

# Техника преодоления препятствий

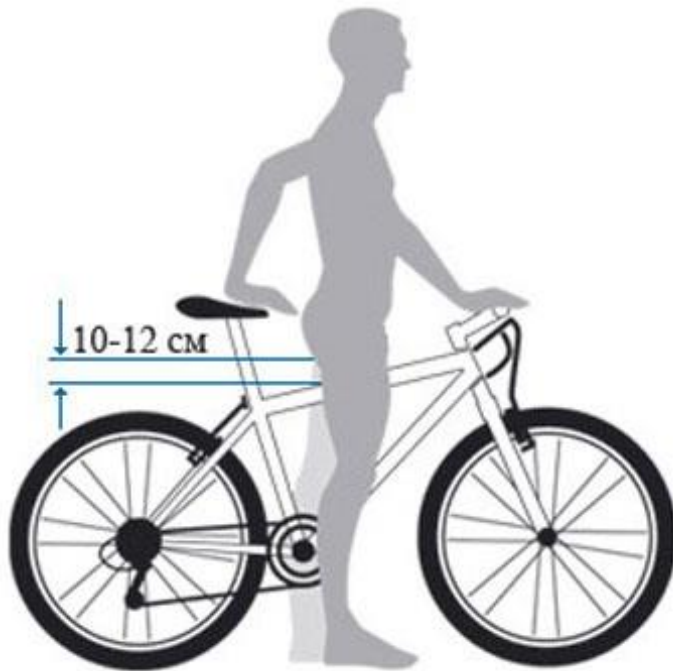


# Что такое препятствие?

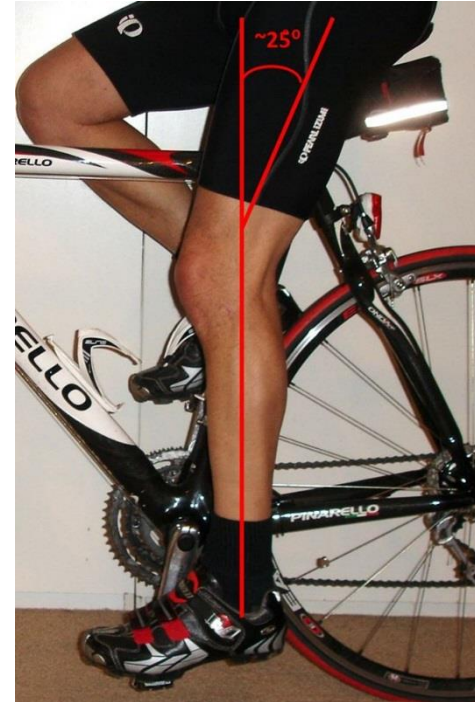


Любая езда на велосипеде, от простого асфальта до сложнейших перевалов, может считаться преодолением препятствия

# Правильная посадка



Расстояние от верхней трубы рамы до промежности – не менее 10-12 см.  
Ради вашей же безопасности.



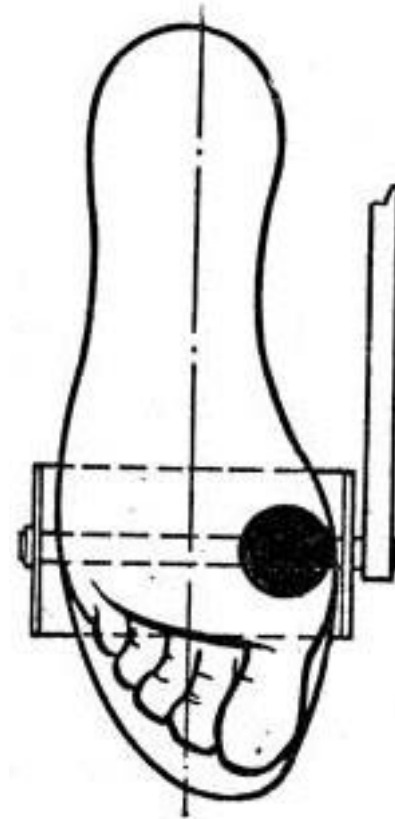
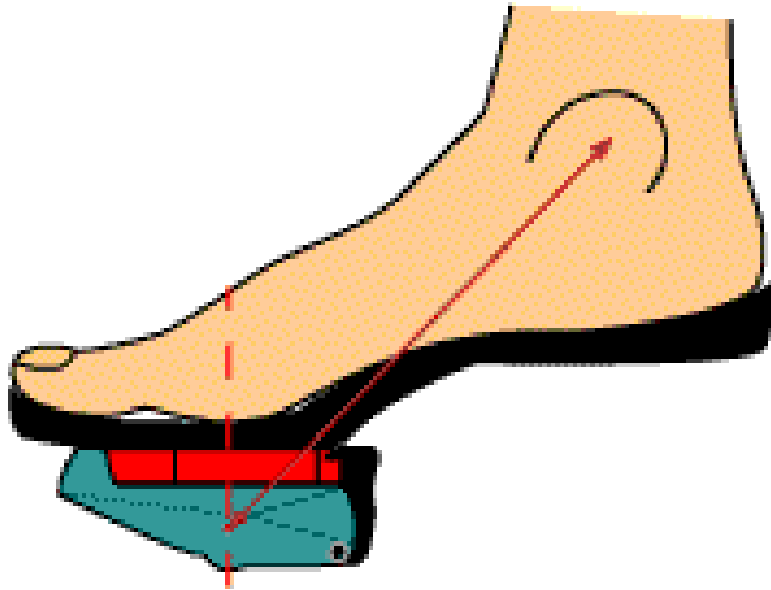
Нога при опущенной педали должна быть немножко согнута

