно проводить вдвоем или даже втроем. Борты должны стоять вертикально, поэтому нужный угол торца каждого бруска виража формируется по месту л. Лобзиком или наждачным кругом, насаженным на эл. дрель (к ним закрепляются борты трассы на саморезах). Стойки «мостика» можно выполнить из ДВП или сконструировать специальные стойки.

Разметка и расцветка готовой трассы ведется по общепринятым правилам. Учитывая что это аттракцион, борты и полотно трассы желательно расцветить более яркими красками и наклейками, для привлечения большего внимания. Полотно трассы можно также при желании покрасить

Готовое полотно трассы необходимо покрыть специальным составом для увеличения сцепления шин автомоделей с дорожным полотном (кроме токоведущих шин!). Существуют специальные составы, выпускаемые мировыми производителями трассовых автомоделей, но мы пользуемся своими составами: жидкая лыжная мазь «Висти», либо жидкий резиновый клей. Процедуру нанесения состава на дорожное полотно необходимо повторять время от времени в процессе эксплуатации трассы.

Электрическая часть собирается по схеме

Блок управления лучше всего собрать на отдельной плате и соединять с трассой через электрические разъемы. Следует заметить, что провода должны быть довольно толстыми. Мы использовали провода, предназначенные для бытовых сетей 220V.

Весь процесс изготовления трассы у нас занял две недели работы по вечерам. Работу вели двое взрослых и четверо детей.

Как выглядит готовый аттракцион вы можете посмотреть на фото

СХЕМА ПЕРЕНОСНОЙ АВТОМОДЕЛЬНОЙ ТРАССЫ №1

Габариты: 6X2.7 м.

