

Проект
Свода правил по проектированию и строительству
закрытых стрелковых тиров
Первая редакция.

Содержание

- Введение
1. Область применения
 2. Нормативные ссылки
 3. Общие положения
 4. Состав стрелковых тиров и геометрические параметры стрелковых галерей
 5. Броневая антирикошетная защита
 6. Отопление и вентиляция
 7. Водопровод и канализация
 8. Акустическая защита
 9. Освещение стрелковой галереи
 10. Противопожарные требования
 11. Мишенное оборудование
 12. Инфраструктура тира
 13. Технические помещения тира

Введение

Развитие стрелкового спорта в нашей стране и необходимость создания современной базы для проведения учебно-тренировочного процесса огневой подготовки в силовых структурах требуют постоянного обновления и создания новых стрелковых комплексов.

При этом возникает необходимость обеспечения доступности стрелковых тиров для всех возрастных групп населения, как здоровых людей, так и инвалидов.

В своде правил рассматриваются функциональные и технологические требования к проектированию стрелковых комплексов, доступных для спортивных и профессиональных занятий. Документ разработан с учетом требований к тирам, отраженных в правилах соревнований по пулевой стрельбе, методик профессиональной подготовки сотрудников силовых структур, на основе опыта проектирования, строительства и эксплуатации тиров различного назначения.

При разработке настоящего свода правил учтены следующие условия организации пространственной среды в зданиях и помещениях:

- габариты человека и групп людей с учетом особенностей различных возрастных групп здоровых людей и инвалидов;
- функциональные и технологические (спортивные) процессы, связанные с индивидуальными физиологическими и социальными функциями человека, а также с работой оборудования и использованием инвентаря;
- требования по обеспечению физической безопасности людей, занимающихся тренировочным процессом и обслуживанием тиров;
- требования акустики и звукоизоляции тиров;
- норм освещенности помещений и мишенного оборудования;
- требования к состоянию воздушной среды стрелковых галерей;
- рекомендации и перечни (каталоги) по типам и габаритам мишенного оборудования и инвентаря, санитарно-технического и электротехнического оборудования.

В тексте свода правил частично использованы следующие материалы:

- «Нормы планировочных элементов жилых и общественных зданий» Выпуск 12. Общественные здания и сооружения. Спортивные сооружения. ГУП ЦПП, Москва, 1999г.
- «Физкультурно-спортивные сооружения» под ред. Л.В. Аристовой, Спорт Академ Пресс, Москва, 1999г.
- Положения. Правила. Предписания. Международная Федерация Стрелкового Спорта ISSF, 2005г.
- Предельно допустимые выбросы предприятия в атмосферу. Рассеивание и установление допустимых нормативов. И.М. Квашпин 2008г.
- Выделение свинца и анализ конструкции закрытых стрелковых тиров. Издание номер (NIOSH) 76-130. Национальный Институт Охраны труда (NIOSH), 1975г.
- Федеральный закон РФ №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г.
- Федеральный закон РФ №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», 2002г.

1. Область применения

1. Настоящий свод правил предназначен для технологического проектирования стрелковых тиров без мест для зрителей различного назначения: для спортивных занятий и тренировок по пулевой стрельбе, учебно-тренировочного процесса по огневой подготовке силовых структур, для спортивных занятий и тренировок инвалидов (включая детей-инвалидов).
2. Положения настоящего свода правил распространяются на проектирование вновь строящихся и реконструируемых зданий и помещений, предназначенных проведения стрельб.
3. Габариты и разметку стрелковых галерей, параметры зон безопасности, установленные правилами проведения занятий и соревнований, следует принимать как обязательные технологические требования.
4. Положения свода правил используются также при определении единовременной наполняемости стрелковых галерей и проектирования вспомогательных помещений: для переодевания, хранения одежды и личной гигиены занимающихся и обслуживающего персонала тира и т.п., дающих возможность полноценного функционирования стрелкового комплекса.
5. При проектировании сооружений со специфическими функциональными возможностями, не указанными в настоящем своде правил, требования к помещениям и сооружениям должны определяться заданием на проектирование.
6. Целью данного документа является определение минимальных технических норм, которые должны быть соблюдены на всех этапах создания закрытого тира, обеспечивающих безопасность стрелков и жителей близлежащих домов и зданий.
7. Требования этого свода правил являются обязательными для физических и юридических лиц – субъектов инвестиционной деятельности на территории Российской Федерации независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности.

2. Нормативные ссылки

В тексте свода правил даны ссылки на следующие нормативные документы:

- СНиП 23-03-2003 Защита от шума.
- СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение.
- СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для мобильных групп населения.
- СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование.

СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий.
СНиП35-101-2001 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения.
СНиП 35-103-2001 Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям.
ГОСТ Р 52212-2004 Тирры стрелковые закрытые. Защита броневая и техническая укрепленность. Общие технические требования.
ГОСТ Р 52348-2005 Тирры стрелковые закрытые. Защита броневая и техническая укрепленность. Правила приемки.
ГОСТ 12.0.003-74 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.
НПБ 104-03 Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях.
ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.019-79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.002-75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
ГОСТ 24297-87 Входной контроль продукции. Основные положения.

3. Общие положения

1. По своему назначению закрытые стрелковые тирры подразделяются на следующие виды: спортивные, предназначенные для тренировок спортсменов и занятий обучающихся и профессиональные, предназначенные для практических занятий по огневой подготовке.
Спортивные тирры имеют строгие геометрические параметры дистанции стрельбы и требования по количеству стрелковых мест в зависимости от уровня проводимых соревнований.
Профессиональные тирры в зависимости от целей (учебно-тренировочный процесс для формирования навыков стрельбы, оперативная стрельба, практическая стрельба) имеют различные геометрические параметры и определяются ТЗ в каждом конкретном случае.
2. Функционально сооружения тира объединяют одну или несколько стрелковых галерей, помещения и устройства для обслуживания занимающихся, а также помещения с устройствами, обеспечивающими его техническую эксплуатацию.
Внутренняя планировка основных помещений тира должна соответствовать гигиеническому принципу поточности: продвижение посетителей осуществляется по функциональной схеме – гардероб, раздевальня, стрелковая галерея и обратно – раздевальня, душ, раздевальня, гардероб.
3. Положения свода правил определяют необходимые параметры, организацию функциональных зон и оборудование помещений стрелкового тира в зданиях для учебно-тренировочных и физкультурно-оздоровительных занятий с учетом

обеспечения требований необходимой доступности для людей с ограниченными возможностями различных возрастов.

Проектируемые помещения, здания и сооружения стрелковых тиров могут быть приспособлены в соответствии с требованиями СНиП 35-01, СП 35-101 и СП 35-103 для пользования также людьми с ограниченными физическими возможностями различных возрастов (инвалидами) при соответствующей записи в здании на проектирование.

4. Проектирование стрелковых тиров должно осуществляться из условия обеспечения физической и экологической безопасности.
5. Проектируемые стрелковые тир должны соответствовать нормам, стандартам и требованиям пожарной безопасности зданий и сооружений, утвержденным в установленном порядке.
6. Стрелковые тир со вспомогательными помещениями для их обслуживания могут проектироваться в отдельно стоящих зданиях, входить в состав зданий многофункциональных спортивных комплексов, а также быть пристроенными или встроенными в общественные здания в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

4. Состав стрелковых тиров и геометрические параметры стрелковых галерей

Для обеспечения нормальных условий работы стрелкового тира (комплекса) в соответствии с требованиями безопасности и санитарными нормами его состав должен включать в себя: стрелковые галереи, технические помещения для размещения инженерного оборудования и его коммуникаций и помещения инфраструктуры.

Состав стрелковых галерей определяется техническим заданием в соответствии с функциональным назначением объекта.

В состав технических помещений входят приточная и вытяжные венткамеры системы вентиляции стрелковых галерей, венткамеры общеобменной вентиляции комплекса, воздухозаборная и вытяжная вентшахты, электрощитовая, водомерный узел, тепловой пункт, венткамера системы дымоудаления.

Инфраструктура тира включает в себя комнаты хранения оружия и боеприпасов, комнату чистки оружия, раздевальни с душем и туалетами, туалеты общего пользования, инструкторские с душем и туалетом, учебный класс, медицинский кабинет, кладовые для хранения мишенного оборудования, мастерскую, помещения для технического персонала (уборщики, дежурные сантехник и электрик), кладовую уборочного инвентаря, помещения охраны, гардеробную и др. в соответствии с техническим заданием на объект.

Параметры помещений инфраструктуры тира определяются на основании заданной Техническим заданием (ТЗ) пропускной способности объекта, численностью работников, занятых техническим обслуживанием специализированных сооружений, в соответствии нормативами численности Госкомитета РФ по труду и социальным вопросам, требований СНиП 35-01-2001. Должна быть обеспечена доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.

Характеристика стрелковых галерей.

Внутренние параметры помещений.

Стрелковая галерея представляет собой пространство, ограниченное строительными конструкциями – пол, стены, потолок.

Внутренние параметры стрелковых галерей должны позволить разместить в них весь комплекс технологического, инженерного, мишенного оборудования, соблюсти размеры дистанции стрельб и обеспечить удобство их обслуживания.

