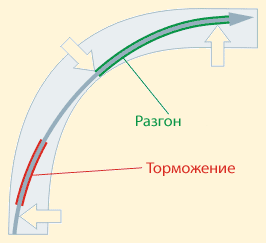
**Занятие**

**объединения «Картинг» 02.02.2022**

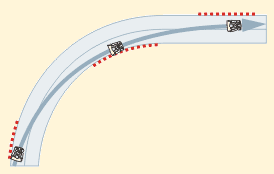
**Тема:** «Техника вождения карта»

1. *Изучить теоретические материалы по теме «Техника вождения карта».*

Самый первый и самый главный вопрос – как проходить повороты?

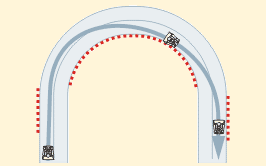


Основное в прохождении поворота – максимальное спрямление траектории. На рисунке оптимальная траектория показана голубой линией. Следующие два важных вопроса – определение момента торможения и момента начала разгона. Торможение должно быть закончено до начала поворота, в противном случае высока вероятность заноса. Не пытайтесь тормозить внутри поворота. Обычно считается, что начало разгона должно совпадать с моментом прохождения апекса поворота (точка касания траектории внутренней точки поворота). На самом деле, начинать разгон следует тогда, когда вы чувствуете, что карт достаточно стабилен для этого, и что скорость можно увеличить без опасности скольжения. Способность правильно определить момент начала разгона приходит с опытом и тренировками. Все вышесказанное касается траектории в одиночном простом повороте небольшой крутизны. Однако, все повороты разные и оптимальные траектории для каждого типа поворотов отличаются. Ниже мы рассмотрим разные типы поворотов.



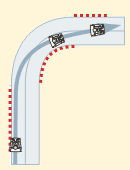
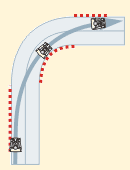
**Быстрый поворот**

Обычно повороты такого типа встречаются на всех картинговых трассах. На рисунке показан момент начала поворота, прохождение апекса и выход по максимально спрямленной траектории. Все это должно быть исполнено как можно более плавно, без резких поворотов руля. Траектория с постоянным максимально возможным радиусом поворота оказывается обычно самой эффективной как с точки зрения стабильности, так и с точки зрения скорости.



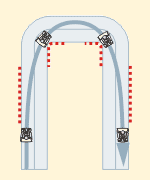
**Поворот – шпилька**

В повороте-шпильке, водитель намеренно поворачивает поздно с глубоким входом (направляет машину к внешней стороне поворота). В результате этого маневра, оставшуюся часть поворота можно проходить как быстрый поворот, описанный ранее. Именно с этой целью водитель и жертвует скоростью в начальной фазе поворота, намеренно увеличивая «крутизну» входа, с целью максимально раннего распрямления траектории.



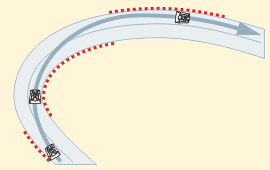
**Поворот на 90 градусов**

В поворотах этого типа, оптимальная траектория зависит от того, что следует за поворотом (прямая, или другой поворот). На правой иллюстрации показан способ прохождения поворота, при котором водитель проходит апекс относительно поздно с тем, чтобы иметь возможность раньше начать интенсивный разгон.   
На иллюстрации слева показана траектория с постоянным и максимально возможным радиусом прохождения. Вход осуществляется значительно раньше, но начать разгон возможно только спустя некоторое время после прохождения апекса. Эта траектория более плавная, и она удобна для выполнения обгона в повороте, так как предполагает более позднее торможение.



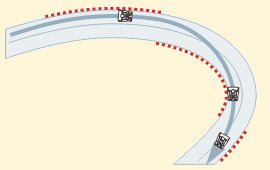
**Двойной апекс**

В некоторых случаях возможно найти такую траекторию, которая позволит проходить два следующих друг за другом поворота и соединенных короткой прямой как один поворот. Траектория выхода первого поворота является одновременно и траекторией входа для второго поворота.   
Однако, в некоторых случаях, более эффективным может быть глубокий вход в первый поворот, без касания его апекса, и распрямление траектории при прохождении следующего за ним поворота.