# Положение колена



Колено должно двигаться параллельно рамы!

# Как ставить ногу на педаль?



Стопа ставится на педаль там, где начинаются кости  
пальцев ног

# Педалирование

Каденс = 60-80 об/мин

Меньший каденс убивает колени, большой дает большую нагрузку на сердце



Платформы с шипами дают больший контроль над велосипедом, чем обычные

Проталкивание



Подтягивание

Проводка



Контакты фиксируют ногу и помогают держать ее в правильном положении. Также они добавляют фазу подтягивания.

# Торможение



Тормоза должны хорошо схватывать, но не блокировать. На хорошо настроенных тормозах для эффективного торможения достаточно усилия 2 пальцев.

Не нужно держать палец на тормозе, когда нет необходимости в торможении. Тормозим двумя тормозами. Передний тормоз эффективнее, задний безопаснее.

---

# Эффективное торможение



Встаем в атакующую позицию, смещаемся назад и одновременно нажимаем оба тормоза. Чем дальше смещаемся, тем сильнее жмем тормоз.



# Импульсное торможение

Тормозим



Отпускаем тормоза

Импульсное торможение позволяет производить эффективное торможение без блокировки колеса. Также препятствует перегреву тормозной системы.

# Траектория в поворотах

Чем больше скорость, тем больше центробежная сила.  
Зависимость квадратичная.



Не видно дороги за поворотом, тормозить в повороте ненадежно.



Есть опасность неправильно рассчитать конечную скорость. Только для хорошей дороги.



Самый безопасный вариант. Хорошо просматривается дорога, применимо почти всегда.

**Не применять на автомобильных дорогах!**

# Наклон при повороте



Наклон велосипеда вместе с ездоком. Подходит для хороших поверхностей и небольших скоростей.



Ездок наклоняется больше велосипеда. Колесо контактирует с поверхностью центральной частью протектора. Хорошо на скользких поверхностях.



Велосипед наклоняется больше ездока. Колесо контактирует с поверхностью боковыми грунтозацепами. Хорошо на скользких поверхностях. Самый безопасный вариант.

# Переключение передач



Передаточное отношение

$$i = \frac{\text{зубья}_{\text{передняя}}}{\text{зубья}_{\text{задняя}}}$$



Чем больше  $i$ , тем на большее расстояние заднее колесо провернется за одно нажатие педалей, тем тяжелее крутить.

