

**Янковский Игорь Николаевич,**  
кандидат технических наук, доцент,  
заместитель начальника военно-технического факультета  
по учебной и научной работе – первый заместитель начальника  
**Ильющенко Денис Николаевич,**  
старший преподаватель  
*Белорусский национальный технический университет*  
*г. Минск, Республика Беларусь*

## **РАЗВИТИЕ ПРИБОРОВ ПРИЦЕЛИВАНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ БРОНЕТАНКОВОГО ВООРУЖЕНИЯ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются этапы развития приборов прицеливания и наблюдения бронетанкового вооружения.

**Ключевые слова:** приборы прицеливания, бронетанковое вооружение, тепловизоры, лазерные дальномеры, коллиматорные прицелы.

**Annotation.** The article discusses the stages of development of aiming and observation devices for armored weapons.

**Keywords:** aiming devices, armored weapons, thermal imagers, laser range-finders, collimator sights.

Приборы прицеливания и наблюдения прошли долгий путь эволюции – от простых механических прицелов до современных цифровых и тепловизионных систем. Их развитие во многом определяется технологическим прогрессом в оптике, электронике и программном обеспечении.

Ключевые этапы развития:

- оптические прицелы – первые прицелы с линзами появились в XIX веке, улучшая точность стрельбы;
- коллиматорные прицелы – технологии 20 века позволили создать прицелы с подсветкой точки, значительно ускоряющие наведение;
- тепловизоры – инфракрасные датчики открыли возможности наблюдения в полной темноте или сложных погодных условиях;
- лазерные дальномеры – позволяют точно измерять расстояние до цели, повышая эффективность стрельбы и разведки;
- цифровые системы – интеграция искусственного интеллекта и дополненной реальности для анализа обстановки в реальном времени.

Каждое новое поколение приборов не только повышает точность и скорость работы, но и открывает новые возможности для применения, будь то охота, спорт, военное дело или исследование окружающего мира.

Советские танки и боевые машины прошли значительный путь в развитии систем прицеливания и наблюдения. В ранние годы использовались про-

стые оптические приборы, но со временем технологии стали более сложными и эффективными.

Оптические приборы: в период с 1918 по 1945 годы активно совершенствовались перископические прицелы и комбинированные приборы наблюдения.

Системы управления огнем: полноценные системы управления огнем начали появляться только в 70-е годы, что значительно повысило точность стрельбы.

Лазерные дальномеры: в более поздние годы были внедрены лазерные дальномеры, которые позволяли танкам быстрее и точнее определять расстояние до цели.

Развитие приборов прицеливания значительно изменило тактику и стратегию военных действий, сделав их более точными, эффективными и разрушительными. Вот несколько ключевых аспектов:

- увеличение точности стрельбы: современные оптические и электронные прицелы позволяют поражать цели с большой дистанции, снижая необходимость ближнего боя;

- ускорение реакции: системы управления огнем и автоматические дальномеры позволяют экипажам быстро выявлять и поражать противника, минимизируя время на подготовку к выстрелу;

- повышение эффективности боя в сложных условиях: тепловизионные и ночные прицелы сделали возможным ведение боевых действий в условиях плохой видимости, например, ночью или в сложных погодных условиях.

- развитие беспилотных систем: благодаря высокоточным системам наведения и наблюдения увеличилось применение беспилотных машин и ракет, которые снижают потери среди личного состава.

Эти технологии не только увеличили боевую мощь, но и заставили армии адаптироваться, разрабатывая новые методы противодействия и защиты.

Прицелы сыграли ключевую роль в изменении исхода многих известных сражений. Вот несколько примеров:

- битва при Эль-Аламейне (1942): улучшенные оптические прицелы британских танков позволили им эффективно поражать немецкие машины на больших дистанциях, что стало важным фактором победы союзников;

- вьетнамская война (1955–1975): использование оптических и ночных прицелов американскими снайперами значительно повысило точность стрельбы, особенно в условиях джунглей;

- современные конфликты: коллиматорные и тепловизионные прицелы изменили тактику ведения боя, позволяя бойцам быстрее реагировать и точнее поражать цели.

Будущее прицельных технологий обещает быть революционным!

Уже сейчас можно выделить несколько направлений, которые изменят боевые системы:

- искусственный интеллект – алгоритмы смогут анализировать окружение, автоматически идентифицировать цели и предлагать оптимальные параметры стрельбы;
- дополненная реальность – интеграция AR в прицелы позволит бойцам видеть тактическую информацию прямо в поле зрения, что ускорит принятие решений;
- квантовые сенсоры – новая технология, способная работать без GPS, обеспечит точное наведение в любых условиях, даже при радиоэлектронном подавлении;
- ультрасовременные тепловизоры – улучшенные сенсоры смогут фиксировать минимальные температурные изменения, что сделает невозможным маскировку;
- гиперспектральные системы – смогут анализировать спектр света, распознавая объекты, скрытые за дымом, листвой или даже под поверхностью.

Эти технологии не только повысят точность прицеливания, но и изменят тактику ведения боя.

История приборов прицеливания оказала огромное влияние на их современное использование, ведь каждая технологическая инновация открывала новые возможности и меняла принципы ведения наблюдения, охоты, спорта и военных операций.

Ранние оптические прицелы.

Первые прицелы представляли собой простые трубки с линзами, которые улучшали точность стрельбы. Со временем они стали более сложными, появились переменная кратность увеличения и механизмы для компенсации параллакса, что сделало стрельбу на дальние расстояния более точной.

Развитие военных технологий.

Военные конфликты XX века ускорили прогресс прицельных устройств. Вторая мировая война дала толчок развитию оптических и коллиматорных прицелов, а затем появились системы ночного видения, которые изменили тактику боя. Сегодня прицелы оснащены тепловизорами, дальномерами и системами автоматического наведения.

Цифровая революция.

Современные приборы прицеливания стали интегрироваться с цифровыми технологиями. Например, баллистические калькуляторы в снайперских системах автоматически рассчитывают поправки на ветер и расстояние. В гражданском секторе такие технологии используются в спортивной стрельбе и охоте, делая процесс более точным и удобным.

Таким образом, эволюция этих приборов не только повысила эффективность стрельбы и наблюдения, но и изменила тактику их применения.

### **Список использованных источников**

1. Легкие танки. Бронекolleкция 1996 № 04 (7). Бронетанковая техника Великобритании 1939–1945 [Электронный ресурс]. – <https://military.wikireading.ru/56546?ysclid=m5z0b4xb|b125827079>. – Дата доступа: 20.04.2025.