

Примечательно, что даже в условиях куда более медийно ярких и бóльших по масштабу современных русско-украинской и израилю-арабской войн наиболее вдумчивые аналитики постоянно возвращаются к предшествовавшим им событиям 2020 года, справедливо рассматривая их индикаторами перемен в ведении войн этого десятилетия. Материал американского сайта BAZAAROFWAR.COM предлагает переосмысление и уточнение опубликованного по следам 44-дневной войны материала.

ВОЗВРАЩАЯСЬ К ТЕМЕ ДРОНОВ ВО ВТОРОЙ КАРАБАХСКОЙ ВОЙНЕ

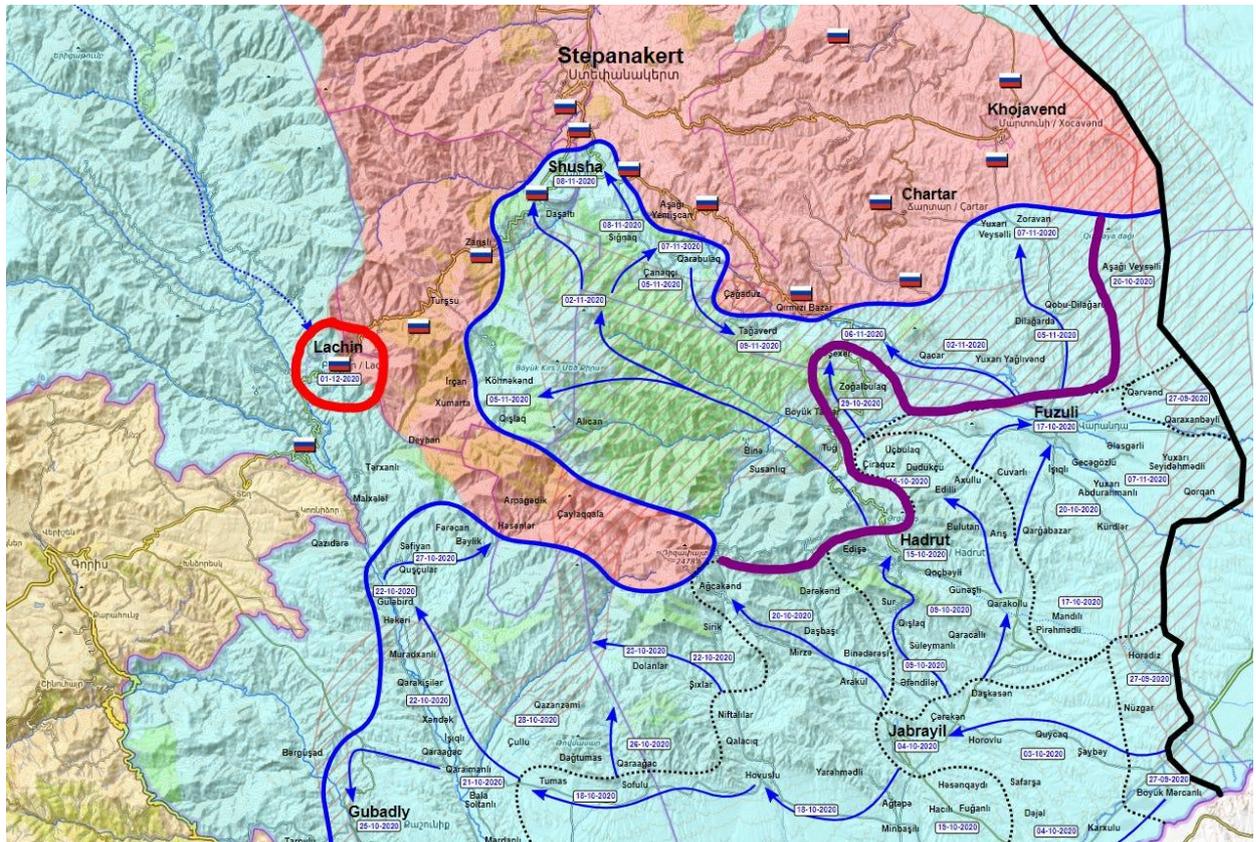
(31 ОКТЯБРЯ 2024, источник: <https://dispatch.bazaarofwar.com/p/a-look-back-at-the-nagorno-karabakh>)

Основное внимание международной общественности было приковано к роли азербайджанских беспилотников. В ряде широко разрекламированных видеороликов было показано, как турецкие ТВ2 и израильские "Харопы" уничтожают армянскую бронетехнику и средства ПВО. Всего за несколько дней чуть ли не повсеместными стали толки о том, что это новое оружие положило конец танкам - и обычному сухопутному бою в целом.



