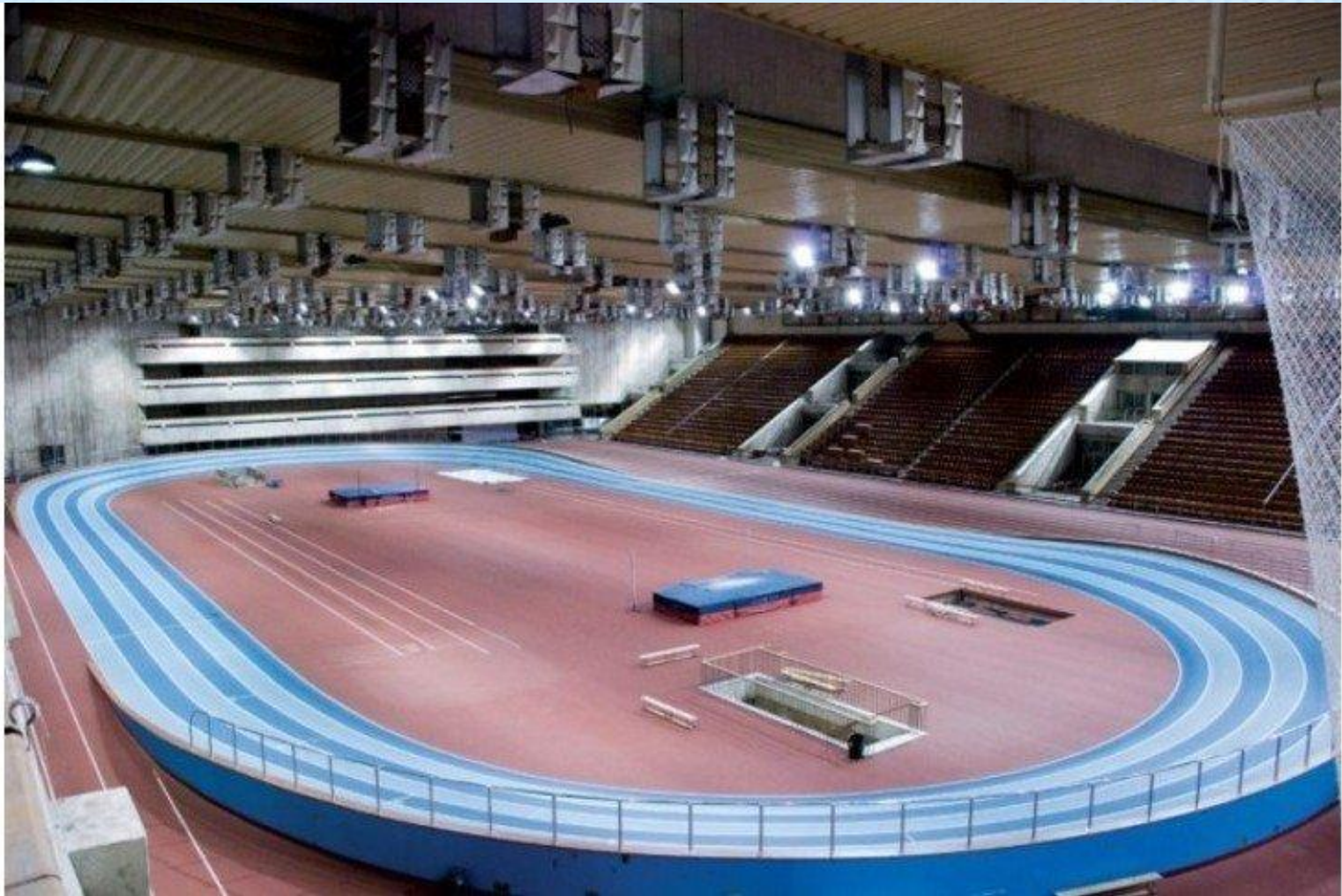


СООРУЖЕНИЯ И ИХ ОСНАЩЕНИЕ ДЛЯ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ

ИААФ ввела программу сертификации с целью добиться того, чтобы все сооружения, синтетические покрытия поверхностей, снаряды и оснащение, предназначенные для использования в ходе международных соревнований, соответствовали техническим характеристикам, установленным ИААФ и, тем самым, имели гарантированно высокое качество и способствовали тому, чтобы спортсмены показывали результаты, которые можно засчитать.





Спортивные сооружения, предназначенные для проведения **легкоатлетических соревнований**, обычно используются для повседневных тренировок, а также для проведения региональных или местных соревнований. Проведение соревнований на более высоком уровне обычно сопряжено с более жёсткими требованиями к спортивному сооружению и, в первую очередь, к его инфраструктуре.

Для обеспечения равных условий для всех спортсменов необходимо добиться единообразия спортивных сооружений. Это особенно важно в связи с тем, что соревнования часто проводятся в самых разных местах. Кроме того, спортсмены должны иметь возможность тренироваться в тех же условиях, в каких они окажутся во время соревнований.

Сооружения для лёгкой атлетики зачастую используют для занятий другими видами спорта. Например, пространство внутри овального трека длиной 400 м часто используют в качестве поля для футбола, американского футбола или регби. Не имеющие препятствий спортивные площадки в секторах, находящихся на том же уровне, что и игровое поле без бордюров, о которые спортсмены могут споткнуться, можно включать в состав зон безопасности.

Спортивные сооружения, предназначенные для проведения соревнований высокого уровня, подразделяются на различные строительные категории. На самом раннем этапе проектирования спортивных сооружений необходимо выбрать для них соответствующую строительную категорию, которая будет в дальнейшем определять самый высокий уровень соревнований, которые могут проводиться на данных сооружениях. В дальнейшем может представиться возможность добавить дополнительные сооружения для разминки и сооружения для метания и прыжков, но дополнительное пространство для них следует предусмотреть на самых начальных этапах проектирования сооружений. Строительная категория присваивается спортивным сооружениям соответствующим разрешающим органом.

Для присвоения такой категории требуется подтверждение пригодности спортивного сооружения к проведению соревнований. Такая пригодность подтверждается следующими документами:

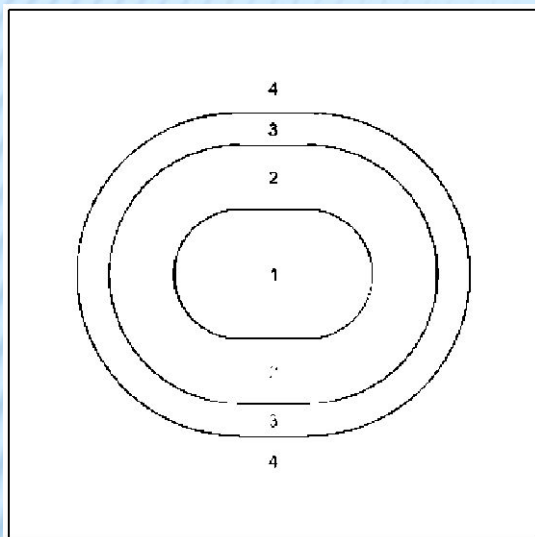
- сертификатом, подтверждающим соблюдение минимальных требований к соответствующей строительной категории;
- сертификатом, подтверждающим соблюдение размеров отдельных компонентов спортивных сооружений;
- сертификатом, подтверждающим пригодность синтетического покрытия поверхности;
- в особых случаях требуется сертификат, подтверждающий качество изготовления синтетического покрытия поверхности;
- в некоторых случаях может потребоваться сертификат, подтверждающий качество освещения.

Необходимо, чтобы существовала возможность создания экономически целесообразной транспортной сети, включающей в себя достаточное количество стояночных мест для автомобилей. Необходимо учесть потребности в парковке как частных автомобилей, так и средств общественного транспорта. И для тех, и для других должно быть выделено достаточно много стояночных мест.

От количества доступного общественного транспорта (например, автобусов, поездов) зависит размер пространства, требующегося для парковки частных автомобилей (например, частных автобусов, автомобилей и мотоциклов).

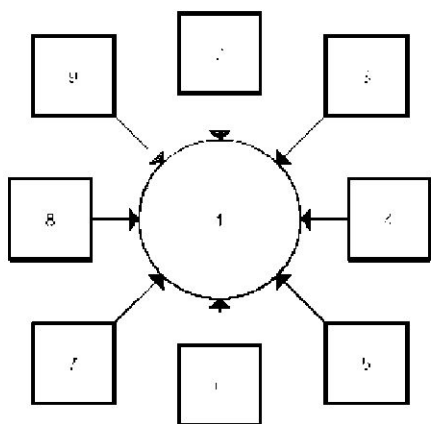
Помимо стояночных мест для автомобилей высокопоставленных лиц, прессы, спортсменов, судей, вспомогательных работников и обслуживающего персонала стадиона, необходимо предусмотреть 1 стояночное место (примерно 25 м^2) на каждые 4 посадочных места для зрителей или - при наличии очень хорошо развитой системы общественного транспорта - на 25 посадочных мест для зрителей, а также 1 стояночное место для автобуса (примерно 50 м^2) на каждые 500 посадочных мест для зрителей.

Необходимо иметь возможность создания достаточных и экономически целесообразных систем подачи воды, энергии, телекоммуникационных систем и систем ликвидации отходов.



Подразделение на зоны

1. Центральная зона для занятий спортом/ проведения соревнований
- 2 Зона для зрителей
- 3 Периметр
- 4 Подъезды/ Общественные площади



Подразделения на отдельные сектора

- 1 Сектор для занятий спортом/ проведения соревнований
- 2 Участники занятий спортом
- 3 Пользователи, ориентированные на проведение досуга
- 4 Лица, участвующие в неспортивных мероприятиях
- 5 Зрители
- 6 Средства массовой информации
- 7 Организация соревнований и прочих мероприятий
- 8 Обслуживающий персонал и служба безопасности
- 9 Администрация и эксплуатационно-техническая служба

Строгое разделение систем перемещения зрителей и спортсменов имеет особенно большое значение для безопасности последних. Очень важно, чтобы спортивные сооружения, рассчитанные на большое количество зрителей, имели систему, отделяющую зрителей от зоны, где выступают спортсмены.

В связи с тем, что в наше время экономические соображения диктуют объединение сооружений для занятий различными видами спорта в крупные спортивные комплексы, сейчас особенно важно создавать определённые зоны безопасности между секторами, предназначенными для занятий различными спортивными дисциплинами. В таких зонах безопасности не должно быть никаких препятствий. Организаторы соревнований, а также судьи и спортсмены должны обращать на это особое внимание. При проектировании сооружений для легкоатлетических соревнований нужно внимательно учитывать положение солнца в важные моменты дня и ветер.

Чтобы избежать ослепления низким солнцем, продольная ось центральной арены должна проходить с севера на юг, хотя и возможно отклонение этой оси на север-северо-восток и север-северо-запад.

Необходимо также учитывать силу и направление местных ветров. В результате, главная беговая прямая может оказаться на восточной стороне центральной арены и, следовательно, необходимо будет учесть воздействие солнца, садящегося на западе, на зрителей, находящихся на главной трибуне. Однако, в любом случае, основным соображением всегда остаётся создание наилучших условий для спортсменов в ходе соревнований

Сооружения для зрителей следует, по возможности, размещать так, чтобы зрители сидели лицом на восток, но при этом следует учитывать изложенные выше соображения. При наличии двух противоположных трибун или трибун по кругу стадиона, указанное выше условие касается главной трибуны.

При планировании расположения сооружений, следует должным образом учитывать необходимые перемещения спортсменов в ходе соревнований. Проходы между вспомогательными помещениями и местами проведения соревнований должны быть как можно короче и не мешать ходу соревнований. Так как расположить сооружения так, чтобы они вообще не мешали друг другу, практически невозможно, нужно постараться разработать такой график использования этих сооружений, который обеспечил бы их наиболее рациональное и безопасное применение в ходе соревнований.

Таким же образом следует планировать входы на центральную арену и выходы с центральной арены. Один выход должен находиться сразу после финишной черты, чтобы спортсмены могли через него покидать центральную арену и попадать в смешанную зону и зону отдыха после соревнований. Входы должны находиться на других углах центральной арены, по возможности, рядом со стартом бега на короткие дистанции, чтобы спортсменам было проще попадать на центральную арену из мест подготовки к соревнованиям.

Необходимо обеспечить транспортировку спортивного инвентаря и снарядов, использовавшихся в ходе соревнований, а также снаряжения спортсменов туда, где они должны проходить проверку после соревнований.

Для марафона и прочих соревнований, проходящих, главным образом, за пределами стадиона, нужно предусмотреть проход, соединяющий трек стадиона с внешней дорогой. Наклон такого прохода не должен быть слишком крутым, так как его крутизна может отрицательно отразиться на спортсменах, в первую очередь, участвующих в соревнованиях по спортивной ходьбе. Этот проход должен быть достаточно широким, чтобы в нём поместились спортсмены, массово стартующие в марафоне или в спортивной ходьбе на большие дистанции.

Площадь для проведения соревнований в беге включает в себя:

- Овальный трек, в состав которого должны входить не менее 4 беговых дорожек (400 м + 0,04 м на 1,22 м ± 0,01 м) и зоны безопасности размером не менее 1,00 м с внутренней стороны и, предпочтительно, 1,00 м с внешней стороны.
- Прямой трек, в состав которого должны входить не менее 6 беговых дорожек (100 м + 0,02 м на 1,22 м ± 0,01 м для бега на короткие дистанции и 110 м + 0,02 м на 1,22 м ± 0,01 м для бега с барьерами).

Стартовая зона: не менее 3 м (для бега с барьерами на 110 м, для категории V - не менее 2,5 м).

Зона выбега после финиша: не менее 17 м

- Трек для бега с препятствиями такая же, как и овальный трек с постоянной ямой с водой (3,66 м на 3,66 м на 0,50 м -0,70 м) внутри второго виража или вне его.

Для площадей, предназначенных для проведения соревнований в беге, допустимы следующие максимальные величины уклона:

- 0,1 % вниз в направлении бега. Если величина уклона дорожки для бега на короткие дистанции, входящей в состав стандартного трека, неодинакова, её уклон измеряется по прямой линии между стартом и финишем для каждого вида соревнования.
- 1,0 % по ширине трека в сторону внутренней дорожки. Поперечный уклон величиной 1,0% требуется, в первую очередь, для того, чтобы вода быстро стекала с поверхности трека. В условиях очень сухого климата пустыни трек может не иметь уклона. Чтобы не превысить максимальную допустимую величину уклона, лучше проектировать трек с уклоном менее 1,0%. В этом случае максимальная допустимая величина уклона наверняка не будет превышена.

Наилучшие овальные треки длиной 400 м имеют радиусы виражей между 35 м и 38 м. При этом оптимальным радиусом виража считается 36,50 м. ИААФ рекомендует в будущем строить все треки с такими характеристиками. В дальнейшем треки с такими характеристиками будут именоваться «стандартными треками длиной 400 м».