Длина дорожек – 25 метров

Количество дорожек – 3

Необходимое количество листов ДВП (2700X1200) - 7

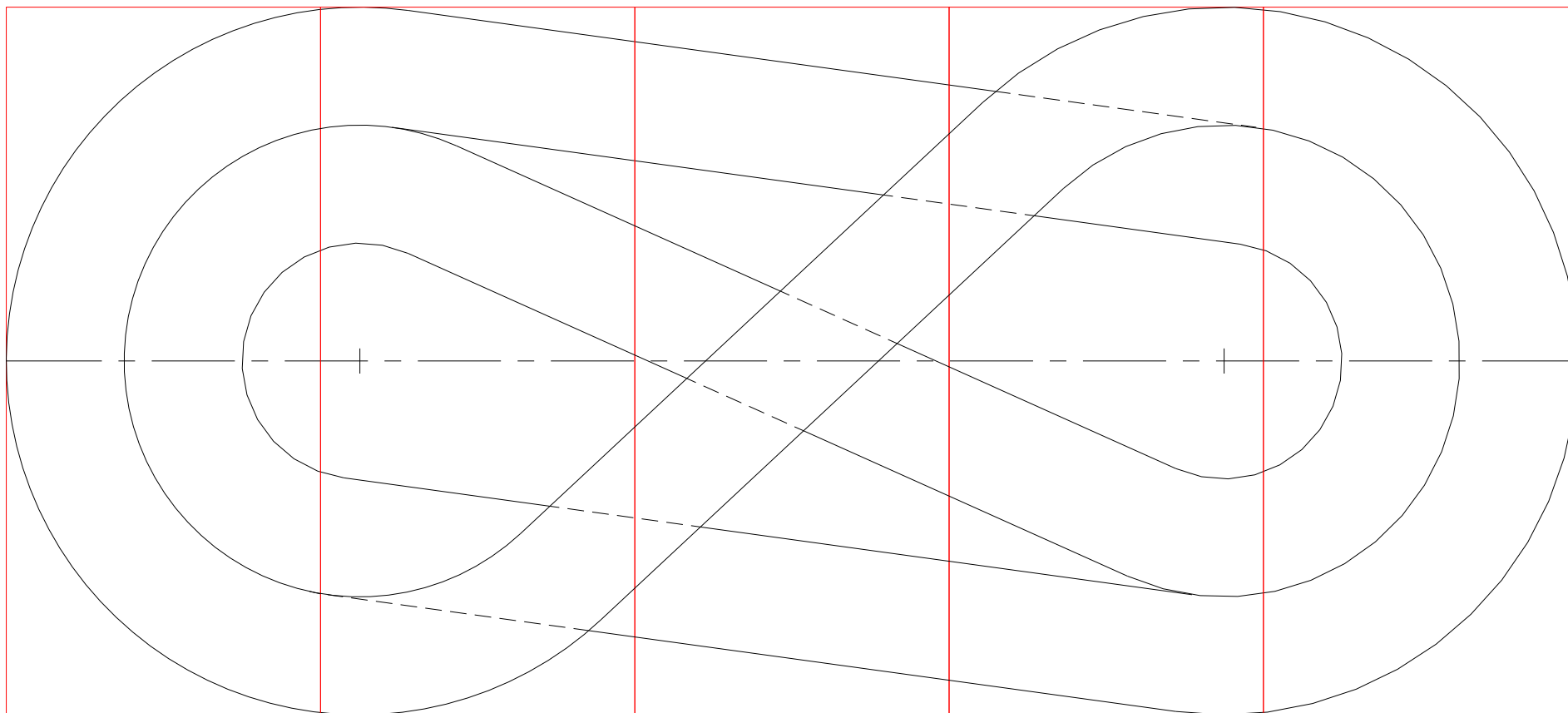


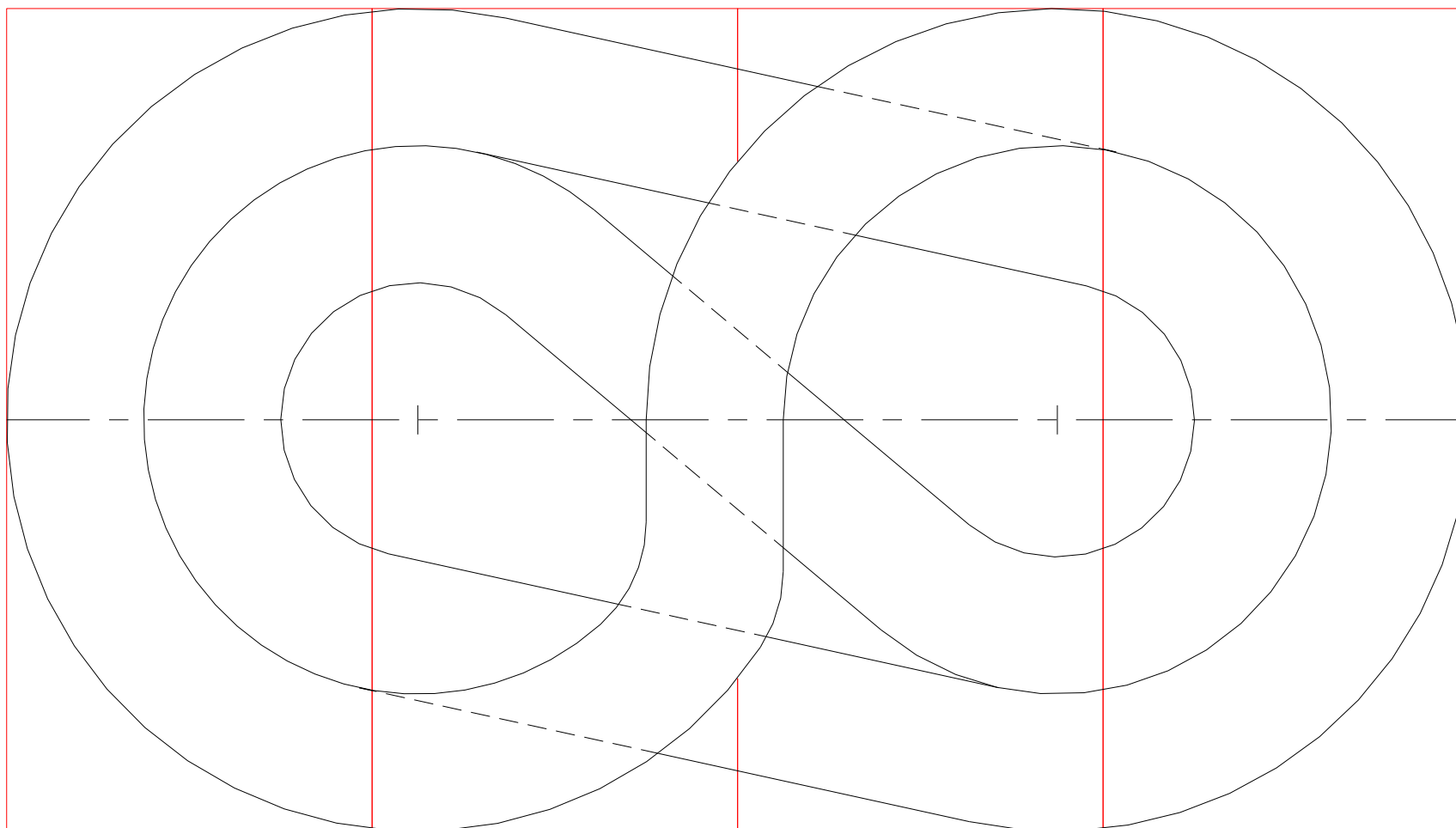
СХЕМА ПЕРЕНОСНОЙ АВТОМОДЕЛЬНОЙ ТРАССЫ №2

Габариты: 4.8X2.7 м.

Длина дорожек – 20 метров

Количество дорожек – 3

Необходимое количество листов ДВП (2700X1200) - 6



ОБЩАЯ СХЕМА КОНСТРУКЦИИ ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА ТРАССЫ

