

Соревновательная арена **TETRIX**[®] Руководство пользователя

Автор текста: Аарон Локк.

Консультанты по контенту: Пол Аттли, Памела Сайферс и Тим Лэнкфорд.

Компьютерная вёрстка и фотографии: Тодд Макджордж.

©2018 Pitsco, Inc., 915 E. Jefferson, Pittsburg, KS 66762

Авторские права защищены. Изделие и сопутствующая документация защищены авторским правом и распространяются по лицензиям, ограничивающим их использование, копирование и распространение. Запрещено воспроизводить какую-либо часть данного изделия или сопутствующей документации какими-либо способами без предварительного письменного разрешения со стороны корпорации Pitsco.

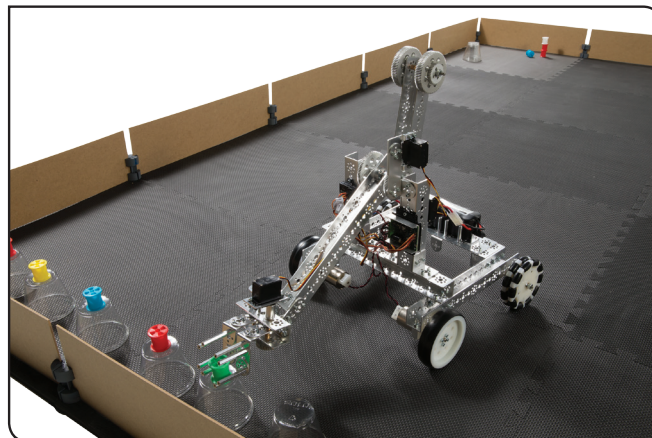
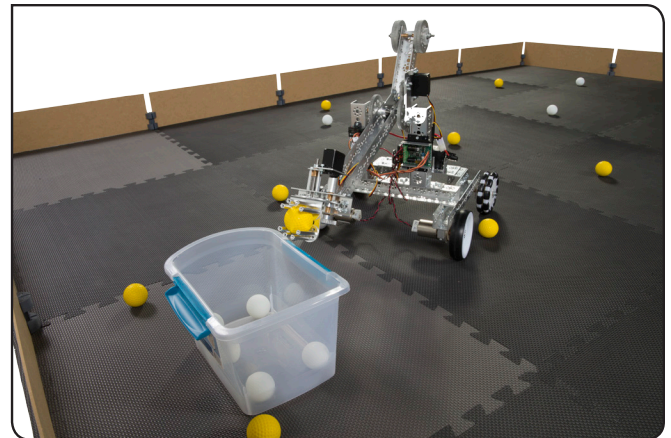
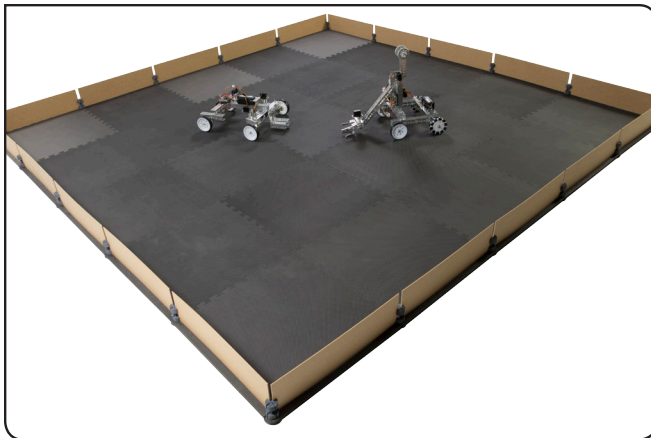
Все прочие наименования продукции, упомянутые в данном документе, могут оказаться товарными знаками соответствующих собственников.

Обзор

Соревновательная арена от компании Pitsco представляет собой универсальную систему для создания различных соревновательных площадок, трасс и арен с настилом и бортиками. Системой удобно пользоваться, для установки площадки не требуются инструменты, у площадки могут быть разные размеры и формы, соответствующие имеющемуся пространству или виду проводимых соревнований. Арена от компании Pitsco предназначена специально для робототехнических соревнований, но её можно использовать и для других технических состязаний с участием, например, автомобилей с приводом от мышеловки, гоночных автомобилей с солнечными панелями и гоночных автомобилей с пропеллерной тягой.