Длина стрелковой галереи должна рассчитываться как размерная цепь по формуле.

$$L = D + l_1 + l_2 + l_3 + l_4 + l_5 + l_6 \quad (1)$$

где: D – максимальная дистанция стрельбы в соответствии с ТЗ, м;

l_1 – расстояние между последним огневым рубежом и воздухораспределителем приточной системы вентиляции, м ($l_{1\min} = 4$ м, $l_{1\max} = 5$ м), в реконструируемых стрелковых галереях из-за недостатка длины галерей допускается $l_{1\min} = 3$ м;

l_2 – глубина огневого рубежа, м (для стрельбы лежа $l_2 = 2,50$ м, для стрельбы стоя $l_2 = 1,5$ м);

l_3 – расстояние между линией мишеней (мишенный рубеж) и фронтальным пулеулавливателем ($l_{3\min} = 1,0$ м);

l_4 – глубина фронтального пулеулавливателя, м (зависит от конструкции, определяемой требованиями ТЗ и может колебаться в пределах от 1,1 до 5,0 м) при использовании в стрелковой галерее оружия калибра до 7,62 мм. При использовании оружия калибра 12,7 мм и более глубина фронтального пулеулавливателя может быть $9 \div 12$ м;

l_5 – глубина воздухораспределителя $l_5 = 0,3 \div 0,6$ м;

l_6 – ширина зоны обслуживания фронтального пулеулавливателя, $l_6 \geq 1,5$ м.

В соответствии со сложившейся практикой в зависимости от дистанции стрельбы и вида применяемого оружия стрелковые галереи подразделяются на 10-ти, 25-ти, 50-ти и 100 метровые.

10-ти метровая стрелковая галерея предназначена для стрельбы из пневматического оружия. Ее расчетная длина L_{10} в соответствии с формулой (1) минимально должна быть 16 м.

25-ти метровая стрелковая галерея предназначена для стрельбы из короткоствольного спортивного, служебного и боевого оружия. Ее расчетная длина L_{25} колеблется (в зависимости от типа фронтального пулеулавливателя и параметров технологического оборудования) от 34 до 42 м.

50-ти метровая стрелковая галерея предназначена для стрельбы из длинноствольного и короткоствольного спортивного, служебного и боевого оружия. Ее расчетная длина L_{50} колеблется от 60 до 72 м.

100 метровая стрелковая галерея предназначена для стрельбы из длинноствольного спортивного, служебного и боевого оружия. Ее расчетная длина L_{100} колеблется от 110 до 122 м.

Ширина стрелковой галереи должна рассчитываться как размерная цепь по формуле:

$$L = l_1 \times n + l_2 \times (n-1) + 2 \times l_3 \quad (2)$$

где L – ширина в свету между стенами галереи, м;

l_1 – ширина стрелкового места (кабины стрелка), м;

n – количество направлений стрельбы;

l_2 – толщина стенки кабины стрелка, м;

l_3 – толщина стенового пулеулавливателя в галереи, м.

В соответствии с Общими требованиями к стрелковым местам (Положения. Правила. Предписания. Международная Федерация Стрелкового Спорта ISSF 2005г.) минимальное его значение в различных тирах различно и составляет:

в 10-ти метровой стрелковой галерее – 1,0 м;

в 25-ти метровой стрелковой галерее – 1,0 м;

в 50-ти метровой стрелковой галерее – 1,25 м;

в 100 метровой стрелковой галерее – 1,6 м.

Ширина стрелковой галереи зависит от количества направлений стрельбы.

Количество направлений в стрелковой галерее зависит от условий выполняемых упражнений и от заданной пропускной способности, определяется техническим заданием на строительство тира. Ширина стрелковой галереи для проведения стрельб в тирах силовых структур определяется комплексом упражнений по программе оперативной стрельбы. Эти требования утверждаются Заказчиком в техническом задании и являются основными исходными данными при проектировании здания стрелкового комплекса.

При реконструкции стрелковых галерей количество стрелковых направлений определяется их существующими размерами.

Высота стрелковых галерей должна рассчитываться как размерная цепь по формуле:

$$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + \Sigma\delta \quad (3)$$

где: H – высота помещения стрелковой галереи от плиты до потолочного перекрытия, м;

h_1 – толщина полового пулепоглощающего покрытия, мм;

h_2 – высота от чистого пола до подвесного потолка, м (от 2,5 до 3,0 м);

h_3 – толщина потолочного пулеулавливателя или подвесного потолка, определяется разделом БЗ (броневая защита);

h_4 – высота вентиляционного короба (определяется проектом Отопление и Вентиляция (ОВ));

$\Sigma\delta$ – сумма всех технологических зазоров, мм.

При высоте помещения менее 3,2 м компоновка стрелковой галереи вызывает значительные затруднения.

5. Броневая антирикошетная защита

1. Для обеспечения безопасных условий работы и защиты здания и инженерных коммуникаций закрытые тирры должны быть оборудованы броневой антирикошетной защитой.
2. Структура броневой антирикошетной защиты включает в себя:
 - фронтальный пулеулавливатель;
 - потолочные пулеулавливатели;
 - стеновые пулеулавливатели;
 - тыльный пулеулавливатель;
 - кабины стрелков на огневом рубеже.

В отдельных случаях состав броневой защиты включает также отражатели и напольные пулеулавливатели.

