

Ссылка для цитирования этой статьи:

Сухомлинов А.В., Выпирайлов В.В., Коназенко А.А. Устройство оптических прицелов и их использование в обучающем процессе в вузах МВД России // Human Progress. 2025. Том 11, Вып. 6. С. 22. URL: http://progress-human.com/images/2025/Tom11_6/Sukhomlinov.pdf DOI 10.46320/2073-4506-2025-6a-25.

УСТРОЙСТВО ОПТИЧЕСКИХ ПРИЦЕЛОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОБУЧАЮЩЕМ ПРОЦЕССЕ В ВУЗАХ МВД РОССИИ



Сухомлинов Александр Владимирович
преподаватель кафедры огневой подготовки,
Краснодарский университет Министерства внутренних дел
Российской Федерации,
г. Краснодар, Российская Федерация



Выпирайлов Владимир Викторович
старший преподаватель кафедры тактико-специальной
подготовки,
Белгородский юридический институт Министерства внутренних
дел Российской Федерации имени И.Д. Путилина,
г. Белгород, Российская Федерация



Коназенко Андрей Александрович
доцент кафедры огневой подготовки,
Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел
Российской Федерации,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. Оптические прицелы являются важным элементом стрелкового вооружения, обеспечивающим точность и удобство прицеливания на различных дистанциях. В данной статье проводится подробный анализ конструкции и характеристик оптических прицелов, включая такие параметры, как увеличение, диаметр объектива, светопропускание, разрешающая способность и поле зрения. Рассматриваются различные типы прицельных сеток и их влияние на точность наведения, а также механизмы введения поправок на ветер,

дистанцию и угол наклона. Отдельное внимание уделяется современным технологическим решениям, применяемым в производстве оптических прицелов, таким как многослойное просветление линз, использование тактических барабанчиков, цифровые технологии и термостабильные материалы. Анализируются преимущества и недостатки различных моделей, их предназначение в обучающем процессе в ВУЗах МВД России. В заключении представлены рекомендации по выбору оптического прицела в зависимости от конкретных задач его использования сотрудниками правоохранительных органов.

Ключевые слова: баллистическая коррекция, диаметр объектива, оптический прицел, увеличение, прицельные сетки, светопропускание, тактические прицелы.

Оптические прицелы применяются для повышения точности стрельбы и удобства наведения на цель. Они позволяют улучшить видимость на больших дистанциях, обеспечивая чёткое изображение объекта и уменьшая влияние внешних факторов, таких как освещение или атмосферные условия. Использование качественной оптики даёт возможность компенсировать различные погрешности стрельбы, что особенно важно при обучающем процессе работников правоохранительных органов, тактических операциях, а так же, при охоте и спортивной стрельбе. Технологическое развитие привело к появлению сложных систем, включающих не только традиционные линзы, но и цифровые элементы, которые повышают удобство использования и точность выстрела [4, с. 112].

Оптический прицел состоит из нескольких ключевых элементов, каждый из которых выполняет свою функцию. Объектив собирает свет и формирует изображение, а окуляр увеличивает его и передаёт в глаз стрелка. Внутренние линзы корректируют возможные искажения и повышают резкость. Некоторые модели оснащены специальными покрытиями, улучшающими светопропускание и уменьшающими блики, что делает картинку более контрастной даже в условиях недостаточного освещения.

Прицельная сетка является важным компонентом, влияющим на удобство и точность наведения. Она может быть нанесена на стекло или проецироваться с помощью лазерных технологий. Сетки бывают различных типов, от простых перекрестий до сложных баллистических разметок, учитывающих траекторию пули, поправки на ветер и расстояние до цели. В некоторых моделях предусмотрена регулировка яркости подсветки сетки, что позволяет адаптироваться к разным условиям освещённости.

Оптический прицел — это сложное устройство, обеспечивающее точность стрельбы на различных дистанциях. Одним из ключевых элементов прицела являются механизмы регулировки, позволяющие адаптировать его под конкретные условия. Барабаны коррекции

обеспечивают точное внесение поправок по горизонтали и вертикали. Они позволяют компенсировать влияние ветра, гравитационное падение пули и другие внешние факторы.