Составные части арены

- 44607 Крестовые стойки для лабиринта (1 упаковка 25 шт.)
- 44608 Держатели бортов к крестовым стойкам для лабиринта (1 упаковка 50 шт.)
- 44722 Мазонитовые пластины (1 упаковка 25 шт.)
- 44528 Поролоновые напольные плитки (1 упаковка 25 шт.: 22 чёрного цвета, 3 серого цвета)
- 52803 Канцелярские зажимы (3 коробки по 12 шт.)
- 44703 Пачка наклеек TETRIS® (1 упаковка 15 шт.)
- 44582 Руководство пользователя (1 руководство)



Виды робототехнических соревнований

Есть четыре вида робототехнических соревнований: на трассе, на арене, личные и командные. Соревновательную арену Pitsco можно использовать для проведения каждого из указанных видов, но конструкция будет отличаться с учётом вида соревнования и имеющегося в распоряжении пространства.

Соревнования на трассе

В соревнованиях на трассе робот должен двигаться по маршруту, выполняя задания и объезжая по пути препятствия. Побеждает обычно тот, кто за отведённое время продвинется дальше других или пройдёт трассу быстрее всех. В этом виде соревнований главные слагаемые успеха – управление движением, скорость, манёвренность и преодоление препятствий.

Соревнования на арене

Соревнование на арене проводятся на огороженной игровой площадке. Робот движется по игровой площадке и выполняет задания: собирает предметы, оставляет предметы в зачётных местах, нажимает кнопки, включает реле, бросает предметы в цель. За выполнение этих заданий начисляются баллы. Как правило, чем труднее задание, тем больше баллов оно приносит. Обычно роботы выступают на арене поочередно в течение отведённого времени, набирая как можно больше баллов. При всей важности скорости и манёвренности, в соревнованиях на арене главную роль играют приспособления и орудия робота.

Личные первенства

Личные первенства похожи на соревнования на арене, но разница в том, что на арене одновременно соревнуются друг с другом два робота. С учётом размера арены личные соревнования могут быть очень захватывающими. Роботу нужно набрать не только как можно больше баллов, но и двигаться при этом рядом с другим роботом. Из-за этого дополнительного фактора важными становятся прочность и износостойкость, чтобы при столкновении робот не сломался.

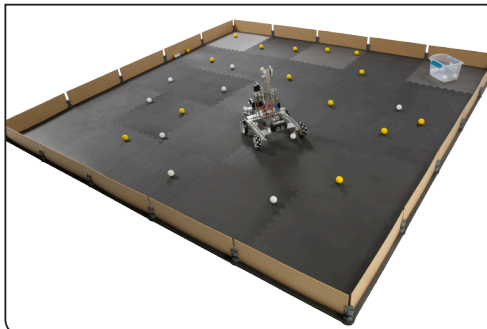
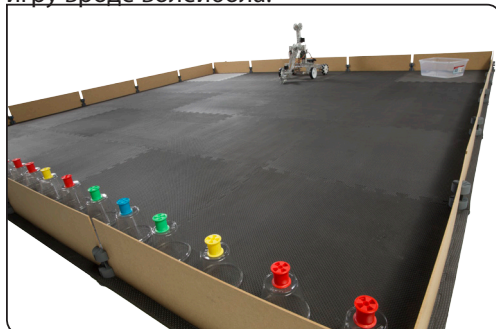
Командные первенства

Как и личные первенства, командные первенства обычно проводятся на арене. Но вместо двух роботов друг с другом соревнуются команды роботов. Помимо слаженности и сотрудничества в командных соревнованиях нередко требуется много внимания уделять стратегии. Чтобы набрать как можно больше баллов, роботам и командам нужно действовать сообща.