Напольные пулеулавливатели в основном используются для защиты мишенного оборудования.

3. Конструкции пулеулавливателей разрабатываются в соответствии с требованиями ТЗ, ГОСТ Р 52212-2004 и ГОСТ Р 52348-2005.

Класс защиты определяется в зависимости от типа оружия и боеприпасов, применяемых в тире в соответствии с ТЗ.

4. Конструкции, пулеулавливателей броневой защиты, закладываемые в проектные решения, должны иметь сертификат соответствия Росстандарта.

5. Конструкции броневой антирикошетной защиты должны быть технологичными при изготовлении, монтаже, техническом обслуживании, ремонте и соответствовать требованиям ГОСТ 14.205.

6. При стрельбе со стационарных фиксированных рубежей, как это имеет место при спортивной пулевой стрельбе, фронтальный пулеулавливатель – основной элемент броневой антирикошетной защиты стрелковой галереи, воспринимающий не менее 95% пулевой нагрузки, вертикального реберного типа глубиной 1,0 ÷ 1,5 м,

количество ребер минимально. Устанавливается в замишенном пространстве на расстоянии не менее 1,0 м от линии мишеней. При стрельбе с переменным огневым рубежом (оперативная, практическая стрельба) для обеспечения безопасности следует применять фронтальный пулеулавливатель безреберного типа, глубина которого в зависимости от применяемого оружия может колебаться в пределах:

- для калибров 7,62 ÷ 9,0 мм до 5,0 м;
- для калибров 12,7 мм и более от 9,0 до 12 м.

Фронтальный пулеулавливатель следует устанавливать по всей ширине стрелковой галереи. Конструкция фронтального пулеулавливателя должна обеспечивать удобство сбора отстрелянных пуль и их фрагментов.

Толщина металла высокопрочной стали для изготовления фронтального пулеулавливателя определяется его конструкцией и классом защиты в соответствии с ТЗ и требованиями ГОСТ Р 52212-2004.

7. Внутренние поверхности конструкций броневой антирикошетной защиты не должны иметь выступов, углублений и проемов.

В отдельных случаях, в зависимости от конструктивных решений, допускаются выступы с устройством на их поверхности, обращенных к огневому рубежу, антирикошетных конструкций. На стенах выступы (или проемы) не должны превышать 0,3 м.

8. Элементы инженерных коммуникаций – вентиляционные короба, силовые и слаботочные кабельные трассы, осветительное и мишенное оборудование должны быть защищены от поражения пулями.

9. Пулеулавливатели и другие элементы броневой антирикошетной защиты тиров 1-го класса защиты и выше необходимо изготавливать из высокопрочной листовой стали с твердостью 360-480 НВ.

10. Пулеулавливатели и другие пулестойкие элементы броневой защиты спортивных тиров, в которых стрельба ведется из малокалиберного оружия, необходимо изготавливать из стального листа твердостью не менее 230-250 НВ.

Толщина стального листа для конструкции фронтального пулеулавливателя спортивных тиров также определяется из условия требуемой живучести, но должна быть не менее 8 мм.

11. Конструкции пулеулавливателей и отражателей рекомендуется изготавливать сварными, как обладающими наибольшей жесткостью и меньшей трудоемкостью при изготовлении и соответственно стоимостью, по сравнению со сборно-механическими конструкциями.

12. Технология сварки конструкций броневой антирикошетной защиты должна обеспечивать отсутствие дефектов и разрушений в сварных соединениях (трещин) как при изготовлении, так и при длительной эксплуатации в условиях высокоскоростного динамического нагружения.

Качество сварных соединений должно соответствовать требованиям ГОСТ 3242.

13. Полы на огневых позициях должны быть горизонтальными, жесткими и не прогибаться при перемещениях стрелков. Конструкция пола должна обеспечивать пулепоглощение при выстрелах под углом от 90° до 15° и рикошет пуль в сторону пулеулавливателя при углах менее 15°.

Не допускаются скользкие покрытия.

При использовании в тире оружия для напольного покрытия должно использоваться сплошное резиновое покрытие толщиной 30-45 мм со сплошным бесшовным износостойким покрытием из полиуретана толщиной 2-3 мм или другим видом сплошного покрытия (без щелей), обеспечивающим возможность проведения влажной уборки.

Для спортивных тиров толщина напольного покрытия может быть 20÷25 мм.

6. Отопление и вентиляция

1. Отопление и вентиляцию помещений инфраструктуры тиров следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003* «Отопление, вентиляция и кондиционирование» по проектированию отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
2. Расчетные температуры и кратности обмена воздуха в помещениях инфраструктуры тира следует принимать согласно таблица 1.