Вертикальный барабан отвечает за корректировку высоты, позволяя стрелку компенсировать снижение траектории пули при увеличении дистанции. Горизонтальный барабан регулирует снос пули влево или вправо, вызванный боковым ветром или другими внешними воздействиями. Современные прицелы используют систему точных щелчков, при которых каждое движение барабана соответствует заранее заданному изменению точки попадания. Шаг регулировки выражается в угловых минутах (МОА) или миллирадианах (MRAD) [6, с. 508].

Прицелы с продвинутыми системами регулировки оснащены функцией Zero Stop, которая позволяет быстро возвращать настройки к исходному положению. Это особенно полезно в обучающем процессе курсантов, которым необходимо вносить временные коррективы при смене дистанции стрельбы.

Помимо барабанов поправок, важную роль играет механизм регулировки параллакса. Параллакс — это оптический эффект, возникающий при несовпадении плоскости изображения цели и прицельной сетки. Он приводит к смещению точки попадания при изменении положения глаза относительно оси прицела. Чтобы устранить этот эффект, в оптические прицелы добавляют систему регулировки параллакса, которая позволяет настроить резкость изображения на определённой дистанции.

В простых моделях прицелов параллакс настроен на фиксированное расстояние, например 100 метров, что ограничивает возможности настройки. В более продвинутых моделях используется боковое колесо или передний механизм регулировки. Эти системы дают возможность корректировать настройку так, чтобы прицельная сетка оставалась неподвижной относительно цели, независимо от положения глаза стрелка.

Настройка диоптрий — ещё один важный элемент механики оптического прицела. Она позволяет адаптировать прибор под зрение стрелка, обеспечивая чёткое изображение прицельной сетки. Особенно это актуально для людей с нарушениями зрения. Регулировка выполняется с помощью кольца на окуляре, позволяя настроить прицел таким образом, чтобы сетка оставалась чёткой даже при длительном наблюдении.

Комплексная настройка оптического прицела повышает точность стрельбы, позволяя стрелку учитывать все внешние факторы и особенности оружия. Современные механизмы обеспечивают возможность гибкой настройки, что особенно важно при использовании прицелов в условиях переменной среды и на различных дистанциях [3, с. 176].

Ключевые характеристики прицелов включают увеличение, диаметр объектива, светопропускание, поле зрения и точность регулировок. Увеличение определяет, во сколько раз объект будет казаться ближе по сравнению с наблюдением невооружённым глазом. Переменная кратность даёт возможность изменять степень приближения, адаптируясь к разным условиям. Диаметр объектива влияет на количество света, попадающего в оптическую систему. Большой объектив улучшает изображение при слабом освещении, но увеличивает габариты и вес прицела.

Светопропускание зависит от качества линз и просветляющего покрытия. Чем лучше обработаны оптические элементы, тем ярче и чётче изображение, что является не маловажным фактором при обучении. Высококачественные линзы с многослойным покрытием снижают потери света и уменьшают количество бликов. Поле зрения определяет, какой участок пространства будет виден через прицел на заданном расстоянии. Чем выше кратность увеличения, тем уже угол обзора. Это важно учитывать при выборе прицела для динамичных сценариев занятий курсантов как по огневой подготовке, так и по тактико-специальной подготовке в разделе специальных операций [6, с. 52].

Современные технологии значительно расширили возможности оптических прицелов. Использование многослойных просветляющих покрытий улучшает цветопередачу и контрастность, а заполнение корпусов инертными газами предотвращает запотевание линз при резких перепадах температуры. В некоторых моделях применяются электронные системы, такие как встроенные дальномёры, позволяющие мгновенно определять расстояние до цели. Цифровые дисплеи могут отображать дополнительную информацию, включая расчёт баллистической траектории, угол наклона и погодные условия.

Прицелы разрабатываются с учётом специфики их применения. Тактические модели предназначены для военных и полицейских подразделений, в настоящее время используются в обучающем процессе в некоторых ВУЗах МВД России. Они обладают высокой ударопрочностью, герметичным корпусом и возможностью быстрой настройки. Охотничьи варианты ориентированы на работу в разных погодных условиях, обеспечивая стабильное изображение и удобство прицеливания. Спортивные прицелы требуют максимальной точности и минимальных погрешностей, что особенно важно на соревнованиях.