Образцы соревновательных площадок

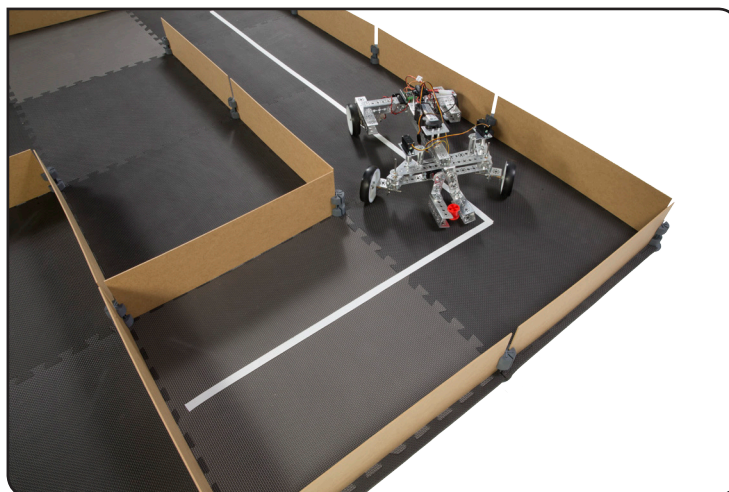
Арены

Предлагаемая компанией Pitsco система построения соревновательной арены поставляется с напольными плитками и бортиками, которых достаточно для сооружения арены со стороной до 3 метров. В зависимости от имеющегося пространства, вида соревнований и размера соревнующихся роботов можно уменьшить её до квадрата со стороной 0,61 м, используя только одну напольную плитку. Но необязательно сооружать только квадратные арены. Можно соорудить арену размером 1,83 x 4,88 м, разделить её посередине сеткой и устроить двустороннюю игру вроде волейбола.



Лабиринты

Во многих соревнованиях используются лабиринты, двигаясь по которым роботы должны выбраться наружу. С помощью системы построения соревновательной арены Pitsco можно соорудить лабиринт со стороной 2,44 метра. Возможны различные конфигурации лабиринтов с разными точками начала и окончания движения.



Трассы с препятствиями

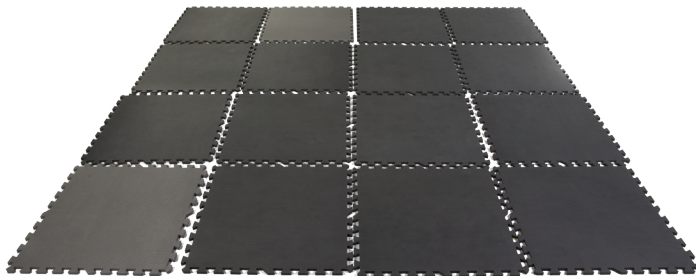
При сооружении трасс с препятствиями может возникнуть чуть больше затруднений, и понадобятся дополнительные составные части. Но, немного подумав, можно из напольных плиток и бортиков устроить простейшую трассу, а затем усложнить её прохождение препятствиями и заданиями.

Указания по сборке,

установке, наладке

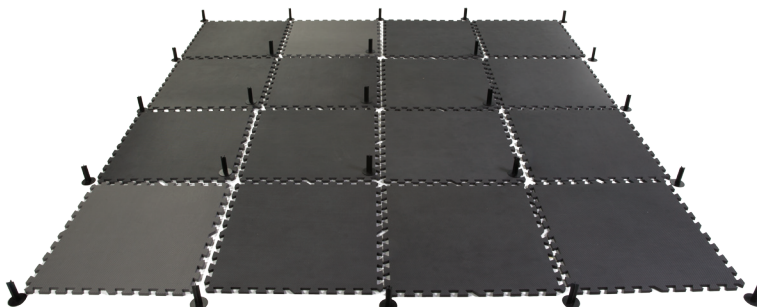
1. Разложите напольные плитки.

Для начала выложите из напольных плиток тот узор или форму, которые понадобятся для соревнования. Пока не скрепляйте их. Попробуйте использовать три серые плитки для обозначения особых участков трассы или арены, например: мест старта, мест финиша или площадок для выполнения особых заданий.



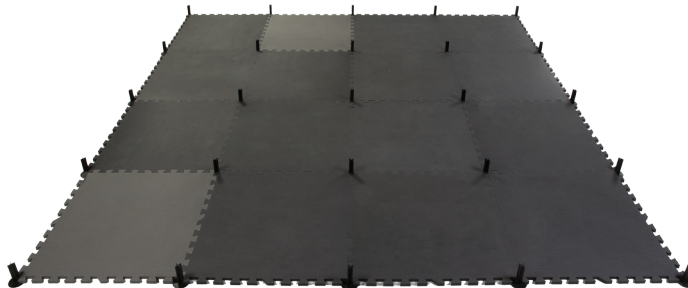
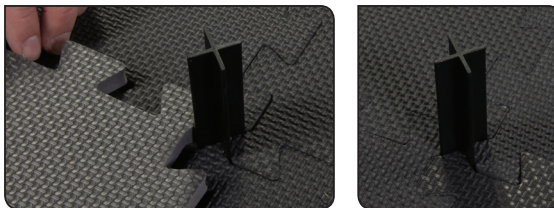
2. Расставьте в нужных местах крестовые стойки.

