Армия как институт часто вносит решающий вклад в появление и развитие новых технологий. Появление устройств виртуальной и дополненной реальности и систем, которые работают на их основе, — тоже одна из заслуг военно-промышленного комплекса. Более того, сегодня армия становится для многих производителей AR/VR-устройств крупнейшим заказчиком. Контракт Microsoft и Министерства обороны США на поставку 100 тысяч шлемов виртуальной реальности HoloLens стал беспрецедентным для всего рынка: его стоимость составляет $480 млн.

В этой статье мы проанализируем, для каких целей военные используют виртуальную и дополненную реальность.

Чему учат солдат в виртуальной и дополненной реальности

Отработка навыков, обучение и тренировки — одна из основных сфер применения технологий виртуальной реальности. С этой точки зрения они и интересны военным, использующим симуляторы для подготовки личного состава. Основные направления их применения — обучение новичков и формирование первичных навыков у тех, кто только начинает военную службу, а также поддержание квалификации у опытных специалистов (сюда же можно отнести и подготовку перед подтверждением квалификации). Для этих целей применяются симуляторы, нацеленные на самые разные задачи:

тренировка навыков управления техникой, например, авиационные тренажеры;
отработка навыков обслуживания техники;
отработка первичных боевых навыков у новобранцев;
обучение действиям в боевых условиях;
тренировка медиков в стрессовых ситуациях и удаленная медицинская поддержка.

В каждом конкретном случае при разработке симулятора учитываются специфика рода войск и особенности подготовки — индивидуальная, групповая или специальная.

Тренировка навыков управления техникой

Самый распространенный тренажер — тренажер управления техникой. Подобный тренажер используется для первичной подготовки и повышения квалификации. Он состоит из кабины боевой машины и сферического экрана или шлема виртуальной реальности для демонстрации обучающего контента. Такие тренажеры можно использовать и для индивидуальных занятий, и в составе групп, работающих в едином информационном пространстве, когда несколько комплексов одновременно используют один и тот же контент.

Отработка навыков обслуживания техники

Тренажеры виртуальной реальности позволяют пилотам тренироваться, не отправляя самолет в воздух, а это сокращает расходы. Кроме того, значительная часть военной техники — это сложные электромеханические системы, например, самолеты или космические корабли. К их обслуживанию и сборке предъявляют чрезвычайно высокие требования и, соответственно, к ремонтным бригадам. Применение технологии дополненной реальности снижает риски появления ошибок, повышает надежность и эффективность обслуживания и ремонта.

Например, оборонный подрядчик, компания Lockheed Martin успешно использовала технологию AR в процессах сборки и отслеживания качества для космического корабля NASA Orion.

Дополненная реальность включает в себя цифровую информацию, которая попадает в поле зрения специалиста по ремонту и накладывается на реальный мир, — все это он наблюдают через очки.

Очки заменяют планшеты или громоздкие руководства, которые ремонтные бригады носят с собой. Очки могут «накладывать» инструкции на машины, показывать PDF-файлы или изображения и обеспечивать удаленную поддержку более опытными специалистами. Пользователи могут делать снимки экрана через очки, а также открывать и просматривать документы голосом, продолжая работать над проектом руками.

Отработка первичных боевых навыков у новобранцев

Отдельно стоит упомянуть класс симуляторов, предназначенных для базового обучения новобранцев, которые используются в основном при подготовке сухопутных войск. Сюда входят:

- виртуальные тиры — стационарные стрелковые тренажеры для отработки базовых навыков стрельбы из различных типов оружия;

- тренажеры для отработки прыжков с парашюта;

Обучение действиям в боевых условиях

Симуляторы боевых действий

Наиболее сложными и специфичными, а также малоприменимыми вне армии, являются симуляторы боевых действий (англ. Battlefield Simulators). Они бывают двух видов: тактические и полноценные, которые, в свою очередь, делятся на симуляторы группового взаимодействия и симуляторы полноценных боевых действий, так называемые Virtual WAR.

Тактические симуляторы

Не так давно на вооружение армии США поступили так называемые Marine Tactical Decision Kit, их основная целевая аудитория — морские пехотинцы. Это набор оборудования для командного центра в зоне боевых действий, который по сути заменяет собой реальную карту боевых действий. Используется при:
- планировании боевых операций;
- отслеживании ситуации на поле боя (при наличии соответствующей техники и датчиков на бойцах, - позволяющих накладывать их местоположение на виртуальную карту боя);
- проведении брифингов перед началом спецопераций, при этом карта формируется в дополненной реальности.