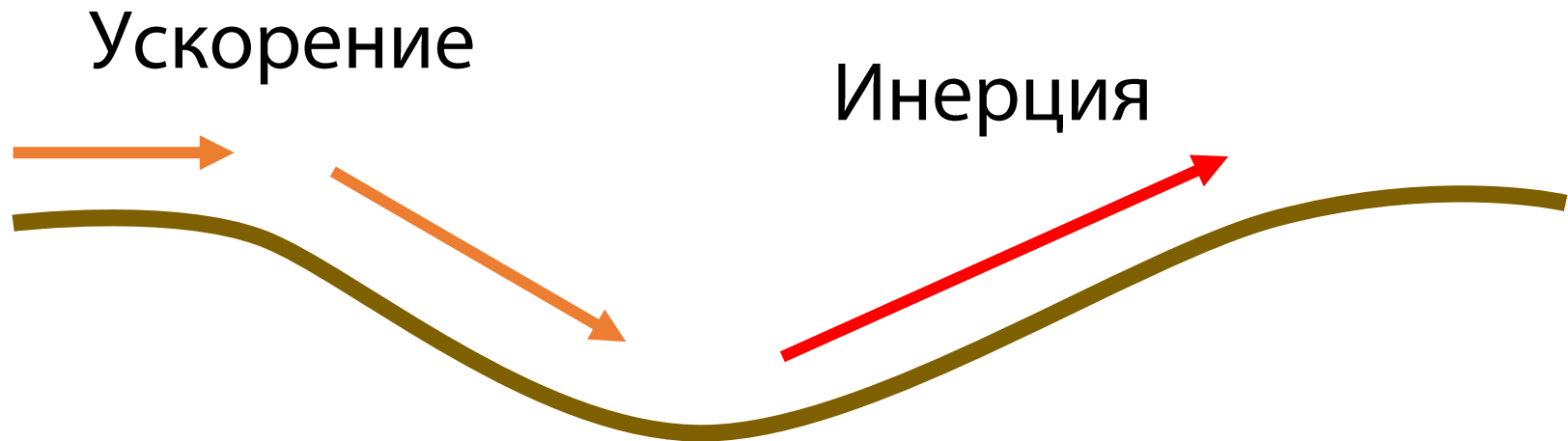
Нельзя переключать передачи под нагрузкой!

# Блокировка амортизаторов



На ровных дорогах и при подъемах блокировка вилки может помочь сберечь энергию педалирования.

# Подъемы



Перед подъемами стараемся ускориться и проехать весь подъем или его часть за счет инерции.

# Пологие длинные подъемы



Понижаем передачу для движения с оптимальным каденсом.

# Крутые короткие подъемы



Смещаем свой центр тяжести так, чтобы он был над кареткой. Для этого либо нагибаемся вперед, либо встаем на педали.



# Крутые длинные подъемы



Если идти в подъем быстрее и легче, чем ехать, нужно идти.  
На крутых подъемах одна рука тянет за седло, другая держит руль.

# Вожжи



В запущенных случаях из веревки или эспандера можно сделать вожжи. Толкать велосипед проще, чем тянуть.

---

# Помоги товарищу!



Вдвоем велосипед затолкать намного проще.

Тем, кто едет сзади, скорее всего тяжелее, чем вам. Помогите им!

# Непроезжаемые подъемы



Варианты:

1. рюкзаки на спину, велосипед в руках;
2. челночное перемещение – сначала рюкзак, затем велосипед.

# Снимаем педали



На узких горных тропах и при траверсе склона имеет смысл скрутить педали, чтобы они не били по ногам. Педали кладем в надежное место в рюкзаке и не теряем!

# Спуски



Перед спуском собираем группу, проверяем тормоза, шлемы, перчатки. В прохладную и влажную погоду утепляемся.

Остановки на спуске для сбора группы – по километражу. Километраж определяет руководитель. Обычно 2-5 км.

Центр тяжести смещается назад. Ноги стоят на педалях, педали параллельны. Необходимо просчитывать дорогу на несколько ходов вперед.

Тормозить нужно на прямых участках с твердым покрытием.

**Не уверен в себе – остановись или спешься! Слишком уверен в себе – остановись и немного остынь.**

# Серпантины асфальтовые



На спуске перед поворотом максимально замедляемся. В поворотах, особенно на внешней части, много грязи.

Учитываем автомобильное движение.

Самое крутое место серпантина – внутренняя часть поворота.

# Серпантины горные



Подъем стараемся пройти по внешнему радиусу поворота, там наименьший угол подъема.

На спусках не разгоняемся, перед поворотом тормозим почти до остановки. На внешней части поворота много камней и пыли, проходим поворот по траектории позднего пика.



# Бордюры, бревна



Подъем на бордюр и переезд через бревно: снижаем скорость, нагружаем руль, выдергиваем переднее колесо. После приземления переднего колеса переносим весь свой вес вперед, чтобы разгрузить заднее колесо.