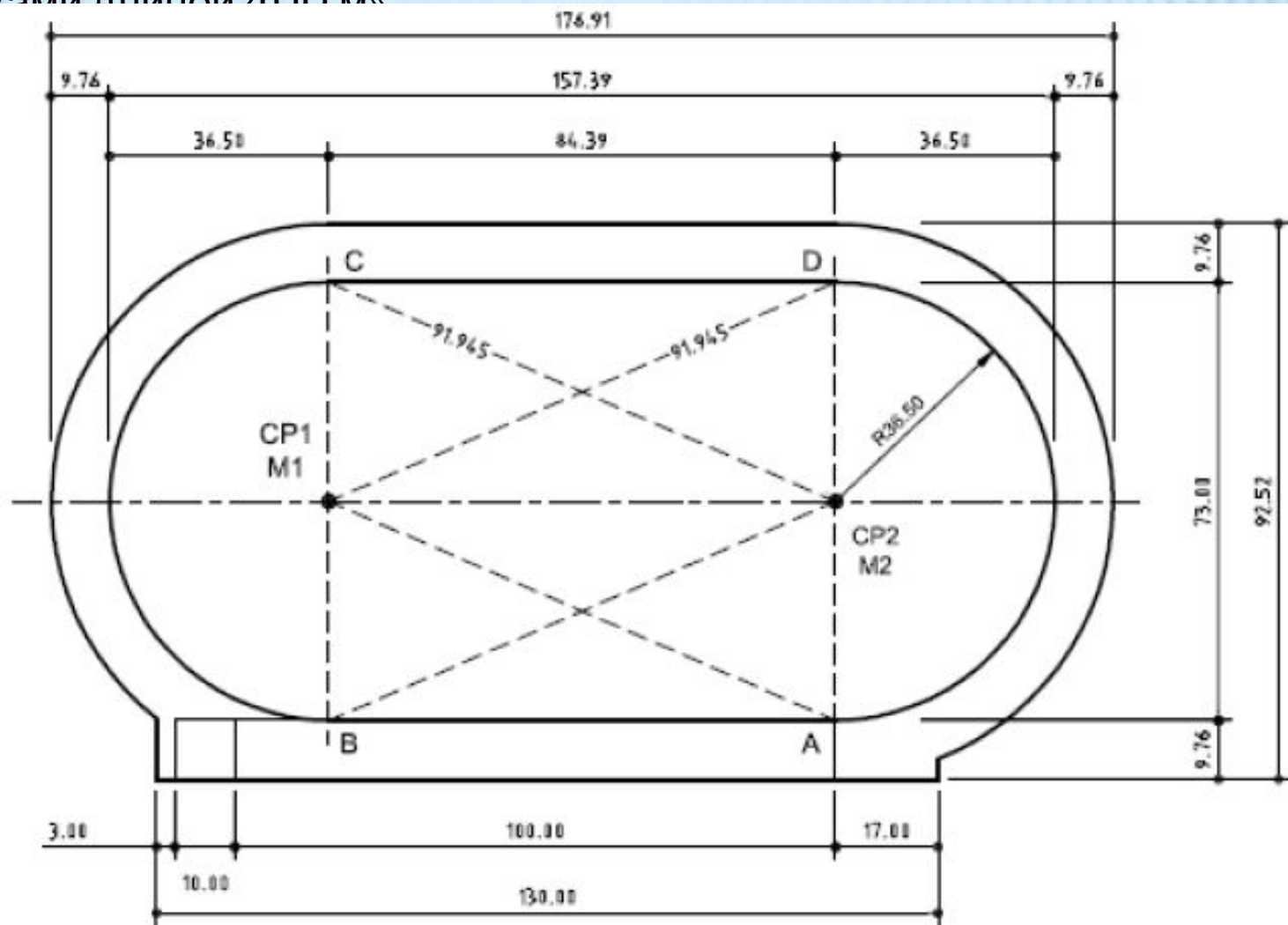


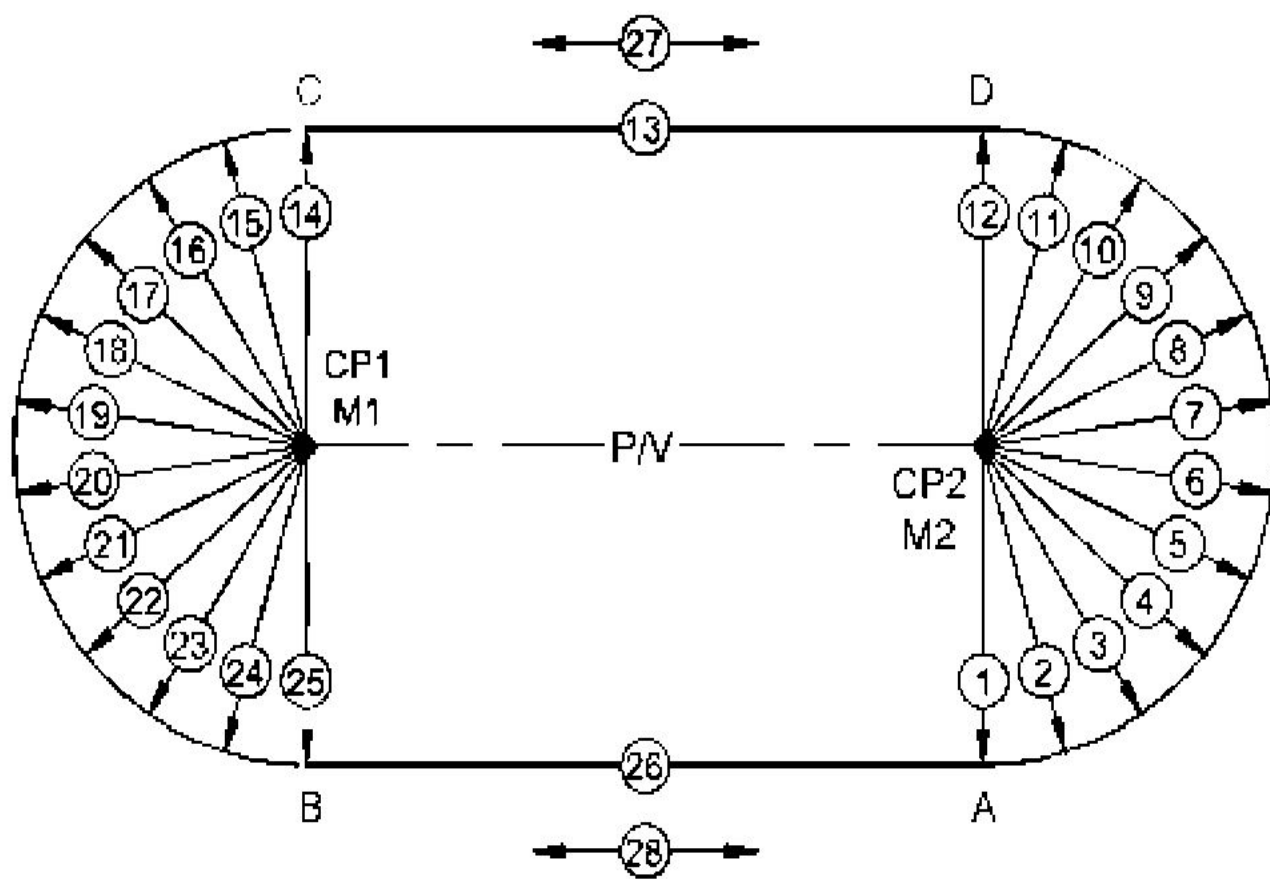
Схема планировки и размеры стандартного трека длиной 400 м

Стандартный трек длиной 400 м включает в себя 2 полукруга, каждый из которых имеет радиус 36,50 м. Эти полукруги соединены двумя прямыми участками, длина каждого из которых составляет 84,39 м. На рисунке показана внутренняя сторона трека, которая должна иметь бордюр белого цвета с высотой от 0,05 м до 0,065 м и с шириной от 0,05 м до 0,25 м. Внутренний край трека имеет длину 398,116 м ($36,50 \text{ м на } 2 \times \pi + 84,39 \text{ м на } 2$), где $\pi = 3,1416$. При такой длине внутреннего края, теоретическая длина трека на расстоянии 0,30 м от бордюра составляет 400,001 м ($36,8 \text{ на } 2 \times \pi + 84,39 \text{ на } 2$). Таким образом, внутренняя беговая дорожка (дорожка 1) по своей теоретической линии бега будет иметь длину равную 400,001 м. Длина каждой из остальных беговых дорожек измеряется по теоретической линии бега на расстоянии 0,20 м от внешнего края соседней внутренней дорожки. Все отдельные беговые дорожки имеют ширину $1,22 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$. Стандартный трек длиной 400 м имеет 8, 6, а иногда 4 отдельные дорожки. Однако стандартный трек длиной 400 м с 4 отдельными беговыми дорожками не используется для международных соревнований в беге.

Иногда в розыгрыше Кубка мира по лёгкой атлетике принимает участие 9 команд, в результате чего требуется 9 отдельных овальных беговых дорожек. Это - максимальное число отдельных беговых дорожек на любом спортивном сооружении, так как при ещё большем количестве отдельных беговых дорожек, у спортсмена, участвующего в забеге на 200 м по внешней дорожке будет слишком большое преимущество перед спортсменом, бегущим по внутренней дорожке. Кроме того, внешняя дорожка будет нарушать правило Мировых рекордов, гласящее, что такие рекорды можно ставить только на таких треках, чьи внешние беговые дорожки имеют радиус не более 50 м. На прямых участках для бега на короткие дистанции может быть любое количество отдельных беговых дорожек.

Считается, что размеры соблюдены точно для всех классов соревнований, если в результате «контрольного измерения по 28 точкам» на внешнем крае бордюра внутренней дорожки получены следующие значения:

- $84,390 \text{ м} \pm 0,005 \text{ м}$ для каждого из двух прямых участков (результаты 2 измерений);
- $36,500 \pm 0,005 \text{ м}$ для 12 точек на полукруг (включая бордюр) на дуге круга с расстоянием одна от другой примерно 10,42 м (результаты 24 измерений);
- прямизна бордюра на двух прямых участках: не допускаются отклонения более 0,01 м (по результатам 2 измерений). В идеале длина бордюра на прямом участке и длина внешней беговой дорожки, измеренная по внешнему краю, должны быть одинаковыми.



Контрольное измерение по 28 точкам стандартного трека длиной 400 м

Результаты этих контрольных измерений также являются основой прокладки бордюра, от точности размеров которого зависит точность размеров всей разметки стандартного трека длиной 400 м.

Для сооружения дуг и для контрольных измерений по 28 точкам, центры двух полуокругов должны быть отмечены установленными на постоянной основе трубами из не ржавеющего металла, расположенными на расстоянии 84,39 м одна от другой.

Стандартный трек длиной 400 м должен иметь зону свободную от препятствий с внутренней стороны. Ширина такой зоны должна быть не менее 1,00 м. С внешней стороны трека также должна быть свободная от препятствий зона шириной не менее 1,00 м. Любая дренажная система, находящаяся под бордюром, должна быть заподлицо с поверхностью и на одном уровне с треком.

Внешняя зона свободная от препятствий также должна быть заподлицо с поверхностью трека.

Все отдельные беговые дорожки должны быть размечены белыми линиями. Линия с правой стороны каждой отдельной дорожки, если смотреть по направлению бега, входит в ширину этой дорожки.

Все стартовые черты (кроме изогнутых стартовых черт) и финишная черта должны быть размечены под прямым углом к разметке отдельных беговых дорожек.

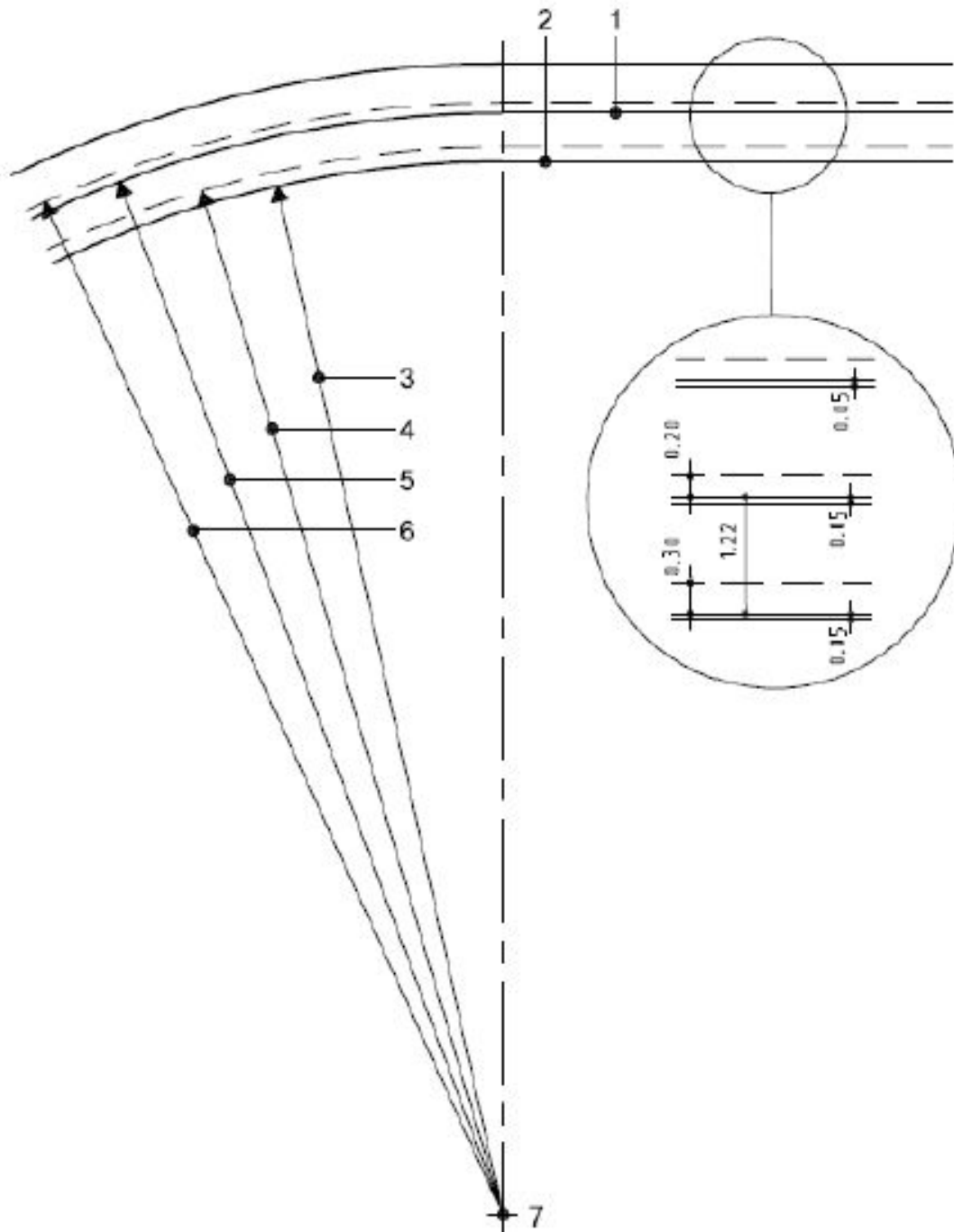
Непосредственно перед финишной чертой, отдельные беговые дорожки могут быть маркированы номерами с минимальной высотой 0,50 м.

Вся маркировка должна иметь ширину 0,05 м.

Все расстояния измеряются в направлении по часовой стрелке от того края финишной черты, который ближе к стартовой черте, до той стороны стартовой черты, которая дальше от финишной черты.