Израильский беспилотный летательный аппарат K1 пролетает над другим ударным беспилотником, за которым наблюдает третий. Скриншот из видео Министерства обороны Азербайджана.

Излишне говорить, что это было преждевременно. Небольшая война между двумя армиями, использующими устаревшую технику, но при этом получившими в распоряжение совершенно новое оружие, не виделась хорошей моделью для будущих сражений. Сообщений о наземных боях было немного, но они рисовали совершенно иную картину. Когда 8 ноября пала Шуша, фактически положив конец войне, это был самый обычный наземный штурм.



Южный фронт Второй войны в Нагорном Карабахе. Красным цветом обведен Лачин, цель неудачного азербайджанского наступления. Линия фронта по состоянию на конец октября отмечена фиолетовым.

Восторженные комментарии по поводу беспилотников - вот что побудило меня запустить *The Bazaar of War* как место для обсуждения эволюции вооружений и формирующей их экономики. Мой первый пост, опубликованный 3 октября 2020 года ([My first post](#)), воспроизводится ниже полностью (курсивом) с несколькими дополнительными замечаниями в конце.

АПОКАЛИПСИС БЕСПИЛОТНИКОВ

Конец войне, какой мы ее знаем?!

Серия впечатляющих ударов беспилотников за последний год возродила разговоры о вымирании бронетехники. С конца 2019 года турецкие беспилотники в Сирии и Ливии, а теперь и азербайджанские беспилотники в Нагорном Карабахе уничтожили значительное количество танков, бронетранспортеров, артиллерийских орудий и ЗРК. Защитная броня может сделать не так уж много и требует экспоненциальных расходов; на фоне этого рои беспилотников стоят дешево. Закончилась ли эпоха военной бронетехники?

Прежде чем позволить себе увлечься этой идеей, стоит запомнить несколько вещей. Каждый из этих конфликтов - это прежде всего пропагандистская война, и не всегда ясно, что мы видим на самом деле. Многие видеозаписи ударов беспилотников отсекаются сразу после взрыва, что не позволяет оценить реальный ущерб. Более того, мы видели только изнуряющие удары по отдельным целям, а не решающие атаки в поддержку более масштабного наступления — уничтожение одиночных транспортных средств сильно отличается от разрушения линии обороны. Наконец, бронетехника на самом деле еще не исчезла ни с одного из полей сражений, о которых идет речь.

Достижения в области беспилотных летательных аппаратов постепенно изменяют динамику военных действий, но нелепо предполагать, что они вот-вот полностью перевернут ситуацию. Для этого есть три основные причины: природа общевойсковых вооружений, экономическая эффективность ведения боевых действий беспилотниками и оперативные трудности, связанные с ударами беспилотников.

Гонка общевойсковых вооружений

По сути, БПЛА ничем не отличаются от любой другой воздушной или ракетной платформы. Системы противовоздушной обороны уже уничтожили ряд из них в Сирии, и существует множество способов снизить их эффективность: системы активной защиты, реактивная броня и более совершенная тактика - вот лишь некоторые из них.

В отличие от этого, на недавних кадрах с места боевых действий запечатлена советская техника, которой более 40 лет, на отдельных неукрепленных и неприкрытых ПВО позициях. В результате много внимания уделяется уязвимости отдельных единиц техники, при этом игнорируется то, как воюют армии в целом. Отдельные виды войск не сражаются по отдельности: невозможно отправлять бронетехнику в городскую среду без прикрытия пехоты или пехоту в бой без артиллерийской поддержки. Скоро будет невозможно использовать бронетехнику без поддержки систем борьбы с БПЛА.