Крестовые стойки используются в местах стыка не менее чем двух напольных плиток и удерживают пластины бортиков. Расставьте крестовые стойки по напольным плиткам в тех местах, где они должны будут удерживать бортики.



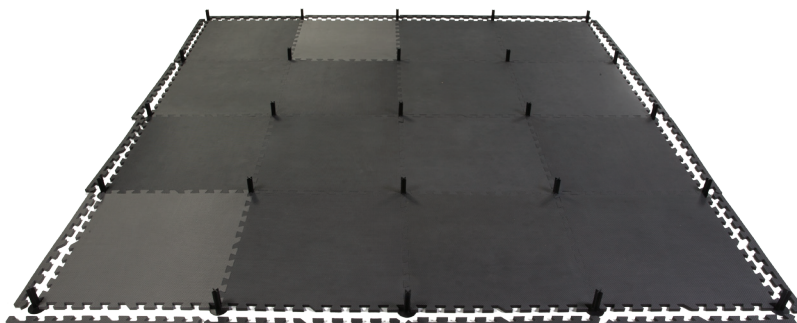
3. Соедините напольные плитки вокруг крестовых стоек.

Начните скреплять между собой напольные плитки. Соединяя плитки, ставьте крестовые стойки на углах плиток (при необходимости). Основание крестовой стойки ставится под плитки так, чтобы крест стойки выступал над плитками на углах. Края плиток должны войти точно в углы крестовых стоек. Соедините все напольные плитки так, чтобы они образовали ровное плоское поле без выступающих стыков.



4. Разложите кромочные напольные плитки.

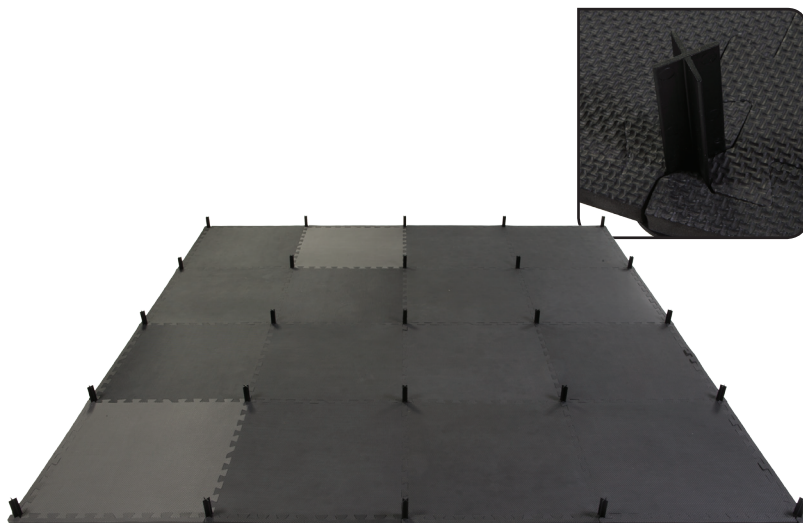
Разложите кромочные напольные плитки по периметру арены. Обратите внимание на то, что есть кромки двух видов: угловые и прямые. Для обрамления периметра арены вы будете использовать в основном прямые кромки. Но для каждого угла арены понадобится по угловой кромке. Угловые кромки от прямых можно отличить по закругленному концу, огибающему угол напольной плитки, и предназначенному для соединения со следующей прямой кромкой.



5. **Доработайте угловые кромки.** Если предстоит использовать крестовые стойки для удержания бортиков по углам арены или трассы, тогда кромки придётся немного доработать. Возьмите острый нож и сделайте надрез длиной 127 мм у края, который огибает напольные плитки. Надрез должен быть перпендикулярен первому скошенному краю. В надрез вертикально войдёт крестовая стойка, удерживаемая кромками. Проследите, чтобы надрез был на всю глубину кромки.