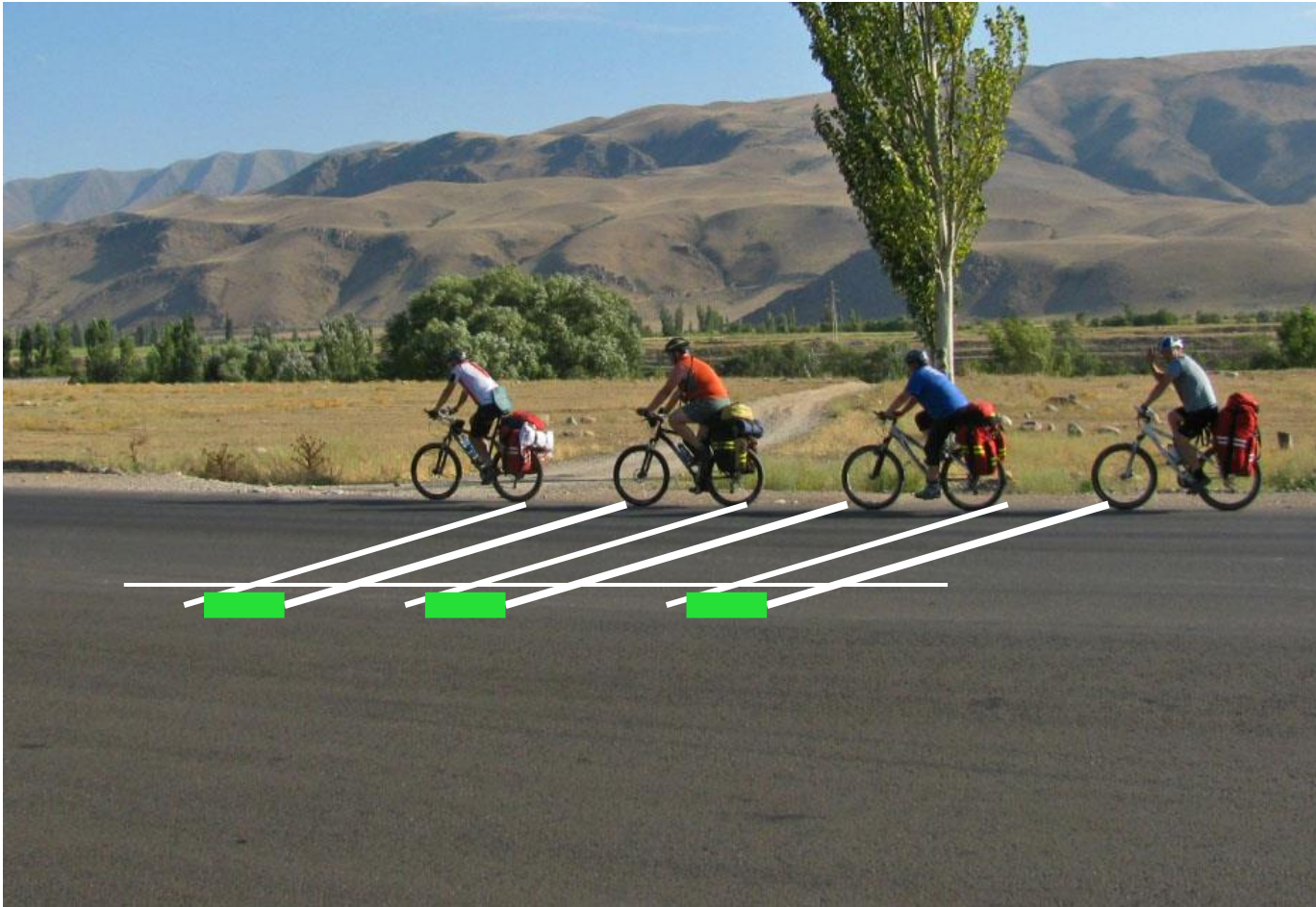
Спуск: замедляемся, смещаем центр тяжести назад.

# Иные препятствия



Перед любыми иными препятствиями нужно дождаться руководителя. Он знает, как их проходить.

# Движение в группе: равнина



Расстояние от 20 см до длины велосипеда. Уменьшаем аэродинамическое сопротивление.

