

Система нормативных документов в строительстве  
**СВОД ПРАВИЛ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ  
И СТРОИТЕЛЬСТВУ**

**ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫЕ  
СООРУЖЕНИЯ  
ДЛЯ ЗИМНИХ ВИДОВ СПОРТА  
(ЛЫЖНЫЕ ВИДЫ, БОБСЛЕЙ, САННЫЙ СПОРТ)**

**СП 31 - - 2007**

**ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ**

Москва  
2007

Система нормативных документов в строительстве

Система нормативных документов в строительстве  
Свод правил по проектированию и строительству

**ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫЕ  
СООРУЖЕНИЯ  
ДЛЯ ЗИМНИХ ВИДОВ СПОРТА  
(ЛЫЖНЫЕ ВИДЫ, БОБСЛЕЙ, САННЫЙ СПОРТ)**

**СП 31-            -2007**

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва  
2007

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	5
2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ .....	6
3. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЕ СООРУЖЕНИЙ.....	8
3.1. Общие положения .....	8
3.2. Прыжки на лыжах с трамплина и лыжное двоеборье .....	8
3.3. Лыжные гонки .....	23
3.4. Биатлон.....	38
3.5. Горнолыжный спорт .....	51
3.6. Сноуборд.....	58
3.7. Фристайл. ....	68
3.8. Бобслей, санный спорт, скелетон. ....	70
4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ .....	76
4.1. Общие положения.....	76
4.2. Раздевальные .....	79
4.3. Санитарно-гигиенические помещения.....	81
4.4 Прочие помещения.....	84
4.5. Места для зрителей.....	90
5. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ.....	91
5.1. Водопровод и канализация .....	91
5.2. Электроснабжение, электротехнические и слаботочные устройства.....	94
6. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ .....	97
Приложение А Термины и их определения .....	100
Приложение Б Характеристики биатлонных трасс для различных видов соревнований ...	105
Приложение В Графические материалы и иллюстрации.....	111

## ВВЕДЕНИЕ

Основанием для проведения работы является Государственный контракт № 233 от 04.10.2006 г. между Федеральным агентством по физической культуре и спорту и ОФСОО «Российская ассоциация спортивных сооружений» по разработке Проекта свода правил по проектированию сооружений для зимних видов спорта. Нормативный документ выполнен ОФСОО «Российская ассоциация спортивных сооружений».

Свод правил подготовлен в развитие СНиП 2.08.02-89\* «Общественные здания и сооружения» и является документом федерального уровня. В нём рассматриваются функциональные и технологические требования к проектированию физкультурно-спортивных сооружений для лыжных видов спорта, бобслея и санного спорта. Рассматриваемые сооружения предназначены для проведения соревнований и тренировочных занятий различного уровня, демонстрационных мероприятий, проводимых как на специализированных (для одного вида спорта), так и на универсальных (для нескольких различных видов спорта или зрелищных мероприятий) объектах, а также для массового катания.

Свод правил разработан творческим коллективом под руководством

Л.Б. Гутмана (технический директор ОФСОО «Российская ассоциация спортивных сооружений»).

Ответственные исполнители: В.Б. Мяконьков (ОФСОО «Российская ассоциация спортивных сооружений»), Н.В. Османова (ООО «Институт спортивных сооружений»), А.В. Хитёв (Кафедра спортивных сооружений и индустрии СПб ГУФК им. П.Ф. Лесгафта).

Научный редактор – Л.В. Жестянников (Кафедра спортивных сооружений и индустрии СПб ГУФК им. П.Ф. Лесгафта).

Компьютерная графика – П.В. Потемкин (ООО «Институт спортивных сооружений»).

**ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫЕ СООРУЖЕНИЯ  
ДЛЯ ЗИМНИХ ВИДОВ СПОРТА**

---

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1 Настоящий свод правил предназначен для технологического проектирования новых, реконструируемых и приспособляемых зданий, сооружений и помещений для:

- лыжных гонок;
- биатлона;
- горнолыжного спорта;
- фристайла;
- сноуборда;
- прыжков на лыжах с трамплина и лыжного двоеборья;
- бобслея;
- санного спорта;
- скелетона.

1.2 Габариты и разметку открытых плоскостных сооружений и склонов, предназначенных для проведения тренировок и соревнований, параметры зон безопасности, установленные правилами проведения соответствующих видов соревнований, следует принимать как обязательные технологические требования.

1.3 Сопутствующие группы вспомогательных помещений определяются основными функциями спортивных соревнований, а также функциями иного назначения – при универсальном использовании физкультурно-спортивных сооружений.

1.4 Положения документа следует применять для определения пропускной способности, а также состава и размеров вспомогательных помещений для занимающихся: гардеробных, умывальных, уборных, душевых, инвентарных и т.д., а также вспомогательных помещений для зрителей.

1.5 Свод правил содержит рекомендательные положения, за исключением

указанных в п. 1.2. При включении их в задание на проектирование, положения данного документа становятся обязательными для проектировщиков и экспертирующих организаций.

1.6 При разработке архитектурно-строительной части проекта зданий и сооружений следует использовать соответствующие нормативные документы.

## **2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

В настоящем Своде правил даны ссылки на следующие нормативные документы:

СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений

СНиП 23-05-95\* Естественное и искусственное освещение

СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения

СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование

СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий

СНиП 2.08.02-89\* Общественные здания и сооружения

СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства

ГОСТ 21786-76 Система «человек-машина». Сигнализаторы звуковые неречевых сообщений

ГОСТ 24214-80 Связь громкоговорящая. Термины и определения. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

СП 31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий

СП 31-112-2004 (1) Физкультурно-спортивные залы. Часть 1

СП 31-112-2004 (2) Физкультурно-спортивные залы. Часть 2

СП 31-115-2006 Открытые плоскостные физкультурно-спортивные сооружения

СП 35-101-2001 Проектирование зданий и сооружений с учётом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения

СП 4723-88 Санитарные правила устройства и эксплуатации систем центрального горячего водоснабжения

СанПин 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения

НПБ 88-2001\* Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования

НПБ 104-03 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях

НПБ 110-03 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации

ПУЭ Правила устройства электроустановок

### 3. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

#### 3.1 Общие положения

3.1.1 Строительные размеры, площади и пропускная способность сооружений для зимних видов спорта должны приниматься в соответствии с правилами по организации учебно-тренировочных занятий.

Составы и площади вспомогательных помещений принимаются в соответствии с положениями раздела 4 настоящего свода правил, СНиП 2.08.02, а также справочного пособия к нему.

Проектирование сооружений и вспомогательных помещений, с учётом использования их инвалидами, должно производиться в соответствии с требованиями СНиП 35-01 и СП 35-101, а также в соответствии с рекомендациями настоящего свода правил.

#### 3.2 Прыжки на лыжах с трамплина.

3.2.1 **Прыжки на лыжах с трамплина** - вид спорта, включающий прыжки на лыжах со специально оборудованных трамплинов. Входят в программу лыжного двоеборья.

##### Дисциплины:

К120 - личное первенство (120 м трамплин), мужчины;  
К120 - командное первенство (120 м трамплин), мужчины;  
К90 - личное первенство (90 м трамплин), мужчины.

3.2.2 **Лыжное двоеборье** (северная комбинация), вид спорта, включающий прыжки с трамплина и лыжные гонки.

К120 - личное первенство (120 м трамплин) и гонка по Гундерсону 15км, мужчины;  
К120 - командное первенство (120 м трамплин) и эстафета 4x5 км, мужчины; К90 - личное первенство (90 м трамплин) и гонка по Гундерсону 15км, мужчины

3.2.3 Основные требования к трамплинам постоянны. Местность должна обеспечивать оптимальные условия для строительства и эксплуатации трамплина. Следует максимально использовать ее естественный профиль.



Склон горы, выбираемой для трамплина, должен быть защищенным от бокового ветра и снежных заносов и иметь ориентацию на С (оптимально), С-В или В. Сооружение трамплинов на склонах, обращенных на Ю, Ю-З и З, не допускается.

При выборе места для трамплина надо принимать во внимание климатические условия, при которых образуется сплошной естественный снежный покров не менее чем на 2 - 3 месяца; склон северной ориентации не должен быть изолирован от мест для других зимних или летних видов спорта; склон должен быть надежно связан с автомобильными и иными видами дорог; при выборе склона желателен участок с лесом, населенным пунктом, электро- и телефонной сетью; прыжки на трамплинах разрешаются при скорости ветра до 3 м/с, для чего трамплин должен быть защищен лесом или естественным возвышением.

Выполнение требований необходимо прежде всего для снижения доли риска ошибочных капиталовложений, которые возможны не только при проектировании и строительстве, но, в основном, при эксплуатации сооружения.

Возведение спортивного трамплина и сопутствующих ему сооружений связано с серьезным вторжением в природную среду. Следовательно, до проектирования необходимо изучить последствия такого вмешательства и найти соответствующие экологические компенсации. К началу проектирования трамплина нужна всеобъемлющая геомеханическая оценка возможности оползней. В горах необходима проверка на лавиноопасность.

3.2.4 Классификация трамплинов для прыжков на лыжах по действующим правилам FIS (Международная Федерация лыжного спорта) включает пять групп: Размер трамплина определяется расстоянием до точки L (HS). Применяется следующая классификация трамплинов:

Малые	расстояние HS	от 20м	до 49м
Средние	расстояние HS	от 50м	до 84м
Нормальные	расстояние HS	от 85м	до 109м
Большие	расстояние HS	свыше	110 м
Полетные	расстояние HS	свыше	185м

Большие трамплины с показателем  $Z_u$  более 88м не сертифицируются FIS. При строительстве в одном месте нормального и большого трамплинов разница в расстоянии HS должна быть минимум 25м.

На стадии проектирования трамплина выполняется привязка расчетного профиля к рельефу. Одновременно следует учитывать геологические данные и проверять устойчивость проектного профиля земли к нагрузкам от искусственных сооружений.

### 3.2.5 Основные обозначения геометрических элементов трамплина:

Разгон:

- A Начало дорожки разгона
- B Нижнее место старта
- E Начало переходной кривой
- T Конец переходной кривой. Начало стола отрыва
- O Край стола
  
- e Длина дорожки разгона от наивысшей точки области старта
- $e_s$  Область старта
- t Длина стола отрыва
- $\gamma$  Наклон прямолинейной части дорожки разгона
- $\alpha$  Наклон стола отрыва
- $r_1$  Радиус переходной кривой от дорожки разгона до стола отрыва

Профиль приземления:

- O Край стола отрыва (= начало координат [0;0])
- s Высота стола отрыва
- P Начало области приземления
- K Конструктивная точка
- L Конец области приземления
- U Конец переходной кривой к выкату

NS	Номинальная величина трамплина как расстояния между краем стола отрыва и точкой окончания области приземления L
w	Расстояние между краем стола отрыва и конструктивной точкой K
h	Разность высот между краем стола отрыва и K
n	Горизонтальное расстояние между столом отрыва и K
h <sub>P</sub>	Разность высот между краем стола отрыва и P
n <sub>P</sub>	Горизонтальное расстояние между столом отрыва и P
z <sub>U</sub>	Разность высот между краем стола отрыва и самой низкой точкой круга r <sub>2</sub>
l <sub>1</sub>	Длина дуги PK
l <sub>2</sub>	Длина дуги KL
l	Длина дуги PL
a	Длина выката
β <sub>O</sub>	Наклон касательной уступа трамплина у подножия стола отрыва
β <sub>P</sub>	Наклон касательной у точки P
β	Наклон касательной у точки K
β <sub>L</sub>	Наклон касательной у точки L
r <sub>L</sub>	Радиус области приземления
r <sub>2</sub>	Радиус переходной кривой от L до U
b <sub>1</sub>	Подготовленная ширина дорожки разгона
b <sub>2</sub>	Ширина уступа трамплина у подножия стола отрыва
b <sub>K</sub>	Ширина у точки K
b <sub>A</sub>	Ширина у точки окончания переходной кривой к выкату

#### Судейская вышка

d	Горизонтальное расстояние между краем стола отрыва и серединой нижней судейской кабины
q	Горизонтальное расстояние между фасадом судейской вышки и осью трамплина

Схема расположения основных геометрических элементов трамплина приведена на рисунке 3.1 Приложения В.

### 3.2.6 Формулы и диаграммы

Во всех формулах длину следует задавать в метрах, скорость в метрах в секунду, а углы в градусах ( $360^\circ$ )

Исходной величиной для геометрических элементов трамплина в формулах является  $w$ . Введенная в употребление в выпуске IWO 2004 года формула дальности  $HS=w+l_2$  ведет к перерасчетной формуле  $w=0.885HS+1.5m$ . По ней с помощью заданных величин  $HS$  вычисляется сначала соответствующая дальность  $w$ .

3.2.6.1 **Дорожка разгона** состоит из, по возможности, максимально прямолинейной части с углом наклона  $\gamma$ , примыкающей к ней кругообразной переходной кривой с радиусом  $r_1$  и из стола отрыва с длиной  $t$  и углом наклона  $\alpha$  (рисунок 2.1). Стартовые места располагаются на отрезке  $e_s$ . Величины зависят от спроектированной скорости отрыва  $v_0$ , от выбранного угла наклона разгона  $\gamma$  и от угла наклона стола отрыва  $\alpha$ . Их зависимость продемонстрирована на диаграмме 1.

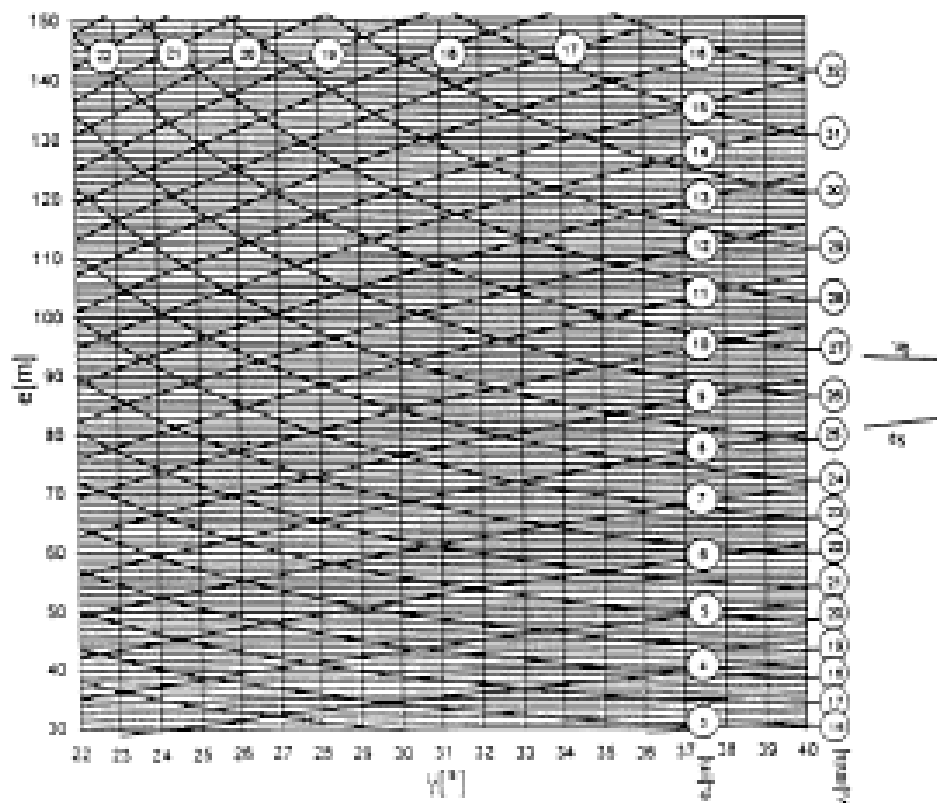


Диаграмма 1.

Величины  $e$  позволяют достичь спроектированной скорости при медленном касании лыжей и при угле наклона стола отрыва  $\alpha=10^\circ$ . Для больших величин  $\alpha$  следует укоротить  $e$  на два процента на градус. Для меньших величин  $\alpha$  следует наоборот удлинить  $e$  на два процента на градус.

Если для переходной кривой используется круг с радиусом больше чем  $r_{1min}=0.14v_0^2$  или клотоиду, следует увеличить длину разгона до тех пор, пока разность высот между краем стола отрыва и наивысшей точкой области старта будет как минимум равна той, которая возникла бы при кругообразной переходной дуге с  $r_{1min}$ .

Длина разгона, сокращенная на величину  $e_s$  обеспечивает указанную скорость при оптимальном состоянии лыжни и оптимальном положении тела. Если трамплин используется прыгунами с различной квалификацией, то  $e$  рассчитывается в соответствии с более высокой скоростью  $v_0$  более слабого прыгуна. Нижняя точка старта напротив, вычисляется с помощью диаграммных величин  $e$  и  $e_s$ , которые получаются из скоростей для  $v_0$  для прыгунов экстра-класса. Развитие материалов и техники делают необходимым увеличение диаграммных величин  $e_s$ . До переработки основных положений величины  $e_s$  до 10 m должны быть увеличены на 10%, а более 10 m на 25%. Таким образом прыгуны экстра-класса получают в свое распоряжение достаточно глубоко расположенные стартовые места.

Угол наклона разгона  $\gamma$  не должен превышать  $35^\circ$ , для трамплинов с  $w > 90$  m он должен составлять минимум  $30^\circ$ , а для трамплинов с  $w < 90$  m – минимум  $25^\circ$ . Для трамплинов, предназначенных для начинающих, с  $w < 30$   $\gamma$  не должен быть больше  $32^\circ$ . Длина стола отрыва составляет  $t = 0.25 v_0$ , где  $v_0$  должна представлять собой выбранную для более слабых прыгунов более высокую скорость;  $\alpha$  определяется геометрическими данными профиля разгона.

3.2.6.2 Дорожка приземления состоит из следующих элементов: уступ трамплина, область приземления, переход и выкат. Как правило, в проекте трамплина  $w$  устанавливается как номинальная дальность трамплина. При помощи разреза грунта по линии намеченной оси трамплина, прежде всего, определяется положение стола отрыва. В зависимости от крутизны данной местности рекомендуется определенное соотношение  $h/n$ . Обе величины,  $w$  и  $h/n$ , не могут быть свободно выбраны независимо друг от друга. Рекомендуемая область выделена на диаграммах 2-8 при помощи ограничения. При строительстве новых трамплинов угол наклона стола отрыва не должен превышать  $\alpha=11^\circ$ . Для того, чтобы произвести

перерасчет существующих сооружений с  $\alpha=11.5^\circ$ , может быть использована диаграмма рис. 10.

3.2.6.3 Области для разных углов наклона стола разгона отличаются друг от друга. Сравнивая диаграммы, необходимо выбрать тот угол наклона стола разгона, при котором желаемое сочетание величин  $w$  и  $h/n$  лежит в допустимой области. При этом указан также и третий параметр  $\alpha$  (угол наклона стола отрыва). На соответствующей диаграмме можно прочесть скорость отрыва  $v_0$ , при которой прыгун экстра-класса приземляется в точке К, а также угол наклона профиля  $\beta$  в точке К (достаточно линейной интерполяции). Если трамплин используется прыгунами среднего класса или начинающими, то скорость отрыва следует увеличить на 1.0 m/s или 1.8 m/s соответственно, для того, чтобы получить достаточную длину разгона. Для профиля приземления никаких изменений нет. Профиль трамплина, оптимизированный для прыгунов экстра-класса, без проблем подойдет и начинающим, однако не наоборот.