Таблица 1

Помещения	Расчетная температура воздуха °С	Кратность объема воздуха в 1 ч.	
		Приток	Вытяжка
Раздевальные	25	По балансу с учетом душевых	2 из душевых
Душевые	25	5	10
Санитарные узлы: 1. при раздевальных 2. общего пользования	25 16	-	100м ³ /ч на 1 унитаз или писсуар
Учебные классы, методические кабинеты, помещения для отдыха занимающихся	18	3	2
Комнаты для чистки оружия	18	-	2
Комнаты инструкторского и тренерского состава	18	2,5	2
Мастерские ремонта	18	2	3 (местные отсосы по ТЗ на проектирование)

Примечание. В помещениях, не указанных в таблице, температуру воздуха и кратность воздухообмена следует принимать по требованиям соответствующих глав СНиП.

3. Стрелковые галереи тиров должны иметь автономную систему вентиляции с механическим побуждением.

4. Схема организации воздухообмена в тирах должна предусматривать подачу приточного воздуха в воздухораспределители, расположенные по всей ширине торцевой стены стрелковой галереи, для организации ламинарного потока.

Направление потока – от торцевой стены в сторону фронтального пулеулавливателя. Скорость воздушного потока должна составлять 0,4 м/с при проведении стрельб и 0,2 м/с при подготовке помещения к работе и в течение 10 минут после окончания стрельб.

5. Удаление воздуха в стрелковых галереях следует производить в местах выделения вредных токсичных веществ – в зоне за огненным рубежом (на расстоянии 4-6 м впереди линии огня) и в районе пулеулавливателя.

При расположении в огневой зоне стрелковых галерей с дистанцией 50 м промежуточного огневого рубежа (25 м) вытяжка должна предусматриваться перед этим огненным рубежом в отдельности: при этом необходимо обеспечивать возможность переключения зон вытяжки соответственно месту проведения стрельбы.

В стрелковых галереях для оперативной и практической стрельбы схема вентиляции следующая – подача приточного воздуха за линией огня в сторону направления стрельб и вытяжка в районе фронтального пулеулавливателя.

6. Требуемый воздухооборот приточной системы вентиляции определяется по формуле:

$$= 3600 * V_{\text{вп}} * S \text{ м}^3/\text{ч где:}$$

$V_{\text{вп}}$ – скорость ламинарного воздушного потока на огневом рубеже, м/с;

S – площадь поперечного сечения стрелковой галереи, м².

Ширина (b) и высота (h) поперечного сечения стрелковой галереи определяются разработанной для нее конструкторской документацией (КД).

7. Подача приточного воздушного потока предусматривается в стрелковую галерею на расстоянии 4-4,5 м позади линии огня. Температура воздушного потока не менее 18°C.

8. Для нормального функционирования стрелковой галереи производительность (воздухооборот) вытяжной системы вентиляции должна превышать приточную в среднем на 5%.

9. Перед выбросом в атмосферу удаляемый воздух должен пройти очистку в вытяжной вентиляционной установке для обеспечения требований охраны окружающей среды. Блок очистки вытяжной вентиляционной установки должен иметь не менее двух фильтров (грубой и тонкой очистки).

Для обеспечения более высокой степени очистки ($K=0,999$) количество фильтров тонкой очистки может быть увеличено до 3-4.

10. Для обеспечения комфортного температурного режима в летнее время (температура воздуха в тире должна быть не выше 26°C) система вентиляции тира должна включать холодильную установку.

11. В огневых зонах стрелковых галерей в качестве нагревательных приборов следует применять гладкие трубы, прокладываемые вдоль нижней части боковых стен.

7. Водопровод и канализация

1. Стрелковые тирры должны оборудоваться системой водопровода, присоединяемой к наружным сетям.

2. Вода для хозяйственно-питьевых и технологических нужд тиров должна удовлетворять требованиям ГОСТ 2875 – «Вода питьевая».

3. Горячее водоснабжение следует предусматривать для обеспечения хозяйственно-бытовых и технологических нужд тиров.

4. Горячая вода для хозяйственно-бытовых нужд должна подаваться в душевые, кабинет врача и для оказания первой медицинской помощи, бытовые помещения для рабочих, комнаты чистки оружия, раздевальные для занимающихся, комнаты инструкторского и тренерского состава, помещения для уборочного инвентаря, а также другие помещения в соответствии с технологическим заданием.

На технологические нужды горячая вода должна подаваться в помещения предприятий общественного питания, если таковые имеются в составе стрелкового комплекса.

5. Устройство внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода должно отвечать требованиям главы СНиП 2.04.01 по проектированию внутреннего водопровода и канализации зданий с дополнительным учетом норм суточного водопотребления и расчетных секундных расходов воды (табл.2). При подсчете суточного и максимального часового расхода следует учитывать количество и продолжительность смен.

Таблица 2

Наименование потребителей	Нормы водопотребления	Коэффициент часовой неравномерности водопотребления
---------------------------	-----------------------	---

Тир с душевыми	50	2
----------------	----	---

6. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение через гидранты для зданий крытых спортивных сооружений следует принимать в соответствии с требованиями главы СНиП на проектирование наружных сетей и сооружений водоснабжения.