# Движение в группе: спуск



Расстояние 20-80 м. Чем больше скорость и хуже покрытие, тем больше расстояние.

**Обгонять запрещено!** Имеет смысл выпустить быстрых участников вперед.

Замыкающими на спуске едут медик и механик.

# Движение в группе: подъем



Каждый по способностям. Обгонять аккуратно!

# Движение в группе: ветер



Преодолевать ветер проще колонной в 1 или 2 ряда. Ведущие в колонне меняются по времени или по расстоянию.

На покрытиях, где движение колонной затруднено, группа может распаться на «связки».

# Асфальт



Главные опасности – ветер и автомобили. Передачи переключаются под оптимальный каденс.

---

# Грейдер



Ехать чуть сложнее, чем по асфальту. Понижаем передачу.



# Грейдер



Ехать чуть сложнее, чем по асфальту. Понижаем передачу.

---

# Лесная дорога



Главные опасности – скользкие корни, торчащие ветки и опавшие листья.

При езде по опавшей листве стоит быть особенно осторожным. Что под ней кроется – неизвестно.

---

# Щебенка



Скорость понижается, понижаем передачу. Камни небольшие и хорошо летят в сторону как от велосипедов, так и от проезжающих машин.

# Песок



Уменьшаем давление в шинах, понижаем передачу. Не получается ехать – идем пешком или едем по соседнему лесу.

Небольшие участки песка можно проехать с разгона. В этом случае крутить педали не нужно.

По мокрому песку ехать проще.

# Песчаный берег озера



Песок на береговой линии озера можно проехать, немного заезжая в озеро. Надо поймать баланс. Правее, в воде, песок слишком вязкий, левее, на суше, – слишком рыхлый.

# Песчаный берег моря



**Ехать по воде нельзя!** Соль разъедает компоненты велосипеда. Колеса и каретки перестают крутиться. Лучший вариант – пешком.

---

# Гребенка



Ехать на тяжелом велосипеде очень тяжело – понижаем передачу. От тряски раскручиваются разные узлы велосипеда, необходимо проверять затяжку болтов. Особенно страдает багажник.

# Каменистая горная дорога



Требуется осторожность – даже большие камни могут оказаться «живыми». Камни хорошо режут покрышки. Мокрые камни – скользкие камни. Амортизаторы должны быть разблокированы и правильно настроены.



# Лесовозки



Сухие лесовозки проезжаются либо по колеям, либо между ними. Просто так из колеи в колею переехать не всегда получается – может вывернуть руль.

Мокрые лесовозки обычно непроезжаемы и обносятся или объезжаются по соседнему лесу.

# Туристическая тропа



Иногда можно ехать, иногда нет. Камень, встреченный на тропе, объехать очень тяжело и возможно лишь за счет индивидуальной техники владения велосипедом.

# Бездорожье



Главная опасность – ямы и камни, которые не видно под травой. Ехать нужно очень осторожно.

# Броды: в седле



Сохраняем скорость, сильно понижаем передачу. Небольшие броды можно попробовать проехать не замочив ботинки, если хорошо разогнаться и держать педали параллельно воде.

# Броды: без страховки



Реки со слабым течением можно переходить без страховки. Велосипед и рюкзак можно переносить отдельно.

**Брод проходится только в обуви!** Обувь должна быть хорошо зафиксирована на ноге.

**Велосипед переносится ниже по течению реки.**

# Броды: группой



Когда течение для одного слишком сильное, а веревки нет, можно попробовать перебродить реку стенкой или хороводом.

**Брод проходится только в обуви!** Обувь должна быть хорошо зафиксирована на ноге.

# Броды: перила для опоры



Небольшие бурные реки можно проходить, держась за небольшие перила. Перила в этом случае могут держать 2 человека.

**Велосипед переносится ниже по течению реки. Переходить такой брод можно только в закрытой обуви!** Рекомендуются неопреновые носки.

# Броды: перила со страховкой



Более серьезные реки проходятся с толстыми перилами, к которым пристрахован участник. Перила натягиваются между опорами. При их отсутствии привязываются к камням и держатся другими участниками. К участнику прикреплен трамвай на случай, если он не сможет перейти реку сам.

**Велосипед переносится ниже по течению реки. Переходить такой брод можно только в закрытой обуви! Неопреновые носки обязательны.**



# Навесная переправа



Применяется в тех случаях, когда по-другому перейти реку уже нельзя. Чрезвычайно редкий случай в велопоходах.