**Поворот с увеличивающимся радиусом**

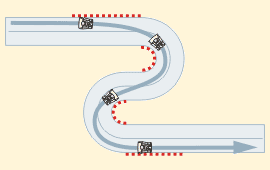
Повороты этого типа характеризуются тем, что после апекса радиус поворота увеличивается, поворот как бы «распрямляется». Наилучший способ прохождения такого поворота – ранний апекс, так как после него есть возможность значительного спрямления траектории из-за увеличивающегося радиуса. Самое главное – найти «золотую середину» между моментом входа и выхода в зависимости от конфигурации конкретного поворота. Заключительная фаза такого поворота может обычно рассматриваться как «прямая», на которой начинается интенсивный разгон.

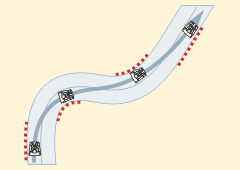


**Поворот с уменьшающимся радиусом**

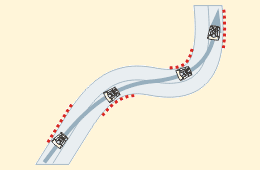
В данной ситуации лучшим решением будет широкий вход и относительно поздний апекс. Если перед поворотом была длинная прямая, позднее торможение позволит продлить расстояние, на котором автомобиль все еще едет с максимальной скоростью. Такая траектория также даст преимущества в смысле времени прохождения самого поворота.

Прежде, чем закончить обсуждение наилучших траекторий прохождения поворотов, надо остановиться на способах прохождения серий поворотов, или связок поворотов – это несколько поворотов, не разделенных прямиками, а следующих непосредственно друг за другом. Все, что было сказано выше, важно помнить и для этих случаев, однако сейчас необходимо ввести еще один принцип: в связке поворотов, за которым следует прямая, самым важным поворотом является последний. Если связка состоит из двух поворотов, то в первом приходится чем-то жертвовать для того, что второй поворот был пройдет наиболее оптимальным образом, и чтобы при выходе на прямую из последнего в связке поворота можно было бы как можно раньше начать разгон. Например, в случае s-образной связки поворотов, после которых следует прямая, необходимо пожертвовать входом в первый поворот для того, чтобы обеспечить хороший вход во второй поворот, и хороший выход из него. Иными словами, в начале связки необходимо чем-то пожертвовать для того, чтобы выйти на прямую с максимальной скоростью. В обратной ситуации – когда связке поворотов предшествует большой прямик - необходимо помнить, что чем позже торможение, тем дольше автомобиль будет двигаться с максимальной скоростью, которую удалось набрать в течение прямика. Иными словами, тормозить в данном случае надо как можно позже, и проходить первый поворот по максимально спрямленной траектории. Потери времени в результате более позднего разгона после выхода из связки будут все равно меньше того выигрыша, который вы получите, пройдя первый после прямика поворот с максимально возможной скоростью.

  
На иллюстрации показана траектория, целью которой является наилучший выход из второй шпильки. Первый поворот проходится по широкой траектории для того, чтобы оптимизировать траекторию прохождения второго поворота – максимально раннего выхода на прямую и начала разгона.



В показанном на картинке s-образном повороте выход из связки является наиболее важным, так как второй поворот является это быстрым поворотом с выходом на прямую. В первом повороте – поздний апекс для того, чтобы вторую часть связки можно было пройти на максимально возможной для этого поворота скорости.



В следующем случае, наоборот, более важной является первая часть связки, так как это быстрая часть связки – водитель должен пройти первую часть по максимально спрямленной траектории вплоть до апекса второго поворота. Торможение начинается только перед вторым поворотом, поэтому траектория второго поворота не будет оптимальной.

**Управление картом на пределе сцепления**

В распоряжении водителя есть два основных органа управления автомобилем – руль и педали. При помощи руля осуществляется управление передними колесами, при помощи педалей – задними.

Существуют два типа поворотов – быстрые и медленные.

1. ***Задание: описать*** ***два типа поворотов – быстрые и медленные.***

**Электронная почта:** [cduttroslavl@mail.ru](mailto:cduttroslavl@mail.ru)