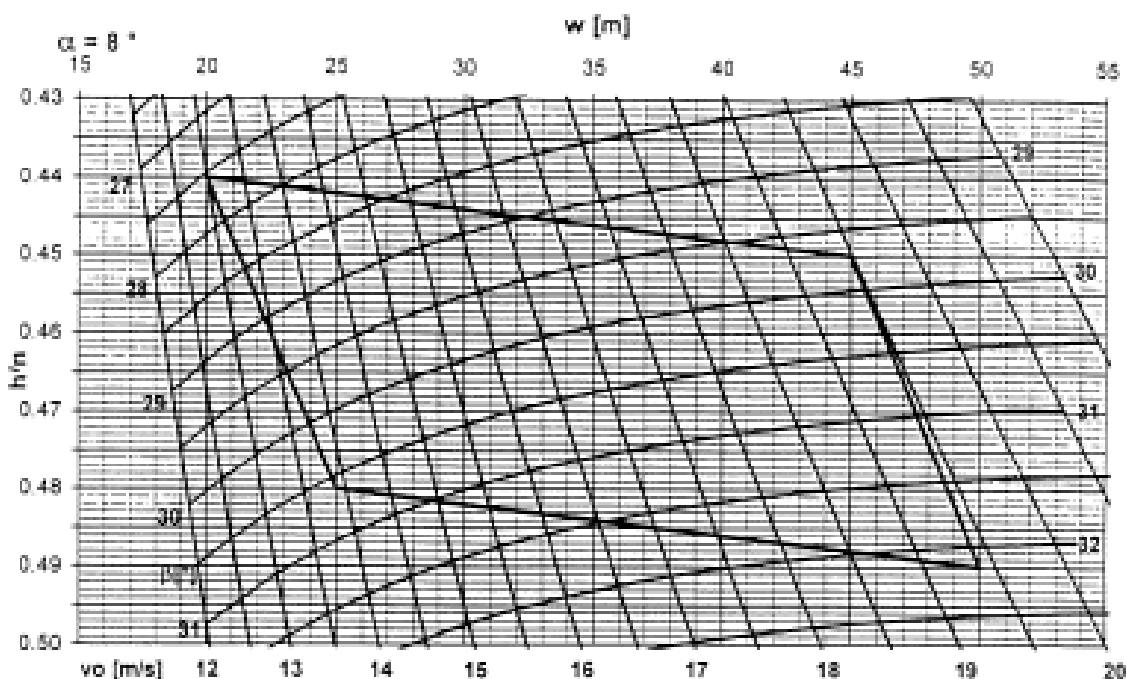


Диаграмма 2

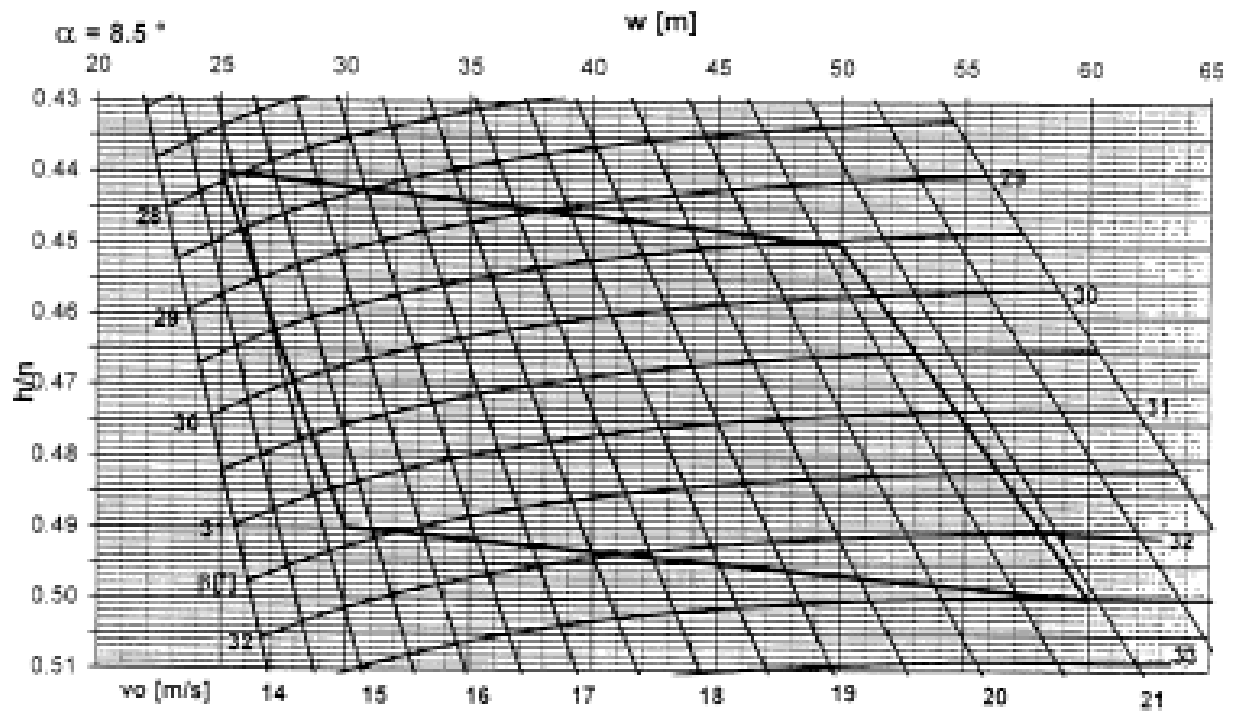


Диаграмма 3

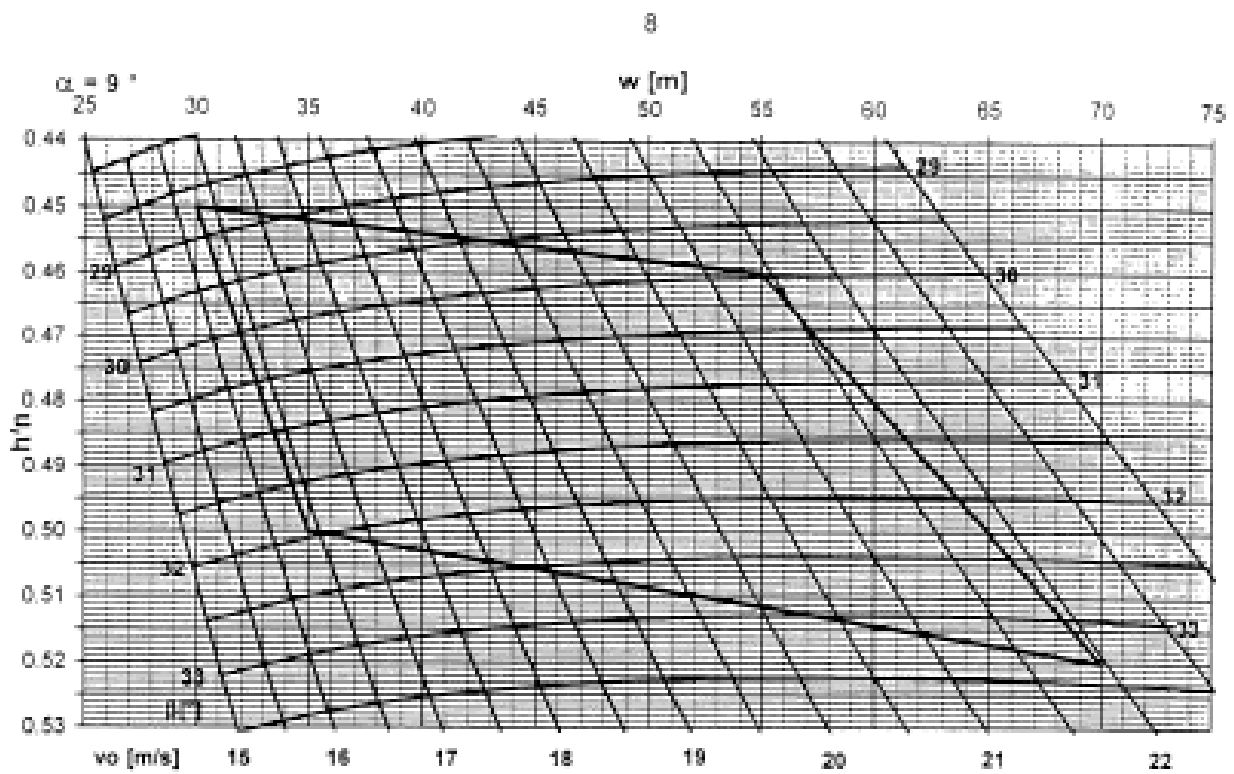


Диаграмма 4

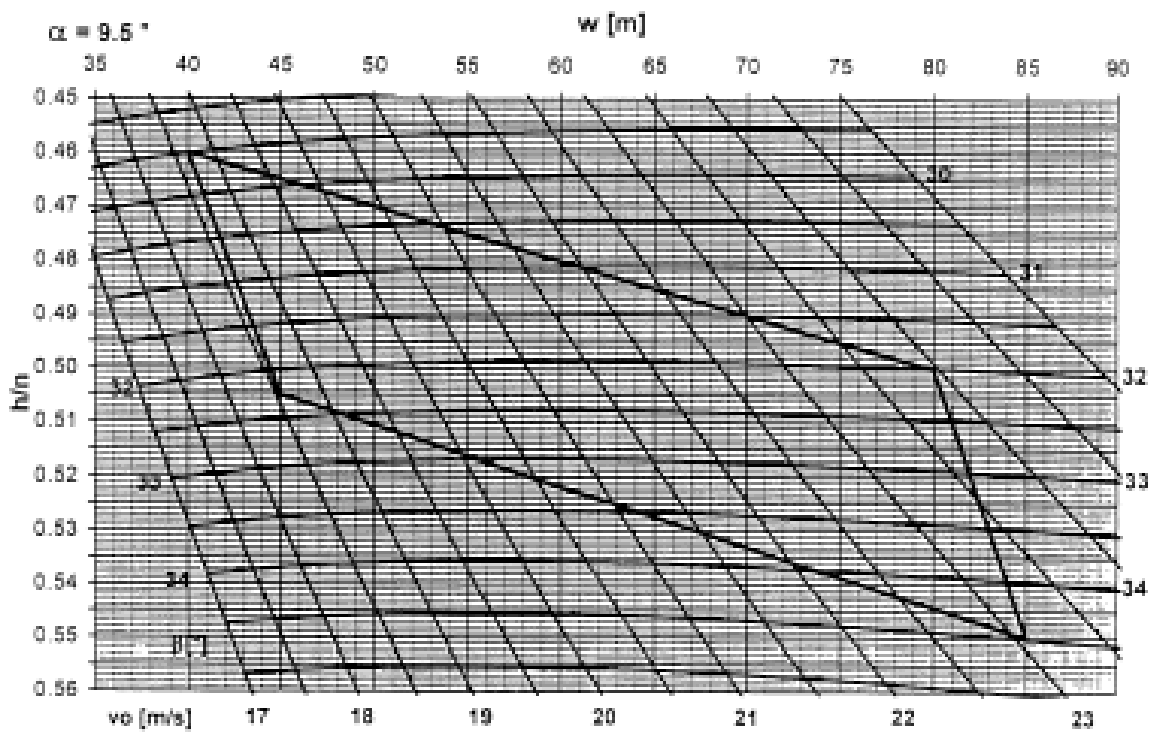


Диаграмма 5

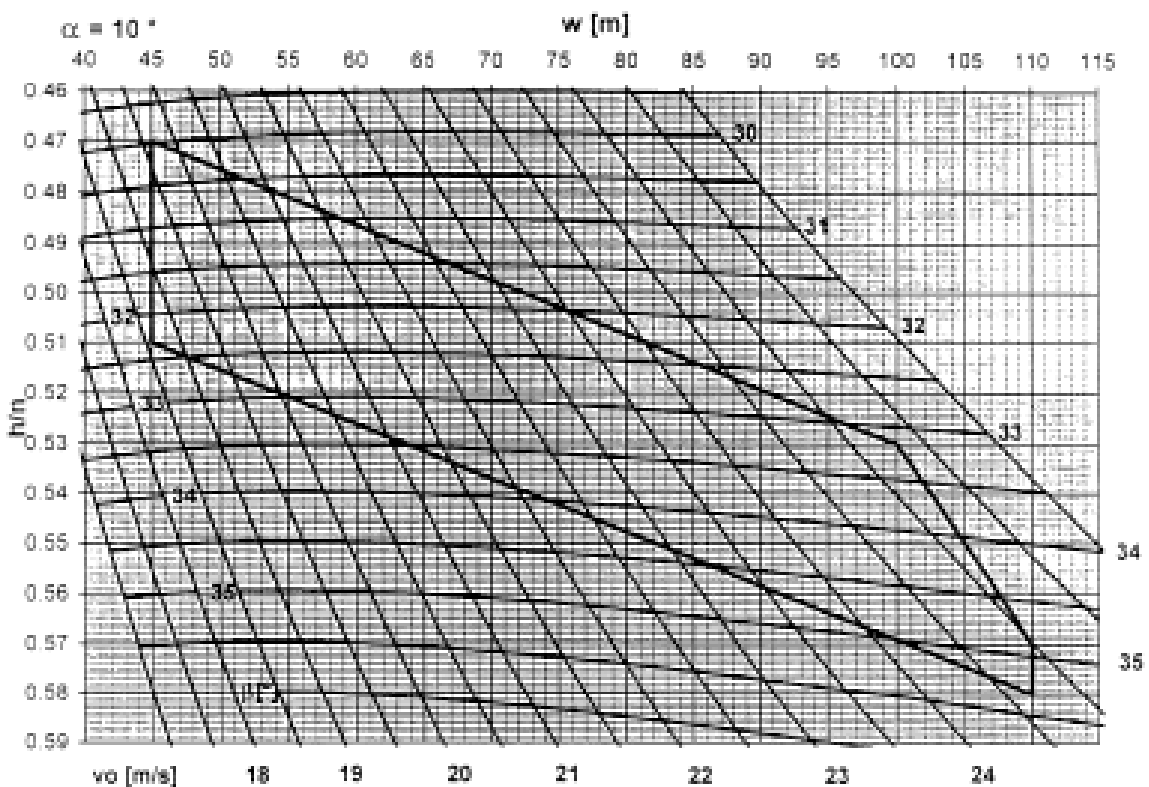


Диаграмма 6



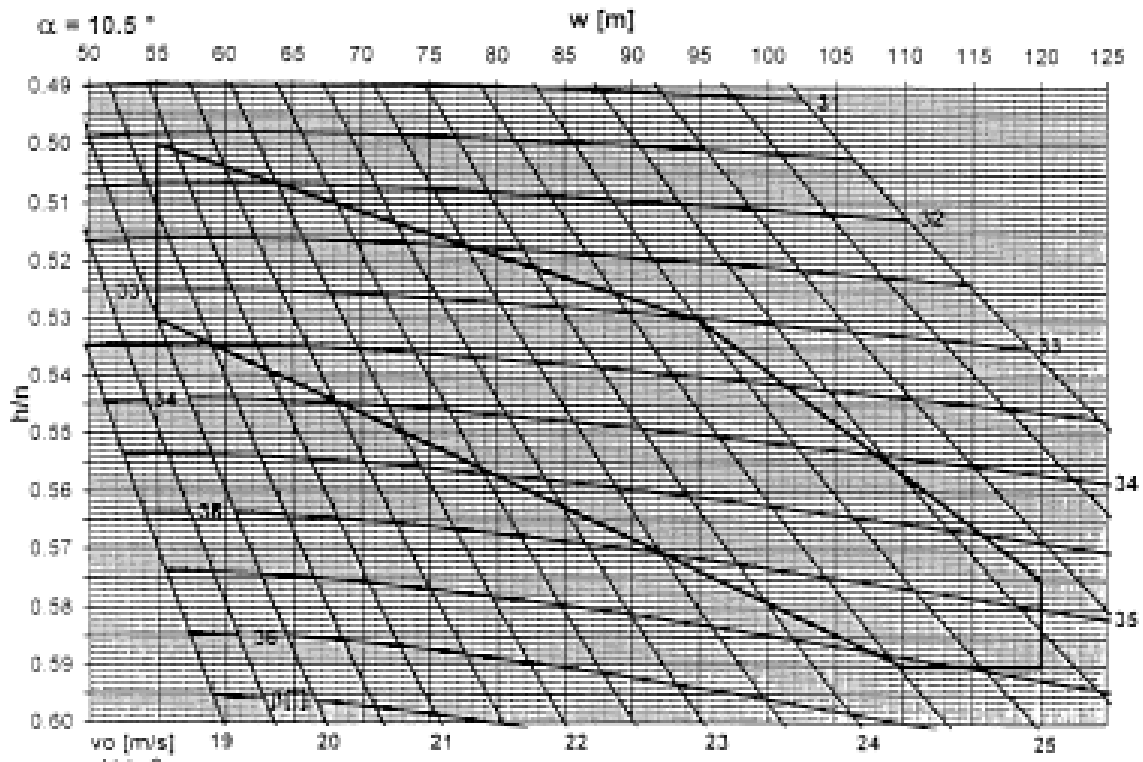


Диаграмма 7

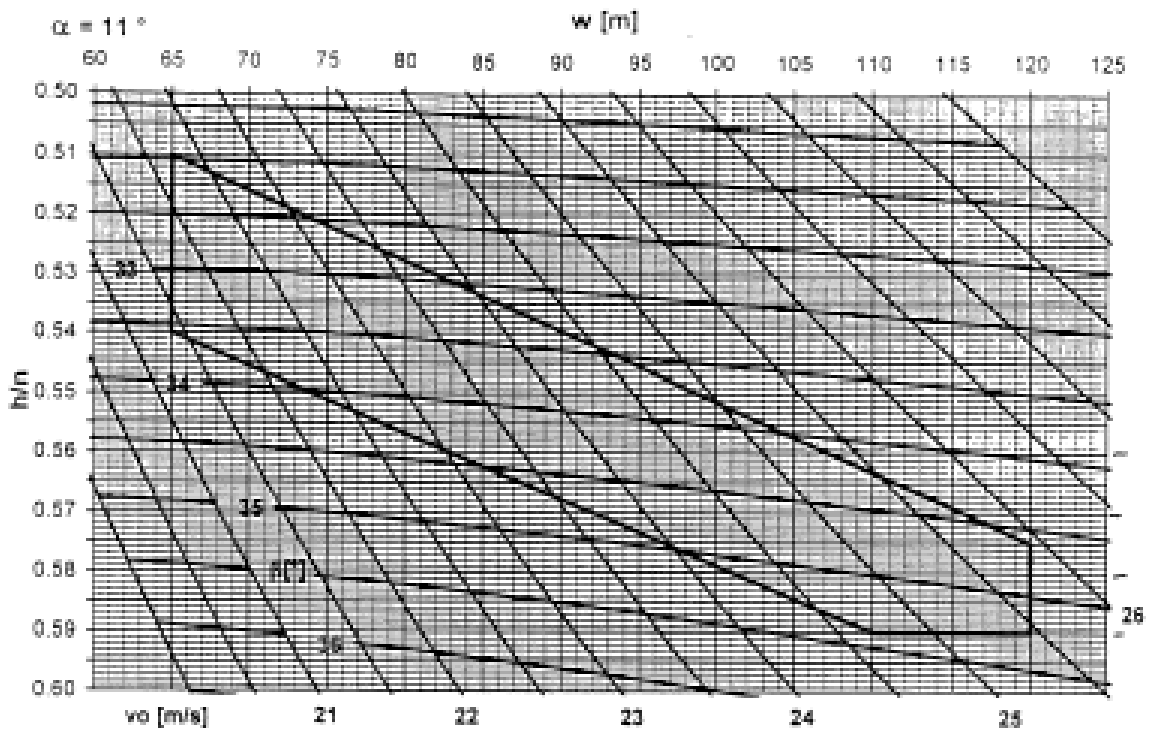


Диаграмма 8

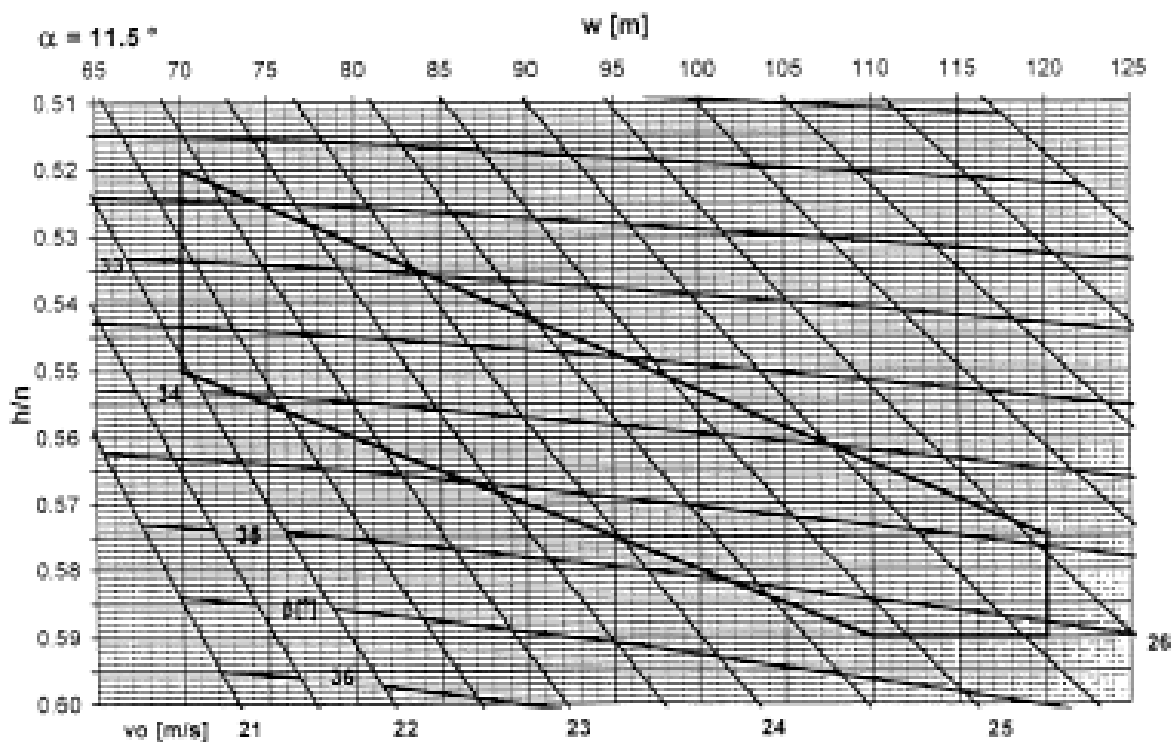


Диаграмма 9

3.2.6.4 Исходя из пяти параметров  $w$ ,  $h/n$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $v_0$ , длины, углы и координаты точек элементов трамплина высчитываются по порядку по нижеследующим формулам.

Длины:

$$HS = w + l_2$$

$$w = 0.885HS + 1.5m$$

$$h = w / 1.005 \cdot \sin(\arctg(h/n))$$

$$n = w / 1.005 \cdot \cos(\arctg(h/n))$$

$$r_2 = (0.375 - w/920) \cdot h/n \cdot v_0^2, \text{ как минимум } 0.16 v_0^2$$

$$r_L = (w/36 + 0.062) \cdot r_2$$

$$l_1 = \delta\beta \cdot r_L \cdot \pi/180$$

Для малых и средних трамплинов  $\delta\beta$  можно свободно выбирать между  $1^\circ$  и  $3^\circ$ , для стандартных и больших трамплинов – между  $2^\circ$  и  $3^\circ$ , однако при этом значение  $\beta_p$  должно оставаться  $\beta_p \leq 38^\circ$ .

$$l_2 = 0.13w - 1.7$$

$$l = l_1 + l_2$$

$z_U = h - r_L(\cos\beta_L - \cos\beta) - r_2(1 - \cos\beta_L) \geq 88 \text{ m}$  считается предельным значением

УГЛЫ:

$$\beta_p = \beta + \delta\beta$$

$$\beta_0 = 1/6 \beta_p$$

$$\beta_L = \beta - l_2/r_L \cdot 180/\pi$$

Координаты:

Система координат определена на рис 2.1.

Точка	x	z
К	n	-h
Р	$n_p = n - r_L(\sin\beta_p - \sin\beta)$	$-h_p = -h + r_L(\cos\beta - \cos\beta_p)$
L	$n + r_L(\sin\beta - \sin\beta_L)$	$-h - r_L(\cos\beta_L - \cos\beta)$
U	$n + r_L(\sin\beta - \sin\beta_L) + r_2\sin\beta$	$-h - r_L(\cos\beta_L - \cos\beta) - r_2(1 - \cos\beta_L)$

3.2.6.5 Уступ трамплина должен присоединяться таким образом, чтобы наибольшая высота, которую набирает спортсмен, прыгающий на точку К, достигалась на половине дальности прыжка. При этом высота стола отрыва должна составлять  $s \leq w/40$ . Уступ трамплина может быть сконструирован при помощи соединения кругообразных дуг. Хорошее присоединение получают с помощью кубической параболы, имеющей форму  $z = -w/40 - x \cdot \text{tg}\beta_0 - (3u - v) \cdot (x/n_p)^2 + (2u - v) \cdot (x/n_p)^3$  (величины z отрицательные),

при этом  $u = h_p - w/40 - n_p \cdot \text{tg}\beta_0$ , а  $v = n_p(\text{tg}\beta_p - \text{tg}\beta_0)$

Переход может быть сделан кругообразно или при помощи клотоиды, в которой  $r_2$  от L до U уменьшается. Однако при этом для радиуса в точке U принята величина  $r_u \geq 0.13v_0^2$ .

3.2.6.6 Выкат должен предоставлять надежное торможение вплоть до остановки. Он должен быть горизонтальным в поперечном профиле, тогда как в продольном профиле допустимы наклоны и повороты. Длина а измеряется следующим образом:

w	a
20m	65m
30m	80m
40m	90m
≥ 60m	100m

При повышающемся (понижающемся) прямолинейном выкате величина а должна быть уменьшена (соответственно, увеличена), на 2% на градус. а измеряется от самой нижней точки  $r_2$ .

### 3.2.6.7. Подбор прочих нормативных показателей и предельных значений

$$t = 0.25v_0$$

$$s = 0.025w$$

$$r_1 \geq 0.14v_0^2 \text{ в общем}$$

$$r_1 \leq 0.16v_0^2$$

**Внимание:** Длины разгона увеличивать в соответствии с указаниями в пункте 4.1

Минимальная ширина подготовленной дорожки разгона и дорожки приземления

$$b_1 = 1.5\text{m} \quad \text{если } w \leq 30 \text{ м}$$

$$b_1 = 1.0 \text{ м} + w/6 \quad \text{если } 30 \text{ м} < w \leq 74 \text{ м}$$

$$b_1 = 2.25 \text{ м} \quad \text{если } 75 \text{ м} < w \leq 99 \text{ м}$$

$$b_1 = 2.50 \text{ м} \quad \text{если } w \geq 100 \text{ м}$$

$$b_2 = 0.06w, \text{ однако минимум } 3.0 \text{ м}$$

$$b_k = 0.20w, \text{ однако минимум } 6.0 \text{ м}$$

$$b_A = 0.22w, \text{ однако минимум } 6.5 \text{ м}$$

## 3.2.7 Конструктивные требования к трамплину, обеспечивающие правильный порядок и безопасность проведения соревнований.

### 3.2.7.1 Дорожка разгона

Стартовые места в области  $e_s$  должны размещаться на одинаковом расстоянии, при этом разность высот между двумя стартовыми местами не должна превышать

0.40 м. они должны быть пронумерованы по порядку, начиная с №1 для самого нижнего стартового места.

Боковое ограничение снежного покрытия производится с помощью профильных планок, которые позволяют соблюсти заданные величины профиля при подготовке разгона. Исходя из этого, необходимо смонтировать боковое ограничение (минимальная высота 50 см) в качестве основной планки от нижнего стартового места и вплоть до края стола отрыва (до него должен оставаться как минимум 1 м). Ширина в свету между основными планками должна составлять максимум  $b_1 + 0.25$ . Внутри этого бокового ограждения не должны быть смонтированы какие-либо выступающие предметы, которые представляли бы собой опасность для разгоняющегося прыгуна. Начало этого бокового ограничения должно или загибаться наружу наподобие воронки, или же его верхний край должен горизонтально входить в дорожку разгона.

В случае с искусственными вышками разбега целесообразно изолировать поверхность снежного покрытия дорожки разбега для того, чтобы предотвратить прогревание снизу.

#### 3.2.7.2 Дорожка приземления

Дорожка приземления от стола отрыва должна быть покрыта снегом на предусмотренную ширину. Выступающие препятствия на подготовленном участке недопустимы, а движимые предметы должны быть удалены перед эксплуатацией трамплина.

Боковое ограничение должно возвышаться над снежным профилем как минимум на 70 см. Эти основные планки должны быть установлены от  $0.1w$  до точки  $U$ . На них должны быть отмечены высоты снежного профиля, а также показатели дальности. Начало основных планок должно горизонтально входить в профиль трамплина. Далее от точки  $U$  на всей области выката должны быть смонтированы основные планки высотой 1 м над уровнем снежного профиля. Основные планки должны надежно выдерживать удары лыжами или упавшего прыгуна, при этом на внутренней стороне планок не должно быть никаких выступающих предметов.