На спуске ноги держат веревку подошвами!

# Горы: траверс



Велосипед должен быть ниже по склону, иначе, в случае падения, он утаскивает с собой ездока.

**Запрещено идти друг под другом!**

Рекомендуется надеть трекинговую обувь и скрутить педали.

# Горы: курумники



Необходимо использовать трекинговую обувь, рекомендуется скрутить педали.

# Укатанный снег



Проезжается почти как грейдер. Требуется сохранять осторожность, в некоторых местах может образоваться снежная пыль.

# Снег на грани проезжести



Требует хорошего владения велосипедом. Передача понижается, но не слишком сильно – на очень низких передачах момент колеса может оказаться слишком большим и колесо начнет проскальзывать.

Если участок такого снега продолжительный, давление в колесах стоит сильно уменьшить.

# Непроезжаемый снег



Просто идите пешком.

# Лед?



# Лед!



Если нет шипованной резины, на гладком льду сохраняйте положение равновесия, не жмите на тормоза, не дергайте рулем, не шевелитесь, пока не проедете участок льда.

Шершавый лед на небольшой скорости неплохо держит и нешипованную резину.

Нужно помнить и быть готовыми к тому, что на льду в любой момент вы можете упасть.

Если планируется длительная езда по льду на нешипованной резине, давление в колесах стоит сильно уменьшить.



# Утепляйтесь!



При выборе одежды для холодных скаток следует использовать принцип слоев (термобелье - утепляющие слои - ветрозащита).

Сильнее всего мерзнут руки и ноги. Также нужно утеплять голову.

Хорошо иметь с собой необъемную теплую вещь для остановок и ожидания электричек.

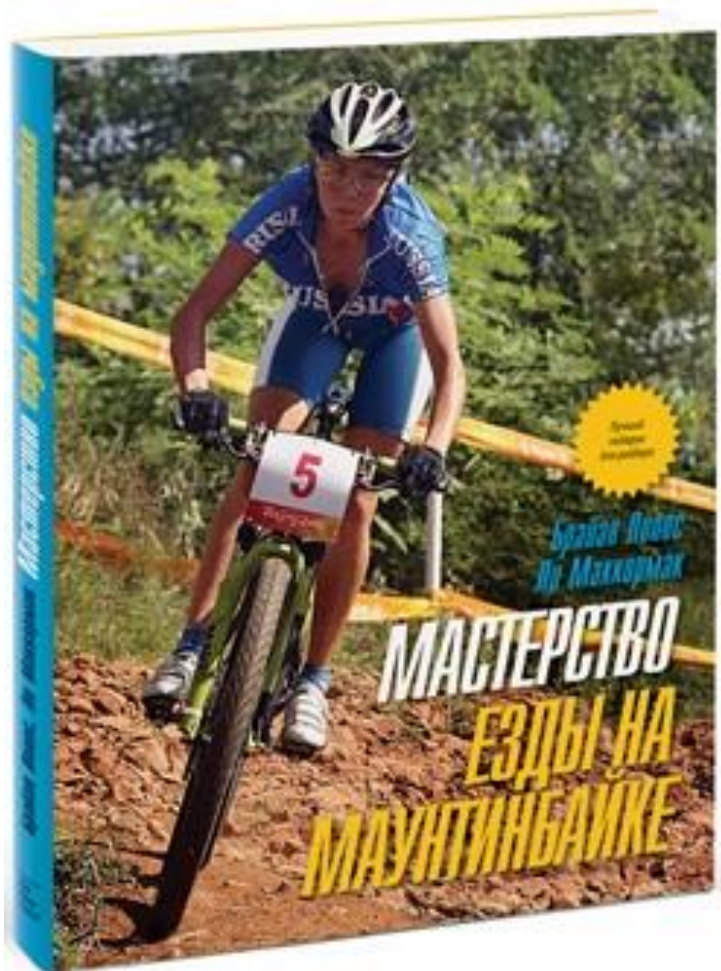
---

# Тренируйтесь!



Развитие индивидуальной техники владения велосипедом пригодится вам как в походах, так и на соревнованиях.

# Литература



Брайан Лопес  
Ли Маккормак

## **Мастерство езды на маунтинбайке**

Спасибо за внимание!