"Панцирь-С1" ведет огонь

Современные вооруженные силы только сейчас начинают использовать системы БПЛА в рамках учений. "Панцирь" российского производства дает нам хорошее представление о том, как они будут выглядеть: скорострельные пушки и ракеты с радарным наведением, установленные на бронированном шасси, которые могут маневрировать рядом с другими наземными элементами. "Панцири" уже успешно защищались от роев беспилотников в Ливии и Сирии, добавив еще один элемент в арсенал современных общевойсковых вооружений.

Экономика

Интересно, что некоторые из самых громких поражений целей были совершены беспилотниками "Панцирь". Во всех случаях считается, что это был ударный беспилотник израильского производства Harop - БПЛА-камикадзе, используемый турками в Ливии и самими израильянами в Сирии. Harop, вероятно, использует определенные пробелы в возможностях "Панциря": он относительно быстр, имеет небольшое радиолокационное сечение и летит прямо на цель (также возможно, что расчеты армий Асада и Хафтара слишком неопытны). Эти пробелы могут быть и, несомненно, будут устранены, а могут и вовсе исчезнуть с появлением новых моделей — ведь уничтожены были только старые модели С1, но не С2 с модернизированным радаром.

Это подводит нас к гонке между наступательным и оборонительным вооружениями. По мере совершенствования вооружения и дроны, и системы БПЛА будут дорожать. Но в воздухе затраты растут быстрее, поскольку каждое обновление влечет за собой новые проблемы с весом, балансировкой и мощностью в дополнение к стоимости усовершенствованной авионики и самих боеприпасов. Это подрывает основное преимущество беспилотных летательных аппаратов, которое заключается в том, что они дешевы и просты в изготовлении.

Как бы то ни было, Нагор стоит не так уж дешево — около 10 миллионов долларов за единицу против 15 миллионов за "Панцирь". По мере развития вооружений военным придется выбирать между низкой стоимостью и более высокой вероятностью поражения. Их противники, тем временем, будут использовать все, что в их силах, чтобы уменьшить эти потери: приманки, ложные радары, засады с приманками, сложную систему оборону и т.д. Война - это не просто проблема затрат - экономика оказывает непосредственное влияние на военный арсенал (подробнее об этом чуть позже). Проще говоря, командирам придется быть разборчивыми при использовании БПЛА и они не смогут уничтожать наземные силы противника по одному своему желанию.

А как насчет более дешевых беспилотников, которые могут незаметно проскользнуть мимо радаров? ИГИЛ уже много лет использует коммерческие беспилотники, вооруженные гранатами, и новые варианты будут совершенствоваться, оставаясь при этом недорогими. Однако это старая проблема: взрывчатка малой дальности и мощности действия ничем не отличается от минометного огня. Они столкнутся со многими из тех же трудностей в применении и ограниченными возможностями, что означает, что они вряд ли станут прорывными.

Применение беспилотных летательных аппаратов

Еще одним примечательным моментом в последних кадрах является то, что мы видим только заключительную часть удара. Мы не видим остальную часть цепочки уничтожения: идентификацию цели, передачу данных о наведении на цель, перемещение беспилотника на дистанцию поражения. Мы также не видим необходимой инфраструктуры: аэродромов, технического персонала или логистики для их доставки на театр военных действий.

С точки зрения цепочки поставок, командирам придется учитывать количество имеющихся в их распоряжении БПЛА, и то, сколько времени потребуется для пополнения запасов. Чем более совершенным является оружие, тем меньше остается запасов — эра высокоточных боеприпасов повышает реальную вероятность того, что боеприпасы закончатся на начальных этапах конфликта. Это вынудит командиров резервировать беспилотники для планируемых наступательных операций, где они могут достичь комбинированных результатов совместно с другими силами. Другими словами, по-прежнему будут преобладать старые правила ведения войны.

Наконец, в современном арсенале беспилотных летательных аппаратов есть серьезные тактические уязвимости. Большая часть их недавних успехов связана с их способностью зависать в воздухе, выискивая цели или ожидая получения данных о наведении. Однако небо не всегда будет безопасным, и чем дольше беспилотники будут находиться в воздухе, тем легче они могут стать мишенью для наземных огней или роев противодействующих дронов.