При выборе оптического прицела необходимо учитывать несколько факторов. Если стрельба ведётся на дальние дистанции, предпочтительны модели с высокой кратностью увеличения и баллистическими сетками. Для стрельбы в движении важна небольшая кратность и широкое поле зрения. Важным параметром является вес конструкции, поскольку

тяжёлые прицелы могут снижать удобство использования оружия, особенно при длительных переходах в полевых условиях.

Конструктивные материалы также играют важную роль. Корпус большинства прицелов изготавливается из алюминиевого сплава, который сочетает прочность и малый вес. Герметичность конструкции защищает внутренние элементы от пыли, влаги и механических повреждений. Азотное или аргоновое заполнение предотвращает конденсацию влаги внутри оптической системы, что особенно важно при использовании в суровых климатических условиях [3, с. 209].

Технологическое развитие привело к появлению прицелов с электронными компонентами. Встроенные гироскопические датчики позволяют учитывать угол наклона оружия, а система автоматической коррекции баллистики рассчитывает поправки в режиме реального времени. Некоторые модели оснащены беспроводными интерфейсами, позволяющими синхронизировать прицел с мобильными устройствами и получать данные о внешних условиях.

Использование оптических прицелов значительно повышает точность стрельбы, позволяя учитывать различные внешние факторы и компенсировать погрешности. Современные модели адаптированы под разные задачи и условия эксплуатации, от охоты в лесистой местности до тактических операций в сложных климатических зонах.

В учебном процессе, в зависимости от упражнения стрельбы по огневой подготовке или темы занятий по тактико-специальной подготовке выбор прицела должен основываться на конкретных требованиях упражнения: дальности стрельбы, особенностях оружия и условиях использования.

В настоящее время в России мало учебных заведений, где на практических занятиях используется оптический прицел. Это может быть связано как с их отсутствием, так и с отсутствием материальной базы (полигона), где возможно их применение. В условиях современной реальности, считаем необходимым разработать комплекс упражнений по огневой и тактико-специальной подготовки, в которые в обязательном порядке включить упражнения с применением оптических прицелов как по стационарным мишеням, так и по движущимся целям.

Список литературы

1. Федеральный закон от 13 декабря 1996 года № 150-ФЗ «Об оружии» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации (www.pravo.gov.ru) (дата обращения: 12.06.2025).
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 марта 2021 года № 293 «О мерах по совершенствованию государственного контроля за обращением оружия» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации (www.pravo.gov.ru) (дата обращения: 15.06.2025).
3. Эминов В.Е., Орлов В.Н. Уголовно-исполнительное право России. Особенная часть: в 2 т.: учебник для академического бакалавриата / отв. ред. В.Е. Эминов, В.Н. Орлов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2016. Т. 2. 273 с.
4. Вотинов А.А. Формирование профессиональной культуры курсантов как необходимое условие становления сотрудника УИС // Вестник Самарского юридического института. 2019. № 5. С. 110–115.
5. Знаменский М.С. Разработка оптической части прицела с лазерным дальномером / М.С. Знаменский, М.Р. Зарипов // Приборостроение в XXI веке - 2014. Интеграция науки, образования и производства: Сборник материалов X Всероссийской научно-технической конференции с международным участием, Ижевск, 12–14 ноября 2014 года / ФГБОУ ВПО "Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова": В.И. Заболотских - научный редактор. Ижевск: Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова, 2015. С. 505-510.
6. Картавцев Д.А. Актуальные проблемы огневой подготовки курсантов и слушателей в образовательных организациях ФСИН России и МВД России / Д.А. Картавцев, И.Г. Хасанов, И. С. Симонов // Пенитенциарная система и общество: опыт взаимодействия: сборник материалов X международной научно-практической конференции, Пермь, 05–07 апреля 2023 года. Том 1. Пермь: Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2023. С. 51-53.
7. Картавцев Д.А. Психологические аспекты применения сотрудниками органов внутренних дел огнестрельного оружия в экстремальных ситуациях / Д.А. Картавцев, И.П. Польской // Актуальные проблемы теории и практики специальной подготовки сотрудников органов внутренних дел: Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 29 ноября 2022 года. Москва: Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации им. В.Я. Кикотя, 2022. С. 111-114.