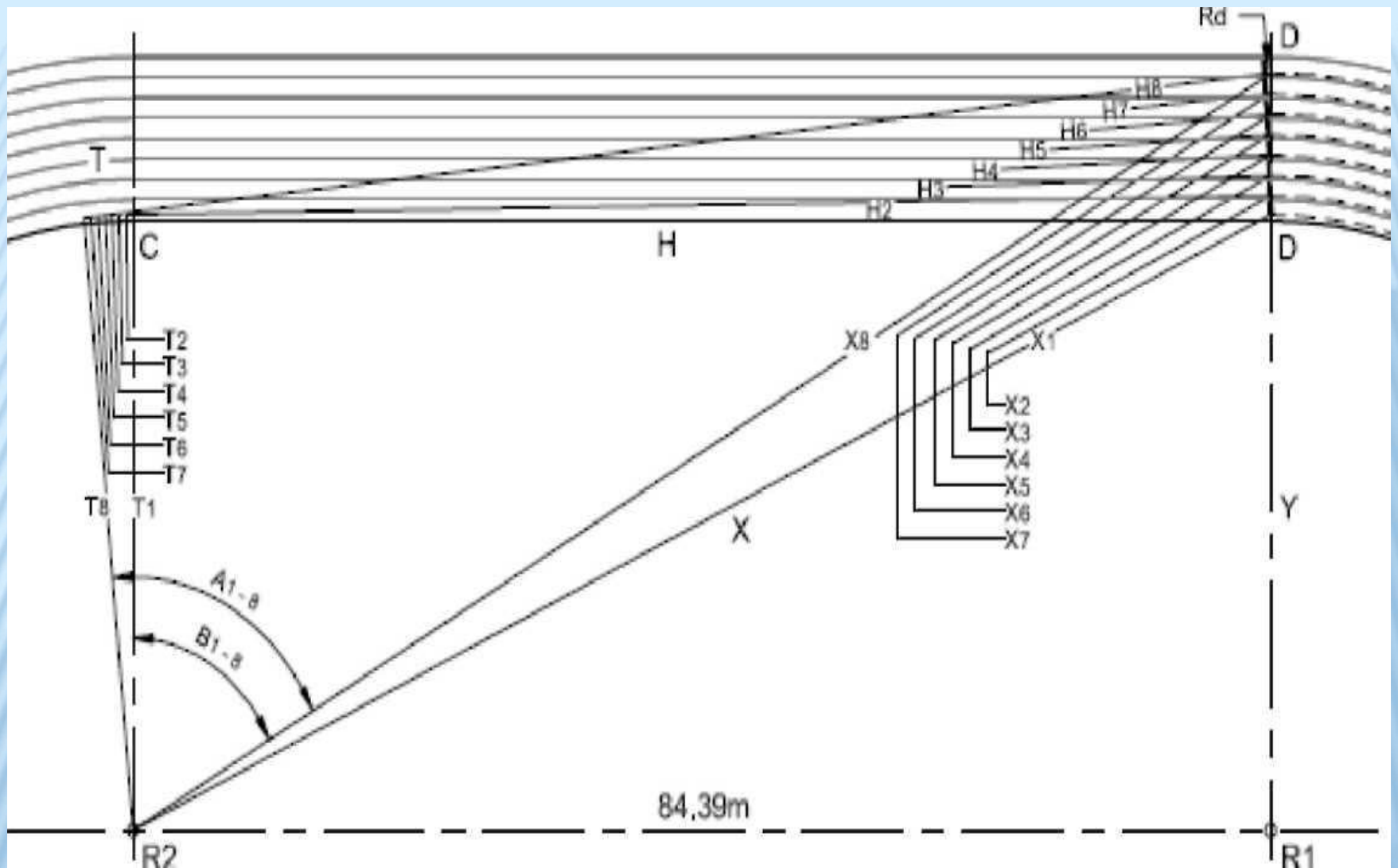
Данные для раздельного старта на стандартном треке длиной 400 м (с постоянной шириной отдельных беговых дорожек - 1,22 м)

Расстояние по линии бега	Участок плана разметки	Кол-во виражей на беговых дорожках	Беговая дорожка 2	Беговая дорожка 3	Беговая дорожка 4	Беговая дорожка 5	Беговая дорожка 6	Беговая дорожка 7	Беговая дорожка 8
200	С	1	3.519	7.352	11.185	15.017	18.850	22.683	26.516
400	А	2	7.038	14.704	22.370	30.034	37.700	45.366	53.032
800	А	1	3.526	7.384	11.260	15.151	19.061	22.989	26.933
4x400	А	3	10.564	22.088	33.630	45.185	56.761	68.355	79.965



Расчёт длины отдельных беговых дорожек стандартного трека длиной 400 м

- 1 Разметка отдельных дорожек
- 2 Бордюр
- 3 Внешний край бордюра - 36,50 м
- 4 Линия бега дорожки 1 - 36,80 м
- 5 Внешний край разметки дорожки - 37,72 м
- 6 Линия бега дорожки 2 - 37,92 м
- 7 Полукруг центральной точки виража (по линии бега) по $36,80 \text{ м} \times 3,1416 = 115,611 \text{ м}$ каждый



Разметка линии, на которой спортсмены могут покидать свои дорожки, для забегов на 800 м

Для того чтобы удостовериться в правильном положении камеры и для облегчения расшифровки фотофиниша, пересечения линий разметки отдельных беговых дорожек с финишной чертой должны быть окрашены в чёрный цвет и иметь подходящую форму. Любая такая особая форма должна применяться исключительно в местах в указанных пересечений, не распространяться далее после финишной черты более чем на 20 мм и вообще отсутствовать перед финишной чертой.

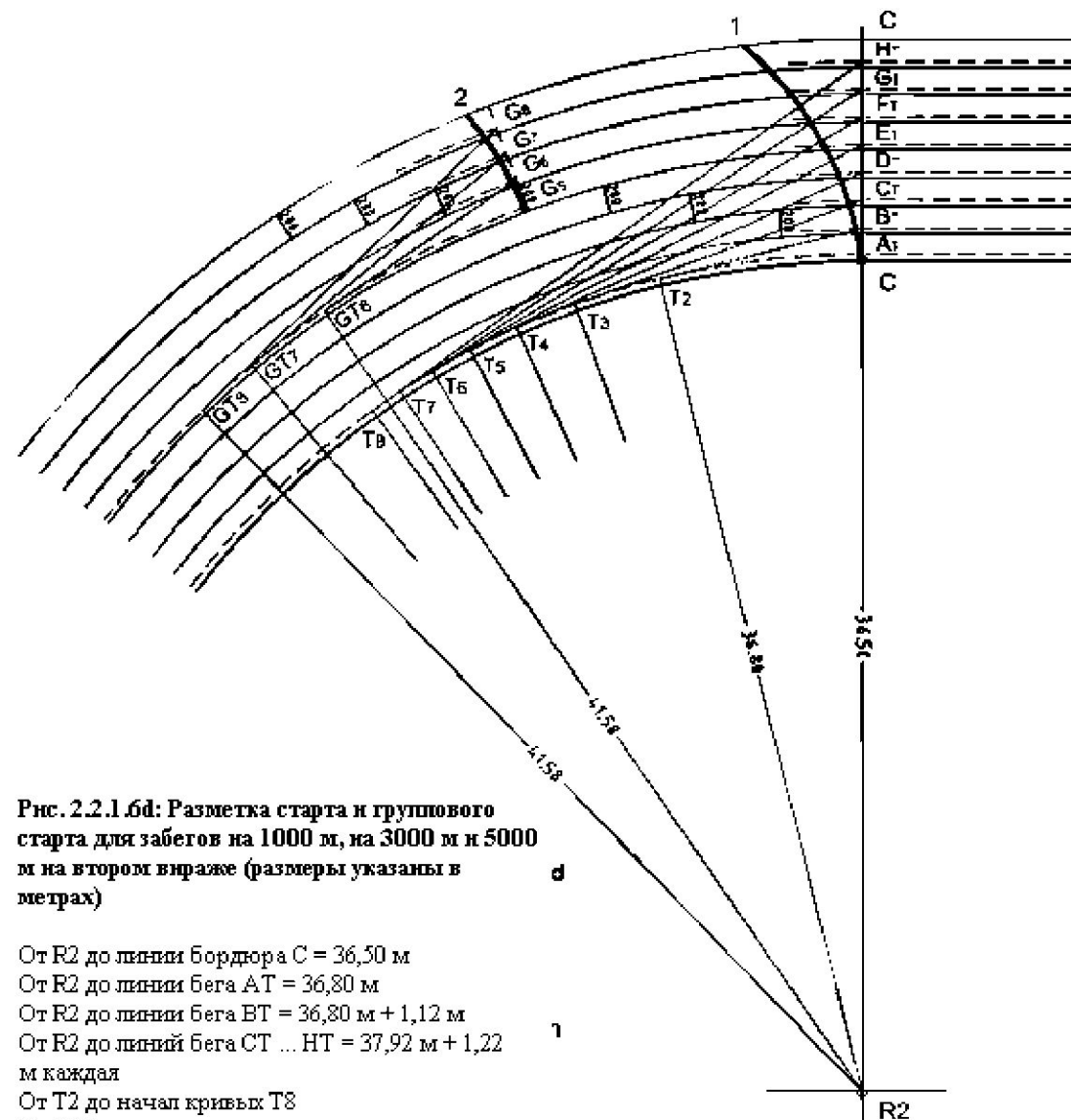
За 1 м, 3 м и 5 м до финишной черты могут быть нанесены белые линии шириной 30 мм и длиной 0,80 м (0,40 м за 2 м).

Основное требование ко всем стартовым чертам, прямым, ломаным или искривлённым, заключается в том, что каждый спортсмен, перемещаясь по кратчайшей разрешённой траектории, должен преодолевать одну и ту же дистанцию.

Для забегов на 800 м или на более короткие дистанции, каждый спортсмен должен иметь на старте свою особую стартовую черту. Забеги на дистанции до 400 м включительно проходят полностью в пределах беговых дорожек. Забеги на 800 м должны начинаться в беговых дорожках и идти в них вплоть до конца первого виража.

Выход из первого виража должен быть чётко отмечен линией шириной 0,05 м (линией, на которой спортсмены могут покинуть свои дорожки), проведённой поперёк трека, чтобы отметить то место, где спортсмены могут покинуть свои дорожки. Чтобы такая линия, на которой спортсмены могут покинуть свои дорожки, была лучше заметна спортсменам, непосредственно перед тем местом, где линия, на которой спортсмены могут покинуть свои дорожки, пересекает разметку беговых дорожек, на продольной разметке этих дорожек следует поместить маленькие конусы или призмы (0,05 м x 0,05 м) высотой не более 0,15 м. Предпочтительно, чтобы эти конусы или призмы отличались по цвету от продольной разметки беговых дорожек и от разметки линии, на которой спортсмены могут покинуть свои дорожки. Забеги на дистанции более 800 м проводятся без беговых дорожек с криволинейной стартовой чертой.

В забегах на 1000 м, 2000 м, 3000 м, 5000 м и 10000 м, если в одном забеге участвует более 12 спортсменов, эти спортсмены могут быть разделены на две группы. Одна из этих групп, в состав которой будет входить примерно 65% спортсменов, будет стартовать с обычной дугообразной стартовой линии, а вторая группа будет стартовать с отдельной дугообразной стартовой линии, нанесённой на внешней половине трека. Вторая группа будет бежать до конца первого виража по внешней половине трека.



Дуга поперёк трека при входе на заднюю прямую, показывающая положения, в котором спортсменам второй группы разрешается покинуть свои дорожки, должна быть в том же месте, что и дуга, на которой спортсмены могут покинуть свои дорожки, для забегов на 800 м

Рис. 2.2.1.6d: Разметка старта и группового старта для забегов на 1000 м, на 3000 м и 5000 м на втором вираже (размеры указаны в метрах)

От R2 до линии бордюра C = 36,50 м
 От R2 до линии бега AT = 36,80 м
 От R2 до линии бега BT = 36,80 м + 1,12 м
 От R2 до линий бега CT ... NT = 37,92 м + 1,22 м каждая
 От T2 до начал кривых T8
 От GT6 до начал кривых для групповых стартов GT8

- 1 Стартовая черта для забегов на 1000 м, 3000 м, 5000 м
- 2 Стартовая черта для групповых стартов в забегах на 1000 м, 3000 м, 5000 м

Источник: Шведская легкоатлетическая федерация

Отдельная дугообразная стартовая линия должна быть нанесена таким образом, чтобы всем спортсменам пришлось преодолеть одинаковую дистанцию. Конус или любая другая заметная метка должна быть помещена на внутреннюю линию внешней половины трека в начале следующего прямого участка, чтобы показать спортсменам из внешней группы то место, где им разрешено присоединиться к спортсменам, стартовавшим с обычной стартовой линии. Для забегов на 2000 м и на 10000 м эта точка находится на пересечении линии, на которой спортсмены могут покидать свои дорожки, для забегов на 800 м и внутренней линии.

Для эстафеты 4 по 400 м, эшелонированная стартовая позиция для первых спортсменов на каждой беговой дорожке должна быть размечена так, как показано на «Плане разметки стандартного трека длиной 400 м Международной ассоциации легкоатлетических федераций (ИААФ)».

Линии передачи эстафеты первых зон передачи эстафетной палочки совпадают с линиями старта для забегов на 800 м.

Каждая зона передачи эстафеты имеет 20 метров в длину. Линия передачи эстафетной палочки находится в центре такой зоны.

Зоны начинаются и заканчиваются на тех краях линий зон, которые ближе к стартовой черте в направлении бега.

Зоны передачи эстафеты для второй передачи и третьей передачи должны отмечаться на расстоянии 10 метров с обеих сторон от стартовой/ финишной черты.

Стандартный трек длиной 400 м и трек для бега на короткие дистанции (100 м и 110 м) могут использоваться для бега с барьерами. Положения барьеров должны отмечаться на треке линиями 100 мм на 50 мм так, чтобы были соблюдены приводимые в Таблице дистанции, отмеренные между стартовой чертой и тем краем линии, который находится ближе к приближающемуся спортсмену

Вид соревнований	Высота барьера²	Расстояние от стартовой черты до первого барьера³	Расстояние между барьерами	Расстояние от последнего барьера до финишной черты³	Количество барьеров
110 м мужчины	1.067	13.72	9.14	14.02	10
110 м юношеские команды (юноши)	0.991	13.72	9.14	14.02	10
110 м молодёжный команды (мальчики)	0.914	13.72	9.14	14.02	10
100 м женщины/ юношеские команды	0.838	13.00	8.50	10.50	10
100 м молодёжные команды (девочки)	0.762	13.00	8.50	10.50	10
400 м мужчины/ юношеские команды	0.914	45.00	35.00	40.00	10
400 м молодёжные команды (мальчики)	0.838	45.00	35.00	40.00	10
400 м женщины/ юношеские команды/ молодёжные команды	0.762	45.00	35.00	40.00	10

Барьеры следует размещать так, чтобы край перекладины ближайший к приближающемуся спортсмену совпадал с ближайшим к этому спортсмену краем разметки на дорожке

В состав стандартного трека длиной 400 м входит трек для бега с препятствиями.

Для трека для бега с препятствиями требуется 5 барьеров, которые должны находиться, по возможности, на равном расстоянии друг от друга. Один из этих барьеров входит в состав ямы с водой.

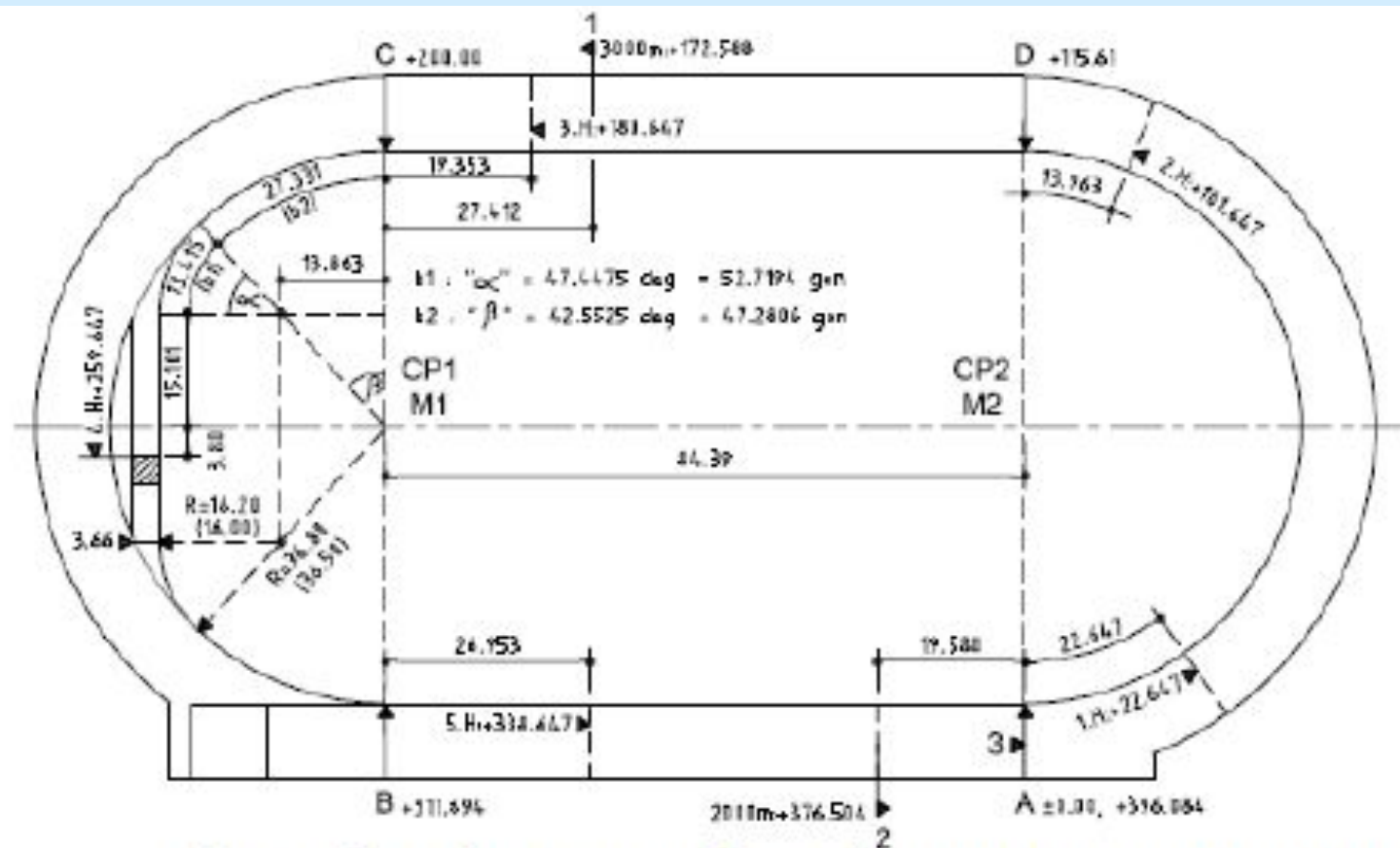
Яма с водой (3,66 м на 3,66 м на от 0,50 до 0,70 м) на постоянной основе входит в состав 2-го сектора стандартного трека или расположена за пределами стандартного трека за пределами 2-го виража. Яма с водой внутри сектора соединена с главным треком переходной кривой (с радиусом 16,00 м), а яма с водой, находящаяся за пределами сектора, соединена с треком переходной прямой (9,86 м), за которой следует переходная кривая (с радиусом 36,5 м). Если вираж с ямой с водой находится внутри трека, бордюр стандартного трека должен быть съёмным в начале и в конце виража с ямой с водой.