Симуляторы группового взаимодействия
Эти симуляторы применяются во время базовых тренировок рекрутов в части командного взаимодействия. Они нацелены на выработку индивидуальных навыков (вход в здание, досмотр помещений, быстрое поражение целей из разного вида оружия, поддержание связи, перемещение по местности) и групповых, таких, как техника и боевой порядок передвижения групп захвата и прикрытия в городе и сельской местности, перемещение в составе группы захвата и прикрытие входа в здание, ведение огня в составе группы или соблюдение мер безопасности и огневой дисциплины.

Оборудование и технологии таких симуляторов мало отличаются от тех, что используются в аттракционах виртуальной реальности, которые есть в большинстве развлекательных парков. Правда, у военных симуляторов есть и свои специфические элементы. Здесь используется вооружение, имитирующее реальные аналоги, а шлемы виртуальной реальности во время учений не просто проецируют цифровую картинку, но и передают действия солдат в командный центр, где находится руководство. Таким образом, инструкторы могут в режиме реального времени корректировать действия отряда. Двусторонняя связь упрощает процедуру оценки действий личного состава. Могут использоваться и датчики, снимающие показания о состоянии бойца (давление, пульс и т.п.). Кроме того, к такому симулятору могут подключаться системы аналитики, используемые для оценки действий рекрутов.

Важнейшей составляющей наблюдаемого прорыва, созданной несколько лет назад, называют систему управления «Акация-М». К настоящему времени эта АСУ прошла проверку и поставляется в войска. Для этих целей выделен 21 млрд рублей. АСУ «Акация-М» в режиме реального времени выдает штабу и командирам полные данные о ситуации на поле боя, состоянии и возможностях своих войск, а также о действиях противника. На основе обработки этих данных штаб может выдавать приказы, наиболее полно соответствующие обстановке.

«Акация-М» может взаимодействовать с другими АСУ разных уровней и всех родов войск. Также она обеспечивает обмен данными между войсками и Национальным центром управления обороной. Таким образом, при помощи «Акации-М» обеспечивается взаимодействие разных подразделений, соединений и формирований вооруженных сил на всех уровнях.

Как считают авторы Eurasia Daily Monitor, наличие и внедрение АСУ «Акация-М» и ИСБУ показывает развитие соответствующих технологий в российской армии. Россия добилась настоящего прорыва в сфере автоматизированных систем управления классов C2 и C4ISR.

По результатам внедрения современных АСУ российская армия получает новые возможности. Системы обработки данных и принятия решений оптимизируются, в результате сокращается количество этапов прохождения информации и процессы ускоряются. В этом отношении США и НАТО теперь отстают от России, и им необходимо принимать соответствующие меры.

Российские разработки и зарубежные оценки

Новости о создании и внедрении новых вооружений, техники или средств обеспечения для российской армии поступают с завидной регулярностью и уже давно стали привычными. Так же регулярно сообщения о развитии наших вооруженных сил привлекают внимание зарубежных СМИ и аналитических организаций. Вполне очевидно, что новости о создании улучшенных АСУ с элементами ИИ и применением «больших данных» не могли остаться незамеченными.

В The Jamestown Foundation рассмотрели последние новости из России и пришли к любопытным выводам. Нетрудно заметить, что главным мотивом публикации о ЕСБУ в Eurasia Daily Monitor стало превосходство России в сфере систем управления войсками. Кроме того, обращают внимание на наличие нескольких современных АСУ, способных взаимодействовать с войсками и друг с другом, что тоже повышает эффективность управления армией. Отмечается, что такие разработки обеспечивают преимущество перед НАТО в области обработки данных и принятия решений.

Нельзя не признать, что подобные оценки со стороны зарубежных специалистов весьма приятны. Успехи российской армии и промышленности в деле развития средств связи и управления настолько велики, что зарубежной аналитической организации пришлось их признать. Более того, отметить превосходство над зарубежными образцами.

Впрочем, в этом контексте главное не похвала, а наличие современных АСУ в войсках. Из последних сообщений российской прессы следует, что в этой сфере все в порядке.