Для спринклерных устройств интенсивность орошения следует принимать 0,1 л/с на 1 м². Суммарный расход воды на нужды автоматических систем пожаротушения не должен превышать 30 л/с.

7. Стрелковые тир должны оборудоваться системой канализации, присоединяемой к наружным сетям.

8. Акустическая защита

1. Назначение акустической защиты

При решении вопросов акустической защиты необходимо принимать во внимание следующие факторы:

- звукоизоляция от помещений непосредственно примыкающих к тире (звук выстрела, шум воздушного потока в воздуховодах должны удовлетворять требованиям соответствующих СНиП);
- звукопоглощение непосредственно внутри стрелковой галереи (явление реверберации);
- звукоизоляция от распространения ударных шумов и вибрации при попадании поражающих элементов внутренней защиты тира.

2. Звукоизоляция (стены и пол)

В целях уменьшения шума и нейтрализации вибраций, способных распространяться на соседние помещения, все элементы конструкций должны быть выполнены из плотных материалов, обеспечивающих максимальную звукоизоляцию.

3. Звукопоглощение

Показателем звукопоглощения является время реверберации – время после выстрела, в течении которого происходит снижение интенсивности звука в 1 млн. раз и уровень его давления на 60 дБ.

Время реверберации должно составлять в не более одной секунды, а при возможности даже меньше (результаты акустических испытаний должны быть представлены Заказчику и службе эксплуатации комплекса).

При проведении занятий стрелки и инструкторы должны быть снабжены шумопоглощающими наушниками, обеспечивающими снижение акустического давления на 25 дВ и специальным очками, предназначенными для стрельбы в тире.

4. Обработка стен

Настенные покрытие должно сочетать возможности хорошего звукопоглощения (обеспечивать необходимое время реверберации) и обладать анти ricochetными свойствами (поглощать пули от «случайных» выстрелов).

Материал покрытия должен обладать коэффициентом акустического поглощения не менее чем 0,7 при частоте 500 Гц.

Акустические панели должны быть установлены на обрешетку, обеспечивающую зазор между стеной и звукопоглощающими материалами не менее 40 мм.

Для покрытия стен и потолка наиболее предпочтительными материалами являются: плиты из древесного волокнистого материала на магнезитовой связке, резиновые плиты типа «Регупол» и др. Акустические панели из стекловолокна (“Экофон”, “Twist”) обладают очень низкой живучестью при поражении от “случайных” выстрелов.

При разрушении таких плит от “случайных ” выстрелов во внутреннее помещение тира попадают мелкодисперсные частицы стекловолокна, которые относятся к 3-му классу опасности, сменное ПДК на которые составляет 1 мг/м³. Кроме того, огнестойкость этих панелей не соответствует требованиям ДСТУ Б В. 2. 7 -19.

Выбор того или иного материала зависит от назначения стрелковой галереи и условий ее эксплуатации.

Наилучшими антирикошетными свойствами и длительной живучестью обладают резиновые плиты типа «Regipol», древесноволокнистые плиты уступают по живучести резиновым плитам, но превосходят их по звукопоглощению.

Материалы «Фиберглас» и «Ecorphon» могут использоваться только в тирах, в которых используется пневматическое оружие.

5. Обработка потолка

Потолок должен состоять из элементов аналогичных стенам.

Акустический подвесной полотно со встроенным освещением размещается на каркасе, смонтированном на потолочном перекрытии тира.

Для акустического потолка должны применяться материалы с коэффициентом звукопоглощения 0,7 и выше при частоте 500 Гц.

Из-за большой площади потолка его акустическая обработка приобретает первостепенное значение.

Все материалы, применяемые для строительства стрелковой галереи должны иметь сертификат ГОСПОЖНАДЗОРа и санитарный сертификат.

9. Освещение стрелковой галереи

1. Освещение должно быть равномерным.

Осветительные приборы монтируются в подвесной потолок, на стенах и полу. Электрические кабели прокладываются в трубах, предохраняющих их от повреждения при случайном попадании пули. Разводка электрических кабелей на потолке осуществляется либо в коробах, в защищенных от пуль местах, либо в трубах.

Защита осветительных приборов бронированным листом не целесообразна.

2. Освещение мишеней осуществляется прожекторами с металло-галогенной лампой, светодиодными элементами и др.

Предусматривается минимум два прожектора на каждую мишень.

Эти прожекторы устанавливаются в соответствии с конструктивным решением броневой антирикошетной защиты стрелковой галереи.

Осветительная раampa должна быть оснащена защитными противопоульными конструкциями.

Параметры освещенности мишеней в спортивных тирах должны соответствовать требованиям Международной федерации стрелкового спорта (ISSF), введенным в действие с 1 января 2009 года. Так освещенность мишени на дистанции 10 м должна составлять 1500 лк, на дистанции 25 м – 2500 лк, а на дистанции 50 м – 3000 лк.