### 3.2.7.3 Судейская вышка

Положение судейской вышки ограничено предельными значениями

$$d = 0.60w \text{ до } 0.75w$$

$$q = 0.4d \text{ до } 0.6d$$

Высота, на которой располагаются кабины судей, определяется таким образом, чтобы судья имел хороший обзор полета прыгуна от стола отрыва и как минимум до границы снижения. При этом необходимо принимать во внимание основные планки, края откосов и различные механические подъемники, расположенные между трамплином и судейской вышкой.

В случае с двумя трамплинами, имеющими общий выкат можно отказаться от сооружения двух судейских вышек, если разница высот между двумя точками К составляет не более 3 метров. Вышка устанавливается на стороне меньшего трамплина. Высота и положение кабин определяется по большему трамплину, при этом величина  $q$  в отношении меньшего трамплина не должна превышать минимальный интервал.

Кабины судей должны быть отделены друг от друга прочными стенами и должны иметь следующие минимальные размеры: ширина 0.8 м и глубина 1.2 м. Целесообразно располагать кабины в ступенчатом порядке в соответствии с направлением дорожки разгона. Если же судейские кабины используются для двух расположенных рядом друг с другом трамплинов (стандартного и большого), кабины должны быть расположены в ступенчатом порядке. Высота балюстрады должна составлять 1 м. Кабины должны быть сконструированы таким образом, чтобы судья не мог видеть записи своих коллег. Кабины и помещение для ведущего соревнования должны быть разделены таким образом, чтобы исключить помехи во время соревнования.

Место для ответственного за разрешение старта должно быть выбрано таким образом, чтобы последний мог видеть прыгуна по возможности на старте и в верхней области разгона, так и перед столом отрыва и до конца выката. Если это не возможно, то на крупных соревнованиях на областях, находящихся вне зоны видимости, должно вестись видео наблюдение.

#### 3.2.7.4 Тренерская площадка

Для трамплинных комплексов, на которых проходят международные соревнования, должна быть сооружена тренерская площадка

#### 3.2.7.5 Механические подъемники

Трамплины для прыжков, на которых проходят соревнования Олимпийских игр, Чемпионатов мира, должны быть оснащены механическими подъемниками для прыгунов.

#### 3.2.7.6 Помещения для обогрева

На соревнованиях Олимпийских игр, Чемпионатов мира, Кубка мира в районе разгона должно быть сооружено помещение или разбита палатка для обогрева, вмещающая около 20 человек.

### 3.3 ЛЫЖНЫЕ ГОНКИ

#### 3.3.1

##### **Классический стиль.**

Под классическим стилем понимается техника попеременных и одновременных ходов, подъем «ёлочка» без скользящей фазы, техника спусков и поворотов. Техника поворота включает в себя шаги и толчки (отталкивания) для изменения направления. Выполнение поворота с коньковым отталкиванием запрещено как при наличии прорезанной лыжни, так и без нее. Это же правило применимо к спортсменам, идущим на повороте без прорезанной лыжни.

##### **Свободный стиль.**

Свободный стиль включает в себя все лыжные техники (стили).

#### 3.3.2 Стадион для лыжных гонок

3.3.2.1 Стадион рекомендуется расположить на местности по середине между низшей и высшей точками трассы. Это позволит увеличить использование трассы за счет получения доступа к различным типам местности. Рядом со стадионом должно быть достаточно места для обеспечения свободного и безопасного доступа к различным зонам: командным боксам, зонам разминки, тестирования лыж,

подготовки снаряжения и старта. Одним из ключевых моментов является правильное расположение по отношению к солнцу.

Оптимальными размерами территории стадиона являются: ширина 50–75 м, длина — 150–250 м.

3.3.2.2 Стадион должен представлять собой единый функциональный объект, разделенный и контролируемый там, где это необходимо, воротами, заграждениями и маркированными зонами. Он должен быть подготовлен таким образом, чтобы:

- участники могли проходить через него несколько раз, при этом транзитная зона не должна проходить через зону финиша и старта;
- спортсмены, судьи, пресса, обслуживающий персонал и зрители могли легко добраться до своих мест;
- имелось достаточно пространства для выполнения отдельных, общих, групповых стартов, эстафетных стартов, стартов гонок преследования — персьюта, а финиш был требуемой длины .

При определении места расположения стадиона, следует учитывать удобство доступа для всех категорий персонала. Предпочтительно, чтобы зрители располагались с обеих сторон территории стадиона.

3.3.2.3 При планировании соревнований высшего уровня наиболее важной задачей является обеспечение доступа всех категорий людей на их места без лишних помех со стороны друг друга. Во время проведения соревнований существует несколько категорий людей:

- Спортсмены, тренеры и их обслуживающий персонал.
- Зрители
- Официальные лица организаторов
- Телевидение и пресса
- Официальные лица.

Все эти категории людей должны иметь возможность доступа к местам нахождения во время соревнований без лишних помех со стороны друг друга.

3.3.2.4 Для спортсменов наиболее важными аспектами стадиона являются:

- Свободный и безопасный доступ между зонами подготовки снаряжения, зоной



разминки тестирования лыж и стартом.

- Обеспечение честного старта и финиша для всех видов соревнований
- Зона финиша должна иметь небольшой уклон около 2% при длине 100 м.
- Следует избегать наличия спусков перед зоной финиша.
- Обеспечение хороших условий для питания и переодевания.
- Обеспечение достаточного количества места для тренеров, снаряжения и разминки.
- Обеспечение хорошего обзора табло с результатами и телеэкрана;.
- Обеспечение достаточного пространства для транзитного круга, зоны смены снаряжения на дистанции и зоны передачи эстафеты.

3.3.2.5 При проведении гонка преследования необходимо обеспечить доступ к зоне старта, переход к лыжной трассе с классическим стилем, переход между лыжной трассой с классическим стилем и зоной смены снаряжения, переход между зоной смены снаряжения и лыжной трассой со свободным стилем и переход к финишу. Это необходимо обеспечить без пересечения трассы, что может потребовать сооружения мостов, туннелей

3.3.2.6 Для телевидения и прессы очень важно обеспечить условия для обозрения следующих территорий:

- Линии старта
- Линии финиша
- Зоны финиша
- Зоны смены снаряжения
- Зоны передачи эстафеты.

Для обеспечения хороших условий для средств массовой информации следует подготовить следующее:

- Хорошие места для установки камер.
- Помещения для фотографов, прессы, радио и телевизионных комментаторов.
- Помещения для проведения пресс конференций, расположенных близко к старту и финишу.
- Бесперебойное обеспечение электропитанием.

- Зоны парковки для телевизионных автобусов (ЧМ/ЗОИ 900 м2).
- Обеспечить индивидуальность стадиону.

3.3.2.7 Предоставить место в смешанной зоне для:

- Организатора трансляций
- Правообладателей
- Монтажников электрооборудования
- Фотографов - Прессы
- Обслуживающего персонала (представителей поставщиков лыжного снаряжения)
- Персонала допинг контроля.
- Медицинского персонала (если необходимо)

3.3.2.8 Для команд должны быть предоставлены боксы для обслуживания снаряжения и ожидания. Они должны быть расположены таким образом, чтобы спортсмены имели свободный, безопасный и огороженный от зрителей и средств массовой информации доступ к зоне старта/финиша. Боксы могут быть расположены в помещении, под навесами в трейлерах или временных помещениях. Каждая команда участник и поставщик снаряжения должны иметь свой бокс, который можно запереть, для хранения снаряжения в безопасных условиях. Размер бокса (или их объем) должен минимально соответствовать следующим требованиям:

- Команда из 8 спортсменов или более 30 - 40 м2
- Команда менее 8 спортсменов 15 - 20 м2
- Поставщики снаряжения, тот же размер, что и для небольших команд.

Боксы должны содержать следующее:

- Несколько электрических розеток
- отопление и вентиляцию
- полки, стеллажи для инвентаря;
- мусорные корзины
- замки

В дополнение к боксам для обслуживания снаряжения следует предоставить отдельные раздевалки для мужчин и женщин. В этой зоне также необходимо

установить достаточное количество туалетов.

3.3.2.9 Для тестирования лыж перед стартом оборудуется специальная зона тестирования.

Зона тестирования лыж должна удовлетворять следующим требованиям:

- свободный доступ из боксов подготовки снаряжения;
- обеспечение тестирования лыж для всех участвующих команд без помех со стороны друг друга.

Профиль может иметь следующий вид:

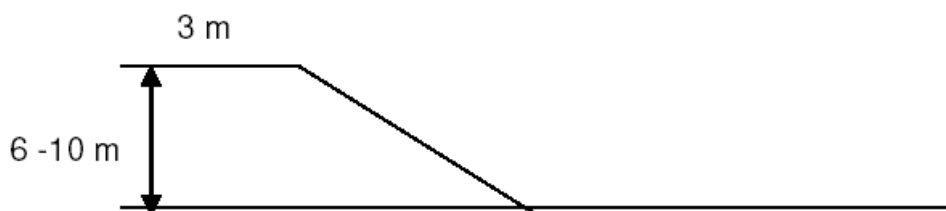


Рисунок 1

Общая длина приблизительно 50 м, крутизна 10-15 %. Данная зона должна обеспечивать условия, при которых спортсмен способен ехать в течение, по крайней мере, 10 сек и разогнаться до скорости 25-30 км/ч в условиях свежего снега.

Общий план зоны должен обеспечивать свободный и управляемый доступ к верхней части спуска с нижней части. Этого можно добиться следующим образом:

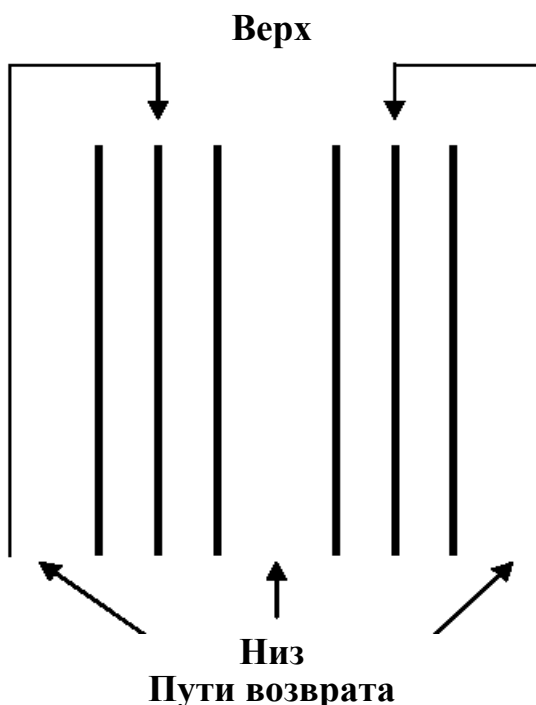


Рисунок 2

Расстояние между трассами для тестирования лыж должно быть, по крайней мере 1.5 м, ширина путей для возврата не менее 4.5 м. Для ОЗИ, ЧМ, ЮЧМ и МК понадобится территория 50-60 м х 60-75 м. Число стран участников приблизительно 30-40 и поставщиков снаряжения 10-15.

3.3.2.9 Трасса для разминки спортсменов должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечить возможность использования любого стиля. Так как предполагается, что на ней будет находиться множество спортсменов в одно и то же время, то следует предусмотреть меры безопасности. Следует избегать наличия крутых склонов, узких проходов и острых углов. Длина трассы для разминки спортсменов должна быть приблизительно 1 км. Данная трасса также должна обеспечивать свободный доступ из зоны для тестирования лыж к основной трассе. Неиспользуемые участки основной трассы могут быть использованы в качестве трассы для разминки спортсменов.

Если трасса для разминки спортсменов используется в обоих направлениях, то она должна быть шириной не менее 10 м. Трасса для разминки спортсменов должна обеспечивать те же снежные условия, что и основная трасса, по этому следует уделить особое внимание солнечному «освещению». Следует заметить, что для соревнований с общим стартом, когда имеется время, разминки спортсменов можно осуществить на основной трассе.

3.3.2.10 Спортсмены должны иметь беспрепятственный доступ к следующим зонам:

- сервисной зоне команды (кабинок для подготовки лыж);
- зоне тестирования лыж и трассе для разминки;
- зоне маркировки лыж и контроля снаряжения;
- зоне хранения теплой одежды;
- старту;
- зоне передачи эстафеты;
- финишу;
- зоне контроля маркировки лыж после финишной черты;
- зоне помощи (тенты для смены одежды, принятия напитков и т.д.);

— ВЫХОДУ.

3.3.2.11 Тренеры, судьи, пресса и обслуживающий персонал должны иметь соответствующие рабочие зоны на территории стадиона, где они могли бы работать, не мешая процессу старта и финиша.

3.3.2.12 Хронометраж и подсчеты результатов должны производиться в здании (обогреваемом домике), откуда хорошо видны старт и финиш.

3.3.2.13 Если ведется электронный хронометраж, на стартовой линии должны находиться стартовые ворота (электронное устройство, фиксирующее пересечение участником стартовой линии), а на финишной линии — фотостворы (электронное устройство, фиксирующее пересечение участником финишной линии) и фотофиниш. В гонках с раздельным стартом фотофиниш не применяется. Фиксация времени на промежуточных отрезках должна производиться вне зоны старта или финиша.

3.3.2.14 Для группы компьютерной обработки электронного хронометража предоставляется отдельное помещение с температурой внутри не ниже +10.

3.3.2.15 На соревнованиях судьи и члены жюри должны иметь рабочую комнату в непосредственной близости от стадиона.

3.3.2.16 Для зам. главного судьи по медицинскому обеспечению должны быть подготовлены обогреваемая комната около стадиона и машина скорой помощи.

3.3.2.17 Рядом со стадионом и сервисной зоной команд должно быть расположено табло, показывающее температуру снега и воздуха.

3.3.2.18 Температурные измерения должны проводиться на территории стадиона и в местах трассы, где могут ожидать предельные температуры (низкие точки, высокие точки, ветреные, тенистые или солнечные места).

3.3.2.19 Для отображения промежуточных и неофициальных результатов используются информационные табло. Место размещения табло на стадионе определяется исходя из условий хорошего обзора максимальным количеством зрителей.

### 3.3.3 Основные характеристики лыжных трасс.

3.3.3.1 Трассы для лыжных гонок должны располагаться так, чтобы они давали возможность наилучшим образом оценить техническую, тактическую и физическую подготовленность спортсменов. Уровень сложности должен соответствовать уровню соревнования, возрасту и квалификации участников. Трасса должна быть проложена так, чтобы избежать монотонности, иметь холмистую поверхность, участки подъема и спуска. Там, где это возможно, трасса должна проходить через лес. Ритм гонки не должен перебиваться большим количеством резких изменений направления или крутых подъемов. Участки спуска должны располагаться так, чтобы спортсмены могли обгонять друг друга. Необходимо, чтобы лыжники, имеющие разную скорость, могли одновременно проходить по трассе, не мешая друг другу.

3.3.3.2 Основной принцип построения трассы для лыжных гонок:

- 1/3: подъемы с углом от 9 до 18% с перепадом высоты более 10 м плюс несколько коротких подъемов крутизной свыше 18%;
- 1/3: холмистая пересеченная местность, включающая в себя короткие подъемы и спуски (с перепадом высоты от 1 до 9 м);
- 1/3: разнообразные спуски, требующие различных техник спуска.

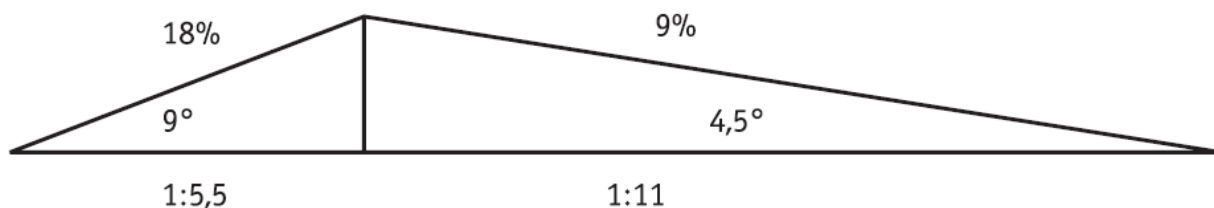


Рисунок 3

3.3.3.3 На соревнованиях под эгидой Федерации лыжных гонок России (ФЛГР) и Международной федерации лыжного спорта (FIS) по лыжным гонкам трассы используются только в одном, заранее установленном направлении.

3.3.3.4 Перепад высоты (HD — Height Difference)

Разность высоты между высшей и низшей точками соревновательной трассы не должна превышать:

0.4 — 1.4 км (спринт)	30 м
2.5 км	50 м
3.3 км	65 м
3.75 км	75 м
5 км	100 м
7.5 км	125 м
10 км	150 м
15 и более км	200 м

### 3.3.3.5 Максимальный подъем (MC — Maximum Climb)

Перепад высоты на одном подъеме (PHD — Partial HD) не должен превышать нижеуказанных пределов, но может прерываться участком холмистой местности не более 200 м по длине или спуском не более 10 м по высоте.

0.4 — 1.4 км (спринт)	0-30 м
2.5 км	50 м
3.3 км	50 м
3.75 км	50 м
5 км	50 м
7.5 км	65 м
10 и более км	80 м

### 3.3.3.6. Сумма перепадов высот (TC — Total Climb)

ТС на соревновательной дистанции должна быть в пределах:

0.4 — 1.4 км (спринт)	0-60 м
2.5 км	75-105 м
3.3 км	100-135 м
3.75 км	100-150 м
5 км	150-210 м
7.5 км	200-315 м
10 км	250-420 м
15 км	400-600 м
30 км	800-1200 м

50 км 1

400-2000 м

3.3.3.7 Наивысшая точка трассы для лыжных гонок не должна превышать 1800 м (над уровнем моря).

### 3.3.3.8 Нормы для профилей трасс

Подъем определяется частным перепадом высот (PHD). PHD это разность высот между низшей и высшей точками подъема. Дополнительное описание подъема дается суммой частных перепадов высот (PTC — Partial Total Climb). PTC — это общая высота подъема. Сумма всех частных подъемов (PC — Partial Climb) дает общий подъем (TC) трассы. Уточнение: на непрерывных подъемах PTC - PHD.

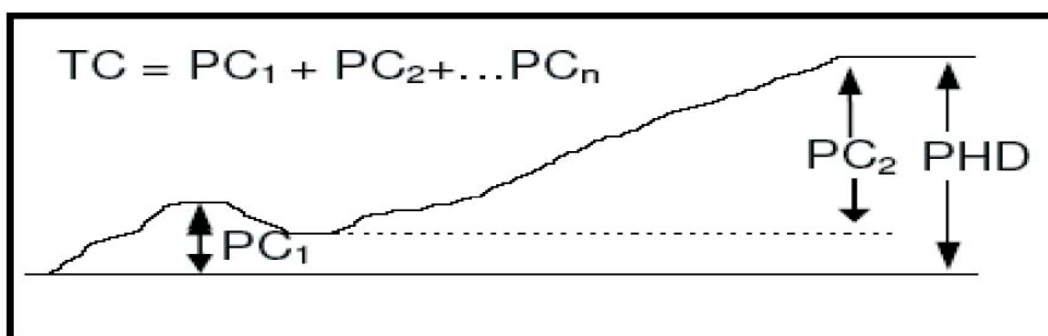


Рисунок 4

A = Основные подъемы

PHD не менее 30 м, угол подъема 9-18%, обычно разбивается короткими участками пересеченной местности длиной меньше 200 м или спусками с PHD не более 10 м. Средняя крутизна, учитывая холмистые участки, должна быть в пределах 6-12%.

B = Короткие подъемы

PHD от 10 до 29 м включительно, угол подъема 9-18%. Допускается наличие участка крутизной > 9%, при средней крутизне > 6%.

C = Крутые подъемы

PHD от 4 до 10 м, угол подъема более 18%.



Таблица 1 – Таблица подъемов

Длина трассы, км	Основные подъемы (А) угол 9–18% Средний 6–12%			Короткие подъемы (В) угол 9-18%		Крутые подъемы (С) угол 18%; PHD до 10 м
	Кол-во	PHD (м)	на каком км	Кол-во	PHD (м)	
2,5	1	30–50	0,7–1,7	1–3	10–29	0–2
3,3	1	30–50	1–2	2–3	10–29	0–2
3,75	1	30–50	1–2	2–3	10–29	0–2
5	2	30–50	1) 1–2 2) 3–4	3–5	10–29	0–3
7,5	2–3	30–65	1) 1–3 2) 4–6	4–6	10–29	0–4
10	1–2 2	51–80 30–50	1) 2–4 2) 6–8	5–7	10–29	0–4
12,5	1–2 2–3	51–80 30–50	1) 2–5 2) 7–10	6–9	10–29	0–5
15 и 16,6	1–2 3–5	51–80 30–50	1) 2–7 2) 9–13	от 8	10–29	0–8

*Примечание.* Крутизна склона в % определяется по формуле:

$H/L \cdot 100(\%)$ , где H — высота подъема (м), L — длина подъема (м).

### 3.3.3.9 Формирование подъемов

— основные подъемы (А) должны прерываться короткими холмистыми участками и иметь средний угол от 6 до 12%

— короткие подъемы (В) могут прерываться:

— 25-55%-ными ТС от РТС на основных подъемах (А)

— 25-35%-ными ТС от РТС на коротких подъемах (В)

— 10-40%-ными ТС от РС на пересеченной местности и крутых подъемах (С), не включая подъемы А и В.

### 3.3.3.10 Описание холмистой местности

— Комбинация равнинной и холмистой местности, включая все варианты коротких подъемов и спусков

— Угол подъема не более 9%

— Подъемы с PND менее 10 м с углом подъема не менее 9% могут быть включены.

Таблица 2 – Таблица дистанций и длины трасс

Формат гонки	Длина дистанции (км)	Длина трассы (км)
Гонки с раздельным стартом	5, 7.5, 10, 15, 30, 50	2.5, 3.3, 3.75, 5, 7.5, 10, 12.5, 15, 16.7
Гонки с общим стартом	10, 15, 30, 50	2.5, 3.3, 3.75, 5, 7.5, 10
Массовые соревнования	Без ограничений	Без ограничений
Гонки преследования – персяют с перерывом и без перерыва	5, 7.5, 10, 15	2.5, 3.3, 3.75, 5, 7.5, 10
Эстафеты (3-4 участника в команде, м.б. разного пола)	2.5, 5, 7.5, 10	2.5, 3.3, 3.75, 5
Индивидуальный спринт	1.2 – 1.5	0.6 – 0.750
Командный спринт эстафета	1.2 – 1.5	0.6 – 0.750

*Примечание.* Трасса — специально подготовленный участок местности шириной не менее 3 метров для проезда специальных машин типа «Буран», «Ретрак» для уплотнения снега и нарезки лыжни; дистанция — расстояние на трассах, обусловленное Правилами соревнований.

Эта таблица действительна для организации гонок, состоящих из нескольких кругов, но в случае выбора короткой трассы с большим количеством кругов общая дистанция, формат старта и ширина трассы могут быть пересмотрены.

Индивидуальные соревнования по спринту могут проходить на одном или более кругах. Соревнования по командному спринту, как правило, проходят на одном круге.

### 3.3.3.11 Ширина трасс

Ширина трасс должна соответствовать следующим параметрам:

Таблица 3 – Ширина трасс

<b>Категория гомологации</b>	<b>Вид соревнований</b>
<b>А</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• индивидуальный, классический стиль (минимальная ширина — 3м)</li></ul>
<b>В</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• то же, что и А</li><li>• + индивидуальный, свободный стиль</li><li>• эстафета, классический стиль (ширина на подъемах — 4 м)</li></ul>
<b>С</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• то же, что и В</li><li>• + эстафета, свободный стиль С</li><li>• гонка с общим стартом, классический стиль</li><li>• спринт, классический стиль (ширина на подъемах — 6 м)</li></ul>
<b>Д</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• то же, что и С</li><li>• + эстафета, оба стиля Д</li><li>• гонка с общим стартом, свободный стиль</li><li>• спринт, свободный стиль (ширина на подъеме — 9 м)</li></ul>
<b>Е</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• две отдельные трассы, первая — для классического стиля категории С, вторая — для свободного стиля категории Д</li><li>• если обе трассы удовлетворяют условиям категории Д, тогда их можно рассматривать как одну трассу для гонки с общим стартом.</li></ul> <p>Длина этих трасс может составлять 2,5 км, 3,3 км, 3,75 км и 5 км.</p>

Требования к ширине учитываются при измерениях во время подготовки трассы и ее ограждении для соревнования.