Революция vs. Инкрементализм

В 1513 году, восхищенный пушками, только что разрушившими стены замков по всей Италии, Макиавелли заявил, что крепости устарели. Всего семь лет спустя в "Искусстве войны" он подробно описал, какие укрепления должен строить правитель — дизайн крепостей соответствовал наступательной мощи пушек. Так всегда бывает на войне: новое оружие действительно меняет поле боя, но изменения происходят постепенно и гораздо более медленно, чем можно предположить по первым эпизодам. Максималистичные приверженцы беспилотников склонны представлять, как жужжащие дроны заполняют небо и уничтожают любые наземные силы, но не задумываются о том, что это повлечет за собой. Точно так же, как артиллерия в Первую мировую войну и бомбардировщики во Вторую не смогли просто уничтожить противника издали, беспилотные летательные аппараты займут свое место в современных армиях как часть сложной, медленно развивающейся системы.

Боевые действия на Украине в значительной степени подтвердили три изложенных выше пункта, добавив несколько любопытных нюансов:

1. Общевоинской бой

Стоило фронту установиться, как обе стороны предприняли очевидные шаги для защиты своих наземных войск: окопались, не подпуская бронетехнику противника к передовой и используя эшелонированную противовоздушную оборону. Как ни странно, самым большим фактором, ограничивающим использование бронетехники, была очень старая технология: обширные минные поля, которые затрудняли атаку, позволяя задействовать другие системы вооружения.

Конечно, дроны сыграли в этом свою роль. Но их непосредственное влияние в большей степени связано с системами высшего класса, используемыми против важных целей, таких как средства противовоздушной обороны и инфраструктура, а также с беспилотными летательными аппаратами, которые охотятся на пехоту на открытой местности. Возможно, самая важная роль БПЛА была косвенной, поскольку они обеспечивали наблюдение за полем боя и корректировку огня. Но в целом было

удивительно, насколько быстро различные системы оказались интегрированы на всех уровнях в структуру общевойсковых частей и подразделений.

2. Экономика

Экономическая эффективность беспилотников по-прежнему в значительной степени благоприятствует наступлению, но не полностью. Россия и Украина ежемесячно теряют огромное количество беспилотников, и вероятность того, что FPV дрон поразит цель, теперь значительно ниже.

Вероятно, в ближайшем будущем ситуация улучшится, поскольку система управления терминалами с искусственным интеллектом решит проблему помех, но вскоре станет доступно множество средств для борьбы с ними: наземные орудия, рои беспилотников, направленная энергия и т.д.

3. Применение

Оно в значительной степени совпадает с первыми двумя пунктами. Что касается запуска БПЛА и их применения, я в основном думал о более крупных системах, для которых требуются специальные наземные станции (третьего класса и выше). Но Украина показывает, что ограничения распространяются и на гораздо меньшие беспилотники. Команды должны передвигаться пешком, чтобы попасть в зону досягаемости, а затем запускать беспилотные летательные аппараты — корректировщики и ретрансляторы для поддержки, стараясь при этом не перегружать радиочастотный спектр слишком большим количеством систем одновременно — в совокупности это ограничивает их наступательную мощь до истощающим маневрированием.

Это подводит нас к завершающему пункту. С тех пор, как положение на линии фронта стабилизировалось, мы стали свидетелями нескольких попыток быстрого прорыва, продолжавшихся неделями, если не днями — большинство наступательных операций представляли собой изнурительную борьбу на довольно широком фронте. Отчасти это связано с трудностями, присущими современному оружию, но это также проблема командования и управления. Ни у России, ни у Украины нет достаточного персонала для управления сложной координацией атак подразделений на всех уровнях. Таким образом, БПЛА в основном используются для нанесения изнуряющих ударов по возможным целям.

Но, в конечном счете, когда кто-то предпримет что-то более амбициозное - когда бы и где бы это ни происходило - это будет совсем другой вопрос. Операции выявят компромисс между массированным воздействием и постоянным истощением. Любой командир, который выполнит первое, выведет ведение боевых действий беспилотниками на совершенно новый уровень.