Для обеспечения норм освещенности в соответствии с требованиями ISSF производится корректировка мест расположения осветительных прожекторов на каждом осветительном рубеже.

Освещенность для тиров силовых структур согласовывается с Заказчиком.

3. Аварийное освещение

На случай экстренного отключения общего освещения в тире устанавливаются блоки аварийного освещения над «выходом» и автономные блоки «присутствия». Эти блоки включаются только в случае отключения тока в здании.

4. Дежурное освещение

Небольшой источник неяркого света, включаемый механизмом с сигнальной лампочкой, освещает командное табло (его включение и отключение возможно и снаружи в комнате ожидания и внутри тира).

Интенсивность дежурного освещения не должна препятствовать возможности проведения ночных стрельб.

5. Электрическое командное табло для приведения в действие и отключения механизмов (мишени, освещение, электрическое оборудование) обеспечивает точное безотказное функционирование материального оснащения тира; отдельно с внешней стороны тира по возможности в устройстве подачи воздуха устанавливается электрический шкаф (предохранители), который запирается на ключ.

Специальное питание может быть предусмотрено для зарядного устройства, предназначенного для механизма мишеней.

6. Электрические розетки

В тире устанавливаются Электрические розетки на 220/380 вольт, необходимые для питания пылесоса и работы мишенного оборудования.

10. Противопожарные требования

1. При проектировании и реконструкции закрытых тиров следует выполнять требования ДБН В.1.1-7 и настоящих норм.
2. В огневых зонах закрытых тиров (в том числе встроенных в другие общественные здания), имеющих площадь, превышающую допустимую площадь пожарного отсека, предусматриваемую требованиями ДБН В.2.2-9, противопожарные стены 2-го типа следует предусматривать между стрелковой галереей с огневой зоной и другими помещениями.

Помещения вестибюлей и фойе следует не реже чем через 60 м разделять вместо противопожарных стен светопрозрачными дымонепроницаемыми перегородками с samozакрывающимися дверными полотками с плотным притвором.

3. Склады оружия, боеприпасов и оружейная мастерская должны отделяться от остальных помещений противопожарными стенами 2-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа. Предел огнестойкости стен и дверей должен быть не менее 0,75 ч.
4. В помещениях стрелковых галерей закрытых тиров и огневых зонах закрытых тиров не разрешается применять строительные материалы для каркасов, отделки (в том числе акустической) стен и потолков с более высокой пожарной опасностью чем приведенная в таблице.

Горючесть и группы горючести определяются в соответствии с ДСТУ Б В.2.7-19.

Таблица 2

Число мест для зрителей	Материалы для обшивки			
	потолков		стен	
	облицовка	обрешетка	облицовка	обрешетка
Без зрителей	Г3	Г1	Г2	Г1

5. Эвакуационные выходы из помещений (кроме санитарных узлов и курительных) должны быть рассредоточены; при наличии только двух выходов из помещения расстояние между ними должно быть не менее половины длины помещения.
6. Дверные проемы на пути эвакуации должны быть с samozакрывающимися дверными полотнами, оборудованными устройствами для samozакрывания и уплотнением в притворах.
7. Во всех закрытых тирах следует предусматривать системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей в соответствии с требованиями ДБН В.1.1-7.

11. Мишенное оборудование

1. Мишенное оборудование спортивных тиров должно соответствовать требованиям “Положения. Правила. Предписания. Международная Федерация Стрелкового Sports ISSF. 2005 г”. Поставляемое мишенное оборудование должно иметь сертификат соответствия Росстандарта, если это оборудование отечественной поставки, или сертификат ISSF в случае импортной поставки.

2. Мишенное оборудование стрелковой галереи должно быть адаптировано в ее общую компоновку.

3. Система энергообеспечения стрелковых галерей (различных по своему функциональному назначению) должна обеспечивать бесперебойную работу мишенного оборудования.

4. Мишенное оборудование для стрелковых галерей силовых структур должно соответствовать Техническому заданию и адаптировано прежде всего с бронева антирикошетной защитой.

Бронева антирикошетная защита мишенного оборудования должна соответствовать по классу защиты применяемому при стрельбах оружию.

5. Все мишенное оборудование, применяемое в стрелковых галереях силовых структур, конструктивно должно быть изготовлено с учетом возможностей быстрой смены мишенной обстановки.

12. Инфраструктура тира

1. Входной тамбур (площадь не менее 2,0 м²).

Помещение является факультативным, если комплекс помещений, предназначенных под тир, является составным элементом спортивного, учебного или административного комплекса.

2. Комната ожидания

Площадь зависит от количества направлений в тире и во всем стрелковом комплексе.

Комната ожидания оснащается стульями, креслами и диванами с общим количеством мест в два раза превышающим количество направлений (стрелковых мест) в тире. При отсутствии гардероба в стрелковом комплексе также должны быть установлены вешалки соответственно количеству мест.