### 3.3.3.12 Трасса для классического стиля

Для соревнований с отдельным стартом классическим стилем по всей соревновательной трассе должна проходить одна идеально ровная лыжня. Как правило, лыжня прокладывается в середине трассы (кроме поворотов). На поворотах прорезается непрерывная лыжня, позволяющая лыжам скользить по ней беспрепятственно. Там, где повороты очень круты и скорость может оказаться слишком высокой, чтобы удержаться на лыжне, лыжня не прорезается. Для принятия решений по подобным вопросам подготовки трассы и лыжни должны учитываться возможности лучших спортсменов и их наивысшая возможная

скорость. На поворотах лыжня должна быть расположена близко к ограждению, чтобы исключить возможность прохождения между лыжней и ограждением.

Лыжня должна быть подготовлена таким образом, чтобы управлять лыжами и скользить на них можно было без эффекта бокового торможения какой-либо частью крепления. Расстояния между левой и правой лыжнями должно равняться 17-30 см, если измерять от середины каждой лыжни. Глубина лыжни должна составлять 2-5 см даже на жестком снегу.

Если используются 2 и более лыжни, расстояние между ними должно быть 1-1,2 м, если измерять от середины каждой лыжни.

Последние прямые 100 м являются финишной зоной. Начало этой зоны должно быть четко отмечено цветной линией. Эта зона разделяется на 3–4 коридора с нарезанными лыжнями. Они должны быть четко обозначены и хорошо различимы, но не должны мешать движению лыжников.

#### 3.3.3.13 Трасса для свободного стиля

Для соревнований свободным стилем с отдельным стартом трасса должна быть шириной не меньше 4 м. На участках спуска, где проложена лыжня, она должна следовать идеальной линии трассы.

Последние прямые 100 м являются финишной зоной. Начало этой зоны должно быть четко отмечено цветной линией. Минимальная ширина этой зоны — 9–12 м. Эта зона разделяется на 3–4 коридора, которые должны быть четко обозначены и хорошо различимы, но не должны мешать движению лыжников.

#### 3.3.3.14 Трасса для гонки преследования (персьюта).

Для гонок преследования — персьюта без перерыва трасса для классического стиля должна быть достаточно широкой, чтобы в ней помещались четыре лыжни на протяжении всей трассы. Трасса для свободной техники должна быть достаточно широкой, чтобы в ней могли идти рядом три спортсмена. На подъемах эта ширина составляет 9 м.

Для гонок преследования — персьюта с перерывом трасса для классического стиля должна удовлетворять требованиям для соревнований с отдельным стартом. Трасса для свободного стиля должна иметь ширину как минимум 6 м. Во время

второго старта в гонке преследования — персьюте в зоне старта должно быть организовано от 2 до 5 стартовых коридоров. Ширина каждого коридора — не менее 3 м.

#### 3.3.3.15 Трасса для соревнований с общим стартом

Зона старта для гонок с общим стартом должна состоять из параллельных лыжней протяженностью не менее 100 м, где спортсменам запрещено покидать свою лыжню. Затем начинается зона, где трасса сужается до ширины 4 классических лыжней, а если гонка проходит в свободном стиле, то до ширины, позволяющей трем спортсменам идти рядом, не мешая друг другу. На трассе не должно быть участков, где могут возникнуть скопления спортсменов.

#### 3.3.3.16 Разметка трассы

Маркировка трассы должна быть такой, чтобы у спортсмена не возникало сомнения, куда двигаться дальше.

Километровые отметки должны отображать общую дистанцию, пройденную по трассе. На соревнованиях 1-й категории и/или Календаря ФЛГР должен быть отмечен каждый километр. На других соревнованиях это должно быть сделано по мере возможности, но обязательно для последних 5 км. Развилки и пересечения на трассе должны быть четко размечены, а неиспользуемые части трассы должны быть отгорожены.

#### 3.3.3.17 Пункты питания

На дистанциях 15 км должен быть размещен один пункт питания (на стадионе). На дистанциях 30 км должно быть три пункта, 50 км — шесть пунктов, размещенных так, чтобы спортсменам было легко ими воспользоваться.

3.3.3.18 На соревнованиях 1-й категории и/или Календаря ФЛГР трассы должны быть огорожены с обеих сторон во всех местах, где зрители могут помешать спортсменам.

#### 3.3.3.19 Проект холмистой местности

«Холмистая местность включает короткие подъемы и спуски, разделяемые плоскими участками». Возвышенная местность с крутизной менее 9 % будет считаться холмистой в рамках соответствия. Короткие подъемы (>9% с перепадом

высот менее 10 м) также подходят под определение холмистой местности. Короткие спуски с перепадом высот менее 10 м также являются холмистой местностью. Согласно сказанному выше, холмистая местность будет включена в качестве участка основного подъема. Общий подъем трассы включает положительные изменения высоты расположенные на холмистой местности.

#### 3.3.3.20 Проектирование спусков.

При проектировании спусков следует учитывать безопасность, технические и тактические требования к спортсменам. Хорошая лыжная трасса содержит различные типы спусков, длинных и коротких, крутых и пологих. На спуске при крутом повороте необходимо чтобы был контруклон или небольшая возвышенность. Короткие спуски имеют перепад высот в диапазоне 10-29 м. Длинные спуски имеют перепад высот не мене 30 м. При оценке крутизны спуска следует учитывать безопасность и требования к технике.

В спуск может быть включен холмистый участок. Если этот участок содержит также небольшие подъемы, то их подъем прибавляется к Общему подъему (ТС).

3.3.3.21 Соревнования по спринту проводятся на трассах с одним кругом. Другие соревнования такие как эстафеты, соревнования с общим стартом и гонки преследования проводятся на трассах с несколькими кругами.

### 3.4 БИАТЛОН

Биатлон - спорт, который объединяет бег на лыжах по пересеченной местности и меткую стрельбу из винтовки, и другие формы передвижения и стрельбы. Связанные спортивные формы -лыжероллеры и стрельба (биатлон на лыжероллерах), кросс и стрельба (кроссовый биатлон), горный велосипед и стрельба, и снегоступы и стрельба.

#### 3.4.1 Общие положения.

3.4.1.1 Биатлонный комплекс - это место, на котором проводятся тренировки и соревнования по биатлону, состоящее из стадиона и трассы. На стадионе располагаются зоны старта / финиша, стрельбище, штрафной круг, зона передачи

эстафеты, зона тестирования лыж, помещения для смазки лыж команд, комнаты спортсменов для подготовки к старту, места для зрителей, необходимые оргкомитету здания и помещения и места стоянки. Комплекс должен быть технически оборудован в соответствии с этими правилами для проведения всех видов соревнований и, по возможности, хорошо видим зрителям и работникам телевидения.

3.4.1.2 Зоны старта и финиша, стрельбище, штрафной круг, и зона передачи эстафеты должны располагаться поблизости на одном уровне с хорошим просмотром хода соревнований большинством зрителей.

Эти зоны и критические участки трассы должны быть огорожены, чтобы не дать возможность спортсменам сбиться с трассы во время соревнования и предохранять от доступа не участвующих лиц. Однако, высота и количество ограждений должны быть минимизированы в максимально возможной степени, чтобы не мешать организации телевизионных передач.

Территория должна быть спланирована так, чтобы обеспечить достаточно места для перемещения спортсменов и официальных лиц соревнований, чтобы выполнять необходимую им деятельность и требуемые места для обслуживающего персонала команд, прессы, фотографов и зрителей. Должно быть достаточно места для телевизионных камер и передвижного оборудования, не мешающего соревнованиям.

3.4.1.3 Спортивное сооружение должно находиться не далее 30 км или 30 минут езды от мест проживания команд.

3.4.1.4 Офис соревнований.

Офис соревнований должен располагаться в зоне стадиона или рядом с ней. Офис является официальным местом контактов между командами и организационным комитетом. Команды должны предоставлять заявки на участие в соревнованиях в офис и здесь должна располагаться информация о мероприятиях и соревнованиях. Для каждой участвующей команды в офисе должен быть почтовый ящик.

#### 3.4.1.5 Электронное информационное табло.

В зоне стадиона должно располагаться электронное информационное табло, имеющее не менее восьми строк. Предпочтительно наличие табло с 10 строками: верхняя строка – для отображения общей информации, нижняя – для отображения результата финишировавшего спортсмена, 8 средних строк – для отображения текущих результатов.

#### 3.4.1.6 Искусственное освещение.

Соревнования проводятся и при искусственном освещении.

Освещение должно соответствовать следующим стандартам:

- условия должны быть одинаковые для всех спортсменов;
- ни для кого не должно быть никакой опасности из-за освещения;
- если работает телевидение, то условия должны соответствовать требованиям телевидения (1000 лк в зоне установки TV камер, 700 лк на остальных участках).

#### 3.4.2 Зона старта

3.4.2.1 Зона старта для всех соревнований должна быть горизонтальной с хорошо утрамбованной и выровненной снежной поверхностью. Зона старта должна быть хорошо видна зрителям. Стартовая линия располагается под прямым углом к направлению лыжни и должна быть размечена красной линией, углубленной в снег. Зона должна быть огорожена и удобна для движения прибывших спортсменов, обслуживающего персонала команд и официальных лиц. Предстартовая зона для спортсменов должна быть непосредственно смежной с зоной старта. В этой зоне спортсмены, завершившие разминку, перед соревнованием могут оставить разминочную одежду, для этого должно быть необходимое количество стоек (мест) для одежды и пирамид для оружия. Функциональная схема предстартовой зоны и зоны старта приведена на рисунке

#### 3.4.2.2 Зона старта в индивидуальной и спринтерской гонках.

Зона старта в индивидуальной и спринтерской гонках должна быть приблизительно 8 - 10 м длиной и минимум 4 м шириной и должна быть отделена от



предстартовой зоны забором с открывающейся калиткой, позволяющей контролировать вход.

#### 3.4.2.3 Зона для старта в гонке преследования (персьют).

Зона старта для гонки преследования должна иметь минимум три стартовых коридора и потребное количество стартовых коридоров, соответствующих количеству стартовых одновременно по стартовому протоколу - если есть четверо стартовых в одной секунде, то должно быть четыре стартовых коридора и т.д.

Общая стартовая линия, размеченная на снегу, должна пересекать окончания стартовых коридоров. Стартовые коридоры должны быть шириной 1,5 - 2 м и достаточной длины, чтобы вместить необходимое количество спортсменов. Коридоры должны быть непосредственно рядом друг с другом и разделены ограждением.

Отдельные табло, показывающие стартовые номера и стартовое время для каждого коридора большого формата, удобочитаемые спортсменами и официальными лицами, устанавливаются в начале и в конце каждого стартового коридора.

#### 3.4.2.4 Зона старта для эстафетной, спринтерской групповой гонки и гонки с массовым стартом.

Зона старта должна быть расположена так, чтобы все спортсмены прошли одинаковое расстояние до тех пор, пока они достигнут общей трассы. Минимум десять прямых параллельных стартовых лыжней с расстоянием минимум 1,2 м между каждой проложенной лыжней (измеряется от центра до центра) должны быть протяженностью не менее 35 м от стартовой линии. Количество стартовых лыжней зависит от имеющегося пространства и количества заявленных эстафетных команд с целью иметь наименьшее количество стартовых рядов. Если имеется больше одного ряда, то расстояние между рядами должно быть 2,5 м.

Окончание параллельных дорожек должно быть четко размечено.

После первого участка параллельных лыжней должна быть горизонтальная, хорошо утрамбованная, ровная не прорезанная зона протяженностью 100 м постепенно сужающаяся и переходящая в трассу соревнования.

3.4.2.5 Указатели стартовой лыжни для эстафетной, спринтерской групповой гонки и гонки с массовым стартом.

Стартовые лыжни должны быть размечены номерами согласно их количеству. Количество указателей должно соответствовать количеству команд в гонке. Указатель должен располагаться слева от каждой лыжни и показывать номер с передней и задней стороны. Номера на указателях должны быть не менее 20 см высотой и хорошо видны спортсменам и телевидению.

3.4.2.6 В зоне старта должно быть установлено табло со схемой и профилем трассы. На стартовой линии должен быть цветной указатель, который показывает последовательность прохождения трассы соревнования.

3.4.2.7 Стартовые часы.

В зоне старта для индивидуальной и спринтерской гонки должен быть хорошо видимый со стартовой линии стартовый таймер. Табло таймера и звуковой сигнал должны быть синхронными. Для гонки преследования стартовые часы должны быть в каждом стартовом коридоре. Там же или рядом с зоной старта располагаются часы с текущим временем дня, хорошо видимые спортсменами с этой зоны.

3.4.2.9 Материальный контроль.

Зона предстартового контроля должна располагаться в непосредственной близости к старту. Ее размещение и оформление должно быть организовано так, чтобы спортсмены спокойно, организованно и своевременно прибывали на старт. Контрольный пункт должен иметь столы, необходимое оборудование и приспособления для проведения контроля.

3.4.3 Трасса и составляющие ее части

3.4.3.1 Общие положения.

Трасса - комплекс лыжных трасс используемых в соревновании. Трасса состоит из непрерывных чередующихся равнинных участков, подъемов и спусков. Не разрешаются очень длинные и крутые подъемы, опасные спуски, монотонные равнинные участки и холмы, которые необходимо преодолевать "лесенкой".

Изменения в направлении движения не должны встречаться так часто, чтобы спортсмены серьезно меняли ритм движения.

Детальная спецификация трасс приведена в Приложении Б, таблица 1.

3.4.3.2 Зоны для трансляции соревнований телевидением определяются на трассе таким образом, чтобы гарантировать, возможно, лучшую трансляцию соревнований и в особенности предотвращать помехи трансляции с соревнований не соревнующимися людьми.

3.4.3.3 Максимальная высота любого участка трассы не может превышать 1800 м над уровнем моря. Трассы должны иметь ширину рабочей соревновательной части минимум 6 м ровной снежной поверхности. Если необходимо, то в местах крутых подъемов трасса должна быть шире. Если встречаются отдельные участки, например мостики или горные тропинки, то они не могут быть уже 4 м и длиннее 50 м. Реальная длина трассы не должна отличаться больше чем на 5 % от длины, установленной для соревнования.

3.4.3.4 Лыжные круги в соревновании могут быть использованы несколько раз, если они не меньше 6 м шириной. Если лыжные круги менее 6 м шириной, то они не могут быть использованы более двух раз в соревновании. Для лучшего использования здесь должно быть минимум два различных круга лыжной трассы.

3.4.3.5 Трассы не должны прокладываться на дороге или в местах, где есть опасность или препятствия для спортсменов. Ширина и глубина лыжни должны быть такими, чтобы спортсмены могли пользоваться любой утвержденной обувью и креплениями без бокового трения.

3.4.3.6 Трасса должна быть подготовлена так, чтобы спортсмен мог пройти ее на лыжах на полной скорости без любого риска для здоровья.

3.4.3.7 Трасса, по возможности, должна быть с ровной и хорошо утрамбованной поверхностью. Она не должна искусственно замораживаться. Повороты на спусках должны иметь при необходимости контр уклоны. Все виды помех и преград (пни, корни, ветки, камни и почва) должны быть убраны с трассы. Нависающие и выступающие ветки должны быть обрезаны так, чтобы они не помешали и не повредили спортсменам.

3.4.3.8 Трасса должна быть размечена таким образом, чтобы спортсмен в любой момент не сомневался в правильности движения. Это особенно относится к спускам и другим опасным участкам. В таких местах должны быть установлены четкие предупреждающие знаки. За 100 м до финишной линии должен быть установлен указатель с надписью "Финиш -100 м".

Трасса должна быть размечена единообразно с хорошо видимой стороны по направлению движения цветными указателями. Трасса длиной 1,5 км размечается оранжевым, 2 км – красным, 2,5 км – зеленым, 3 км – желтым, 3,3 км – синим и 4 км – коричневым цветом. Пересечения должны быть четко обозначены в соответствии с цветом трасс.

3.4.3.9 Все участки трассы, не используемые в соревновании, должны быть отгорожены. Участки, расположенные близко друг к другу должны быть разделены так, чтобы спортсмен не пошел по неправильной трассе.

3.4.3.10 В эстафетных гонках должна быть хорошо размечена зона передачи эстафеты: длиной 30 м и шириной 8 м, расположенная на прямом участке так, чтобы входящие спортсмены входили в нее на контролируемой скорости. Последние 50 м трассы перед зоной передачи эстафеты должны быть не менее 8 м шириной. Зона передачи должна начинаться на линии контроля времени. Начало и окончание зоны должны быть размечены на снегу красными линиями и с надписью в начале "Зона передачи". По сторонам зона должна быть огорожена забором по обеим сторонам и иметь одни ворота для контролируемого входа стартующих спортсменов.

Последние 75 м трассы перед зоной передачи, по возможности, должны быть прямыми.

За 100 м до зоны передачи должен быть установлен указатель "100 м".

3.4.3.11 В спринтерской гонке, гонке преследования, гонке с массовым стартом и эстафетных гонках непосредственно после огневого рубежа должен быть штрафной круг - не далее 60 м от правой стороны стрельбища до входа на штрафной круг. Круг может быть овальной формы: ширина кольцевого участка 5 м, длина - 150 м (допуск на длину  $\pm 5$  м), измеренный по внутреннему периметру. Штрафной круг

должен быть обозначен V-образными указателями, расположенными близко друг к другу, так чтобы спортсмены не имели никакого шанса перепутать вход / выход.

Штрафной круг должен располагаться на горизонтальной площадке так, чтобы не было дополнительного расстояния между трассой и штрафным кругом для спортсменов, когда они должны его пройти.

3.4.3.12 Зона тестирования скольжения лыж должна располагаться на небольшом склоне, на стадионе или рядом с ним и быть достаточно большой, чтобы разместить все участвующие команды, включая достаточные места для обеспечения движения потока спортсменов на склон. Склон для тестирования скольжения лыж должен иметь уклон 8 - 12° и протяженность минимум 30 м. Зона тестирования должна быть подготовлена так же, как трасса соревнования. В зоне тестирования лыж должно располагаться информационное табло с указанием температуры воздуха и снега в высшей и низшей точках профиля трассы.

3.4.3.13 Поблизости от стадиона и с легким доступом из командных домиков должна быть отдельная разминочная лыжня для спортсменов. Лыжня должна быть протяженностью около 600 м и подготовлена так же, как лыжня для соревнования, но не может быть частью трассы соревнования.

#### 3.4.4 Стрельбище.

3.4.4.1 Стрельбище - место, где проводится стрельба во время тренировок и соревнований по биатлону. Оно должно быть расположено в центральной части стадиона так, чтобы как мишени, так и линия стрельбы были хорошо видны большинству зрителей. Стрельбище должно быть ровным и горизонтальным и должно быть окружено необходимыми склонами безопасности по сторонам и за мишенными установками. Расположение и оборудование стрельбища должны обеспечивать безопасность на прилегающих трассах, в зоне стадиона и окружающей территории. Направление стрельбы, в основном на север, должно способствовать созданию лучших условий освещения в ходе соревнований. Оборудование безопасности, которое затрудняет видимость соревнований зрителям или телевидению по возможности нужно избегать.

3.4.4.2 Расстояние между передней линией зоны стрельбы и линией мишеней должно быть 50 м ( $\pm 1$  м).

3.4.4.3 Если смотреть в направлении стрельбы, то правая половина стрельбища предназначена для стрельбы из положения лежа, а левая - для стрельбы из положения стоя. Для спортсменов разделение стрельбища должно быть четко обозначено указателями. Исключение из правостороннего и левостороннего расположения делается для эстафетных гонок, гонки преследования и гонки с массовым стартом, когда спортсмены стреляют во всех коридорах как из положения лежа, так и из положения стоя.

3.4.4.4 Во время тренировок и соревнований спортсмены должны приходить на рубеж с левой, а уходить с правой стороны.

3.4.4.5 Поверхность зоны стрельбы и поверхность, на которой расположены мишени, по возможности, должны быть на одном уровне. Поверхность зоны стрельбы и поверхность, на которой расположены мишени, должны быть как минимум на 50 см выше уровня земли между ними, и больше, в зависимости от местного снежного покрова.

3.4.4.6 Позади зоны стрельбы должна быть отгорожена территория протяженностью от 10 до 12 м (огневой рубеж), измеренная от передней линии стрельбы, и протягивающаяся вдоль всего заднего края рубежа. Этот участок готовится для спортсменов, судей и членов жюри. Непосредственно за этой зоной огораживается вторая, шириной не менее 2 м, для трех тренеров от каждой команды. Эта зона должна быть расположена так, чтобы тренеры команд могли хорошо видеть мишени и зону огневого рубежа. За зоной тренеров должна быть 1,5 м зона вдоль рубежа для представителей средств массовой информации.

3.4.4.7 Огневой рубеж - место, расположенное в части стрельбища, откуда спортсмены стреляют из положений «лежа» и «стоя». Рубеж должен быть полностью покрыт твердо укатанным снегом, быть ровным и не покрытым льдом. Зона, используемая участниками в ходе соревнования, должна быть горизонтальной.

3.4.4.8 Огневой рубеж делится на стрелковые коридоры, из которых спортсмены по одному ведут стрельбу. Каждый стрелковый коридор должен быть шириной не менее 2,7 м и не более 3 м (идеально 2,75 м). Ширина коридора должна быть размечена по обеим сторонам места для стрельбы от ее передней линии на 1,5 м назад указателями красного цвета, расположенными на 2 см ниже поверхности снега. Обе стороны каждого коридора от рубежа к мишеням обозначаются Т-образными указателями чередующихся цветов, соответствующих номерам мишеней, которые ясно определяют коридоры, но не мешают стрельбе.

Расстояние в 3 м должно быть между внешними сторонами крайних левого и правого стрелковых коридоров и началом валов безопасности. Это расстояние должно быть от рубежа до мишеней.

Для проведения соревнований высшего уровня стрельбище должно иметь не менее 30 стрелковых коридоров (мишенных установок).

Для стрельбы как из положения лежа, так и из положения стоя используются маты, положенные в передней части каждого стрелкового коридора на огневом рубеже. Размер мата 200 см x 150 см, толщина 1-2 см, изготавливаются из синтетического или натурального материала с грубой нескользящей поверхностью.

3.4.4.9 Существует два основных типа мишеней, используемых для тренировок и соревнований биатлонистов - бумажные и металлические. Для соревнований используются только металлические мишени, и только бумажные мишени используются для пристрелки оружия. Как металлические, так и бумажные мишени могут использоваться на тренировках.

Тросы для перезарядки мишеней должны быть проложены в трубах под огневым рубежом и выведены на поверхность на расстоянии 11 м от передней линии огневого рубежа.

При проведении соревнований используются только те мишенные установки, которые отвечают требованиям материальных каталогов Международного союза биатлонистов и Союза биатлонистов России.

3.4.4.10 Мишени должны располагаться на одной прямой горизонтальной линии параллельной передней линии огневого рубежа. Они должны быть выровнены во

всех направлениях. Мишени должны быть расположены так, чтобы центр мишени находился по середине стрелкового коридора. Мишени не должны отклоняться больше, чем на 1 % от линии перпендикулярной правой стороне стрелковых коридоров. Центр мишеней должен быть выше поверхности огневого рубежа на 80-100 см.

3.4.4.11 Фон за мишенями должен быть белым от нижнего края мишеней и на 1 м выше верхнего края мишеней.

3.4.4.12 Места для стрельбы и соответствующие им мишени должны иметь хорошо видимые одинаковые номера, начинающиеся с правой стороны номером 1. Стрелковые коридоры должны быть пронумерованы с левой и правой сторон на передней линии огневого рубежа. Номера на огневом рубеже должны располагаться так, чтобы не мешать телевидению показывать стреляющих спортсменов, размер цифр должен быть от 20 см высотой, ширина линий номера – от 3 см; номера крепятся на стойках толщиной 1 см и высотой 40 см от поверхности снега до основания пластины номера. Цифры на номерах мишеней должны быть 40 см высотой, ширина линий номера - 4 см, должны быть установлены непосредственно над мишенями.

Цвета номеров мишеней и номеров стрелковых коридоров должны быть чередующихся цветов - черный на желтом и желтый на черном; начиная с номера 1 - черный номер на желтом фоне.