6. **Соедините края напольных плиток.** Начните с угла и соедините кромки с обычными напольными плитками. Соединяя напольные плитки, ставьте крестовые стойки по мере необходимости у концов кромок — в местах, где сходятся две кромки и две напольные плитки. Эти крестовые стойки будут держать наружные бортики арены или трассы.

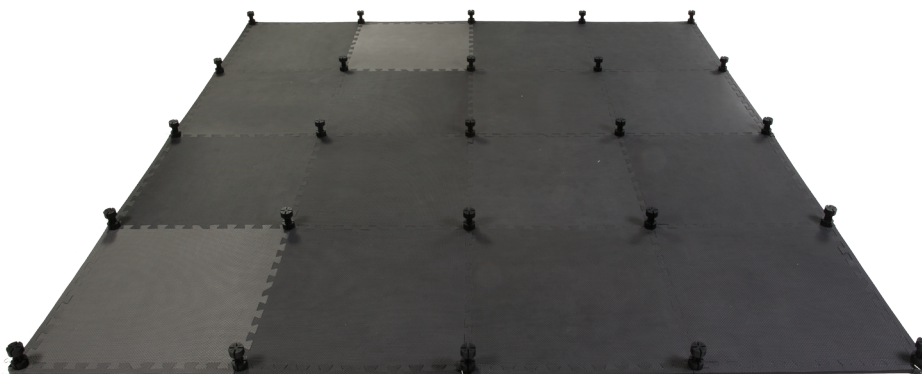
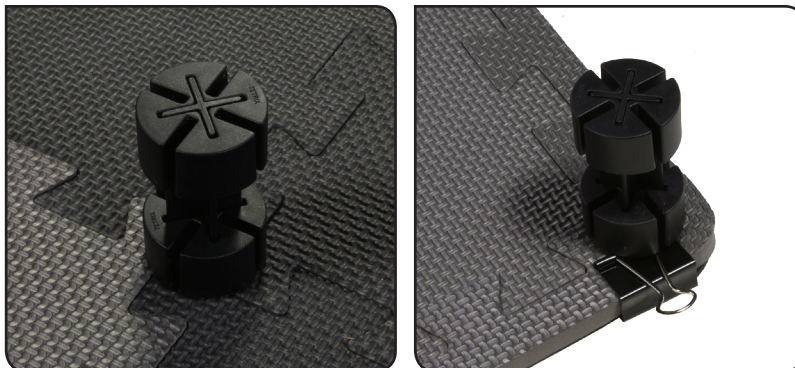


7. **(По желанию) Закрепите наружные кромки канцелярскими зажимами.** Если в ограждение на высокой скорости будут врезаться утяжелённые роботы, попробуйте использовать для укрепления наружных бортиков канцелярские зажимы. За крестовыми стойками канцелярскими зажимами можно зафиксировать две сходящиеся напольные кромки. Канцелярские зажимы должны сжать основание крестовой стойки снизу и две напольные кромки сверху в том месте, где они сходятся.



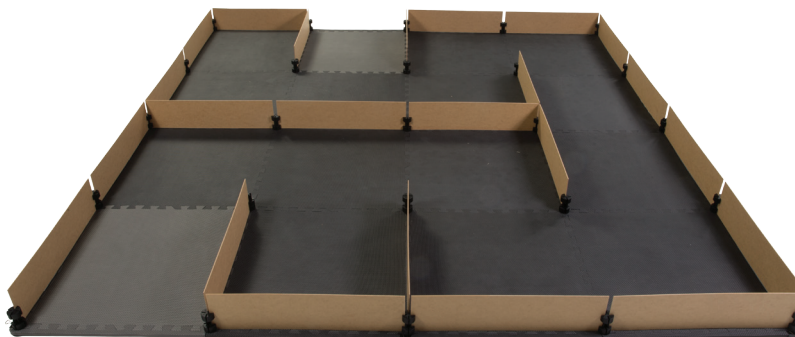
- А. Сначала закрепите канцелярские зажимы на наружных углах, за крестовыми стойками. Именно здесь велика вероятность выбивания крестовых стоек, и если это случится, бортики перестанут держаться.
- В. Затем закрепите канцелярскими зажимами крестовые стойки, установленные посередине длинных, прямолинейных отрезков ограждения из бортиков. Необязательно прикреплять канцелярские зажимы за каждой крестовой стойкой.