Если трек для бега с препятствиями внутри виража не ограждена постоянным бордюром, он должен быть отмечена белой линией. Измерения такого трека следует начинать на теоретическом расстоянии 0,20 м наружу от этой линии. Это же справедливо и по отношению к линии бега для ямы с водой, находящейся за пределами сектора. Теоретическая линия бега для трека для бега с препятствиями на 3,916 м короче в секторе, содержащем яму с водой, чем на соседнем стандартном треке. Например, длина участка трека для бега с препятствиями с ямой с водой внутри сектора составляет 396,084 м.

Теоретическая линия бега для трека для бега с препятствиями за пределами сектора на 19,407 м длиннее, чем на соседнем стандартном треке, в результате чего круг бега с препятствиями с ямой с водой вне сектора имеет длину 419,407 м. На овальном треке с 9 отдельными беговыми дорожками предпочтительно сооружать яму с водой внутри трека. Если же яма с водой всё таки сооружена за пределами трека, при её проектировании, нужно особенно внимательно следить за тем, чтобы расстояние от финишной черты до первого барьера было не менее 12 м, расстояние от пятого барьера до финишной черты было не менее 40 м, а расстояние от стартовой черты до первого преодолеваемого барьера было не менее 70 м.

Верхний край ямы с водой должен находиться на том же уровне, что и бетонная и/или синтетическая поверхность. Он не должен иметь никаких вырезов или ниш, чтобы нарисованная белая линия разметки чётко указывала на внутренний край ямы. Поперечный уклон соседнего синтетического покрытия следует изменить с целью создания плавного перехода

Если яма с водой не используется, она должна быть полностью закрыта так, чтобы её крышка находилась на одном уровне с окружающей поверхностью.



Трек для бега с барьерами с ямой с водой внутри виража стандартного трека длиной 400 м (без постоянного бордюра). (Размеры указаны в метрах.)

1. Старт забегов на 3000 м: + 172,588
2. Старт забегов на 2000 м: + 376,540
3. Финишная черта, а также старт и финиш круга бега с препятствиями А ± 0,00 и + 396,084

Площадь для проведения соревнований по прыжкам включает в себя:

- Сооружения для прыжков в длину с дорожкой для разбега (не менее 40 м на $1,22 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$), доска для отталкивания ($1,22 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$ на $0,20 \text{ м} \pm 0,002 \text{ м}$ на не более $0,10 \text{ м}$), находящаяся на расстоянии от 1 м до 3 м от ближайшего конца места для приземления, и место для приземления шириной не менее 2,75 м, дальний конец которого должен находиться не менее чем в 10 м от точки отрыва спортсмена от земли).
- Сооружения для тройного прыжка такие же, как сооружения для прыжков в длину за исключением того, что - для международных соревнований - доска для отталкивания размещается не менее чем в 13 м (для мужчин) и не менее чем в 11 м (для женщин) от ближнего конца места для приземления. При проведении соревнований другого уровня, это расстояние может соответствующим образом меняться.
- Сооружения для прыжков в высоту с полукруглой дорожкой для разбега (радиусом не менее 20 м) и местом для приземления (не менее 6 м на 4 м).
- Сооружения для прыжков с шестом с дорожкой для разбега (не менее 40 м на $1,22 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$), ящик для упора шеста и место для приземления (не менее 6 м на 6 м) с дополнительным расширением вперёд.

Для площадей, предназначенных для проведения соревнований по прыжкам, допустимы

следующие максимальные величины уклона:

- На последних 40 метрах дорожки для разбега - 0,1% вниз по направлению бега для прыжков в длину, тройного прыжка и прыжка с шестом. Если величина уклона площади для соревнований, входящей в состав стандартного трека, неодинакова, её уклон измеряется по прямой линии между стартом разбега и точкой, в которой спортсмен отрывается от земли.
- На последних 15 м дорожки для разбега - 0,4% вниз по направлению бега для прыжков в высоту вдоль любого радиуса полукруглого участка, находящегося по центру между стойками.
 - 1,0% поперёк дорожки для разбега для прыжков в длину, тройного прыжка и прыжков с шестом.

Сооружения для прыжков в длину включают в себя дорожку для разбега, доску для отталкивания и место для приземления. Обычно такие сооружения размещаются вне трека вдоль одной из прямых. Они имеют две соседних дорожки для разбега с местом для приземления с каждой стороны. Это позволяет проводить одновременно соревнование двух групп спортсменов в двух направлениях. Длина дорожки для разбега должна составлять 40 м. Длина дорожки для разбега измеряется от начала дорожки до линии отталкивания. Ширина дорожки для разбега должна составлять $1,22 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$. Дорожка для разбега должна размечается белыми линиями шириной 0,05 м или пунктирными линиями шириной 0,05 м со штрихами длиной 0,10 м, находящимися один от другого на расстоянии 0,50 м. Обычно дорожка для разбега имеет такое же покрытие, как и беговые дорожки.

Доска для отталкивания должна быть прямоугольной. Её размеры должны составлять $1,22 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$ в длину, $0,20 \text{ м} \pm 0,002 \text{ м}$ в ширину и не более 0,10 м в толщину. Доска должна быть белого цвета. Поверхность доски для отталкивания должна находиться заподлицо с поверхностью дорожки для разбега.

В случае с дорожкой для разбега, имеющей постоянную поверхность, для правильной установки доски для отталкивания требуется встроенный установочный поддон из нержавеющей металла. В те периоды, когда соревнования не проводятся, доску для отталкивания можно снимать. Если обратная сторона доски для разбега имеет такую же поверхность, как и беговая дорожка, доску для разбега можно переворачивать обратной стороной вверх и использовать в качестве части беговой дорожки. Это позволяет комбинировать прыжки в длину и тройной прыжок с двумя или тремя досками для отталкивания (которые можно использовать с обеих сторон) на дорожке для разбега для

Место для приземления должно иметь от 7 м до 9 м в длину в зависимости от расстояния между его ближайшим краем и линией отталкивания. В ширину оно должно иметь не менее 2,75 м. Обычно рекомендуется сооружать место для приземления длиной 8 м, находящееся в 2 м от линии отталкивания. Если это возможно, место для приземления должно размещаться так, чтобы его середина совпадала с серединой дорожки для разбега. Если два места для приземления размещаются бок о бок параллельно, расстояние между ними должно быть не менее 0,30 м. Если два места для приземления размещаются в шахматном порядке, их также должно разделить не менее 0,30 м.

Место для приземления должно иметь бордюр шириной не менее 0,05 м и высотой 0,30 м, скруглённый внутрь (например, деревянную планку или бетонный бортик с мягким покрытием) и находящийся на уровне земли.

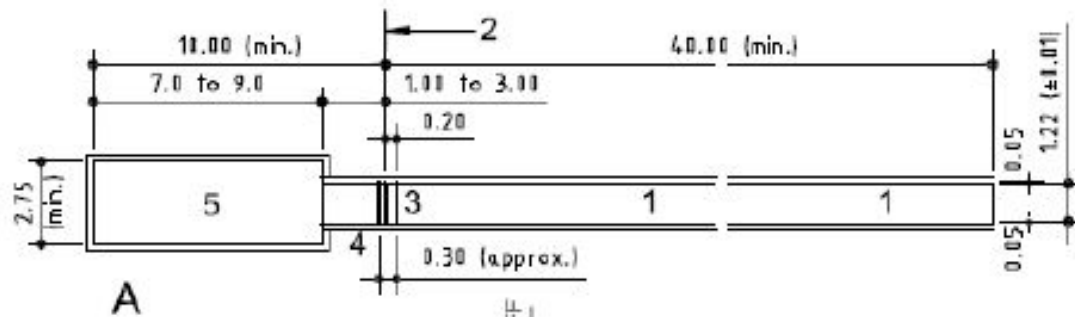
Место для приземления должно иметь верхний слой, пропускающий воду, или оснащаться подходящей дренажной системой (соединённой с дренажным колодцем или каналом) и быть заполненным песком на глубину не менее 0,30 м с краёв и несколько глубже в центре.

Сооружения для прыжков в длину

(размеры указаны в метрах)

А – Компоновка

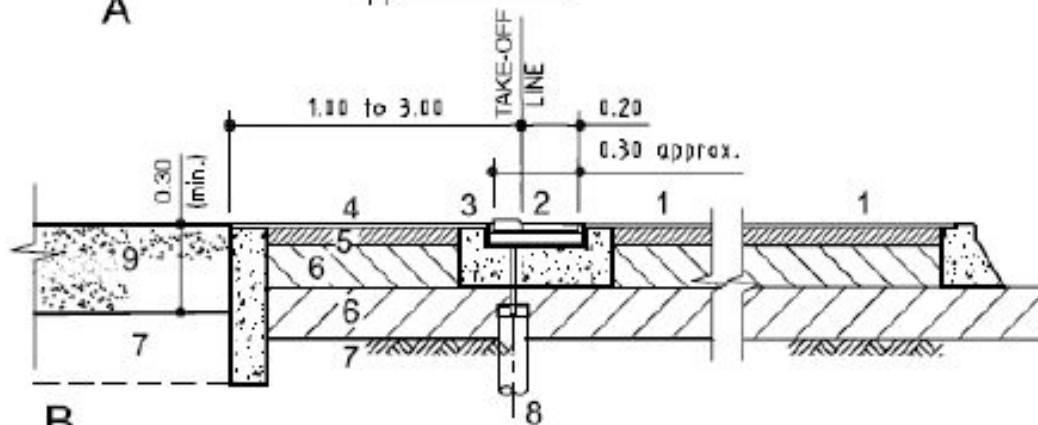
1. Дорожка для разбега длиной не менее 40 м
2. Линия отталкивания
3. Доска для отталкивания
4. Встроенный поддон
5. Место для приземления



А

В – Продольный разрез встроенного поддона для доски для отталкивания

1. Дорожка для разбега
2. Съёмная доска для отталкивания с регулируемыми ножками
3. Встроенный поддон
4. Синтетическая поверхность
5. Слой асфальтобетона
6. Гравийная подушка
7. Грунтовое основание
8. Дренаж поддона

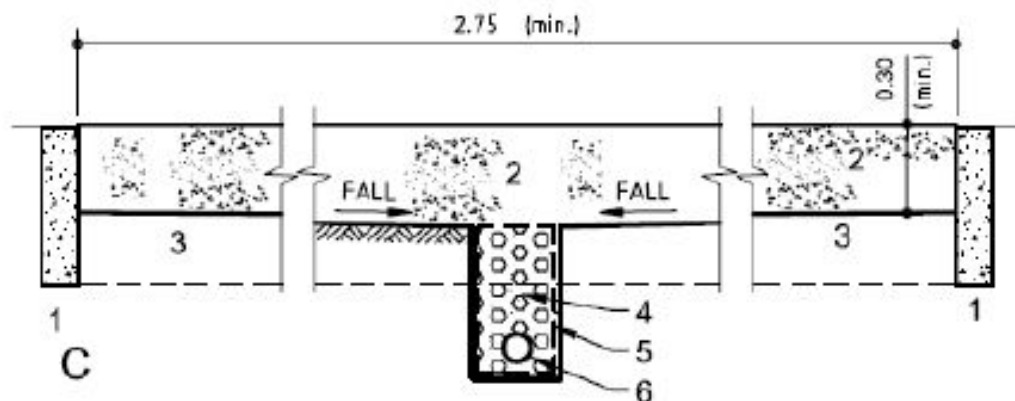


В

Место для приземления

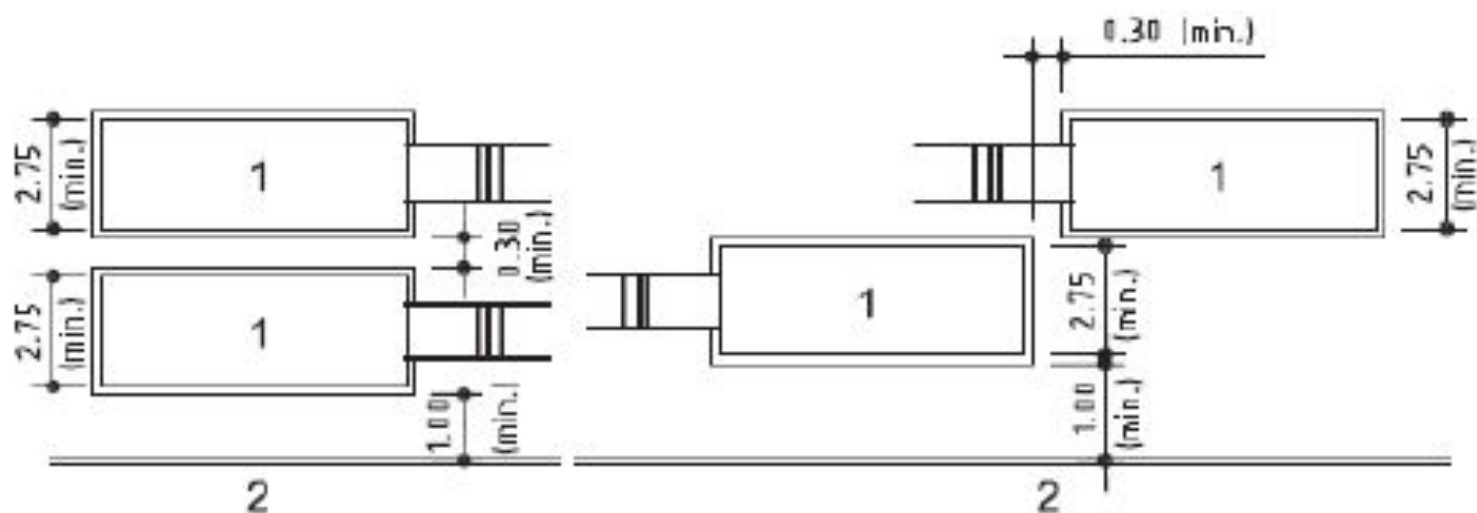
С – Поперечный разрез места для приземления

1. Край коробки
2. Промытый речной песок с размером гранул от 0 до 2 мм, без органических включений, гранулы размером до 0,20 мм должны составлять не более 5 % от веса.
3. Грунтовое основание
4. Дренажный гравий
5. Геоткань
6. Подземная дренажная труба



С

Д – примерно; Е – приземление; F – линия отталкивания.