3.4.4.13 Вход и выход с рубежа, 10 м от крайних левого и правого стрелкового коридоров, должны быть четко обозначены. Эта разметка обозначает границы запрета передачи информации на рубеже.

3.4.4.14 На соревнованиях и официальных тренировках сбоку каждого третьего стрелкового коридора, начиная с правой стороны коридора 1, на расстоянии 5 м от линии огневого рубежа и 20 м от линии мишеней должны быть установлены ветровые флажки.

Флажки должны быть установлены таким образом, чтобы их верхняя кромка была на одном уровне с нижним краем мишеней и не затрудняла обзор мишеней.



3.4.4.15 При эстафетных гонках на каждом месте для стрельбы должна быть чашечка для запасных патронов, расположенная на 1 м выше поверхности. Чашечки должны иметь круглое дно и должны позволять легко брать запасные патроны.

3.4.4.16 На огневом рубеже, на подходящем месте перед зоной для тренеров команд напротив каждой мишенной установки, должны располагаться пирамиды для двух запасных винтовок от каждой участвующей в соревновании команды и необходимое количество для тренировки. Пирамиды должны иметь четкие надписи с названиями участвующих команд. Пирамиды используются командами во время соревнований, тренировок и пристрелок.

3.4.4.17 Видеокамеры должны быть установлены на стрельбище так, чтобы их расположение и количество позволяли записать все действия всех спортсменов на огневом рубеже.

#### 3.4.5 Зона финиша.

3.4.5.1 Зона финиша начинается на соревновательной трассе с линии финиша и заканчивается точкой финишного контроля инвентаря и должна быть не менее 30 м длиной и 8 м шириной. Последние 75 м перед финишем должны быть прямыми и шириной 8 м.

Линия финиша должна быть размечена красной линией на снегу под прямым углом к входящей лыжне.

3.4.5.2 Зона финишного контроля инвентаря должна располагаться так, чтобы финиширующий спортсмен свободно проходил ее и сразу попадал под контроль. Это особенно важно в эстафетной гонке, чтобы финишировавшие спортсмены не мешали на лыжне, выходящей из зоны передачи. Зона финиша огораживается и располагается так, чтобы спортсмены не могли пройти мимо финишного контроля.

3.4.5.3 Непосредственно за финишной зоной огораживается участок, предназначенный для телевидения, журналистов и фотографов, желающих взять интервью и сфотографировать спортсменов сразу после финиша.

3.4.5.4 Место отдыха, расположенное после финишной зоны должно быть оборудовано таким образом, чтобы обеспечить финишировавшим спортсменам

напитки, бумажные салфетки и другие необходимые спортсмену после финиша вещи.

3.4.5.5 В зоне или рядом с зоной финиша должно быть укрытие (в т.ч. палатка), размером приблизительно 2 x 3 м, где спортсмены при необходимости могут сменить одежду.

#### 3.4.6 Помещение для смазки лыж команд

На стадионе или рядом с ним должно находиться необходимое количество навесов, стационарных зданий или хорошего качества теплых сооружений (включая палатки), в которых команды могут оставить инвентарь, намазать лыжи, согреться. Эти строения должны иметь вентиляцию для удаления паров воска, освещение, электрические розетки, и в них должно быть не менее 20 градусов тепла по Цельсию. Для каждой команды рекомендуется предоставить отдельное помещение площадью 18-20 кв.м.

#### 3.4.7 Помещение для подготовки спортсменов к соревнованиям.

Помещение для подготовки спортсменов к соревнованиям, площадью 12-14 кв.м., оборудованное санузлом (туалет, раковина), должно быть предоставлено каждой команде.

Место стоянки транспорта команд должно располагаться на разумном удалении от помещений.

Около помещений должны устанавливаться громкоговорители общей связи.

3.4.8. В состав помещений судейского дома (здания управления соревнованиями) должны входить:

1. Медицинский кабинет-3 комнаты (санузел);
2. Комната главного судьи;
3. Комната технических делегатов - жюри;
4. Комната международных судей (на 6 человек);
5. Комната апелляционного жюри;
6. Радиоузел;
7. Дикторская;
8. Комната «тайминга» - 30 кв.м.;
9. Комната секретариата - 20 кв.м.;

10. Офис соревнований - 2 комнаты по 16 кв.м.;
11. Комната размножения материалов и комплектования сборника;
12. Пресс-центр на 35 - 40 человек с залом для пресс-конференций;
13. Комментаторские 3-4 шт. (2,5 м. х 2 м.);
14. Комната для отработки фотоматериалов;
15. Помещение для совещаний на 100 -120 человек;
16. Помещение для администрации.

### 3.5 ГОРНОЛЫЖНЫЙ СПОРТ

#### 3.5.1 Общие положения.

Горнолыжный спорт, одна из составляющих лыжного спорта — представляет собой спуск с гор на лыжах по специальным трассам и объединяет такие спортивные дисциплины, как слалом, гигантский слалом, супергигантский слалом, параллельный слалом, скоростной спуск (отличаются друг от друга протяженностью трасс, перепадом высот между стартом и финишем, количеством ворот, через которые должен пройти спортсмен на дистанции), а также горнолыжное двоеборье (его официальное наименование — альпийская комбинация), включающее в себя слалом и скоростной спуск.

Во время спуска с гор спортсмены должны преодолеть специальные трассы, размеченные воротами и флажками. Результаты определяются по сумме времени, показанного в двух попытках на различных трассах — в слаломе и в одной попытке — по другим дисциплинам.

*Основное сооружение* для горнолыжного спорта — горнолыжная трасса. Трассы могут существовать самостоятельно, но, как правило, входят в состав горнолыжной базы специализированного спортивного комплекса. В комплекс должны входить горнолыжные трассы (одна и более); канатные (грузо-пассажирские) подъемники; системы искусственного снегообразования, вспомогательные и обслуживающие сооружения.

Участки для зданий горнолыжных баз (без учета трасс) должны иметь площадь 1,6 - 1,8 га. Площадь автостоянок в районах среднегорья и холмистой местности рассчитывается по 25 м<sup>2</sup> на одно место при одном месте на 10 катающихся.

Для трасс предпочтительна северная ориентация склонов. Целесообразно размещать горнолыжные базы вблизи рек, озер, шоссе и лесных массивов для использования их летом как альпинистских и туристических баз, климатологических домов отдыха.

В зависимости от рельефа горных склонов возможны варианты расположения лыжных трасс.

Веерообразное расположение — на склонах обширного амфитеатра. Лыжные поля со стартом на разных высотах и в разных местах, но с одним или несколькими финишными участками. Компактный веер имеет старты в различных местах одного склона, но с одним финишным участком; склон — с одной ориентацией по сторонам горизонта. Растянутый веер имеет старты в различных местах одного склона, но финишных участков может быть два (либо несколько); лыжные поля имеют большой разброс; ориентация склона может быть неодинаковой.

Расположение одиночных лыжных трасс на одном склоне. Склон долины расчленен, имеет отроги. У каждой трассы свой финиш. Возможно расположение трасс на склонах различной ориентации. Рельеф склонов, по возможности, стремятся выбирать однородным.

Качество горнолыжных трасс определяют:

рельеф и ориентация склона, качество и устойчивость снежного покрова на склонах разной ориентации;

солнечное свечение - по количеству облачных часов в период с 9 до 16 час. (желательно не менее 15 полуденных дней в месяц);

дневная температура воздуха зимой от 0 до — 10°C; скорость ветра (в период работы трассы) не более 6 — 8 м/с.

*Горнолыжные базы* подразделяются на высокогорные (3500 — 1500м на уровне моря), среднегорные (1500 - 500м) и низкогорные, расположенные в холмистой местности (ниже 500м).

Высокогорные горнолыжные базы для кратковременного пребывания спортсменов (до 30 дней) должны включать: склоны (или поле) с оборудованными горнолыжными трассами; подъемники к старту; поселок с обслуживанием

спортсменов (жилье, пищеблок, медицинский пункт, узел связи). Ширина трассы 30 - 40 м. Допускаются сужения до 20 м на переходных трассах.

Лыжное поле (поля) — участок склона шириной в среднем от 30 до 90 м, на котором берут начало 2 — 4 трассы, в исключительных случаях 5 трасс.

Среднегорные лыжные базы — для длительного пребывания спортсменов (2 мес.)

Низкогорные лыжные базы, предназначенные для кратковременного пребывания (1-3 дня) лыжников-любителей, находятся в пригородах больших городов и располагают лыжными трассами; подъемниками для подъема к старту; пунктами проката спортивного инвентаря. Базы вблизи небольших городов, поселков могут иметь лыжные трассы и подъемники.

Горнолыжные базы делятся на круглогодичные и сезонные, а по назначению — на предназначенные для учебно-тренировочных занятий и соревнований и для массового катания туристов на горных лыжах.

### 3.5.2 Трасса

3.5.2.1 Горнолыжные трассы бывают нескольких видов: для скоростного спуска, слалома-гиганта, слалома, массового катания. Длины и перепады высот зависят от вида горнолыжного спорта (параметры — в Таблице 4 ).

Таблица 4

Таблица параметров трасс

Соревнование Дисциплина		OWG/WSC		WC	COC	FIS	CHI	ENL
DH ст. 700	L	H	500-800 м					1 гр.: 400-500 м 2 гр.: 350-500 м
		N	как требуется					
		F	1.00 x 0.75 м	красный (синий)				
	M	F	1.00 x 0.75 м	красный				
		N	как требуется					
		H	800 (750*)-1100 м	650-1100 м	500-1100 м			1 гр.: 400-500 м 2 гр.: 350-500 м
SL ст. 800	L	H	140-200 м	120-200 м			1 гр.: 120 м max 2 гр.: 160 м max	80-140 м 3 гр.: min 50 м
		N/ DC	45-65 (+/-3) кол-во изменений направления	45-65 (+/-3)			1 гр.: 32-40	32-50
	M	N/ DC	55-75 (+/-3) кол-во изменений направления	55-75 (+/-3)			2 гр.: 38-50	32-50
		H	180-220 м	140-220 м	140-220 м		1 гр.: 120 м max 2 гр.: 160 м max	80-140 м 3 гр.: min 50 м
GS ст. 900	L	H	300-400 м	250-400 м			1 гр.: 250 м max 2 гр.: 300**м max	200-250 м
		DC	11-15% кол-во изменений направления				13 – 15%	13-15 %
	L/M	N	0.75 x 0.50 м красные, синие					
	M	DC	11-15% кол-во изменений направления				13-15 %	13-15 %
		H	300-450 м	250-450 м			1 гр.: 250 м max 2 гр.: 300**м max	200-250 м
GS ст. 1000	L	H	400-600 м 2 прыжка	350-600 м 2 прыжка			1 гр.: 225-350 м 2 гр.: 250-450 м	
		N	10 % (min 30) кол-во изменений направления				12 % (min 25)	
	L/M	F	0.75 x 0.50 м красные, синие					
	M	N	10 % (min 35) (32*) кол-во изменений направления				12 % (min 25)	10 %
		H	(450*) 500-650 м (2 прыжка)				1 гр.: 225-350 м 2 гр.: 250-450 м	350-500 м
P ст. 1100	L/M	H	80-100 м				1 гр.: 60 м, 2 гр.: 80 м	
		N	20-30				1 гр.: 12-15 2 гр.: 15-22	
		F	0.30 x 0.70 м красная трасса/синяя трасса					

3.5.2.3 Горнолыжные трассы (особенно скоростной спуск, отвечающий международным требованиям) — сложное искусственное сооружение, состоящее из спланированного профиля с защитными устройствами от его деформации, с системой искусственного снегообразования, с подъемниками, стартовыми павильонами, финишными домиками и домиками для спасателей.

3.5.2.4 Профиль трасс состоит из чередующихся крутых и пологих участков. Количество изменений уклонов, наибольшая допустимая длина предельно пологих и крутых участков не нормируются. Трасса маркируется в начале и в конце.

3.5.2.5 Выбор оптимального склона определяется по набору участков разного наклона. Трудные участки (не более 2 - 3) на трассе следует рассредоточить.

Один или два участка могут быть с контруклоном менее  $10^\circ$ . По ходу движения по трассе сверху вниз один из участков может быть круче  $30^\circ$ . Не допускается склон, где подряд расположены два участка протяженностью по 600 м с перепадом высот по 50 м. Не следует иметь рядом участки с уклонами  $25^\circ$ .

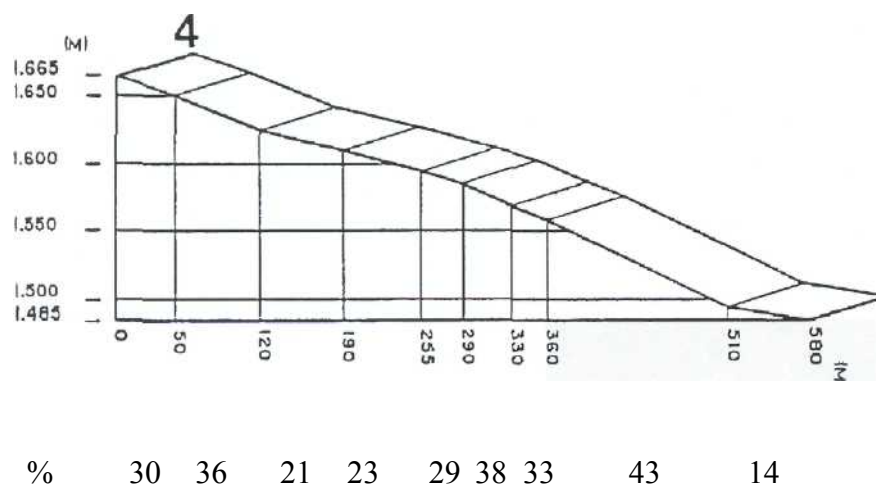


Рисунок 5 Профиль трассы специального слалома для женщин

3.5.2.6 Возможно расположение на трассе один за другим участков одинаковой крутизны 11-15 и 16-20°, но не более трех подряд.

3.5.2.7 Трассы для обучения и катания детей 4 — 6 лет: длина 50 — 100 м; ширина 20 — 30 м; перепад высот 30 — 50 м; уклон 8 — 12°: профиль трассы с гладкой поверхностью.

3.5.2.8 Трассы для начинающих в возрасте 8 — 16 лет: длина 200 — 300 м; ширина 20 — 30 м; перепад высот 50 — 85 м; уклон 10 -15 с прямым, без резких прогибов, профилем.

3.5.2.11 При проектировании горнолыжных трасс учитывают средние показатели скорости. Для трасс скоростного спуска - 80 - 100 км/час (макс. 130 - 140 км/час). Слалом-гигант — 70 - 80 км/ час (макс. 100 - 120 км/час). На участках средней скорости необходимы естественные или искусственные трамплины как элементы сложности. Пологие участки на трассе составляют 15-20 % общей длины. По скорости сложные участки следует чередовать с разгрузочными, на этих участках скорость — в пределах 65 км/ час. Слаломные трассы — 30 - 40 км/час (максимальная скорость на отрезке - 60 км/час).

3.5.2.12 Техническое оборудование трассы соревнований включает в себя: стартовое и финишное оборудование, телевизионные вышки, измерительные приборы, рекламное оборудование спонсоров и пр., все, что необходимо для соревнования.

3.5.2.13 Положение ворот на склоне должно быть обозначено краской легко различимого цвета, которая должна быть заметна все время гонки. Если древки ворот фиксированы на склоне с помощью деревянных или пластиковых колец, цветовая маркировка не требуется.

3.5.2.14 Установленные ворота должны быть пронумерованы, начиная с верха трассы. Номер должен быть размещен на внешней стороне древка. Стартовые и финишные ворота не нумеруются.

3.5.2.15 В соревнованиях по скоростному спуску и супер-гиганту трасса может маркироваться, используя для этого:



- воткнутые в склон веточки на внешней и/или внутренней стороне относительно линии спуска, как до, так и после ворот;

и/или

- небольшие хвойные лапы или подобные этому материалы, разбросанные по трассе;

и/или

- цветные линии, ограничивающие траекторию движения слева и справа.

3.5.2.16 Склон, используемый спортсменами для разминки, должен быть изолирован от доступа на него зрителей.

3.5.3 В состав комплексов для горнолыжного спорта входят канатные подъемники разных типов: маятниковые, кресельные, буксировочные, а также лыжные станции: стартовые павильоны, помещения для средств связи и информации, регистрирующих устройств, фотокинолабораторий, судейские домики, блоки питания и др.

3.5.4 Зона старта должна быть отгорожена от всех, за исключением стартующего участника, одного сопровождающего его тренера и допущенных официальных лиц.

3.5.4.1 Стартовая зона должна быть защищена от превратностей погоды. Специально огороженная (тросом) площадка должна быть выделена для тренеров, руководителей команд, обслуживающего персонала и пр., на которой они могут исполнять свои обязанности без вмешательства зрителей. Для спортсменов, ожидающих выхода на старт, должен быть установлен надлежащий навес (палатка).

3.5.4.2 Стартовая рампа должна быть подготовлена так, чтобы спортсмен мог без напряжения стоять на линии старта и, покидая старт, смог быстро набрать необходимую скорость.

3.5.5 Финишная зона должна быть четко видна участником, приближающимся к финишу. Она должна быть достаточно широкой и, преимущественно, ровной; желателен небольшой контруклон на выкате.

3.5.5.1 При постановке ворот особое внимание должно быть уделено тому, чтобы направление, в котором спортсмен пересекает линию финиша, соответствовало естественной линии падения склона.

3.5.5.2 Финишная зона должна быть огорожена. Доступ в нее посторонним лицам должен быть закрыт.

3.5.5.3 «Внутренняя финишная зона» должна быть обозначена ясно видимой красной линией. Спортсмен должен иметь возможность без труда въехать в эту зону на лыжах.

3.5.5.4 Для участника, завершившего трассу, должна быть предусмотрена специальная зона, отделенная от реальной зоны финиша. В этой зоне или коридоре ему предоставляется возможность общения с прессой (журналистами, радио-, теле- и кинооператорами).

3.5.5.5 Линия финиша обозначается двумя стойками либо вертикальными транспарантами (баннерами), соединенными горизонтальным транспарантом. В соревнованиях скоростного спуска и супер-гиганта створ финишных ворот должен быть шириной не меньше 15-ти метров, для слалома и слалома-гиганта - не меньше 10-ти метров. Шириной финишного створа считается расстояние между двумя финишными стойками или баннерами.

3.5.5.6 Оборудование хронометража обычно устанавливается за финишными стойками или баннерами, на внешней их стороне. Финишная линия должна быть отчетливо промаркирована краской.

## **3.6 СНОУБОРД**

### **3.6.1 Старт**

#### **3.6.1.1 Стартовая площадка**

Должна быть закрыта для всех, кроме стартующего участника, в сопровождении одного тренера и официальных лиц на старте. Стартовая площадка должна быть защищена от холодной погоды. На стартовой площадке должна быть выделена специально огороженная территория предназначенная для тренеров, капитанов команд, сервисменов и т.д., где они могут заниматься ожиданием старта спортсмена

без помех со стороны зрителей. Соответствующее место должно быть подготовлено и для участников перед стартом.

### 3.6.1.2 Место старта

Должно быть подготовлено таким образом, чтобы участники могли стоять расслабленно на линии старта, и могли быстро набрать скорость, покинув место старта. Стартовые конструкции со стойками для отталкивания должны быть установлены на старте трасс для параллельных дисциплин

## 3.6.2 Трасса

3.6.2.1 Все ворота с треугольными флагами должны быть поставлены под прямым углом (90) по отношению к линии трассы.

3.6.2.2 Ворота должны быть пронумерованы сверху вниз трассы и номера привязаны с внешней стороны стойки. Стартовые и финишные ворота не учитываются.

3.6.2.3 Подходящие трассы для разминки, закрытые для зрителей, должны быть подготовлены и быть как можно более похожими на соревновательную трассу.

### 3.6.3. Финиш

3.6.3.1 Финишный выкат должен быть полностью виден участнику, приближающемуся к финишу. Он должен быть широким, с ровным выкатом. Он должен быть особенно хорошо подготовленным.

3.6.3.2 При постановке трассы с воротами, особое внимание должно быть уделено направлению участников через финиш по линии падения склона в соответствии с рельефом.

3.6.3.3 Финишный выкат должен быть полностью огорожен. Вход в финишную зону без разрешения должен быть запрещен.

3.6.3.4 Снежные валы, мешки с соломой или сеном, пенная резина или другие подходящие меры безопасности должны быть использованы для предотвращения возможности столкновения с финишными конструкциями. Мешки, маты, дефлекторы, снежные валы или мешки с соломой должны

защищать все объекты рядом с финишным выкатом.

**3.6.3.5** Финишная линия маркируется двумя стойками или вертикальными флагами, которые соединены горизонтальным флагом с надписью "финиш". В слаломе и параллельном слаломе финиш должен иметь по крайней мере 8 метров в ширину (параллельный слалом 8/8), в слаломе гиганте финиш должен быть минимум 10 метров в ширину, а в супер-гиганте минимум 15 метров. Шириной финиша считается расстояние между двумя финишными стойками или флагами. Стойки с хронометражем также должны находиться на таком расстоянии и быть защищены в той же степени, как и финишные стойки. Они должны быть поставлены непосредственно позади финишных стоек или флагов с нижней стороны. Финишная линия должна быть ясно маркирована краской.

### **3.6.4 Специфические требования для различных дисциплин**

#### **3.6.4.1 Слалом**

**3.6.4.1.1** Перепад высоты трассы для всех соревнований: минимум 120 метров и максимум 180 метров. Длина трассы от 400 до 600 м

**3.6.4.1.2** Треугольные флаги должны иметь следующие размеры:

основание: 50-80 см

длинная сторона: 50-80 см

короткая сторона: 4 см

Дистанция между поворотными древками должна составлять между 8 м и 15 м, а в комбинации ворот между 6 и 8 м.

- По крайней мере на трассе должно быть одна тройная или четверная комбинация ворот и как минимум 3 двойных.

**3.6.4.1.3** Количество ворот:

минимум - 35 ворот

максимум - 55

**3.6.4.1.4** Идеальная слаломная трасса, принимая во внимание перепад высоты и крутизну, должна включать серию поворотов предназначенных для того, чтобы

позволить участникам соединить максимум скорости с четким выполнением поворотов. Трасса должна быть симметричной.

3.6.4.1.5 Слалом должен позволить быстрые выполнения поворотов. Трасса не должна требовать от участников акробатических навыков, не идущих в сравнение с нормальной техникой. Это должно быть технически искусная композиция из фигур, соответствующих рельефу, направляемых одиночными или рядом ворот, позволяющих непрерывный спуск, но испытывающих широкое разнообразие сноубордической техники, включая повороты различного радиуса. Ворота не должны ставиться только вдоль линии склона, но так, чтобы были необходимы полные повороты вперемежку с траверсами.

3.6.4.1.6 Трасса должна иметь минимум 20 м ширины.

### **3.6.4.2 Слалом-гигант**

3.6.4.2.1 Перепад высоты трасс для всех соревнований: минимум 200 метров и максимум 400 метров.

3.6.4.2.2 Треугольные флаги имеют следующие размеры: основание - минимум 130 см, длинная сторона максимально 110 см, короткая сторона - 4 см. Поворотное древко - древко типа "стабби" (20-40 см).

3.6.4.2.3 Дистанция между ближайшими древками двух смежных ворот не может быть меньше 10 м. Ворота должны быть поставлены таким образом, чтобы участники могли четко и быстро различать их даже на большой скорости. Флаг на воротах должен располагаться под прямым углом к линии спуска.

3.6.4.2.4 Трасса слалома-гиганта должна быть поставлена следующим образом:  $12-16\%$  перепада высоты в метрах = число ворот, округляя в обе стороны десятые доли.

3.6.4.2.5 Рельеф должен быть предпочтительно волнистым и холмистым. Трасса должна быть по крайней мере 30 метров шириной.

3.6.4.2.6 Трасса должна быть как можно более ровной от одной до другой стороны. Разрешается применять искусственные средства (соль, вода и т.д.). В

местах опасных для участников, следует установить защитные барьеры (мешки с соломой, матрасы, сетки и т.д.).

### **3.6.4.3 Супергигант**

3.6.4.3.1 Перепад высоты трасс для всех соревнований: минимум 350 метров и максимум 550 метров.

3.6.4.3.2 Ворота для супергиганта состоят из двух слаломных древков и одного треугольного флага. Внутреннее древко это "стабби", а внешнее - древко с флагом, прикрепленным под прямым углом к трассе.