ARRANGEMENT AND USE OF OPTICAL SIGHTS IN THE TEACHING PROCESS AT UNIVERSITIES OF THE RUSSIAN MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS

Sukhomlinov Alexander Vladimirovich

Lecturer, Department of Firearms Training,
Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation,
Krasnodar, Russian Federation

Vypiraylov Vladimir Viktorovich

Senior Lecturer, Department of Tactical and Special Training,
I.D. Putilin Belgorod Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian
Federation,
Belgorod, Russian Federation

Konazenko Andrey Aleksandrovich

Associate Professor, Department of Firearms Training,
St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation,
St. Petersburg, Russian Federation

Abstract. Optical sights are an important element of small arms, providing accuracy and ease of aiming at various distances. This article provides a detailed analysis of the design and characteristics of optical sights, including parameters such as magnification, lens diameter, light transmission, resolution, and field of view. It also examines different types of reticles and their impact on aiming accuracy, as well as the mechanisms for adjusting for wind, distance, and angle. Special attention is paid to modern technological solutions used in the production of optical sights, such as multi-layered lens enlightenment, the use of tactical drums, digital technologies, and thermostable materials. The advantages and disadvantages of various models are analyzed, as well as their purpose in the educational process at universities of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation. In conclusion, recommendations are provided for choosing an optical sight based on the specific tasks of its use by law enforcement officers.

Keywords: ballistic correction, lens diameter, optical sight, magnification, reticles, light transmission, tactical sights.

References

1. Federal Law of December 13, 1996 No. 150-FZ "On Weapons" [Electronic resource] // Official Internet Portal of Legal Information (www.pravo.gov.ru) (date of access: June 12, 2025).
2. Resolution of the Government of the Russian Federation of March 5, 2021 No. 293 "On measures to improve state control over the circulation of weapons" [Electronic resource] // Official Internet Portal of Legal Information (www.pravo.gov.ru) (date of access: June 15, 2025).
3. Eminov V.E., Orlov V.N. Criminal-executive law of Russia. Special part: in 2 volumes: textbook for the academic bachelor's degree / ed. V.E. Eminov, V.N. Orlov. 3rd ed., revised and enlarged. Moscow: Yurait, 2016. Vol. 2. 273 p.
4. Votinov A. A. Formation of the professional culture of cadets as a necessary condition for the development of a UIS employee // Bulletin of the Samara Law Institute. 2019. No. 5. pp. 110–115.
5. Znamensky M. S. Development of the optical part of a sight with a laser rangefinder / M. S. Znamensky, M. R. Zaripov // Instrument-making in the 21st century - 2014. Integration of science, education, and production: Collection of materials from the X All-Russian scientific and technical conference with international participation, Izhevsk, November 12–14, 2014 / Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "Izhevsk State Technical University named after M. T. Kalashnikov": V. I. Zabolotskikh - scientific editor. Izhevsk: Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov, 2015. Pp. 505-510.

6. Kartavtsev D.A. Actual problems of firearms training of cadets and students in educational organizations of the Federal Penitentiary Service of Russia and the Ministry of Internal Affairs of Russia / D.A. Kartavtsev, I.G. Khasanov, I.S. Simonov // The penitentiary system and society: experience of interaction: collection of materials from the X international scientific and practical conference, Perm, April 5-7, 2023. Volume 1. Perm: Perm Institute of the Federal Penitentiary Service, 2023. Pp. 51-53.

7. Kartavtsev D.A. Psychological aspects of the use of firearms by employees of internal affairs bodies in extreme situations / D.A. Kartavtsev, I.P. Polskaya // Actual problems of the theory and practice of special training of employees of internal affairs bodies: Collection of scientific papers of the All-Russian scientific and practical conference, Moscow, November 29, 2022. Moscow: Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation named after V. Ya. Kikot, 2022. Pp. 111-114.