Минимальное расстояние между расположенными параллельно сооружениями для прыжков в длину и тройного прыжка.

1. Место для приземления
2. Внешняя беговая дорожка

Верхний край бордюра места для приземления обычно определяет уровень песка, который должен совпадать с уровнем доски для отталкивания. Допуски: уровень бордюра места для приземления $\pm 0,02$ м по сравнению с самой высокой точкой доски для отталкивания.

Для обеспечения безопасности спортсменов, песок (чтобы он не затвердевал под воздействием влаги) должен быть промытым речным песком или чистым кварцевым песком без органических включений с размером гранул не менее 2 мм, из числа которых не более 5% по весу могут иметь размер менее 0,2 мм.

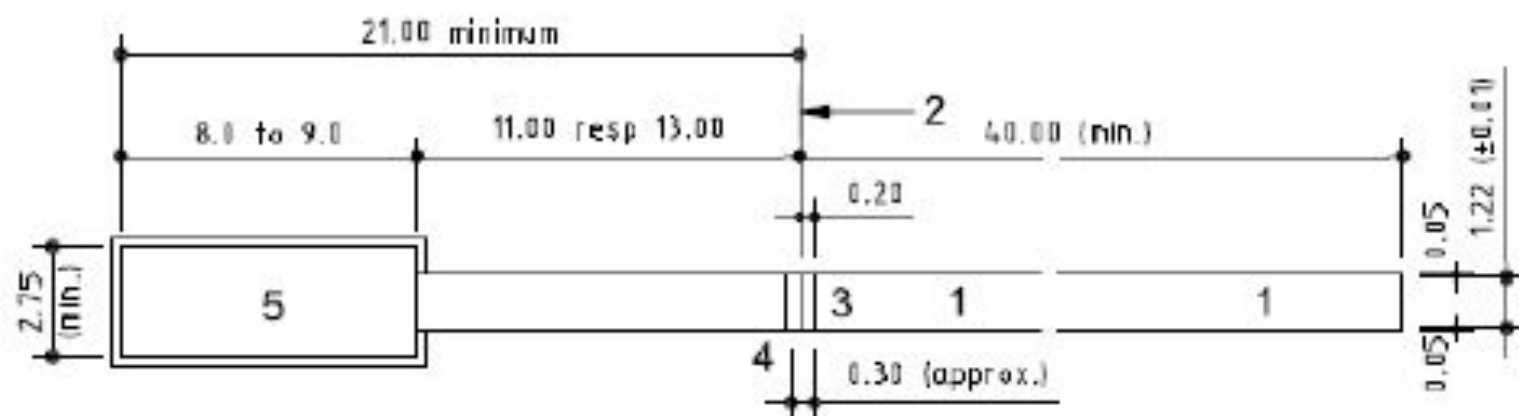
Очень важно, чтобы верхний край бордюра места для приземления был изготовлен из эластичного материала и скруглён. Доски для отталкивания, вделанные на постоянной основе в синтетическое покрытие дорожек для разбега, часто становятся причиной травм, так как установить их идеально на одном уровне с поверхностью дорожки никогда не представляется возможным. Избежать опасности таких травм можно установки регулируемых по высоте досок для отталкивания в специальных металлических установочных поддонах.

В любом случае следует строго соблюдать полные расстояния между доской для отталкивания и дальним концом места для приземления.

Пространство за местом для приземления должно быть ровным и не иметь препятствий, чтобы спортсмены могли пробегать сквозь место для приземления.

Если сооружения для горизонтальных прыжков находятся внутри дорожки, соревнования по метанию на большие расстояния нужно назначать в такие моменты, когда они не будут мешать использованию сооружений для прыжков во время соревнований и разминки.

Не считая размещения доски для отталкивания, для тройного прыжка используются такие же сооружения, как и для прыжка в длину. Для международных соревнований рекомендуется, чтобы доска для отталкивания располагалась не менее чем за 13 метров до ближнего края места для приземления для мужчин и не менее чем за 11 метров для женщин.



Сооружения для тройного прыжка (размеры указаны в метрах)

1. Дорожка для разбега длиной не менее 40 м
 2. Линия отталкивания
 3. Доска для отталкивания
 4. Встроенный поддон
 5. Место для приземления
- A – приблизительно



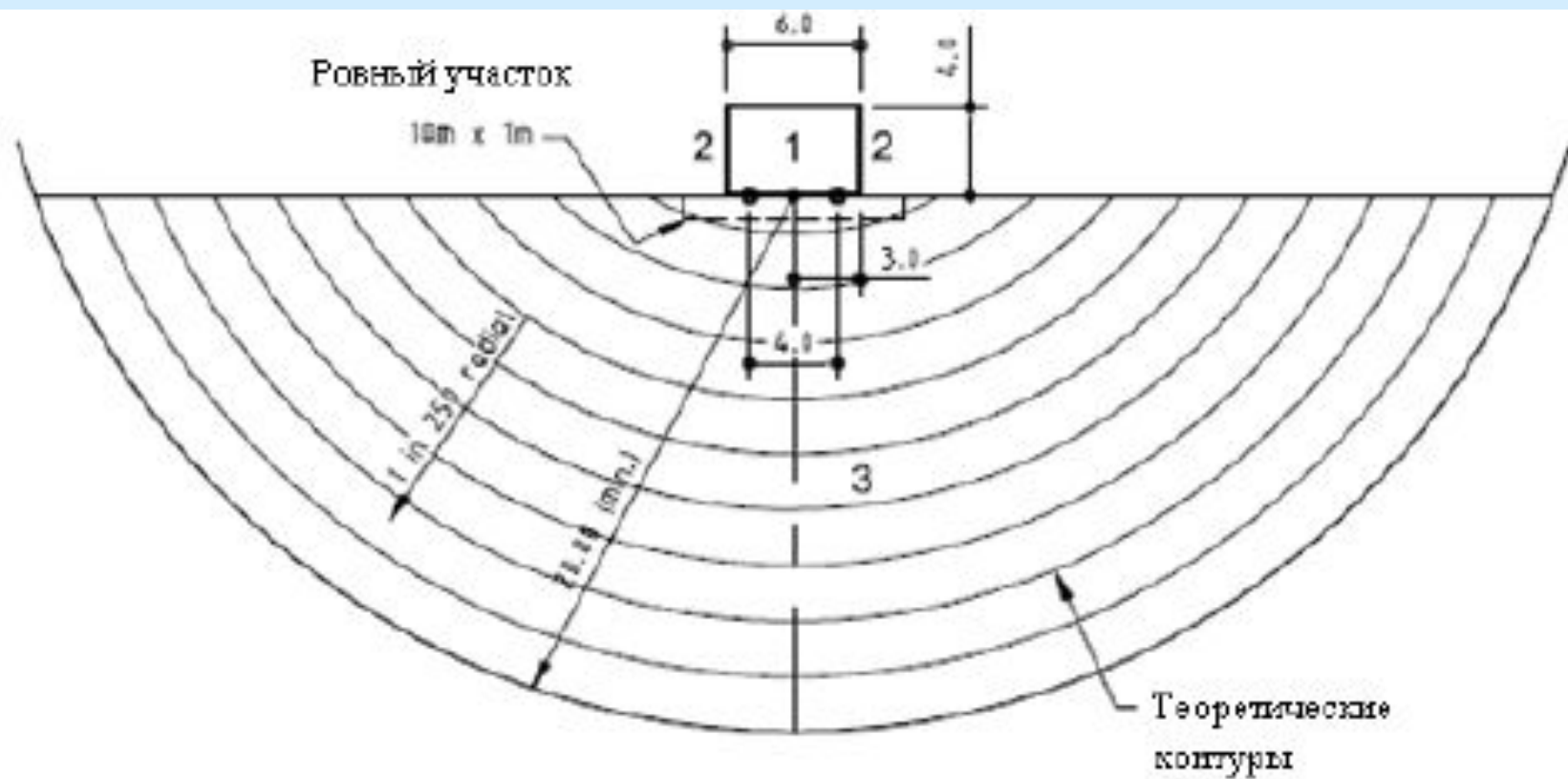
Сооружения для прыжков в высоту включают в себя полукруглую дорожку для разбега, место для отталкивания, две стойки с планкой и место для приземления. Временно сняв части бордюра, в качестве дорожки для разбега можно использовать часть беговой дорожки. Для крупных чемпионатов сооружения для прыжков в высоту должны быть достаточно большими и позволять проводить два прыжка в высоту одновременно.

Полукруглая дорожка для разбега с радиусом не менее 20 м должна позволять проводить разбег с любого направления. Если возникает необходимость временно снимать бордюр, чтобы использовать в качестве дорожки для разбега часть овального трека, нужно следить за тем, чтобы поверхность овального трека и поверхность сектора находились на одной высоте. Дорожка для разбега и место для отталкивания обычно имеют такое же покрытие, как и беговые дорожки.

Стойки должны устанавливаться на расстоянии $4,02 \text{ м} \pm 0,02 \text{ м}$ друг от друга. Мат для приземления должен иметь размеры не менее 6,00 м на 4,00 м. Он должен быть покрыт защитным не прокалывающимся шипами матом. Общая высота матов должна составлять не менее 0,70 м. Мат можно класть на решётку высотой 0,10 м, которая должна быть ограждена со всех сторон. Передний край мата должен выступать вперёд по отношению к переднему краю решётки на 0,10 м.

Наибольшее значение для безопасности прыжков в высоту имеет мат для приземления. Он должен в достаточной степени поглощать энергию удара при приземлении спортсмена и должен быть достаточно упругим при сжатии. За состоянием матов для приземления нужно постоянно следить.





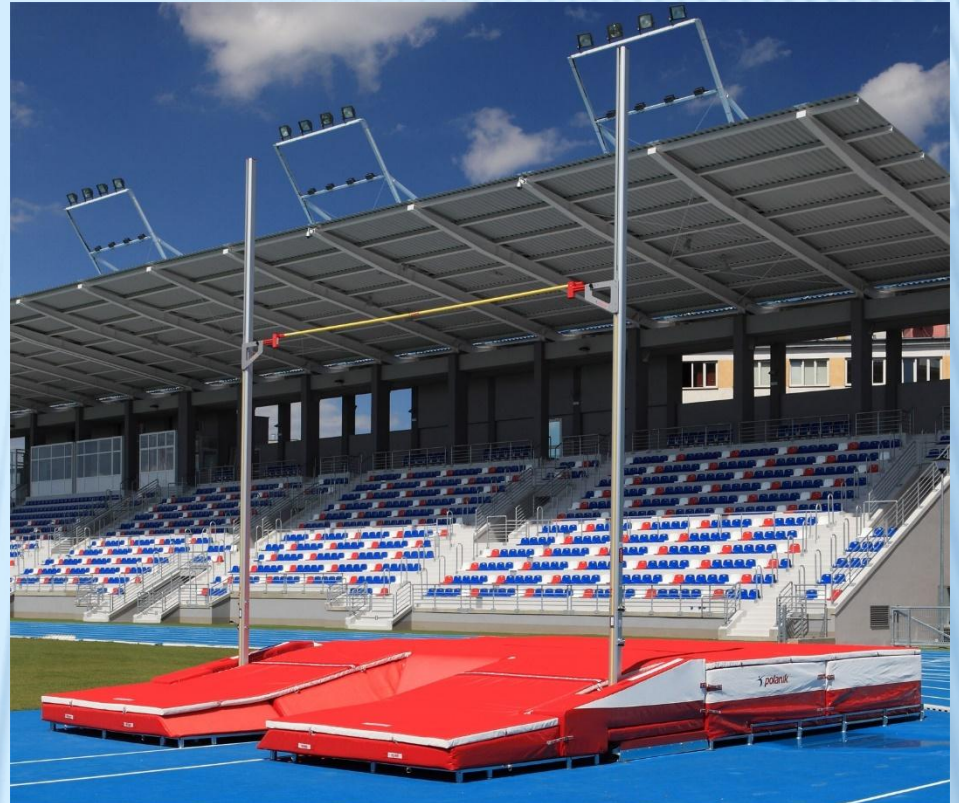
Сооружения для прыжков в высоту (размеры указаны в метрах)

1. Мат для приземления
2. Стойки
3. Участок разбега

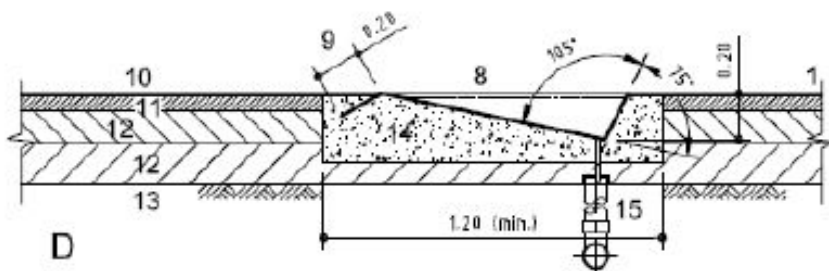
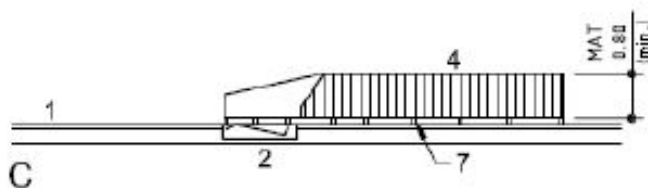
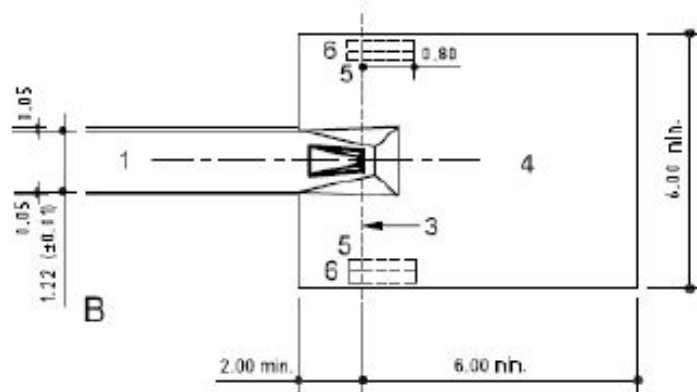
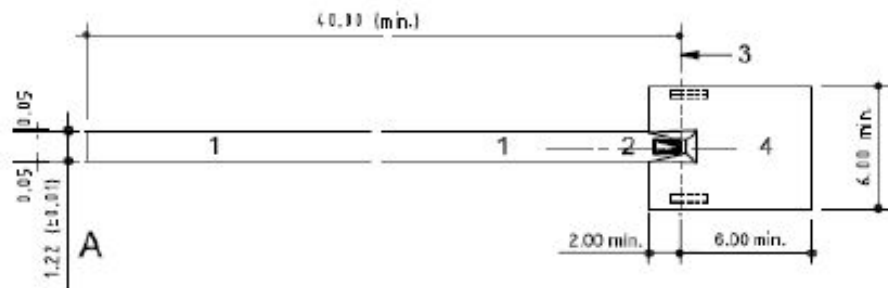
Сооружения для прыжков с шестом включают в себя дорожку для разбега, ящик для упора шеста, две стойки с планкой и место для приземления. Сооружения для прыжков с шестом можно разместить или за пределами дорожки параллельно одной из прямых, или внутри одного из секторов. Если сооружения для прыжков с шестом строят за пределами дорожки, они обычно бывают «симметричными», имея одно место для приземления между двумя дорожками для разбега. Если же сооружения для прыжков с шестом строят внутри сектора, они обычно имеют две параллельных дорожки для разбега с местами для приземления с обоих концов.

В целях проведения крупных чемпионатов (строительные категории I и II), сооружения для прыжков с шестом должны обеспечивать возможность одновременного проведения двух соревнований по прыжкам с шестом в одном и том же направлении. Желательно, чтобы такие соревнования проводились бок о бок и с дорожками для разбега одинаковой длины.