3.6.4.3.3 Треугольные флаги должны иметь следующие размеры; основание: минимум 130 см длинная сторона: максимум 110 см короткая сторона: 4 см.

3.6.4.3.4 Должно быть, чередование синих и красных ворот. Если ворота не видны из-за рельефа, второе древко может быть использовано, чтобы удлинить первое древко, а маленький слаломный флаг привязан к самому верху.

3.6.4.3.5 Трасса супергиганта ставится следующим образом. 10% от перепада высоты = максимальное количество ворот. Минимум 30 ворот должны быть поставлены для мужчин и 30 ворот для женщин. При определении минимума количества ворот считаются только те ворота, которые требуют изменения направления движения.

Расстояние между поворотными древками двух смежных ворот должно быть не менее 25 метров.

3.6.4.3.6 Рельеф должен быть по возможности волнистым и холмистым. Трасса должна быть шириной не менее 30 м.

### **3.6.4.4 Параллельные соревнования**

3.6.4.4.1 Параллельные соревнования это когда два участника спускаются одновременно по двум параллельным трассам. Постановка трасс, конфигурация рельефа и подготовка снежного покрытия для обеих трасс, должна быть по возможности одинаковой.

3.6.4.4.2 Технические требования для параллельного слалома

Для параллельного слалом перепад высоты между стартом и финишем должен находиться в пределах от 80 до 120 метров, минимальное количество ворот - 20. Рекомендуемое количество ворот около 25. Расстояние между соседними воротами (от предыдущей поворотной вешки до следующей) должно быть от 10 до 14 метров. Длина трассы должна находиться в пределах от 250 до 450 метров, желательная длина 350 метров. Угол наклона трассы должен составлять в среднем 17 – 22 градуса. Необходимая ширина трассы 30 метров.

Для параллельного слалом-гиганта перепад высоты между стартом и финишем должен находиться в пределах от 120 до 200 метров, минимальное количество ворот - 18. Рекомендуемое количество ворот около 25. Расстояние между соседними воротами (от предыдущей поворотной вешки до следующей) должно быть от 20 до 25 метров.

Длина трассы должна находиться в пределах от 400 до 700 метров, желательная длина 50 метров. Угол наклона трассы должен составлять в среднем 17 – 22 градуса. Необходимая ширина трассы 40 метров.

#### 3.6.4.4.3 Ворота

Ворота для параллельных дисциплин состоят из одного короткого падающего древка (стабби), одного длинноко, жесткого древка и тереугольного флага. Треугольные флаги должны иметь следующие размеры и прикрепляться внизу ворот.

	Основание	Длинная сторона	Короткая сторона
Слалом	50-80 см	50-80 см	4 см
Слалом-гигант	130 см	110 см	4 см

3.6.4.4.4 Выбрать склон достаточной ширины для двух и более трасс, предпочтительно слегка вогнутый, чтобы из одной точки можно было бы видеть всю трассу. Вариации рельефа должны быть одинаковыми по всему склону. Обе трассы должны иметь схожий профиль и те же сложности.

3.6.4.4.5 По всей ширине склона снег должен быть достаточно твердым, как это полагается для слалома, и таким образом можно предложить равные условия на обеих трассах.

3.6.4.4.6 Недалеко от трассы должен быть подъемник для обеспечения быстрого и непрерывного хода соревнований.

3.6.4.4.7 Трасса должна быть полностью закрыта барьерами. Рекомендуется оградить места, отведенные для тренеров, участников и сервисменов.

3.6.4.4.8 Расстояние между двумя соответствующими древками (от поворотного древка до поворотного древка) должно быть не менее 5 метров и не более 8 метров для параллельного слалома и 7-12 метров для параллельного слалома-гиганта.

3.6.4.4.9 Стартовая площадка подготавливается таким образом, чтобы участники могли без напряжения стоять на линии старта и могли быстро достичь полной скорости, покинув старт. Срабатывающее или отталкивающее участников от старта устройство используется для всех соревнований. Для различных соревнований производится только специальная регулировка. Ворота открываются одновременно и участнику невозможно самому открыть стартовые ворота. То есть: двое ворот на вращающихся шарнирах, каждые 100 см шириной и 40 см высоты. Стартовый блок (позади доски) должен быть покрыт тефлоном для защиты доски. Вес каждого шарнирных ворот составляет 15 кг. Открытие ворот: электрический контролер, аккумулятор напряжением 24 вольт.

Стрелка ворот использует электромагнит, так что система одновременно открывает вонне шарнирные ворота. Эту стартовую систему можно использовать и вручную.

3.6.4.4.10 Финишные выкаты должны быть симметричными. Линия финиша должна быть параллельной линии стартов.

Каждая финишная линия отмечена двумя древками, соединенными флагом, который образует финиш. Каждый из них должен быть шириной по крайней мере 8 метров. Финишные линии отделены друг от друга штангой или вертикальным флагом с максимальной шириной 1 метр.

Необходимо визуально разделить подходы и выходы от финиша.



### **3.6.4.5 Хаф-пайп**

3.6.4.5.1. Хаф-пайп это полутруба (канал) вырытый в снеге. Для постройки Хаф-пайпа рекомендуется использовать конструкцию из грунта. Ширина площадки должна быть не менее 40 метров, длина не менее 150 метров.

#### **3.6.4.5.2 Технические требования для хаф-пайпа**

	Мин	Рекомендуемая	Макс
Угол наклона, град	15	16.5	18
Длина, м	120	140	160
Ширина (от стенки до стенки), м	16	18	20
Высота стенок, м	4.7	5.2	5.7
Ширина плоской части стенок, м	3	4	5
Ширина плоского дна		максимально 5 м	

3.6.4.5.3 Требования к стартовым и финишным зонам аналогичны общим требованиям к соответствующим зонам по сноуборду.

3.6.4.5.4 Хаф-пайп строится из искусственного снега. Первоначально набрасывается необходимое количество снега, затем из него с помощью специальных технических средств выпиливается полутруба.

3.6.4.5.5 На соревнованиях по хаф-пайпу необходимо обеспечить музыкальное оформление. Каждый спортсмен предоставляет звуковую дорожку для своего выступления. Звуковое сопровождение должно быть слышно в пределах всей трассы.

### **3.6.4.6 Сноуборд-кросс (SBX)**

#### **3.6.4.6.1 Перепад высот**

Перепад высот трасс для соревнований по сноуборд-кроссу должен находиться в пределах от 100 м до 240 м. Одна и та же трасса может быть использована для соревнований сноубордистов с мягкими и жесткими досками, мужчин и женщин.

3.6.4.6.2 Рекомендуемая длина трассы от 500 до 900 метров. Среднее время прохождения трассы должно быть в пределах 40 – 70 секунд. Средний наклон должен быть 16 – 18 градусов (лучше положе, чем круче).

3.6.4.6.3 Минимальная ширина трассы сноуборд-кросса 40 м (чем шире, тем лучше). Ширина трассы также зависит от угла наклона трассы: чем больше наклон, тем большая ширина необходима.

3.6.4.6.4 Ворота состоят из одного короткого падающего древка (стабби), одного длинного, жесткого древка и треугольного флага. Треугольные флаги должны иметь следующие размеры и прикрепляться внизу ворот.

Последовательно идущие ворота должны быть различных цветов (один поворот один цвет), за исключением флагов которые обозначают один и тот же поворот.

Ворота должны быть хорошо видны участникам проходящим трассу, даже на большой скорости.

3.6.4.6.5 Трассы должны быть со средними углами падения (не очень крутая, не очень пологая, желательные углы падения 14 – 18 градусов), с изменяющимся рельефом. В особых обстоятельствах, на некоторых участках минимальная ширина трассы может составить 20 м. Самая важная часть трассы – от старта до первого поворота (минимум 80 м, желательно 150 метров), в этой части должна быть возможно положе (13 – 15 градусов). Этот длинный достаточно пологий участок, на котором располагаются фигуры для того чтобы разделить соревнующихся перед первым поворотом.

На хорошей трассе для сноуборд-кросса должна быть возможность построить следующие фигуры:

контруклоны, пара сопряженных контруклонов, - одиночные, - двойные или тройные роллы-прыжки, последовательно идущие роллы (одинарные, двойные, тройные и т.п.), трамплины вверх, U-образные трамплины, про-стайл трамплины, хип-джампы, трамплины с вылетом вперед, прыжки ступенью вниз.

Все фигуры должны быть построены с соблюдением правил техники безопасности. Запрещены прыжки с ямами между столом отрыва и приземлением. Фигуры должны быть построены таким образом, чтобы соревнующиеся набирали

максимальную (безопасную) скорость и им не было необходимости тормозить на трассе, перед прохождением фигур.

#### 3.6.4.7 Биг-эйр

3.6.4.7.1 Биг-эйр это соревнования, в которых участники соревнуются в выполнении акробатических прыжков на большом трамплине.

#### 3.6.4.7.2 Технические характеристики

##### **Разгонная гора**

Угол стола отрыва	$22^{\circ} \pm 2^{\circ}$
Длина	$60 \pm 2$ м
Ширина	8 м минимально
Плоская площадка перед трамплином	$0^{\circ}$ на протяжении 5 – 10 м

##### **Трамплин**

Угол наклона стола отрыва	$25^{\circ} - 30^{\circ}$
Ширина	5 м минимально
Высота	2.5 – 3.5 м
Расстояние от точки отрыва до приземления	10 -18 м

##### **Гора приземления**

Угол наклона	$30^{\circ} \pm 2^{\circ}$
Длина	35 м
Ширина	22 м минимально
Переход к плоскости	10 м

##### **Зона выката**

Длина	30 м
Ширина	30 м
Наклон	$0 - 3^{\circ}$

## 3.7 ФРИСТАЙЛ

**Фристайл – комплекс горнолыжных дисциплин, проводимых на специальном образом подготовленных горнолыжных склонах.**

3.7.1 Схемы расположения основных элементов склонов для различных дисциплин фристайла и их габаритные характеристики приведены на рисунках

### 3.7.2 Судейская вышка

Минимальный размер должен быть 10 x 3 метра.

Обзорная площадка для судей должна быть построена, чтобы обеспечить достаточно места для соответствующего числа должностных лиц и обеспечивать место для обсуждения, хранения оборудования и всех надлежащих удобств для действия соревнования. Сооружение должно быть оборудовано системами обогрева и оснащено санузлом.

3.7.3 Во время проведения соревнований зона старта должна быть закрыта для всех, кроме стартующего участника, сопровождаемого только одним тренером и Должностными лицами, обеспечивающими старт. Должно быть установлено специальное ограждение, препятствующее проходу зрителей и посторонних лиц. В зоне старта должна быть установлена палатка или тёплая будка. Если ожидаемая температура ниже -10 °, в палатке или теплой будке должен быть установлен нагреватель.

### 3.7.4 Зона финиша

3.7.4.1 Зона финиша для акробатики должна быть достаточно большой, чтобы позволить спортсмену останавливаться. Все заборы и барьеры должны быть установлены.

3.7.4.2 Зоной финиша для могула и парного могула должна быть гладкая поверхность, равная ширине склона, по крайней мере в 20 м. от финишной линии. Финишная черта будет 8 - 10 метров шириной. Область 3 метра перед световым финишным лучом должна быть гладкой, чтобы спортсмен участник не прошел выше луча фиксирующего устройства.

3.7.4.3 Зона финиша должна быть полностью огорожена. Любое неправомерное проникновение должно быть предотвращено. Для спортсменов, которые закончили заезды, должна быть обеспечена специальная территория, отделенная от фактической области Финиша (микст-зона). Микст-зона предназначается для общения спортсменов с прессой.

### 3.7.5 Акробатический Склон

3.7.5.1 Акробатический склон должен быть расположен в удобной связи с зоной зрителей; средства обслуживания и элементы систем искусственного снегообразования должны быть расположены поблизости.

3.7.5.2 Акробатический склон не должен иметь никаких препятствий или преград, которые могут доставить любое неудобство для участника. Должно быть достаточно места на старте и финише, чтобы участник мог уверенно маневрировать.

3.7.5.3 Акробатический склон должен быть оборудован подъемником, обеспечивающим минимальный подъем 150 человек в час. Максимальное время для одного круга должно быть не больше, чем 10 минут.

3.7.5.4 Приборы измерения скорости должны находиться на всех акробатических склонах. Дисплей должен быть расположен на Судейской вышке, и должен быть удобочитаем с транзита и должен отображать скорость в километрах в час.

3.7.5.5 20 отметок с двухметровым интервалом, должны располагаться вдоль разгона, на прямой линии, заканчивающейся приблизительно на 20 метров выше транзита.

3.7.5.6 Три индикатора ветра должны находиться на акробатическом склоне, один на старте, и два на перегибе. Индикаторы ветра на перегибе должны быть расположены на высшей передней стороне судейской вышки и другой стороне перегиба. Индикаторы ветра должны быть сделаны из яркого цветного синтетического материала, 1 метр длиной 5см шириной.

3.7.5.7 Акробатический склон должен иметь ряд анемометров, который измеряет скорость ветра в метрах в секунду. Измерения должны производиться на перегибе, разгоне и области финиша.

### 3.7.6 Склон для могула

Могул представляет собой спуск на горных лыжах, выполняемый на крутом, тяжелом бугристом склоне.

3.7.6.1 Склон могула должен быть специфично покрыт буграми, с постоянной линией падения, свободной от препятствий, с удовлетворительным покрытием снега.

3.7.6.2 Склон могула должен иметь постоянную непрерывную линию падения. Склон не должен быть чрезмерно вогнутым или выпуклым, и при этом это не должен иметь заметных изменений в градусах угла наклона. Склон могула должен быть специфично покрыт буграми насколько возможно. Твердые, острые комки должны быть разглажены, глубокие колеи, ледяные шары, и следы ратрака должны быть удалены.

3.7.6.3 9 контрольных ворот, (максимум 0.75 м. шириной 1.2 м. высотой) должны быть расположены на склоне с одинаковыми интервалами, с воротами, на расстоянии 8-12 метров.

3.7.6.4 Трамплины должны располагаться наверху каждого курса приблизительно на похожих местах. Верхние трамплины должны быть на расстоянии не меньше чем в 50 метрах от линии старта, и нижние трамплины должны быть на расстоянии не меньше чем 50 метров от финишной черты.

3.7.6.5 Для проведения соревнований в дисциплине «Парный могул» на одном склоне устраивают две параллельные, максимально схожие по уровню сложности трассы.

## **3.8 САННЫЙ СПОРТ, БОБСЛЕЙ И СКЕЛЕТОН**

3.8.1 Объединенные санно-бобслейные трассы должны строиться таким образом, чтобы они подходили для проведения соревнований и учебно-тренировочного процесса по бобслею, саням и скелетону без каких-либо ограничений. Во время проектирования, строительства и использования трасс наибольшее внимание должно уделяться окружающей среде и ее защите.

Санные трассы предназначены для проведения учебно-тренировочного процесса и соревнований по санному спорту.

3.8.2 Трасса должна быть расположена с северной стороны склона, и к ней должен иметься легкий доступ по обычным средствам сообщения. Траектория трассы должна, по мере возможности, повторять естественный рельеф местности. Для гарантии оптимального использования трассы очень важно, чтобы трасса располагалась вблизи от города или плотно населенной местности.

3.8.3 Длина трассы.

3.8.3.1 Объединенные трассы для бобслея, одиночных саней и скелетона должны иметь длину 1200 – 1650 м, 1200 м из которых должны иметь покатый наклон.

Последние 100-150 метров (приблизительно) могут представлять собой, в зависимости от скорости, отрезок подъема, имеющий изгибы. Максимальный угол подъема такого отрезка не должен превышать 12%. Скорость на финише не должна превышать 80 км/ч. После фиксирования времени на финише участок для торможения должен быть прямым и без дальнейших изгибов.

3.8.3.2 Минимальная длина санной трассы для мужчин на одиночных санях – 1000 м, для женщин, двухместных экипажей и группы юниоров – 750 м.

Максимальная длина санной трассы для мужчин на одиночных санях – 1300 м, для женщин, двухместных экипажей и группы юниоров – 1050 м.

3.8.4 Трасса должна включать элементы различной технической сложности. Особо сложные элементы в отношении техники управления должны располагаться в первом отрезке, составляющем две трети трассы.

На этапе проектирования необходимо предусмотреть возможность развивать скорость от 80 до 100 км/ч после прохода первых 250 м.

В трассу должны быть включены изгибы, комбинации изгибов и прямые отрезки соответствующей длины.

3.8.5 Зона старта для бобслея и скелетона.

3.8.5.1 Отрезок толкания для бобслея (стартовый «стол») означает часть трассы между стартовым блоком (деревянная панель) и первым фотоэлементом. Этот отрезок должен быть 15 м длиной и иметь угол наклона 2%.

3.8.5.2 Начальная часть этого отрезка может состоять из блока (деревянной панели), прикрепленного к бетону. Стартовый блок должен иметь длину не менее 150 см, ширину 20 см и высоту 5 см от поверхности льда.

3.8.5.3 После первого фотоэлемента (стартовой линии) трасса должна идти по прямой вниз, чтобы стартующие сани могли развить скорость 35 км/ч.

Трасса должна быть достаточно широкой, чтобы не препятствовать движению экипажей.

Угол наклона на 60 м должен быть 12%.

3.8.5.4 Перед стартовым блоком (деревянной панелью) должна находиться зона подготовки с замерзшим основанием такого размера, чтобы на ней могли разместиться двое саней на льду, не мешающих стартующей команде.

3.8.6 Зона старта для саней

3.8.6.1 Требования к зоне старта (рисунок 3.13 Приложения В):

- горизонтальная ледяная поверхность, позволяющая пилоту принять сидячее положение на санях;

- длина этой горизонтальной ледяной поверхности, измеряемая по направлению к поручням для отталкивания, должна быть не менее 2000 мм.

- длина горизонтальной ледяной поверхности между поручнями для отталкивания и началом наклонного отрезка должна быть 500 мм.

3.8.6.2 Поручни для отталкивания

- на боковых сторонах трассы крепятся два поручня для отталкивания, которые регулируются вертикально и горизонтально и могут использоваться спортсменом для увеличения начальной скорости.

- расстояние между поверхностью льда и верхним краем поручней, находящихся на одной высоте: 230-250 мм.

- расстояние между двумя поручнями: 700 мм.



- ширина поручней для рук: ширина каждого поручня не менее 150 мм, диаметр 27 мм. Поверхность поручня должна быть рифленой по всей ширине.

- поручни не должны деформироваться под воздействием усилий спортсмена.

- поручни должны регулироваться горизонтально и вертикально для обеспечения соответствия вышеприведенным нормам.

#### 3.8.6.3 Стартовый отрезок:

- оборудование фиксации времени должно быть расположено не далее 10 м ниже стартовых ручек;

- стартовый пандус и сама трасса должны соединяться под углом не более 8°;

- радиусы переходов в верхней и нижней частях стартовой эстакады должны обеспечивать стабильный ход саней на стартовом участке и на входе в вираж.

3.8.7 Изгибы должны строиться таким образом, чтобы позволять саням двигаться не только по одной траектории, но иметь возможность соединять две выбранные траектории. В центральной части изгиба траектория должна удлиняться вдоль верхней половины изгиба. Места въезда и выезда из изгибов должны быть закругленными, чтобы сани беспрепятственно проходили их без риска опрокидывания, если в управлении не допущено никаких ошибок.

3.8.8 Направляющие рельсы на изгибах (бамперы) должны строиться таким образом, чтобы они направляли сани на трассу. Они должны быть достаточно длинными и широкими.

3.8.9 Максимальное время для развития центробежной силы 4G составляет 3 секунды. Максимальная допустимая центробежная сила составляет 5G (для санного спорта – 4,5G). Эта центробежная сила может продолжаться не более 2 секунд.

Центробежная сила, превышающая 5G (4,5 G для санного спорта), не допускается.

3.8.10 Максимальная ширина в покрытой льдом конструкции 140 см. Внешняя часть боковых стен прямых отрезков должны быть не выше 80-100 см, включая любые возвышающиеся секции.

В замерзшем состоянии высота внутренней части боковых стен должна быть не менее 50 см. Боковая стена прямых участков должна находиться под прямым

углом к основанию трека. Переход между боковой стеной и основанием трека должен иметь канал, диаметр которого в замерзшем состоянии должен составлять 10 см. При переходах, соединяющих участок изгиба с прямым участком, возвышающаяся часть изгиба должна постепенно переходить в боковую стену прямого участка на протяжении достаточно длинного отрезка.

3.8.11 Участок торможения должен строиться таким образом, чтобы сани для бобслея, скелетон или одиночные и двухместные сани могли остановиться даже без использования тормозов. Угол наклона участка торможения не должен превышать 20%. По окончанию покрытого льдом участка сани должны продолжать беспрепятственное скольжение. Если это необходимо, на скорости ниже 30 км/ч могут быть установлены специальные энергопоглощающие устройства, выполненные таким образом, чтобы не допустить никаких травм для людей и свести степень ущерба для саней до минимума.

3.8.12 Если для проведения тренировок или соревнований требуется освещение, должны быть соблюдены следующие условия:

- равномерная интенсивность освещения без теней и отражений.
- система освещения должна питаться от двух независимых систем, одна из которых также должна быть независимой от питающих электросетей.
- если одна из двух цепей разорвется, все равно должно быть 50% запланированного освещения.

3.8.13 Участки трассы, подвергающиеся воздействию солнца и/или неблагоприятной погоды, должны быть защищены соответствующими устройствами. В местах изгибов защита может быть обеспечена с помощью закрепленных сводов, соединенных с навесом изгибов.

На прямых участках должны применяться съемные навесы, открытые с одной стороны трассы. На прямых участках запрещено устанавливать закрепленные своды. Любые опоры и системы крепежа должны располагаться на расстоянии 50 см от внутренней стороны стены трека. Навесы не должны представлять значительную помеху для съемок для телевидения или для просмотра зрителей. Должны быть надлежащим образом учтены местные климатические условия.

3.8.14 Вдоль трассы должна быть установлена внутренняя система водоснабжения, защищенная от замерзания и оснащенная достаточным количеством правильно защищенных гидрантов. Должен быть обеспечен доступ к гидрантам с трассы.

3.8.15 Вдоль трассы должны быть установлены боковые мостки, на которых могут стоять члены судейской коллегии, технический представитель и тренеры. Зрителям доступ на боковые мостки запрещен.

Положение боковых мостков устанавливается Техническими комиссиями при утверждении проекта.

3.8.16 Места для разминки спортсменов, навесы для стоянки саней, строение в зоне старта и для взвешивания должны быть достаточно большими.

В особенности должны быть предусмотрены достаточно большие площади на открытом воздухе для разминки спортсменов.

3.8.17 На старте должны быть построены два стартовых сооружения, одно из которых должно быть расположено возле верхней зоны старта, а именно для бобслея, скелетона и одиночных саней (мужчины). Другое должно быть расположено около нижней зоны старта для одиночных саней (женщины), саней-двоек (мужчины) и юниоров.

К стартовым сооружениям относятся:

- площадка или помещение для контроля саней и взвешивания;
- площадка для работы стартера и его помощника;
- стартовая горизонтальная ледяная площадка;
- стартовый павильон.

В состав стартового павильона должны входить следующие изолированные помещения:

- 1 комната для контроля времени с прямым видом на старт и с незамерзающими окнами;
- 1 комната для команд и подготовки саней к старту;
- 1 комната для прессы, радио и телевидения;
- санузлы для мужчин и женщин.

3.8.18 Вне зависимости от количества точек старта на финише должно быть одно здание (финишный домик) со следующими изолированными помещениями:

- 1 комната для технического контроля саней и экипировки;
- 1 комната для электронного хронометража;
- 1 комната для жюри и технического представителя;
- 1 комната для прессы, радио и телевидения;
- 1 комната для секретариата;
- звуконепроницаемое закрытое помещение с прямой видимостью финиша для судьи-информатора;
- 1 комната для почетных гостей и заседаний судейской коллегии;
- мастерская для подготовки и ремонта саней с соответствующим оборудованием;
- медпункт;
- кабинет допинг-контроля;
- санузлы для мужчин и женщин.

## **4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ**

### ***4.1 Общие положения***

Состав и площади вспомогательных помещений могут уточняться заданием на проектирование с учетом:

- а) единовременной пропускной способности сооружений;
- б) требований к составу и расчетным показателям площадей вспомогательных помещений и прочих требований настоящего свода правил;
- в) общего числа мест для зрителей.