3. Инструкторская

Помещение предназначено для постоянных тренеров. Общая площадь инструкторской (или нескольких) зависит от штатного расписания тира, но не менее 4 м² на одного человека.

Инструкторские помещения должны быть оснащены душевой на одно место и санузлом.

4. Раздевальни для стрелков

Раздевальни предусматриваются отдельные для мужчин и для женщин. Раздевальни должны иметь помещение переодевания с индивидуальными шкафчиками, лавочками или стульями, количество шкафчиков суммарно должно в два раза превышать количество направлений в стрелковом комплексе.

Раздевальни также должны быть оснащены помещениями для душевых кабин и туалетов. На одной из стен раздевальни должно быть размещено зеркало с фенами для сушки волос. Площадь раздевальни определяется количеством занимающихся в одну смену.

5. Учебный класс (площадь не менее 25 м²)

Учебный класс предназначен для общего обучения стрелков. Он должен быть оснащен доской, столами, стульями, плакатами с наглядной информацией по темам обучения. В помещении может проводиться инструктаж перед началом занятий в тире.

6. Комната чистки оружия

Чистка оружия производится каждым участником стрельб до того как он покинет помещение тира. Комната чистки оружия должна быть оснащена антирикошетной структурой от “случайного” выстрела. Комната оснащается рабочим столом, расположенным вдоль длинной стороны помещения. Высота рабочего стола соотносится с параметрами человека в позиции стоя. Глубина стола – 45-50 см с бордюром высотой 50-60 мм. Бордюр на столе предусмотрен во избежание падения на пол деталей и чистящих приспособлений. Над рабочим столом должно быть предусмотрено освещение. Освещенность на поверхности стола не менее 300 лк.

Помещение для чистки должно быть оснащено умывальником с горячей и холодной водой, электрополотенцем для сушки рук.

В составе оборудования комнаты чистки в обязательном порядке должен быть напольной пулеулавливатель для разрядки оружия.

Перед началом процедуры чистки оружия в обязательном порядке необходимо произвести в пулеулавливатель контрольный спуск и только после этого начать разборку оружия.

В рабочих столах комнаты чистки должны находиться чистящие приспособления, ветошь и все необходимые масла и реактивы.

Поверхность столов для чистки оружия должна быть облицована материалами (пластик, линолеум и др.), позволяющими производить быстро и эффективно гигиеническую уборку после работы.

Помещение чистки оружия должно быть оснащено системой видеонаблюдения, дверь в помещение системой контроля доступа.

Площадь комнаты чистки оружия определяется количеством занимающихся в тире в одну смену.

7. Комната хранения оружия (КХО)

Комната хранения оружия оборудуется в соответствии с требованиями приказа №288 МВД РФ.

8. Кладовая мишенного оборудования

Помещение предназначено для хранения мишеней и мишенного оборудования и другого инвентаря стрелковых галерей не задействованных в учебном процессе.

Помещение оснащается стеллажами, конструкция которых определяется службой эксплуатации тира.

Площадь помещения определяется количеством оборудования и другими потребностями стрелкового комплекса.

9. Кладовая уборочного инвентаря

Помещение необходимо для размещения уборочного оборудования (моющих пылесосов), тары с моющими веществами, ветоши, щеток, ведер и др.

Помещение оборудуется стеллажами, раковиной с горячей и холодной водой, электрополотенцем для сушки рук.

10. В комплексе помещений инфраструктуры тира обязательно должны быть туалеты общего пользования – мужской, женский и для инвалидов.

11. Медицинский кабинет

В расположении стрелкового комплекса (тира) во время его работы обязательно должен находиться медицинский работник на случай оказания необходимой медицинской помощи.

Площадь медицинского кабинета не менее 15 м². Кабинет должен быть оборудован в соответствии с требованиями Минздрава РФ.

13. Технические помещения тира

Технические помещения такие как, тепловой узел, водомерный узел, электрощитовая, венткамеры общеобменной вентиляции разрабатываются в соответствии с общими требованиями к подобным инженерным помещениям.

Для стрелковых галерей тира разрабатывается автономная система вентиляции в соответствии с требованиями, изложенными в разделе ОВ.

Требования к венткамерам приточной и вытяжной систем вентиляций будут определяться составом и параметрами вентиляционных установок возможностью их ремонта и обслуживания, особенно смены фильтров.

Для обеспечения выполнения требований и норм безопасности работ стрелковый комплекс (тир) должен быть оснащен следующими системами контроля и управления:

- процессом стрельб в тирах (подача команд);
- пожарной сигнализацией;
- охранной и тревожной сигнализацией;
- охранным телевидением;
- системой видеонаблюдения;
- системой контроля и управлением доступа.

Оборудование электронных систем охраны и контроля доступа должно быть подключено к системе бесперебойного питания.

Кроме того, комплекс должен быть оснащен телефонной (в том числе внутренней) и громкой связью.