Длина дорожки для разбега должна составлять не менее 40 м. Длина дорожки для разбега измеряется от начала дорожки до линии «0». Ширина дорожки для разбега должна составлять $1,22 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$. Дорожка для разбега должна размечается белыми линиями шириной 0,05 м или пунктирными линиями шириной 0,05 м со штрихами длиной 0,1 м, находящимися один от другого на расстоянии 0,5 м. В конце дорожки для разбега заподлицо с её поверхностью должен устанавливаться ящик для упора шеста. Верхний внутренний край его конечной доски должен совпадать с линией «0» и находиться на одном уровне с ней. Линия «0» должна быть отмечена белой линией шириной 0,01 м, выходящей за пределы внешних краёв стоек.



Размеры этого ящика должны быть такими, как указано на рисунке. Для удобства он должен быть оснащён дренажной трубой и покрытием, находящимся на уровне земли. Покрытие дорожки для разбега обычно такое же, как и у беговых дорожек.



Сооружения для прыжков с шестом (размеры указаны в метрах)

А – Компановочная схема

В – Подробная компановочная схема

1. Дорожка для разбега
2. Ящик для отталкивания
3. Линия «0»
4. Мат для приземления
5. Место установки стоек или гнезда в земле для установки стоек
6. Мягкая защита

С – Продольный разрез

Д – Продольный разрез ящика для упора шеста

7. Решётка
8. Крышка
9. Фланец
10. Синтетическое покрытие
11. Асфальтобетон
12. Гравийная подушка
13. Грунтовое основание
14. Бетон
15. Дренажная труба

Следует предусмотреть возможность установки двух стоек на горизонтальных опорах на том же уровне, что и линия «0», так, чтобы каждую стойку можно было переместить от линии «0» в сторону места для приземления не менее чем на 0,80 м (например, по встроенному рельсовому пути), или в двух неподвижных гнёздах, но с подвижными опорами планки.

Расстояние между стойками должно быть не менее 5,20 м. Расстояние между каждой из стоек и матами для приземления должно составлять около 0,10 м. Нижняя часть стоек должна иметь подходящее мягкое покрытие, защищающее спортсменов и их шесты. Мат для приземления должен иметь углубления для стоек и их горизонтальных опор при наличии таковых. При необходимости, следует устанавливать дополнительную мягкую защиту. Стойки нужно устанавливать так, чтобы их было сложно согнуть. Когда ящик для упора шеста не используется, его следует накрывать крышкой, находящейся на уровне земли.

Для крупных международных соревнований место для приземления должно быть не менее 6,00 м в длину (не включая передние элементы) на 6,00 м в ширину на 0,80 м в высоту. Мат можно разместить на решётке высотой 0,10 м. Передние элементы должны иметь не менее 2 м в длину. Крайя место для приземления, которые находятся ближе всего к ящику для упора шеста, должны находиться от него на расстоянии 0,10 м - 0,15 м и иметь уклон в сторону от ящика под углом около 45°. Для других соревнований размер места для приземления должен быть не менее 5,00 м в длину (не включая передние элементы) на 5,00 м в ширину.

- Сооружения для метания диска с кругом для метания (диаметром $2,50 \text{ м} \pm 0,005 \text{ м}$), с защитным ограждением и с сектором падения снаряда (с радиусом 80 м, с хордой 48 м).
- Сооружения для метания молота с кругом для метания (диаметром $2,135 \text{ м} \pm 0,005 \text{ м}$), с защитным ограждением и с сектором падения снаряда (с радиусом 90 м, с хордой 54 м).
- Сооружения для метания копья с дорожкой для разбега (не менее 30 м на 4 м) с дугой с радиусом 8 м и с сектором падения снаряда (с радиусом 100 м, с хордой 50,00 м).
- Сооружения для толкания ядра с кругом для метания (диаметром $2,135 \text{ м} \pm 0,005 \text{ м}$), с упорным сегментом ($1,21 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$ на $0,112 \text{ м}$ на $0,10 \text{ м} \pm 0,02 \text{ м}$) и с сектором падения снаряда (с радиусом 25 м, с хордой 15 м).

Для площадей, предназначенных для проведения соревнований по метанию, допустимы следующие максимальные величины уклона:

- На последних 20 метрах дорожки для разбега - 0,1% вниз по направлению бега для метания копья. Если величина уклона площади для соревнований, входящей в состав стандартного трека, неодинакова, её уклон измеряется по прямой линии между стартом разбега и дугой метания.
- 1,0% поперёк дорожки для разбега для метания копья.
- 0,1% вниз по направлению метания или толкания на местах падения снаряда для толкания ядра, метания диска, метания копья и метания молота. Уклон каждой дуги определяется самой нижней точкой этой дуги.
- Круги для толкания ядра, метания диска и молота должны быть относительно ровными.

Сооружения для метания копья включают в себя дорожку для разбега, дугу для метания и сектор для падения снаряда. Обычно строят два сооружения с дорожкой для разбега параллельной прямым участком беговых дорожек, проходящих через центры каждого из секторов. В связи с тем, что длина дорожки для разбега превосходит размеры пространства, имеющегося в секторе, она обычно пересекает трек и его бордюр. В этом случае трек должен иметь съёмный бордюр, а высота поверхностей овального трека дорожки и высота поверхности сектора должны быть одинаковой вдоль линии бордюра трека. Для дорожки для разбега в любом из секторов, сектор для падения снаряда должен находиться на траве внутри трека.

Длина дорожки для разбега должна составлять не менее 30,00 м и измеряться от начала дорожки для разбега до заднего края боковой разметки за пределами дорожки для разбега на уровне дуги для метания. Дорожка для разбега должна быть отмечена двумя параллельными белыми линиями шириной 0,05 м, находящимися на расстоянии $4,00 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$ одна от другой. Две прямоугольных белых отметки размером 0,05 м на 0,05 м, находящихся за четыре метра до конечных точек дуги для метания, помогают судьям определить, пробежал ли спортсмен за пределы дорожки, и ускоряют измерение результата броска. Поверхность дорожки для разбега такая же, как и у беговых дорожек.

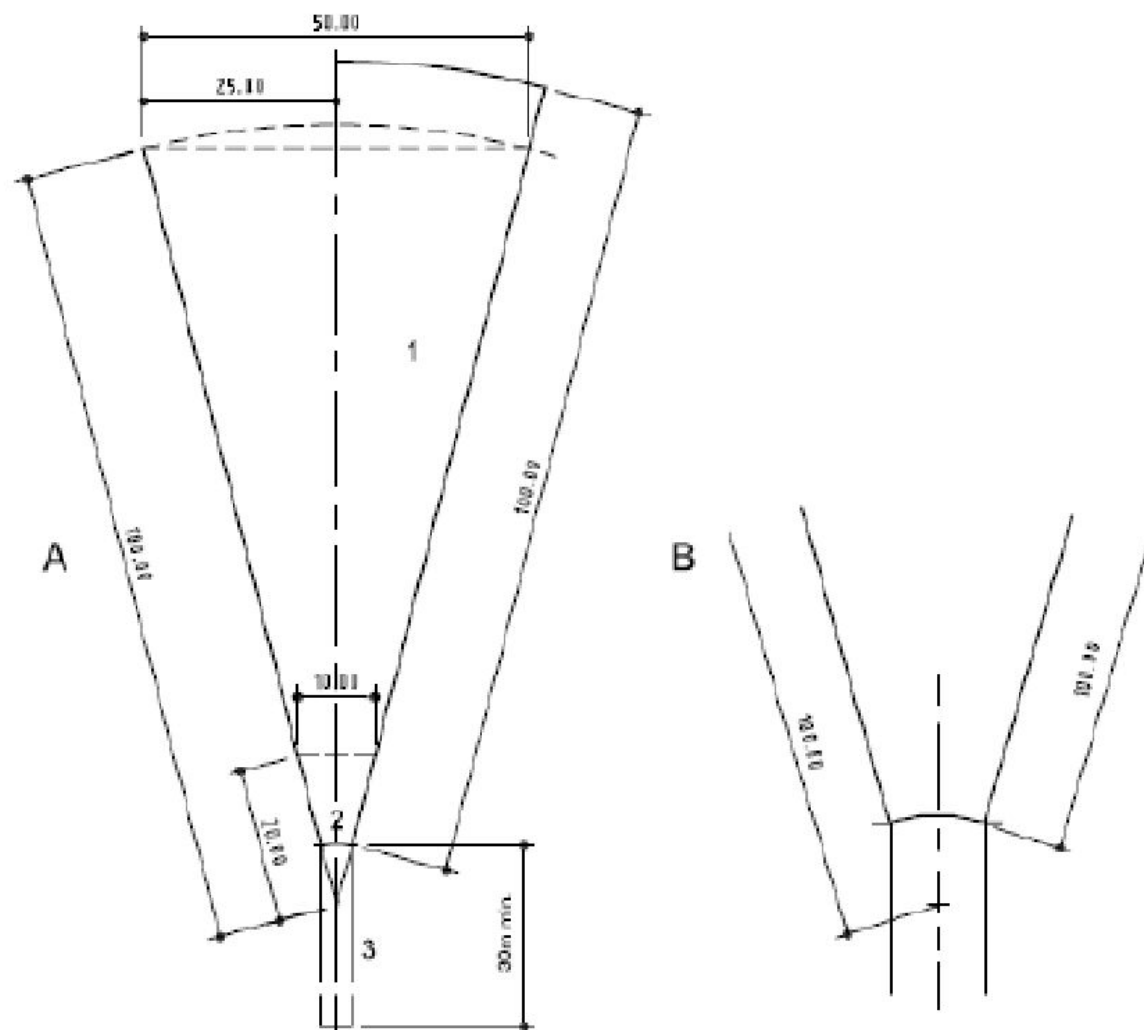


Рис. 2.4.3.1: Сооружения для метания копья (размеры указаны в метрах)

А. План разбивки

В. План разметки

1. Сектор для падения снаряда
2. Дуга для метания
3. Дорожка для разбега

В состав сооружений для метания диска входят круг для метания, защитное ограждение и сектор для падения снаряда. Обычно в пределах центральной арены строят два сооружения для метания диска, чтобы меньше зависеть от направления ветра, но это не обязательно. Сооружения для метания диска размещают в секторах ближе к концу задней прямой. В любом случае сектор для падения снаряда находится на траве внутри дорожки.

Сооружения для метания диска рядом со стартом забега на 1500 м обычно комбинируют с сооружениями для метания молота. Единственные различия между ними заключаются в том, что диаметр круга для метания диска равен 2,50 м, а диаметр круга для метания молота равен 2,135 м, а к защитному ограждению для метания молота предъявляются более жёсткие требования. Если внутри защитного ограждения для метания молота находятся два отдельных круга для метания диска и для метания молота, круг для метания диска должен находиться ближе к сектору для падения снаряда.

Для обеспечения безопасности сооружений для метания диска особенно большое значение имеют компоновочная схема и установка защитного ограждения. Очень важно также добиться правильного положения оси сектора для падения снаряда по отношению к отверстию в ограждении. В целях обеспечения безопасности при метании диска, во время броска в опасной зоне никого не должно быть. Поэтому рекомендуется установить дополнительное ограждение на расстоянии не менее 1,00 м от линий сектора. Такое ограждение также может остановить скользящий по земле снаряд. Перед каждым соревнованием необходимо убедиться в том, что ограждение собрано правильно и находится в хорошем состоянии.

Ограждением нужно правильно пользоваться во время разминки, тренировок и соревнования.

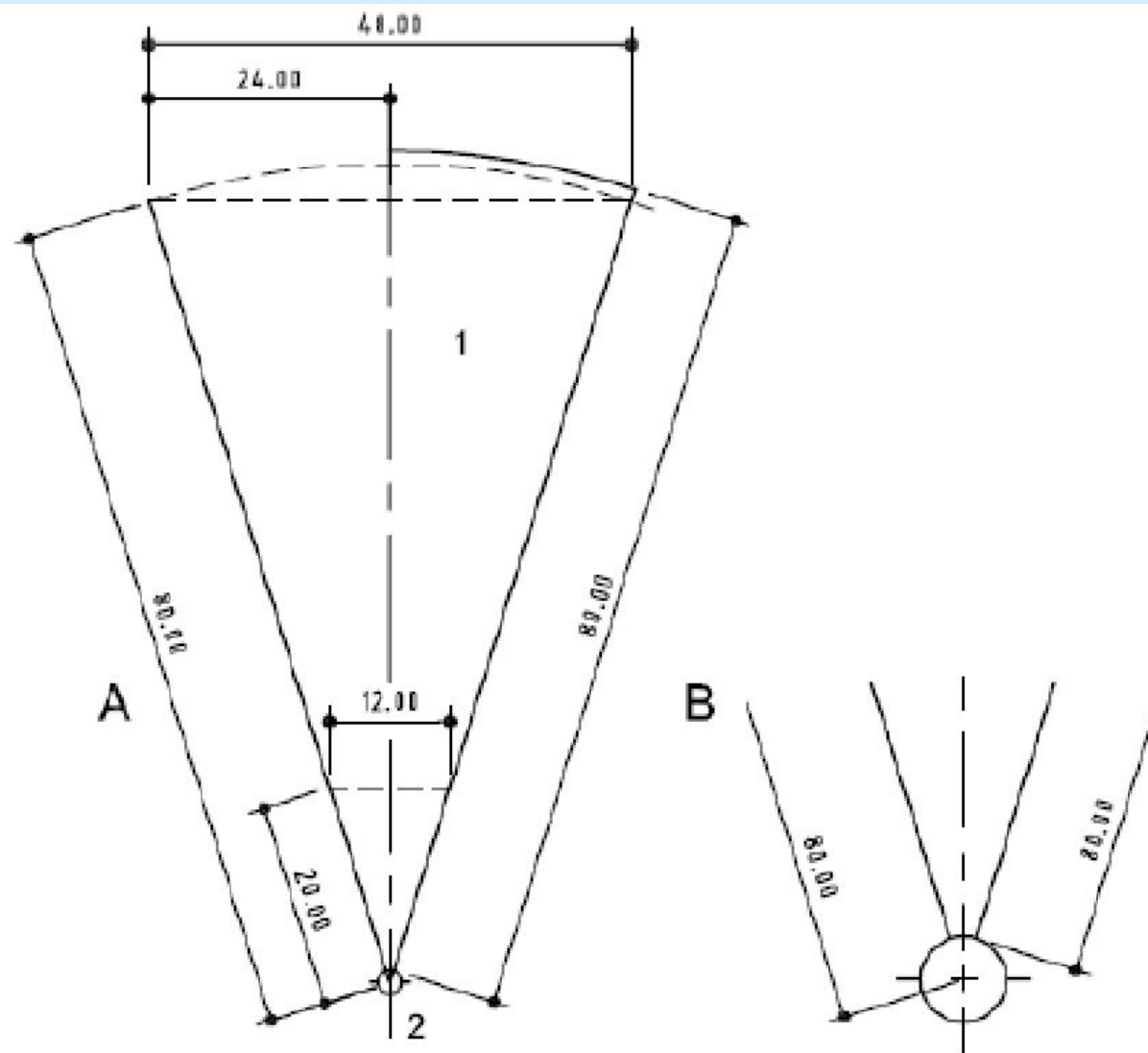


Рис. 2.4.1.1: Сооружения для метания диска (размеры указаны в метрах)