Проектировать эти помещения следует по СНиП 2.08.02 и другим нормативам по проектированию общественных зданий и сооружений (таблица 5).

4.1.1 В состав помещений вспомогательного назначения на сооружениях, предназначенных для лыжных видов спорта, могут входить следующие функциональные группы: вестибюль с гардеробом, блоки раздевальных, душевых и

санузлов для занимающихся, инвентарные, тренерские, административные помещения, медицинские пункты, методические кабинеты, бытовки для персонала, реабилитационные помещения, комнаты отдыха, мастерские, пункты проката, буфеты.

4.1.2 Состав и удельные показатели для расчета площади вспомогательных помещений указаны в таблице.

Таблица 5

Состав и расчетные показатели вспомогательных и обслуживающих помещений

<b>Помещения</b>	<b>Расчетные показатели</b>	<b>Примечания, дополнительные требования</b>
Вестибюль	0,5 м <sup>2</sup> на каждую единицу ЕПС мест для занятий	В зимний период используется для обогрева участников массового катания
Гардеробная верхней одежды	0,1 м <sup>2</sup> на одно место (не менее 10). Численность мест — 200 % ЕПС	На небольших комплексах для физ-культурно-спортивных занятий допускается не предусматривать
Кассовые кабины	2,5 м <sup>2</sup> на одну кабину. Численность кабин принимается по заданию на проектирование	
Кассовый вестибюль	15 м <sup>2</sup> на каждую кабину	Предусматривается на крупных и крупнейших сооружениях при значительной численности зрительских мест
Помещение заведующего билетными кассами (администратора)	6 м <sup>2</sup>	

Продолжение таблицы 5

<p>Помещения медицинского обслуживания:</p> <p>кабинет врача</p> <p>ожидальная</p> <p>комната медицинской сестры (процедурная)</p>	<p>14 м<sup>2</sup></p> <p>9 м<sup>2</sup></p> <p>12 м<sup>2</sup></p>	<p>Наличие, состав и размеры помещений медицинского обслуживания (от пункта оказания первой помощи до комплекса помещений медико-восстановительного назначения) определяются заданием на проектирование исходя из предполагаемого функционального характера работы объекта</p>
<p>Помещения для теоретических занятий:</p> <p>методический кабинет</p>	<p>30 м<sup>2</sup></p> <p>10 м<sup>2</sup></p>	<p>—</p>
<p>Помещения массажной и бани сухого жара (сауны):</p> <p>помещение массажной</p> <p>камера сухого жара</p> <p>раздевальные при:</p> <p>массажной</p>	<p>12 м<sup>2</sup> при одном столе. При двух и более столах в одном помещении по 8 м<sup>2</sup> на каждый стол</p> <p>2 м<sup>2</sup> на одно место в камере (не считая шлюза при входе в камеру), но не менее 10 м<sup>2</sup></p> <p>1,5 м<sup>2</sup> на один стол, но не менее 5 м<sup>2</sup></p>	<p>Необходимость устройства массажной и сауны, их вместимость определяются заданием на проектирование</p>
<p>Комнаты инструкторско-тренерского персонала</p>	<p>2,5 м<sup>2</sup> на одно место, но не менее 9 м<sup>2</sup> в каждом помещении</p>	<p>Численность инструкторско-тренерского персонала и рабочих определяется заданием на проектирование исходя из предполагаемого функционирования, видов занятий и ЕПС объекта</p>
<p>Бытовые помещения для рабочих</p>	<p>1,5 м<sup>2</sup> на одно место, но не менее 9 м<sup>2</sup> в каждом помещении</p>	

Окончание таблицы 5

Помещение для отдыха занимающихся	1,5 м <sup>2</sup> на одно место, но не менее 18 м <sup>2</sup> . Численность мест на 10 % ЕПС мест для занятий	
Помещения администрации, инженерных служб и работников охраны		По заданию на проектирование
Помещения для уборочного инвентаря	4 м <sup>2</sup> на каждые 1000 м <sup>2</sup> площади пола убираемых помещений	

#### 4.2 Раздевальные

4.2.1 Соотношение числа мест для переодевания в мужских и женских раздевальных может приниматься, как правило, 1:1. Однако из-за различного, как правило, фактического соотношения числа одновременно занимающихся мужчин и женщин число шкафов для хранения домашней одежды в каждой из раздевальных принимается (в соответствии с опытом эксплуатации), на 150% мест для переодевания.

4.2.2 Хранение домашней одежды в отдельном помещении гардеробной целесообразно по эксплуатационным соображениям, так как не зависит от численного соотношения занимающихся в одной смене мужчин и женщин (всегда хранение будет обеспечено числом шкафов на 100% занимающихся в смену), что дает экономию площади, но требует наличия гардеробщика. Помещение гардеробной рекомендуется размещать смежно с мужской и женской раздевальнями, сообщаящимся с ними через окно приема и выдачи одежды.

При числе раздевален более двух гардеробная может располагаться не смежно с раздевальнями, а на пути движения занимающихся.

4.2.3 В раздевальных, предназначенных для детей до 10 лет, рекомендуется хранение их домашней одежды только в помещении раздевальни в одноярусных закрытых шкафах размером 0,6 x 0,3 м в плане, число которых принимается на 300%

мест для переодевания в смену.

4.2.5 Для удобства подсчета площади раздевальных во всех случаях рекомендуется пользоваться таблицей 6, в которой приведены удельные показатели площади, произведение которых на принятое число мест в раздевальне определяет площадь раздевальни; при этом учтено необходимое число шкафов (или их отсутствие), скамей для переодевания с необходимыми числом мест, проходов надлежащей ширины, а также размещение в раздевальне мойки для ног и умывальника.

Таблица 6

Контингент занимающихся в зале	Удельная площадь раздевальни, м <sup>2</sup> , на одного человека при числе одновременно пользующихся данной раздевальней			
	менее 20	от 20 до 30	от 31 до 50	более 50
1. Занимающиеся одного пола:				
дети до 10 лет	2,3	2,0	-	-
дети старше 10 лет и взрослые	1,9 (1,7)	1,6(1,4)	1,5(1,3)	1,3(1,1)
2. Занимающиеся обоих полов:				
дети до 10 лет	2,8	2,6	-	-
дети старше 10 лет и взрослые	2,1(1,7)	1,8(1,4)	1,7(1,3)	1,5(1,1)

Примечание. В скобках приведен показатель удельной площади раздевальни при хранении домашней одежды в отдельном помещении гардеробной.

При одной и той же пропускной способности сооружения число занимающихся, одновременно пользующихся раздевальней, зависит от принятого в проекте числа помещений раздевален.

4.2.6 При расстановке скамей для переодевания и шкафов для хранения домашней одежды в раздевальных принимаются следующие минимальные размеры ширины проходов:

1,5 м — между рядами скамей при сидении лицом друг к другу;

1,1 м — между рядом скамей и параллельной ему стеной или стоящим напротив рядом шкафов;

0,5 м — перед фронтом отдельно стоящих шкафов;



0,7 м — перед фронтом проемов в гардеробную домашней одежды;

0,5 м — боковые проходы;

1,0 м — главные проходы.

В гардеробных домашней одежды минимальная ширина прохода перед фронтом проемов для приема и выдачи одежды принимается 0,7 м, а между рядом шкафов или рядом шкафов и стеной — 0,6 м.

### **4.3 САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ**

4.3.1 Душевые и санитарные узлы располагаются при раздевальных, комнатах инструкторского и тренерского состава, а также при бытовых помещениях для рабочих.

Душевые при раздевальных для занимающихся устраиваются открытыми, как правило, без поддонов, а при комнатах инструкторского и тренерского состава, бытовых помещениях для рабочих и массажных — закрытыми, с дверями, открывающимися наружу.

Число санитарных приборов во вспомогательных помещениях приведены в таблице 7.

Таблица 7

<b>Помещение, санитарные приборы</b>	<b>Число санитарных приборов в помещении</b>	<b>Дополнительные данные</b>
Душевые (женские и мужские) при: а) раздевальных для занимающихся	Одна сетка на пять мест для переодевания в раздевальне	См. общие примечания к данной таблице -
б) комнатах для инструкторского и тренерского состава в) бытовых помещениях для рабочих	Одна сетка на 15 одновременно работающих мужчин и на 12 одновременно работающих женщин, но не менее чем по одной сетке при каждом помещении	-
г) раздевальных, массажных и бань сухого жара	Одна сетка на 2 места в бане и 2 стола в массажной, но не менее двух сеток при раздевальне бани и одной сетки при раздевальне массажной	При бане допускается устройство контрастной ванны площадью не менее 4 м <sup>2</sup>
Санитарные узлы (с умывальниками в шлюзах): а) при раздевальных для занимающихся: Женские	Один унитаз на 30 мест для переодевания в женской раздевальне, но не менее одного	В раздевальных без деления на мужские и женские (см. пп. 3.58 и 3.59), но не менее одного унитаза в каждом

Продолжение таблицы 7

Помещение, санитарные приборы	Число санитарных приборов в помещении	Дополнительные данные
Мужские	Один унитаз на 135 и один писсуар на 45 мест для переодевания в мужской раздевальне, но не менее одного унитаза	
б) для сотрудников, инструкторского и тренерского состава:		
Женские	Один унитаз на 15 одновременно работающих женщин, но не менее одного унитаза	При числе одновременно работающих мужчин и женщин менее 20 чел. предусматривается общий санитарный узел на один унитаз
Мужские	Один унитаз на 60 и один писсуар на 20 одновременно работающих мужчин, но не менее одного унитаза	
а) для зрителей:		
Женские	Один унитаз на 40 зрителей — женщин	В каждом помещении санитарного узла должно быть, как правило, не более 40 приборов (унитазов, писсуаров); вход и выход должны быть рассредоточены, не допуская противотока
Мужские	Один унитаз на 330 и один писсуар на 66 зрителей-мужчин	
Умывальные при санитарных узлах для зрителей:		
Женские	Один умывальник на 4 унитаза в санитарном узле	-
Мужские	Один умывальник на 8 приборов (унитаза, писсуара) в санитарном узле	-
Умывальники:		
в раздевальных для занимающихся	Один умывальник на 30 мест для переодевания в раздевальне, но не менее одного	-
в комнатах инструкторского и тренерского состава, помещениях для рабочих, помещениях для медицинского обслуживания (кроме ожидальной), массажной	По одному умывальнику на каждое помещение	-
Сушилки для волос в раздевальных для занимающихся:		-
женских	Один прибор на 10 мест для переодевания в раздевальне	-
мужских	Один прибор на 20 мест для переодевания в раздевальне	
Ножные ванны (мойки для ног) в раздевальных для занимающихся	Одна ванна на 20 мест для переодевания в раздевальне, но не менее одной	Площадь на одну ванну 1х0,85 м

Окончание таблицы 7

Мойки в помещениях для уборочного инвентаря	Одна мойка на помещение	-
---	-------------------------	---

**Примечания:**

1. Численное соотношение мужчин и женщин — занимающихся, сотрудников, инструкторского и тренерского состава принимается, как правило, 1:1. В санитарных узлах для зрителей расчетное число зрителей-мужчин принимается исходя, как правило, из 60%; расчетное число зрителей-женщин во всех случаях принимается исходя из 40% общего числа зрительских мест. Иные соотношения могут быть определены заданием на проектирование, исходя из местных демографических особенностей.

2. При душевых с числом душевых сеток более четырех предусматриваются преддушевые (шлюзы для переодевания), которые оборудуются скамьями-вешалками с крючками для полотенец и полочками для туалетных принадлежностей.

3. При числе одновременно работающих менее 5 душевые при комнатах для инструкторского и тренерского состава и бытовых помещениях могут не предусматриваться.

4. Число умывальников в шлюзах определяется исходя из расчета один умывальник на каждые 5 приборов (унитазов и писсуаров), но не менее одного умывальника при каждом санитарном узле.

5. Проход в санитарные узлы для зрителей или умывальные при них через помещения курительных не допускается.

6. Умывальники в раздевальнях для занимающихся допускается размещать в шлюзах при уборных.

7. Сушилки для волос допускается размещать в отдельном помещении смежном с раздевальной.

4.3.2 Размеры кабин уборных и душевых, размеры проходов в них и в умывальных, а также расстояние между приборами приведены в таблице 8.

Таблица 8

Показатель	Уборные	Умывальни	Душевые
Размеры кабин в плане (не менее), при дверях:		-	
открывающихся наружу	0,85x1,2	-	0,85x1,8**
открывающихся внутрь	0,85x1,5*	-	-
открытых	-	-	0,85x1
Высота разделительных экранов (от пола), м	1,8	-	1,8
Расстояние от пола до низа экрана, м	0,2	-	0,2
Расстояние между приборами (в осях), м:			-
умывальниками	-	0,65	-
писсуарами	0,7	-	-
Ширина проходов, (не менее), м:			
между рядами кабин:			
до 6 в ряду	1,5	-	1,5
свыше 6 в ряду	2	-	1,5
между стеной (перегородкой) и рядом кабин	1,3	1,1	1-при числе в ряду до 6; 1,5-при 7 и более приборах
между рядами умывальников	-	1,6	-
между рядами писсуаров:			
до 6 в ряду	1,5	-	-
свыше 6 в ряду	2	-	-
между кабинами и рядом писсуаров	2	-	-

\* - Принимается только для уборных, состоящих из одной кабины и шлюза.

\*\* - Включая преддушевую при закрытых кабинах.

#### 4.4 Прочие помещения

4.4.1 Помещение для отдыха занимающихся рекомендуется принимать из расчета 3 м<sup>2</sup> на одно место исходя из 15% пропускной способности в смену при учебно-тренировочных занятиях (но не менее 24 м<sup>2</sup>). Возможно, вместо отдельного помещения предусматривать требуемую площадь в световых разрывах коридоров.

4.4.2 Учебный класс (методический кабинет) может предусматриваться практически на всех круглогодично действующих сооружениях, однако необходимость устройства, а также число классных помещений определяются заданием на проектирование. Размер класса рекомендуется 30 м<sup>2</sup>, что обеспечивает размещение одной учебной группы. При двух и более классных помещениях дополнительно предусматривается помещение для хранения пособий площадью 6 м<sup>2</sup>.

4.4.3 Комнаты инструкторского и тренерского состава предусматриваются, как правило, отдельно для мужчин и женщин, но при числе одновременно

работающих 5 и менее может предусматриваться одна общая для мужчин и женщин комната с размещением в ней 1—2 кабин для переодевания площадью не менее 1 м<sup>2</sup> каждая. При отдельных (мужской и женской) комнатах соотношение числа мест в них принимается 1:1, если иное соотношение исходя из местных условий не определено в задании на проектирование. Общее число мест определяется исходя из того, что на каждого инструктора или тренера приходится 15 человек занимающихся в смену при учебно-тренировочных занятиях. Площадь комнат определяется из расчета 2,5 м<sup>2</sup> на одно место, но не менее 9 м<sup>2</sup> каждая. При числе мест в одном помещении более 10 площадь помещения может рассчитываться исходя из 1,8 м<sup>2</sup> на одно место.

4.4.4 В зданиях сооружений предусматриваются бытовые помещения для рабочих и служебные помещения административного и инженерно-технического персонала. В связи с тем, что рабочие на спортивных сооружениях работают посменно, расчетное число мест для определения площади бытовых помещений рекомендуется принимать на 50% штатного расписания и исходить из 15 м<sup>2</sup> на одно место. При этом места для хранения рабочей (домашней) одежды в шкафах предусматриваются на 100% работающих. При проектировании бытовых помещений площадь каждого из них (для мужчин или женщин), независимо от полученной по расчету, не должна, как правило, быть менее 9 м<sup>2</sup>.

В составе служебных помещений административного и инженерно-технического персонала рекомендуется предусматривать следующие:

- Кабинет директора. При числе сотрудников 100 чел. и более площадью 24 м<sup>2</sup>, при меньшем числе — 12 м<sup>2</sup>;

- Кабинеты заместителя директора, главного инженера. При числе сотрудников 100 человек и более — по 12 м<sup>2</sup>, при меньшем числе — по 9 м<sup>2</sup>;

- Приемная — при числе сотрудников 100 чел и более площадью 12 м<sup>2</sup>, а при меньшем числе — 8 м<sup>2</sup>; приемная предусматривается общей при кабинетах директора и главного инженера;

- Кабинет начальника (заведующего) отдела (службы). При числе сотрудников отдела (службы) 100 чел. и более площадью 24 м<sup>2</sup>, при меньшем числе - 12 м<sup>2</sup>. При

числе сотрудников менее 10 человек, кабинет начальника (заведующего) не предусматривается, а его рабочее место размещается в общей комнате отдела (службы) из расчета  $7 \text{ м}^2$ ;

- Рабочие помещения сотрудников отделов (служб) определяются из расчета  $4 \text{ м}^2$  на одного сотрудника;

- Комната коменданта (заведующего хозяйством) во всех случаях принимается площадью  $8 \text{ м}^2$ ;

- Зал заседаний площадью  $72 \text{ м}^2$  предусматривается при числе сотрудников 100 человек и более.

Рабочие помещения и кабинеты начальников (заведующих) таких отделов, как бухгалтерия, планово-финансовый, кадров и т. п., располагаются в блоке административных помещений и кабинетов руководства (дирекции) сооружения, а рабочие помещения и, как правило, кабинеты начальников инженерных служб (сантехнической, электро-, радио- и телефонной подготовки сооружения и т. п.) — в удобной связи с соответствующими техническими помещениями и рабочими помещениями сотрудников служб.

4.4.5 В зданиях сооружений предусматриваются следующие помещения для медицинского обслуживания:

- кабинет врача площадью  $14 \text{ м}^2$ ;

- ожидальная площадью  $9 \text{ м}^2$ .

Ожидальная может размещаться в расширенной части коридора. На спортивных комплексах, состоящих из нескольких спортивных корпусов, кабинет врача с ожидальной предусматриваются только в одном здании, а в остальных предусматриваются комнаты для оказания первой медицинской помощи площадью  $9 \text{ м}^2$  каждая.

4.4.6 В отдельных случаях, при соответствующем обосновании и по согласованию с местными органами здравоохранения, заданием на проектирование в составе помещений для медицинского обслуживания, могут предусматриваться медико-восстановительные центры.

На спортивных комплексах, состоящих из нескольких спортивных корпусов,

помещения медико-восстановительного центра предусматриваются в одном из спортивных корпусов (взамен кабинета врача и ожидальной). Возможно размещение медико-восстановительного центра в отдельном здании; в этом случае в остальных зданиях комплекса предусматриваются только комнаты для оказания первой медицинской помощи (площадью 9 м<sup>2</sup> каждая).

Рекомендуемые состав и площади помещений медико-восстановительной центра принимаются в соответствии с пунктами 6.5.5; 6.5.6 и 6.5.7 СП 31-112-2004 (часть 2).

4.4.7 В корпусах многофункциональных, спортивно-демонстративных и учебно-тренировочных лыжных баз необходимо предусматривать буфеты для занимающихся и зрителей. При пропускной способности занимающихся менее 48 чел. в смену или при числе зрительских мест менее 500 буфеты не предусматриваются. При пропускной способности менее 48 занимающихся в смену в помещениях для отдыха или вестибюлях для зрителей могут устанавливаться автоматы для продажи напитков.

4.4.8 Число мест в буфетах рекомендуется принимать:

- для занимающихся из расчета одно посадочное место на 6 человек суммарной пропускной способности в смену;

- для зрителей из расчета 3% числа зрительских мест.

4.4.9 Площади залов буфетов (с раздаточной) для занимающихся принимаются из расчета 3,4 м<sup>2</sup> на каждое посадочное место при их числе до 8 и по 1,25 м<sup>2</sup> на каждое посадочное место сверх 8 и до 30. При общем числе мест в зале свыше 30 — не менее чем по 1,8 м<sup>2</sup> на каждое место.

Площади залов буфетов для зрителей (без учета раздаточной) принимаются не менее 1,4 м<sup>2</sup> на каждое место.

Площади подсобных помещений буфетов определяются применительно к требованиям по проектированию учреждений общественного питания.

4.4.10 Сотрудники, как правило, пользуются буфетами для занимающихся. В зависимости от числа сотрудников заданием на проектирование может предусматриваться служебная столовая, проектируемая по нормам для предприятий

общественного питания, предусмотренных СНиП 2.09.04—87; в расчет буфетов для занимающихся или зрителей служебная столовая не входит.

4.4.11 В числе помещений для судей рекомендуется предусматривать помещение секретариата, помещение множительной техники, удобно связанные друг с другом и с местом проведения соревнований. Желательно предусматривать также помещения для бригады судей по награждению (холл для сбора победителей и призеров, рабочая комната бригады и гравера, кладовая для хранения призов и цветов), а также зал для заседаний судейской коллегии, проведения пресс-конференций и жеребьевок. При наличии в сооружении зала заседаний, отдельный зал для заседаний судейской коллегии не предусматривается. Площади приведенных выше помещений определяются в каждом отдельном случае заданием на проектирование.

4.4.12 Необходимость устройства отдельных помещений для нужд судей, прессы, артистов и др., определяется заданием на проектирование.

Их рекомендуется устраивать, когда на сооружении предусматривается большое число зрителей и оно предназначается для частого проведения зрелищных мероприятий или соревнований крупного масштаба.

В других случаях в качестве помещений для судей и прессы могут использоваться учебные классы (методические кабинеты), комнаты администрации, инструкторского и тренерского состава, в качестве артистических — раздевальни для занимающихся для солистов, художественных руководителей и гримерной - парикмахерской — комнаты инструкторского и тренерского состава, а также административные помещения. Следует иметь в виду, что все перечисленные помещения должны соответствующим образом располагаться в здании.

4.4.13 Помещения для уборочного инвентаря располагаются рассредоточено, поэтажно, вблизи убираемых помещений, а их площади определяются из расчета 4 м<sup>2</sup> на каждые 1000 м<sup>2</sup> убираемой площади пола.

4.4.14 Помещение для пожарного поста принимается площадью 25 м<sup>2</sup> при вместимости трибун более 2 тыс. мест и площадью 15 м<sup>2</sup> при вместимости трибун от 1 до 2 тыс. мест. При вместимости трибун менее 1 тыс. мест помещение пожарного



поста не предусматривается.

Помещение пожарного поста размещается на первом этаже в удобной связи с наружным выходов и техническими помещениями.

4.4.15 Помещения для работников охраны общественного порядка предусматриваются в виде двух смежных комнат по 10—12 м<sup>2</sup> каждая на демонстрационных сооружениях с трибунами вместимостью не менее 1,5 тыс. зрителей. Они должны размещаться в удобной связи с трибунами, фойе и вестибюлем для зрителей.

4.4.16 Состав технических помещений определяется в зависимости от инженерного оснащения сооружений, а их площади принимаются по расчету в соответствии с действующими нормами.

Состав хозяйственных помещений — кладовых и складов для хранения спортивного оборудования и инвентаря и других складских помещений, Мастерских (художников, столярной, слесарной, ремонта электро- и радиоаппаратуры, спортивного оборудования и инвентаря) и иных производственных и складских помещений определяется заданием на проектирование; площади складских помещений принимаются в зависимости от количества, габаритов и способов складирования. Проектирование складских и производственных помещений должно отвечать требованиям СНиП 2.11.01 и СНиП 2.09.02, а для персонала, работающего в этих помещениях, должны предусматриваться санитарно-бытовые помещения в соответствии со СНиП 2.09.04.

4.4.17 Высота вспомогательных помещений в зависимости от архитектурно-планировочного решения и технологических требований, а также при размещении их в подтрибунном пространстве может приниматься:

- в помещениях гардеробной верхней и домашней одежды — 2,1 м;
- в остальных помещениях (кроме вестибюля) — 2,7 м.

Высота технических помещений принимается в зависимости от применяемого оборудования, а складских помещений и кладовых — от размеров и способов хранения складированных предметов.

4.4.18 На сооружениях, предназначенных для проведения крупных

соревнований, должна предусматриваться зона (холл, помещение), где возможно проведение кратких встреч журналистов (представителей СМИ) с участниками соревнований. Данная зона (микст - зона) располагается между выходом спортсменов к месту соревнований и проходом из раздевалных, и планировочно не должна препятствовать движению спортсменов к месту проведения соревнований и возвращению в раздевалные. Размеры микст – зоны (ориентировочно около 100 м<sup>2</sup>) должны обеспечивать размещение в ней до 30 журналистов, включая телекомментаторов с обслуживающим персоналом (при 6 – 8 телекамерах).