- 8. Наденьте на крестовые стойки держатели бортиков.** Для каждой крестовой стойки понадобится по два держателя бортиков. Наденьте один держатель бортиков сверху-вниз на крестовину стойки. Протолкните его до самого низа и с силой прижмите к напольной плитке. Это поможет избежать разъединения напольных плиток. Наденьте на крестовую стойку второй держатель бортиков и совместите верх держателя бортиков на одной линии с верхом стойки.

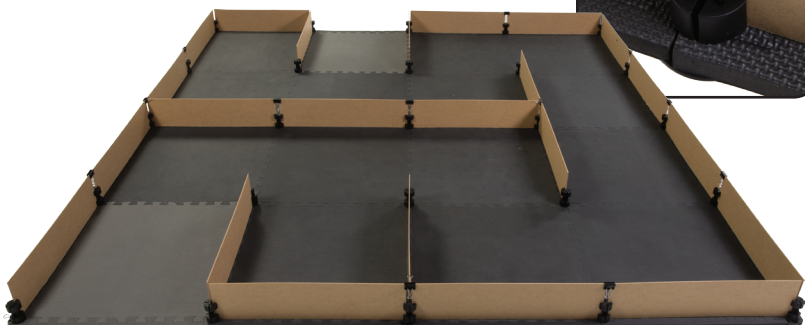


- 9. Вставьте на предусмотренное место бортики.** Бортики вставляют между крестовыми стойками в выемки на держателях бортиков. Установленные бортики образуют внутреннее и внешнее ограждение арены или трассы.

Примечание. Со временем бортики могут слегка покоробиться из-за впитывания атмосферной влаги или неаккуратной укладки на хранение. Это не считается браком и не должно помешать сооружению соревновательной арены. Если бортики изогнутся, ставьте пластины наружного ограждения выпуклой стороной к центру. Это поможет удержать внутри арены роботов, которые наталкиваются на бортик.



- 10. (По желанию) Закрепите бортики канцелярскими зажимами.** Для усиления прочности прикрепите сверху в месте стыка двух пластин ограждения канцелярские зажимы — получатся длинные, прямые бортики. Прикрепив зажим, перекиньте его ручки вниз, чтобы прикрыть зазор между двумя пластинами ограждения. Это особенно важно сделать, если в ограждения будут врезаться на большой скорости утяжелённые роботы.



Соревнование в коробке

Данный учебный комплект от компании Pitsco приобщает обучающихся и преподавателей к азарту и переживаниям, свойственным робототехническим состязаниям. УК "Соревнование в коробке" включает в себя 10 творческих упражнений, нацеленных на подготовку к трём разным робототехническим соревнованиям. УК "Соревнование в коробке" рассчитан на создание и использование как управляемых, так и автономных роботов, позволяет учащимся сформировать важные для конструирования умения критически мыслить, решать задачи, обмениваться информацией, сотрудничать, творить, изобретать. В каждом упражнении и соревновании из УК "Соревнование в коробке" используется система сооружения соревновательной арены, разработанная компанией Pitsco.



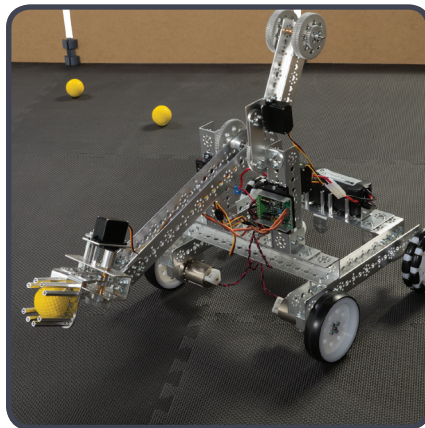
Упражнения и идеи для организации соревнований

Если вам интересны идеи, упражнения и ресурсы для организации соревнований с применением соревновательной арены, воспользуйтесь следующими ссылками:

- <https://www.pitsco.com/TETRIX-MAX-Dual-Control-Robotics-Set>
- <https://www.pitsco.com/TETRIX-PRIME-Dual-Control-Robotics-Set>
- <https://www.pitsco.com/TETRIX-MAX-Competition-in-a-Box>

Примечания

Соревновательная арена TETRIX® Руководство пользователя



Бесплатный звонок
800•835•0686

Загляните на наш сайт
Pitsco.com