A - План разбивки

B - План разметки

1. Сектор для падения снаряда

2. Круг для метания

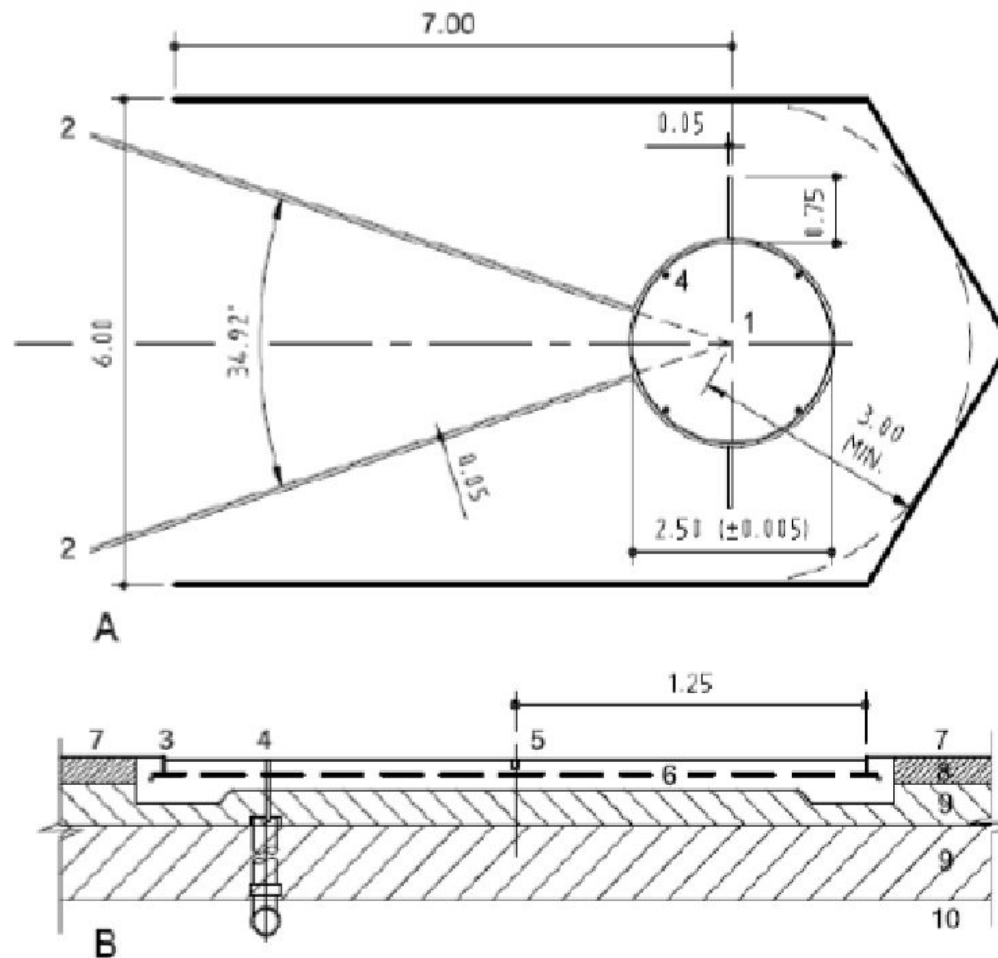


Рис. 2.4.1.2: Подробный план размещения круга для метания и ограждения для метания диска (размеры указаны в метрах)

А – Композиционная схема

В – Разрез круга для метания

1. Центральная точка (точка пересечения плана разбивки)
2. Разметка сектора для падения снаряда
3. Круглое металлическое кольцо
4. Дренажная труба
5. Центровое отверстие диаметром 4 мм (латунная трубка)
6. Бетонное основание, усиленное металлической арматурой
7. Синтетическая поверхность
8. Асфальтобетон
9. Гравийная подушка
10. Грунтовое основание



Сооружения для толкания ядра включают в себя круг для толкания, упорный сегмент для толкания ядра и сектор для падения снаряда.

В одном из концов центральной арены обычно возводят не менее двух таких сооружений, позволяющих проводить одновременные соревнования двух групп спортсменов при одинаковых условиях. Круги находятся внутри секторов в местах, зависящих от положения прочих сооружений для соревнований по метанию. Сектор для падения снаряда обычно находится на траве внутри трека.

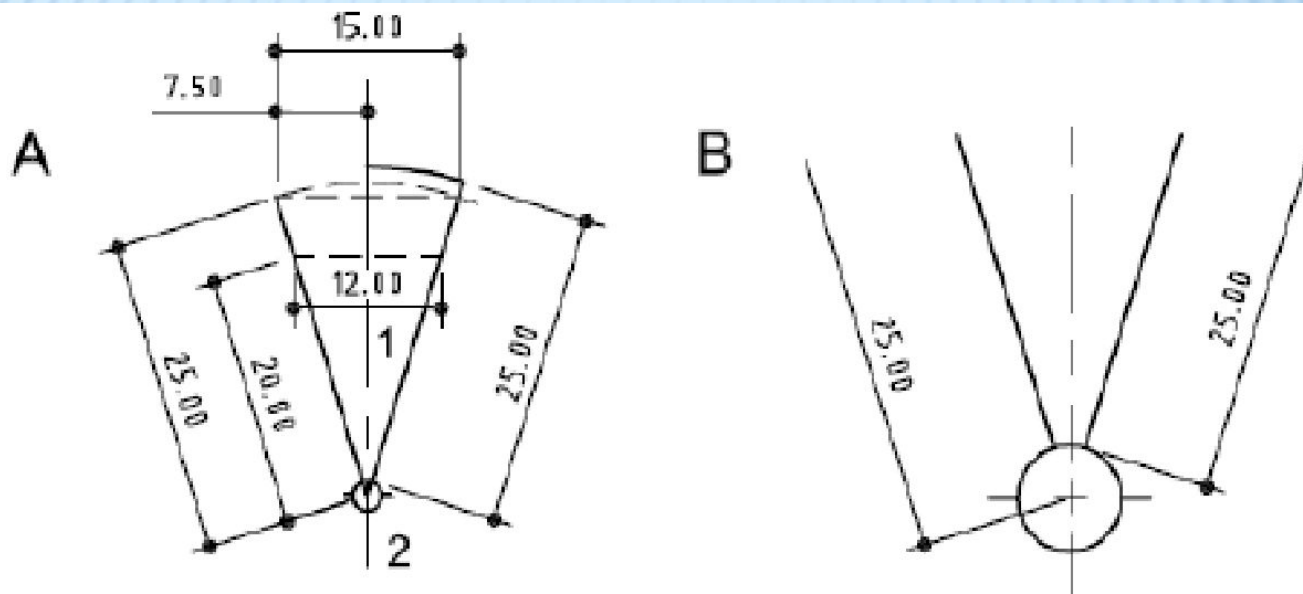


Рис. 2.4.4.1: Сооружения для толкания ядра (размеры указаны в метрах)

А – Разбивочный план

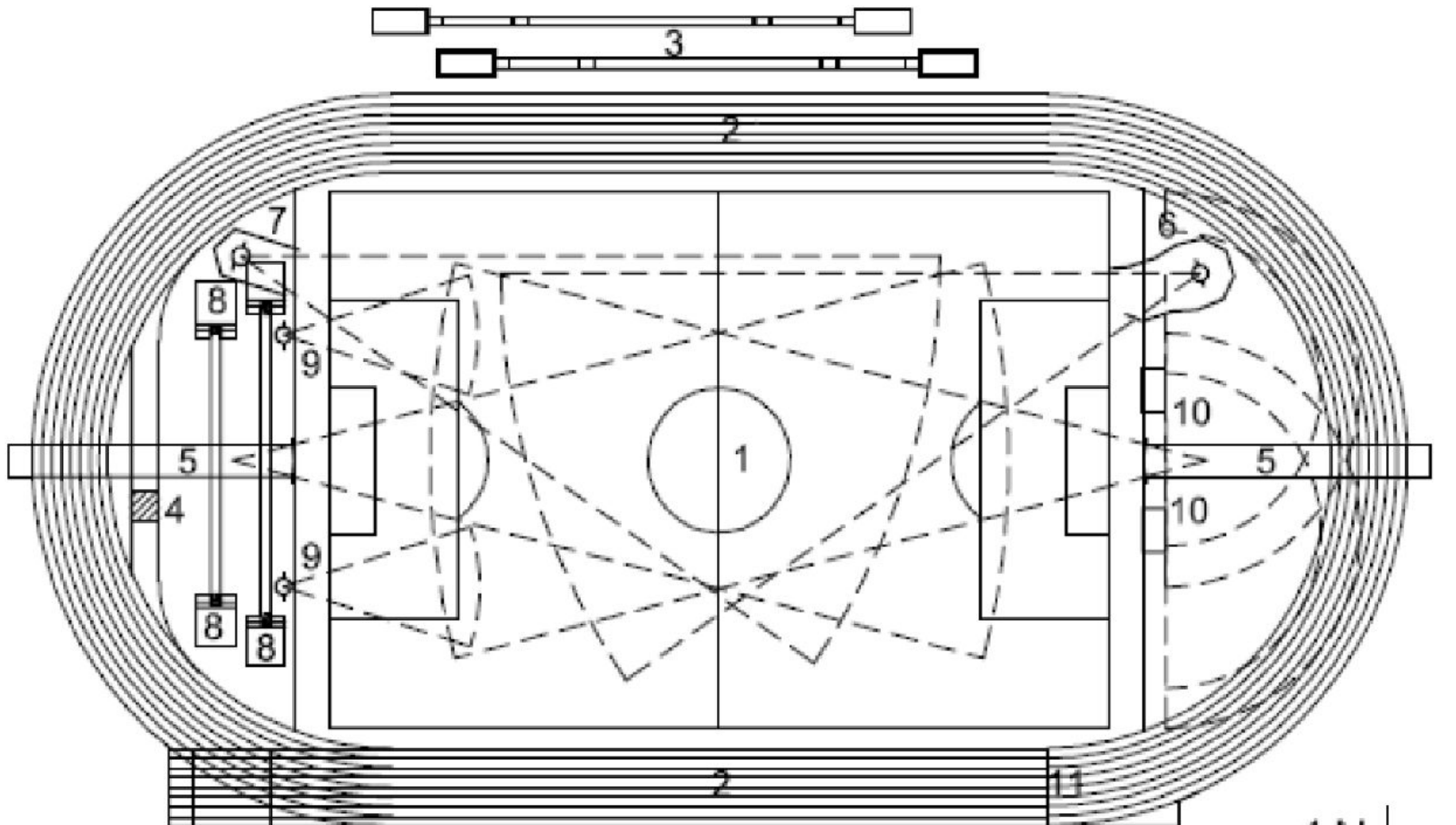
И – План разметки

1. Сектор для падения снаряда

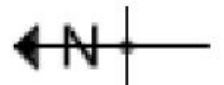
2. Круг для толкания ядра







Стандартная компоновочная схема сооружений для проведения соревнований



1. Футбольное поле
2. Стандартный трек
3. Сооружения для прыжков в длину и для тройного прыжка
4. Яма с водой
5. Сооружения для метания копья
6. Сооружения для метания диска и молота
7. Сооружения для метания диска
8. Сооружения для прыжков с шестом
9. Сооружения для толкания ядра
10. Сооружения для прыжков в высоту



Эффективность покрытия важнее всего для всех лиц, пользующихся сооружениями. Для того чтобы занятия лёгкой атлетикой протекали на поверхности, обеспечивающей удобство и безопасность спортсменов, рабочие характеристики синтетического покрытия должны выполнять ряд требований.

а) Дефекты. Серьёзные дефекты покрытия, как пузыри, трещины, отслоения и т.п. недопустимы потому, что они опасны для спортсменов и могут отрицательно влиять на долговечность и динамические свойства покрытия. При их возникновении, их следует как можно скорее ликвидировать.

б) Ровность. ИААФ установила очень жёсткие допуски к величинам общего уклона: уклон поверхности не должен помогать спортсменам. На отдельных участках не должно быть выступов и углублений больше 6 мм под линейкой длиной 4 м или больше 3 мм под линейкой длиной 1 м в любом месте и в любом направлении. Не должны присутствовать дефекты в виде ступенек высотой более 1 мм, например, в местах соединения опалубок при сооружении покрытия на месте или в местах швов между листами готового покрытия: для обеспечения безопасности спортсменов, чтобы после дождя на треке с непористой поверхностью скапливалось как можно меньше воды. Наличие участков с большим количеством скопившейся воды или накопление достаточно глубокой воды в таких важных точках сооружения, как место отрыва спортсменов от земли при прыжках в высоту, могут сорвать график проведения соревнований.



с) Толщина. От толщины синтетического покрытия очень сильно зависят его эксплуатационные характеристики. В известной степени, долговечность покрытия зависит именно от его толщины, в первую очередь, в том, что касается его механического износа. Правила ИААФ позволяют спортсменам пользоваться обувью с шипами определённой длины, покрытие должно быть достаточно толстым для шипов такой длины. Кроме того, покрытие должно иметь запас толщины на износ и атмосферное воздействие.

Определённые участки сооружений такие, как конец дорожки для разбега для метания копья и те концы иных дорожек для разбега, где спортсмен особенно сильно опирается на толчковую ногу, и вообще все участки поверхности, где на ноги спортсменов приходится особенно большие нагрузки, должны быть толще остальных участков синтетического покрытия. Более длинные шипы, разрешённые для прыжков в высоту и для метания копья, не только глубже проникают в покрытие, но и наносят ему более значительный ущерб.

е) Вертикальная деформация

Деформация является вторым важнейшим компонентом взаимодействия ноги спортсмена и поверхности. Если деформация поверхности под воздействием нагрузки, прилагаемой ногой спортсмена к покрытию, слишком велика, кинетическая энергия будет тратиться попусту, и спортсмен будет показывать более низкие результаты. Кроме того, высокая деформация влечёт за собой неустойчивость стопы особенно у спортсменов, преодолевающих виражи. И наоборот, если деформация поверхности под стопой слишком мала по причине очень низкой сжимаемости или по причине недостаточной толщины синтетического покрытия, повышаются тормозящие силы, воздействующие на ногу спортсмена в момент её удара о поверхность, результатом чего могут быть травмы.

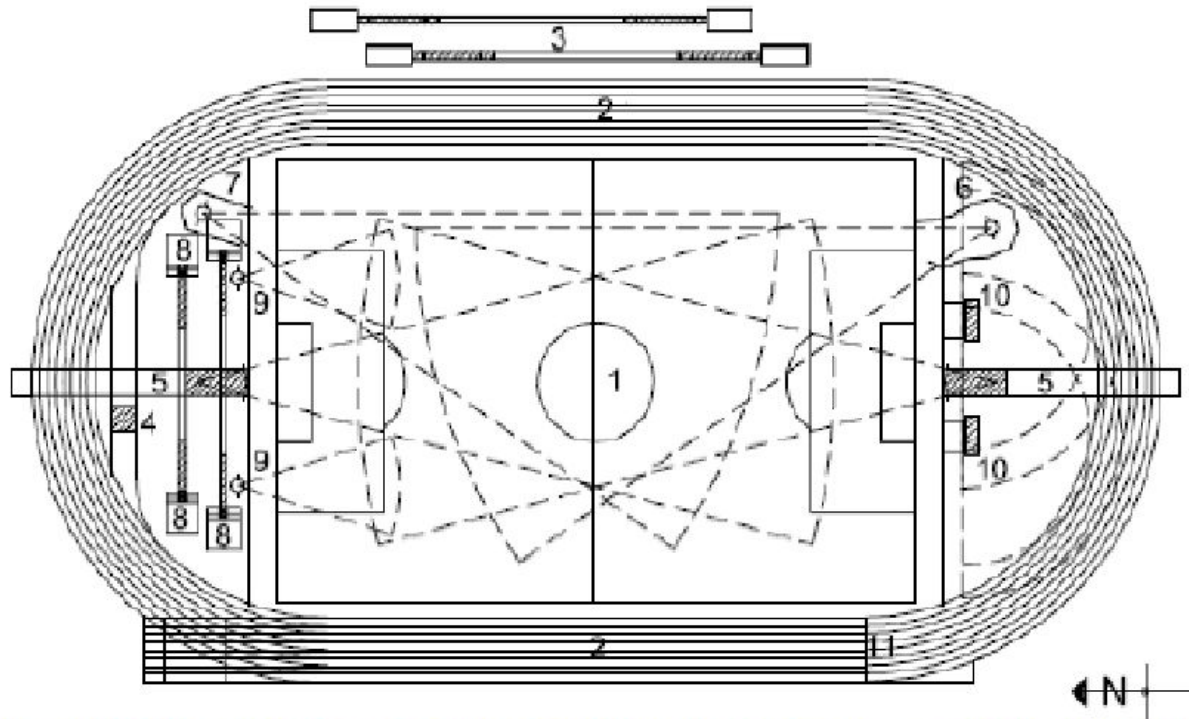


Рис. 3.1.2.2: Участки с более толстым слоем синтетического покрытия (заштрихованы)

1. Футбольное поле
2. Стандартный трек
3. Сооружения для прыжков в длину и для тройного прыжка
4. Яма с водой
5. Сооружения для метания копья
6. Сооружения для метания диска и молота
7. Сооружения для метания диска
8. Сооружения для прыжков с шестом
9. Сооружения для метания ядра
10. Сооружения для прыжков в высоту
11. Финишная черта

Дорожка для разбега	Толщина (мм)	Длина
Прыжки в высоту	20	Последние 3 м
Тройной прыжок	20	Последние 13 м
Прыжки с шестом	20	Последние 8 м
Метание копья	20	Последние 8 м плюс выбег
Яма с водой для бега с препятствиями	25	Место для приземления в яме с водой

f) Трение

Для легкоатлетического трека очень важно, чтобы нога спортсмена не скользила по его поверхности. Его поверхность не должна быть скользкой ни в сухом, ни в мокром состоянии. Необходимое трение достигается текстурой поверхности или её тиснением. Трение – параметр, характеризующий не одну поверхность, а две поверхности, вступающие в контакт одна с другой. В связи с вытекающими из этого сложностями, тестовые измерения трения проводятся на одном стандартном типе искусственной ноги.

g) Характеристики эластичности

Определение прочности на разрыв и удлинения при разрыве синтетических покрытий являются важнейшими «отбраковочными испытаниями» для покрытий. Они позволяют определить, правильные ли использованы виды сырья, в правильных ли пропорциях они смешаны, правильно ли они уложены, хорошо ли они уплотнены и отвердели.