4.4.19 Состав, размеры и, частично, оборудование помещений для антидопингового контроля, в зависимости от основного предназначения сооружения и предполагаемого количества участников соревнований. Помещения антидопингового контроля должны быть расположены вблизи раздевалных.

#### **4.5 Места для зрителей**

4.5.1 На сооружениях, предназначенных для проведения соревнований, предусматриваются места для зрителей в виде трибун.

4.5.2 Трибуны для зрителей проектируются, как правило, в стационарных конструкциях с местами для стояния (сидения); в отдельных случаях применяются трансформируемые или сборно-разборные трибуны.

4.5.3 Зонирование расположения зрительских мест на трибунах и построение профиля трибуны, а также определение местоположения наблюдаемой точки (фокуса) в зависимости от вида (видам) спорта приведены на рисунке ----.

4.5.4 Места на трибунах должны иметь следующие размеры:

- глубина ряда на стационарных трибунах 0,8—0,9 м (на бличерах допускается уменьшать до 0,75 м);
- ширина места для сидения — 0,45 м;
- глубина сидения на стационарных трибунах — 0,4 м (на бличерах допускается уменьшать до 0,35 м);
- высота сидения над уровнем пола прохода — 0,43 м.

4.5.5 Зрительские места на трибуне разделяются на блоки, по границам которых устанавливаются стационарные, как правило, металлические ограждения;

высота ограждения вдоль рядов зрительских мест принимается исходя из условий видимости, а у ограждений, устанавливаемых у боковых границ блоков (поперек рядов трибуны),— 0,9-1,0 м.

4.5.6 На трибунах, пол первого ряда которых расположен выше поверхности арены более чем на 0,25 м, вдоль прохода этого ряда предусматривается устройство ограждения высотой не менее 0,8 м. В этом случае для удобства движения зрителей вдоль первого ряда рекомендуется увеличивать ширину прохода за счет увеличения глубины этого ряда-до 1,1 м.

По верху и по торцам трибун, если они не примыкают к стенам других сооружений, предусматриваются ограждения высотой не менее 1,2 м.

4.5.7 При разнице уровня пола смежных рядов трибуны 0,3 м и более у сидений предусматривается устройство спинок, возвышающихся над полом вышерасположенного смежного ряда не менее чем на 0,12 м.

4.5.8 Конструкцию сидений на трибунах рекомендуется принимать консольного типа с покрытием деревом или пластмассой. Наиболее распространенный тип сидений — в виде скамьи (в том числе со спинкой).

4.5.9 Места для инвалидов на креслах-колясках предусматриваются в первом ряду трибун; при этом в той части ряда, где расположены места для инвалидов сидения не устраиваются, а их роль выполняют кресла-коляски. Ширина подъезда инвалидов к своим местам принимается не менее 0,9 м, а при необходимости поворота кресла-коляски на 90° — не менее 1,1 м. Размер каждого места принимается исходя из ширины 0,9 и длины 1,4 м.

## **5 Инженерное обустройство территорий.**

### **5.1 Водоснабжение и канализация**

5.1.1 Вода для хозяйственно-питьевых и технологических нужд спортивных и физкультурно-оздоровительных сооружений должна удовлетворять требованиям действующего санитарного законодательства.

Для полива открытых плоскостных сооружений и территории, для смачивания искусственных направляющих лыжней прыжковых трамплинов и зон приземления, а

также для водоснабжения систем искусственного снегообразования допускается использование источников воды непитьевого качества, отвечающих требованиям ГОСТ 17.1.3.07.

5.1.2 Горячее водоснабжение предусматривается для обеспечения хозяйственно-бытовых и технологических нужд спортивных сооружений.

Горячая вода для хозяйственно-бытовых нужд должна соответствовать требованиям ГОСТ 2874. Подводка горячей воды предусматривается: к душевым, кабинету врача, комнатам медицинской сестры и для оказания первой медицинской помощи, а также к массажным, бытовым помещениям для рабочих, раздевальным для занимающихся, комнатам инструкторского и тренерского состава, а также к другим помещениям в соответствии с технологическим заданием.

5.1.3 Устройство хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода и нормы расхода воды в сутки и часы максимального водопотребления, а также устройство канализации должно отвечать требованиям СНиП 2.04.02 с дополнительным учетом норм водопотребления согласно таблице 10.1, а также СНиП 2.04.01. При подсчете суточного и максимального часового расхода учитываются количество смен и продолжительность занятий.

Таблица 9 – Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды

Потребитель	Расход воды, л				Расход воды прибора, л/с (л/ч)	
	в сутки $q_{сут}$		в 1 ч		общий	Холодной или горячей
	общий	горячей	общий	горячей		
Дети до 14 лет (с учетом приема душа), на 1 чел.	30	20	30	20	0,2 (80)	0,14 (50)
Буфеты (реализующие готовую продукцию) на 1 блюдо*	2	1	2	1	0,3 (300)	0,2 (200)

\* Расход воды в буфетах может определяться как по числу отпускаемых блюд, так и по расходу воды технологическим оборудованием (мойками).

5.1.4. При подсчете максимальных часовых расходов воды занимающимся рекомендуется принимать укрупненные показатели (учитывающие технологию

водопотребления и продолжительность смены), определяемые по формуле:

$Q_{\text{общ. (гор)}} = (9 \text{ сут. общ. (гор)} \times n) / T$ , где:

$Q_{\text{общ. (гор)}}$  — часовой расход (общий или горячей воды);

9 сут. общ. (гор) — суточный расход (общий или горячей; воды);

$n$  — число занимающихся в 1 смену;

$T$  — продолжительность смены в часах (при продолжительности смены менее 1 ч,  $T$  принимается равным 1).

Максимальное секундное водопотребление принимается исходя из одновременной работы всех сеток в душевых при раздевальнях.

Максимальный секундный сброс воды в канализацию принимается равным секундному водопотреблению при его величине более 8 л/с, а при меньшем водопотреблении к нему прибавляется максимальный расход одним прибором.

5.1.5 Расчетный расход воды на наружное пожаротушение через гидранты для трибун при открытых спортивных сооружениях:

15 л/с — при вместимости трибун от 5 до 10 тыс. зрителей;

20 л/с — при вместимости трибун св. 10 до 20 тыс. зрителей;

25 л/с — при вместимости трибун св. 20 тыс. зрителей.

5.1.6. При устройстве автоматического водяного пожаротушения следует руководствоваться требованиями НПБ 88 и НПБ 110, относя помещения зданий спортивных корпусов к I группе по степени опасности развития пожара.

5.1.7 Расход горячей воды определяется согласно требованиям СНиП 2.04.01 с учетом расходов на 1 чел.

5.1.8 В санитарных узлах и душевых с количеством приборов свыше трех (унитазов, писсуаров или душевых сеток соответственно) предусматривается установка поливочных кранов диаметром 20 мм с подводкой холодной и горячей воды.

В душевых при раздевальнях для занимающихся трапы для отвода стоков диаметром 100 мм устраиваются из расчета один трап не более чем на 3 сетки. В душевых при комнатах инструкторского и тренерского состава и при бытовых помещениях для рабочих рекомендуется устанавливать душевые поддоны.

В санитарных узлах при числе приборов более трех устраиваются трапы для отвода стоков диаметром 100 мм.

5.1.9 Наружная сеть поливочного водопровода для открытых плоскостных сооружений, используемых в летнее время, укладывается на глубину до 0,5 м с уклоном в сторону выпуска воды (для отключения сети на зимний период).

К открытым плоскостным сооружениям, оснащенным системами искусственного снегообразования, должна предусматриваться подводка незамерзающей водопроводной сети с установкой на ней специальных гидрантов, предназначенных для подключения снегообразующего оборудования.

Поливочные краны диаметром 25 мм должны размещаться исходя из радиуса обслуживания не более 30 м, гидранты — 50 м.

По верху трибун открытых спортивных сооружений, имеющих 20 рядов и более, следует дополнительно предусматривать устройство поливочной сети (опорожняемой на зимний период) для мытья трибун с установкой краев диаметром 25 мм на расстоянии не свыше 50 м друг от друга.

## **5.2 Электроснабжение, освещение и слаботочные системы**

5.2.1 Система освещения спортивного сооружения должна обеспечивать:

- возможность спортсменам, судьям, обслуживающему персоналу, зрителям на трибунах и телезрителям хорошо видеть зону проведения соревнований и непосредственно примыкающее к ней пространство

- отсутствие слепящего действия;

- освещение проходов и выходов в аварийных ситуациях;

- безопасность как для игроков, так и для зрителей.

5.2.2 Оптимальные условия освещения спортивных сооружений с точки зрения затрат на электроэнергию, достаточности света, комфортности зрительного восприятия зафиксированы в следующих нормативных документах: СНиП 23-05, МГСН 2.06, а также ВСН 1-73 «Нормы электрического освещения спортивных сооружений».

В них регламентируются значения освещенности, а также другие параметры, такие как показатель ослепленности, коэффициент запаса осветительной установки и требования по расположению и ориентированию светильников.

Уровень минимальной освещенности открытых плоскостных сооружений для физкультурно-оздоровительных занятий, как правило, следует принимать на горизонтальной поверхности открытых плоскостных сооружений 50 лк, а на вертикальной — 30 лк.

5.2.3 В европейских нормах DIN EN 12193 «Свет и освещение — освещение спортивных сооружений» выделены 3 уровня соревнований:

- I. Соревнования высшей категории;
- II. Соревнования среднего уровня;
- III. Школьный спорт и досуг.

Уровни освещенности спортсооружений по аналогии с зарубежными нормами и на основании российских нормативных документов также можно разделить на 3 класса осветительных установок по значимости соревнований:

*класс I* — для проведения международных и национальных соревнований с трибунами на 800 мест и более;

*класс II* — для проведения региональных соревнований (без телевидения) с трибунами менее 800 мест и занятий инвалидов;

*класс III* — для проведения любительских соревнований, тренировок, школьного спорта и досуга.

5.2.4 Коэффициент равномерности электрического освещения открытых плоскостных спортивных сооружений, выражающий отношение минимальной освещенности к максимальной ( $E_{\min}/E_{\max}$ ), должен быть не менее 0,33.

5.2.5 Уровень средней горизонтальной освещенности трибун открытых сооружений — не менее 10 % уровня освещенности, предусмотренной для сооружений по соответствующим видам спорта, и с учетом вместимости трибун.

5.2.6 При проектировании электрического освещения спортивных сооружений следует вводить коэффициент запаса, учитывающий снижение освещенности в процессе эксплуатации осветительной установки (загрязнение

светильников, старение ламп и т.д.).

Коэффициент запаса, учитывающий, что чистка осветительных приборов производится не менее 3 раз в год, следует принимать:

- а) при люминесцентных лампах, лампах ДРЛ и прожекторах — 1,5;
- б) при лампах накаливания — 1,3.

5.2.7 Для освещения открытых плоскостных спортивных и физкультурно-оздоровительных сооружений следует применять, как правило, газоразрядные лампы.

При необходимости плавного регулирования светового потока, а также в случаях невозможности или технико-экономической нецелесообразности применения газоразрядных источников света допускается, а при уровнях освещенности менее 30 лк следует, как правило, использовать лампы накаливания.

5.2.8 На освещаемых открытых плоскостных сооружениях следует предусматривать верхнебоковое освещение. Осветительные приборы верхнебокового освещения должны устанавливаться на высоте не менее 12 м (1 кат.) и не менее 8 м (III кат.), обеспечивая выполнение условия, по которому перпендикуляр, опущенный из оптического центра прибора на продольную ось площадки (поля), составит с ее поверхностью угол не менее  $27^\circ$ .

5.2.9 Искусственное освещение следует предусматривать на участках территории спортивных и физкультурно-оздоровительных сооружений, предназначенных для прохода людей и движения транспорта. На других открытых сооружениях искусственное освещение предусматривается, как правило, при наличии трибун.

5.2.10 На территории комплексов открытых плоскостных спортивных сооружений с пропускной способностью 200 чел. и более в смену и во вспомогательных помещениях открытых сооружений предусматриваются:

- а) радификация от радиотрансляционной сети населенного пункта;
- б) телефонизация от АТС населенного пункта;
- в) электрочасификация (при установке не менее десяти электровторичных часов).



5.2.11 На спортивных сооружениях, имеющих стационарные трибуны, дополнительно предусматриваются:

звуковая передача информации и звуковоспроизведение музыки для зрителей на трибуны, в отдельные помещения и сооружения, а также озвучение отдельных зон территории комплексов открытых плоскостных спортивных сооружений (в том числе перед главным входом на территорию сооружения). При этом отдельные помещения, сооружения и зоны территории, подлежащие разделённому озвучению, определяются заданием на проектирование.

5.2.12 На спортивных сооружениях, предназначенных для соревнований республиканского и более высокого масштаба, как правило, дополнительно предусматриваются оперативно-служебная телефонная связь между помещениями судейской коллегии и местами нахождения отдельных судейских бригад, а также с помещением дежурного медицинского персонала; установка информационной и регистрирующей аппаратуры; местная АТС для связи между отдельными помещениями; радио- и телевизионные передачи со спортивного сооружения.

В устройствах связи и сигнализации применяются оборудование и материалы серийного производства, соответствующие требованиям ГОСТов или технических условий.

## **6 Противопожарные требования**

6.1 При проектировании открытых спортивных сооружений следует обеспечивать пожарную безопасность занимающихся и зрителей с учетом применения спортивного оборудования, трибун для зрителей, строительных конструкций и материалов, а также объемно-планировочных решений вспомогательных помещений. Для этого следует учитывать требования СНиП 21-01, СНиП 2.08.02, ППБ 01-03, ГОСТ 12.1.004.

6.2 В несущих конструкциях трибун при открытых спортивных сооружениях с количеством рядов 20 и менее (независимо от общей вместимости), не имеющих используемого подтрибунного пространства, а также в трибунах, размещаемых на земляном откосе, допускается применение сгораемых материалов.

Несущие конструкции трибун с количеством рядов свыше 20 должны быть из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R45.

6.3 Сиденья на трибунах любой вместимости на открытых спортивных сооружениях допускается выполнять из сгораемых материалов (в том числе синтетических, не выделяющих при горении токсичных веществ).

6.4 Помещения, располагаемые под трибунами открытых спортивных сооружений, следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП 2.08.02 и СНиП 21-01. Эти помещения должны отделяться от трибуны противопожарными преградами с проемами (дверями или люками) для выхода (входа) из подтрибунных помещений на трибуны, снабженными самозакрывающимися дверными полотнами с плотным притвором, которые могут выполняться из сгораемых материалов.

6.5 Расположение помещений, предназначенных для хранения сгораемых материалов, под трибунами открытых спортивных сооружений III—V степеней огнестойкости не допускается.

6.6 Места для зрителей на открытых спортивных сооружениях должны быть разделены на блоки.

6.7 Уклон путей эвакуации по лестницам трибун открытых и крытых спортивных сооружений не должен превышать 1:1,6. Допускается увеличение уклона, но не более чем 1:1,4 при условии установки поручней (или иных устройств, заменяющих их) высотой не менее 0,9 м вдоль путей эвакуации по лестницам трибун. При разнице отметок пола смежных рядов свыше 0,55 м вдоль прохода каждого зрительского ряда должно устанавливаться ограждение высотой не менее 0,7 м, не мешающее видимости.

6.8 Расчет ширины путей эвакуации зрителей с трибун открытых спортивных сооружений в зависимости от степени огнестойкости трибун, вида пути эвакуации и с учетом расчетного числа зрителей, приходящихся на 1 м ширины пути эвакуации, следует производить согласно таблице 10.

6.9 Общее число эвакуирующихся зрителей, приходящееся на один эвакуационный люк, как правило, не должно превышать 1500 чел. при I—II степенях огнестойкости трибун.

**Таблица 10 - Расчетное число зрителей на 1 м ширины пути эвакуации с трибун открытых спортивных сооружений, чел.**

Степень огнестойкости трибун	Путь эвакуации			
	по лестницам проходов трибуны,		по проходу вдоль трибун или через люк при эвакуации из проходов трибуны, ведущих	
	вниз	вверх	вниз	вверх
I и II	600	825	620	1230
III, IIIа, III,б и IV	420	580	435	860
V	300	415	310	615

6.10 При III степени огнестойкости трибун число эвакуирующихся зрителей не должно превышать 1000 чел., а при более низких степенях огнестойкости - 750 чел.

6.11 На открытых сооружениях путь эвакуации через люки должен быть горизонтальным или по пандусу (устройство лестниц не допускается).

6.12 Ширина путей эвакуации на трибунах открытых спортивных сооружений должна быть не менее:

1 м — горизонтальных проходов, пандусов и лестниц;

1,5 м — эвакуационных люков с трибун.

6.13 Поверхность покрытия на путях эвакуации зрителей не должна быть скользкой (в том числе на открытых сооружениях под влиянием дождя и снега).

6.14 При расчетной ширине проходов (лестниц) блоков зрительских мест или люков на трибунах открытых спортивных сооружений свыше 2,5 м следует предусматривать разделительные поручни высотой не менее 0,9 м. При расчетной ширине люка или лестницы менее 2,5 м допускается устройство люков или лестниц шириной 2,5 м и более, при этом разделительные поручни не предусматриваются.

## Приложение А

### Термины и их определение

**Безопасность эксплуатации** – комплекс организационных и технических мероприятий, обеспечивающих отсутствие недопустимого риска, связанного с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

**Блок зрительских мест** — группа мест, с которых зрители эвакуируются по общему проходу в одном направлении и с одинаковым на всем протяжении прохода видом пути (горизонтальный, пандус, лестницы вниз или вверх).

**Боковые мостки** – специальные площадки, устанавливаемые вдоль трассы, предназначенные для размещения членов судейской коллегии, технического представителя и тренеров. Зрителям доступ на боковые мостки запрещен.

**Вспомогательные помещения** — помещения, предназначенные для обслуживания занимающихся, зрителей, а также необходимые для обеспечения эксплуатации сооружения.

**Выкат** – конструктивная часть трамплина для прыжков на лыжах: переходная кривая после наиболее крутого участка горы приземления перед площадкой остановки. Место торможения спортсмена после приземления. Радиус выката сопряжен по касательной с прямой основного участка горы приземления и с прямой площадки остановки.

**Гора разгона** – конструктивная часть трамплина для прыжков на лыжах. Самая крутая верхняя часть трамплина, состоящая из стартовой площадки, дорожки разгона, переходной кривой и заканчивающаяся столом отрыва.

**Гора приземления** – конструктивная часть трамплина для прыжков на лыжах. Крутая часть склона, расположенная ниже стола отрыва, на которую приземляется спортсмен. Состоит из уступа трамплина, связывающей кривой, дорожки приземления, переходной кривой.

**Горнолыжная трасса** — сложное искусственное сооружение на специально подготовленных участках склонов, состоящее из спланированного профиля с защитными устройствами от его деформации, с системой искусственного снегообразования, с подъемниками, стартовыми павильонами, финишными домиками и домиками для спасателей, отвечающее требованиям горнолыжного спорта и обеспечивающее возможность безопасного спуска лыжников соответствующей квалификации.

**Контруклон** – уклон на крутых поворотах лыжни для поддержания устойчивого положения спортсмена.

**Лыжная база** – комплекс сооружений, включающих лыжный (лыжно-биатлонный) стадион, лыжные трассы и здания, предназначенные для обеспечения учебно-тренировочного и соревновательного процесса.

**Лыжная трасса** – специальным образом подготовленный участок пересеченной местности, предназначенный для перемещения на лыжах и соответствующий по своим параметрам требованиям Правил соревнований.

**Люк** — проем в гребенке трибуны, предназначаемый для входа зрителей на трибуну и выхода с нее, а также для связи вспомогательных помещений, размещаемых в подтрибунном пространстве, с трибуной и ареной.

**Огневой рубеж** - место, расположенное в части стрельбища, откуда спортсмены стреляют из положений «лежа» и «стоя».

**Основные помещения** — помещения, предназначаемые для непосредственного проведения в них учебно-тренировочных занятий или соревнований.

**Перепад высоты** – расстояние между высшей и низшей точками подъема (спуска) по вертикали.

**Пирамида** – специальная деревянная или металлическая конструкция, предназначенная для размещения оружия во время тренировок и соревнований по биатлону.

**Подъемник** – комплекс устройств, предназначенных для перемещения спортсменов либо грузов от подножья горнолыжного склона к месту старта.

**Подъемы и спуски** – это отдельные участки трассы протяженностью более 20 м, угол повышения или понижения поверхности которых превышает 3 градуса. Различают малый подъем (спуск) – 3-4 градуса, средний – 4-8 градусов, крутой – более 8 градусов.

**Равнина** – это отдельные участки трассы с уклоном или подъемом, не превышающим 3 градуса.

**Рельеф горнолыжной трассы** – рельеф склона с переменной крутизной и большим количеством различных неровностей: выкат (переход от склона к равнине), встречный склон (переход от склона к равнине с последующим выходом к склону), спад склона (плавное увеличение крутизны на ровной поверхности склона), бугор (ярко выраженная возвышенность на ровном участке склона), впадина (ярко выраженное положение на ровном участке склона), уступ (резкое увеличение крутизны на ровной поверхности склона).

**Санно-бобслейная трасса** – сложное инженерное сооружение, представляющее собой особым образом спрофилированный желоб, оборудованный системой искусственного намораживания льда и предназначенный для спуска на санях или бобах.

**Система искусственного снегообразования** – комплекс устройств и инженерных сетей, предназначенных для производства снега.

**Стартовый блок** – деревянная панель, прикрепленная к бетонному основанию желоба, предназначенная для надежного отталкивания спортсменов в момент старта.

**Стартовый «стол»** - часть трассы между стартовым блоком и первым фотоэлементом.

**Стартовые поручни** – специальная конструкция, размещаемая в зоне старта для саней и предназначенная для стартового отталкивания спортсменов.

**Стрельбище** – специальным образом подготовленный участок биатлонного стадиона, предназначенный для ведения стрельбы по стационарно установленным мишеням.

**Трамплин для прыжков на лыжах** – комплекс искусственных сооружений,

включающий в себя гору разгона, гору приземления, рассчитанные в соответствии с нормами ФИС, оборудованный необходимыми техническими устройствами, предназначенный для разгона спортсменов, осуществляющих спуск на специальных лыжах, и их приземления после прыжка.

**Холмистая местность** – комбинация коротких подъемов и спусков, разделяемых плоскими участками.

**«Зеленые» трассы** - самые простые горнолыжные трассы, для начинающих. Это трассы, на которых начинающий горнолыжник может ехать по прямой, практически не набирая скорости. В том случае, если уклон несколько больше - обязательно есть контруклон, на котором даже не умеющий поворачивать горнолыжник обязательно остановится. Трассы тщательно ухожены, бугры отсутствуют.

**«Синие» трассы»** - горнолыжные трассы для лыжников среднего уровня. На таких трассах возрастает крутизна отдельных участков трасс, переменный рельеф, отсутствие бугров и резких перепадов рельефа склона, возросшая крутизна, что делает спуски по синим трассам более интересными и разнообразными, частые прямые участки с маленьким уклоном дают возможность покататься на скорости.

**«Красные» трассы** - сложные горнолыжные трассы для лыжников высокого уровня. Трассы имеют еще более возросшую крутизну, характеризуются отсутствием пологих участков или сочетанием недлинных крутых мест, где необходимо хорошо владеть техникой поворотов малого радиуса на параллельных лыжах. Трассы тщательно ухожены, бугры при большом количестве катающихся могут появляться к концу дня. В эту же категорию попадают некоторые спуски «вне трасс», которые имеют меньшую крутизну, но из-за природных особенностей (например, глубокий снег или узкие места) не могут быть рекомендованы лыжникам с малым опытом катания.

**«Черные» трассы** - особо сложные горнолыжные трассы для профессионалов. На этих трассах встречаются сложные участки от крутых жестких «досок» с буграми до целинного крутого снега, узкие (но не пологие) места, резкие

повороты с перепадами склона. К этой же категории относятся спуски «вне трасс», по которым сможет спуститься опытный лыжник. Кроме того, сюда же относятся искусственные бугры для могула, хафпайп и трамплины для сноубордеров.













## **ПРИЛОЖЕНИЕ В**

### **Графические материалы и иллюстрации**















