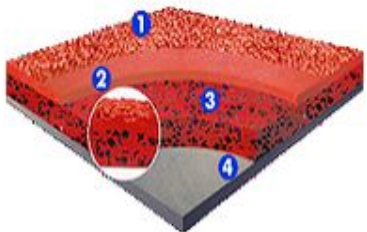
h) Цвет

Фактический цвет поверхности легкоатлетического синтетического покрытия не имеет значения. Достаточно, чтобы на его поверхности были хорошо видны линии разметки. На практике же, большинство легкоатлетических треков, используемых под открытым небом, красного цвета. Глава 3 Строительство трека Руководство по строительству легкоатлетического комплекса (Международная ассоциация легкоатлетических федераций) 2008 г. Если под воздействием погоды цвет поверхности изменяется, он должен изменяться равномерно. Если он изменяется неравномерно, например, потому, что погода по-разному влияет на сырьё из разных партий, использовавшихся для изготовления покрытия в разных местах сооружений, может возникнуть необходимость переделывать поверхность такого покрытия.

i) Дренаж. Из-за очень небольших уклонов допустимых на легкоатлетических сооружениях, сливать воду с непористых поверхностей довольно трудно, но, в принципе, возможно.

Уже упоминалось, что наличие больших затопленных участков или маленьких затопленных участков в таких важных местах, как точка отталкивания спортсменов при прыжках в высоту может серьёзно нарушить расписание крупных соревнований. Поэтому ИААФ требует, чтобы через 20 минут после полного затопления водой на поверхности синтетического покрытия не оставалось бы таких мест, где глубина оставшейся на них воды превышала бы высоту текстуры поверхности. Пористые поверхности редко создают проблемы в этом отношении. Если такие проблемы и возникают, они обязательно объясняются или нанесением слишком толстого слоя текстурной краски или недостаточной пористостью подушки, на которой покоится основание покрытия, или недостатками дренажной системы, предназначенной для отвода воды от основания покрытия.

СПОРТИВНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ БЕГОВЫХ ДОРОЖЕК

Спортивное покрытие	Характеристика	Сертиф. IAAF	Примечание
<p>"Эластур Л1" (16 мм.)</p> 	<p>Монолитное полиуретановое 3-х слойное покрытие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цветной резиновый EPDM гранулят фракции (1-4 мм.) 2. Верхний защитно-декоративный слой из литевой ПУ композиции (2,2-3 мм.) 3. Нижний рабочий слой из литевой полиуретановой композиции (8-13 мм.) 4. Асфальтобетонное или цементобетонное основание 	+	<p>Одобрено Международной Ассоциацией Легкоатлетических Федераций (IAAF) и используется для проведения соревнований высшего уровня.</p> <p>Сертификат IAAF № S-02-0027. для беговых дорожек и секторов легкоатлетических стадионов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Биостойкие, • морозостойкие, • водонепроницаемые.
<p>"Эластур SC"</p> 	<p>Спрей-системы водонепроницаемые «Эластур SC»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Верхний наливной слой (2-2,5 мм.) из ПУ композиции и EPDM гранулята фракции 0,5-1,5 мм. 2. Нижний слой (10-13 мм.) из ПУ связующего и резиновой крошки. 3. Связанный несущий слой (асфальтобетон и др.), на который наносится праймер. 4. Асфальтобетонное или цементобетонное основание 	+	<p>Сертифицировано IAAF. Предназначено для соревнований международного уровня.</p>

"Эластур SW"



Сэндвич-системы водонепроницаемые «Эластур SW»

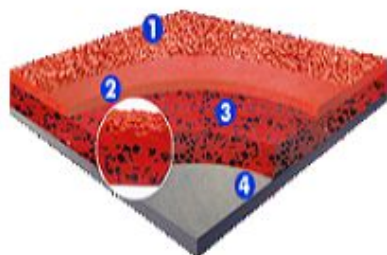
1. Верхний наливной слой (2-2,5 мм.) из ПУ композиции и EPDM гранулята фракции 1-4 мм.
2. Нижний слой (10-13 мм.) из ПУ связующего и резиновой крошки.
3. Связанный несущий слой (асфальтобетон и др.), на который наносится праймер.

+

Сертифицировано IAAF.
для соревнований международного уровня.

- Пористое,
- стойкое к UF излучению и климатическим изменениям.

"Эластур Л2" (13,5 мм.)



Монолитное полиуретановое покрытие "Эластур Л2" толщиной 13,5 мм.

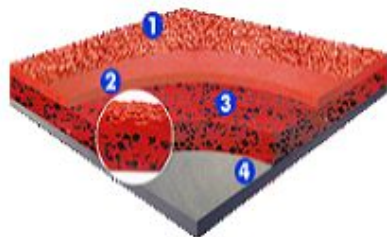
1. Цветной резиновый EPDM гранулят фракции 1-4 мм.
2. Верхний слой из литевой 2,2-3 мм. полиуретановая композиция
3. Нижний рабочий слой 9,5 мм. Изготавливается в 2 слоя (4,5 и 5 мм.) из заливной полиуретановой композиции "Эластур" с засыпкой черным SBR гранулятом, фракцией 1-4 мм.
4. Асфальтобетонное или цементобетонное основание

Одобрено Всероссийской федерацией легкой атлетики (ВФЛА), соответствует требованиям IAAF.

Спортивное покрытие предназначено для соревнований по легкой атлетики Российского календаря и международных соревнований.

Рекомендовано для беговых дорожек и секторов легкоатлетических стадионов крупных городов.

"Эластур Л3"(12 мм.)



Монолитное полиуретановое покрытие "Эластур Л3" толщиной 12 мм.

1. Цветной резиновый EPDM гранулят фракции 1-4 мм.
2. Верхний слой из литевой 2,2-3 мм. полиуретановая композиция
3. Нижний рабочий слой 9,5 мм. Изготавливается в 2 слоя (4,5 и 5 мм.) из заливной полиуретановой композиции "Эластур" с засыпкой черным SBR гранулятом, фракцией 1-4 мм.
4. Асфальтобетонное или цементобетонное основание

Для бюджетных проектов. Удовлетворяет требованиям Всероссийской федерацией легкой атлетики (ВФЛА).

Рекомендовано для стадионов крупных городов.

Regupol AG (13 мм.)



Regupol AG - монолитное водонепроницаемое покрытие для легкой атлетики

1. Верхний слой из непроницаемого полиуретана PUR с добавлением EPDM - гранул (однородный) бесшовный слой 3 мм.
2. Базовый мат поставляется в рулонах, толщина нижнего слоя 10 мм.
3. Укладывается на асфальт.

+

Сертификат IAAF.

Область применения: беговые дорожки традиционное покрытие для проведения международных соревнований
Покрытие устойчиво к УФ - излучению, температуростойкое, водонепроницаемо. Обеспечивает отличное сопротивление скольжению и эластичность.

Regupol PD (12 мм.)



Regupol PD - монолитное водонепроницаемое покрытие для легкой атлетики

1. Верхний слой полиуретановое напыление с добавлением EPDM - гранул, толщина 1-2 мм.
2. Базовый мат обеспечивает равномерность, повышенную износостойкость и эластичность, толщина 10 мм.
3. Укладывается на асфальт.

Для бюджетных проектов.
Соответствует требованиям IAAF.
беговые дорожки для всех видов национальных соревнований
Покрытие устойчиво к УФ - излучению, устойчиво к перепадам температур, водонепроницаемо.
Стандартные цвета: красный и зеленый.

Mondotrack (13,5 мм.)



Mondotrack представляет собой каландрированное, вулканизированное покрытие из синтетического каучука и имеет текстуру в виде закрытых ячеек.

+

Покрытие для универсальных открытых/крытых площадок
водонепроницаемое
Рельефный рисунок нового покрытия Mondo обеспечивает более эффективный сток воды во время дождя. Нескользящая и неотражающая поверхность обеспечивает идеальное сцепление шиповок с поверхностью беговой дорожки, при этом площадь соприкосновения значительно больше, чем у других покрытий.

Покрытие соревновательного уровня

Mondotrack

Трек для чемпионов

Mondotrack является готовым синтетическим резиновым покрытием, каландрированное и вулканизированное с закрытой клеточной структурой, постоянной толщины.

Рельефный рисунок нового покрытия Mondo обеспечивает более эффективный сток воды во время дождя. Не скользящая поверхность была разработана, для обеспечения идеального сцепления шиповок с поверхностью беговой дорожки, при этом площадь соприкосновения значительно больше, чем у других покрытий. Рисунок рельефа основания в виде вытянутых сот имеет прочную структуру и обеспечивает улучшенную боковую опору для ступни, увеличивая, таким образом, уровень контроля при переходе с пятки на носок.

Покрытие подходит для уличных и крытых треков, имеет сертификат IAAF.

Технические характеристики **Mondotrack**

Изготовитель: Mondo (Италия)

Толщина: 13, 13,5 и 14 мм.

Ширина рулона: 1,7 м

Длина рулона: 122-160 см.

(Длина рулона **15** м/п)

Вес 13,5 кг/м кв. (14,1кг/м кв. и 14,6 кг/м кв.)



БЕЗОПАСНОСТЬ И КОМФОРТ

Повышенный уровень амортизации
Повышенный уровень вертикальной деформации

Снижение нагрузки на стопу

СПОРТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

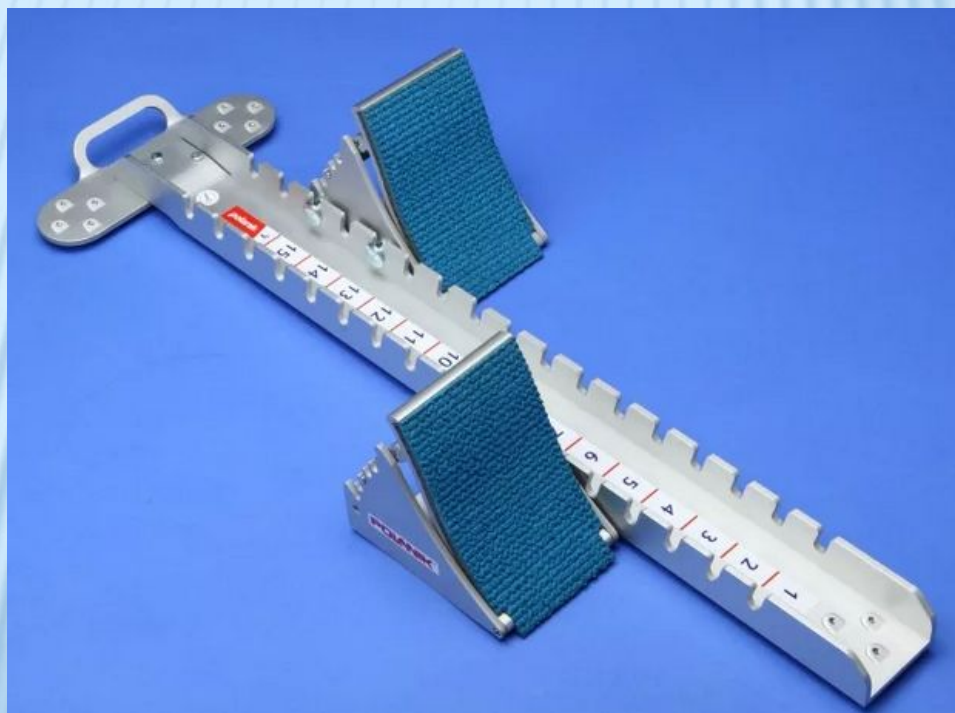
Увеличение площади контактной поверхности

Улучшение бокового упора стопы

Повышение коэффициента возврата энергии

Mondotrack FTX имеет ту же конструкцию, как **Mondotrack SX**, но это специально разработанное покрытие, специально для спортивных сооружений высшего уровня, как и для стадиона "Птичье гнездо" в Пекине. Во время Пекинской Олимпиады-2008 5 мировых рекордов были установлены на Mondotrack.

Стартовые колодки используются для всех соревнований на дистанциях до 400 м включительно (в том числе — на первом этапе эстафеты 4 х 200 м и 4 х 400 м) и не используются на других дистанциях. Когда стартовые колодки установлены на дорожке, никакая их часть не должна заходить на линию старта или на другую дорожку.



Эстафетная палочка представляет собой цельную, гладкую, полую трубку, круглую в сечении, сделанную из дерева, металла или другого твердого материала. Длина палочки должна быть в диапазоне 28 - 30 см. Ее вес должен быть не менее 50 г, а длина окружности — 12-13 см. Она должна быть выкрашена в такой цвет, чтобы ее легко можно было увидеть во время соревнования.



Легкоатлетический барьер является спортивным оборудованием, предназначенным для спортивной подготовки (тренировок и соревнований) по легкой атлетике в беге с барьерами, а также для попутной тренировки в других видах спорта.

Легкоатлетический барьер представляет собой конструкцию из основания, оборудованного механизмом регулируемых противовесов, двух вертикальных стоек переменной высоты и поперечной (горизонтальной) перекладины.

Стойки легкоатлетических барьеров должны быть закреплены на основании в точке пересечения с осью опрокидывания.

Легкоатлетические барьеры должны иметь регулировку по высоте в пределах от $(0,762 \pm 0.003)$ до (1.067 ± 0.003) м

Масса легкоатлетических барьеров должна быть не более 10 кг.

Ширина легкоатлетических барьеров должна быть 1,18—1,20 м.

Высота перекладин легкоатлетических барьеров должна быть $(0,070 \pm 0.005)$ м.

Длина перекладин легкоатлетических барьеров должна быть 1,18—1,20 м.

Ширина перекладин легкоатлетических барьеров должна быть 0,010—0,025 м.

Перекладины легкоатлетических барьеров должны быть окрашены контрастными чередующимися полосами, причем по краям перекладины должны быть более светлые полосы шириной не менее 0,225 м



Горный бег

Горный бег проводится на пересеченной местности, в основном не по шоссе, со значительным количеством подъемов (для соревнований, проводящихся в основном в «гору») или подъемов и спусков (для соревнований, где старт и финиш находятся на одном уровне).

Рекомендованные приблизительные дистанции и максимальный подъем на международных соревнованиях

	Бег только в гору		Старт/финиш на одном уровне	
	Дистанция	Подъем	Дистанция	Подъем
Мужчины	12 км	1200 м	12 км	750 м
Женщины	8 км	800 м	8 км	500 м
Юниоры	8 км	800 м	8 км	500 м
Юниорки	4 км	400 м	4 км	250 м

Не более 20 % дистанции может проходить по асфальтовому покрытию. Трассы могут иметь форму круга.