гий и продвинутых электронных и технических средств обучения предполагает, что преподаватель должен быть компетентен в использовании электронных и технических средств обучения и суметь сформировать необходимые компетенции у обучающихся.

Таким образом, образовательный процесс не должен отставать от стремительно меняющегося времени. Если не обеспечивать этого соответствия между ними, то образование не сможет обеспечивать и удовлетворять потребности общества, которые стремительно меняются.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современные образовательные технологии: учебное пособие / коллектив авторов; под ред. Н.В. Бордовской. – М.: КНОРУС, 2011.

2. Каминский А.С. Образование в системе жизненных ценностей современной молодежи // В сборнике: Молодежь в современном обществе Сборник материалов Всероссийской заочной научно-практической конференции. под ред. С.А. Бурилкиной, Б.Т. Ищановой, О.Л. Потрикеевой, Е.Н. Ращикулиной, Г.А. Супруненко. 2015.

3. Интернет ресурс. Режим доступа: spravochnick.ru/pedagogika/sredstva_obucheniya_i_ih_klassifikaciya/

4. Электронные средства обучения и их использование (Электронный ресурс). Режим доступа: www.ido.rudn.ru/nfpk/tech/tl.html

5. Модульно-рейтинговая система в профильном обучении: методические рекомендации/ Под ред. М.В. Рыжакова. – М., Академ-Пресс, 2005. – 362 с.

УДК 37.035.7

А. А. Гордиенко, магистр упр., ст. преп.
(БГТУ, г. Минск)

ОСОБЕННОСТИ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТАМ В ТАКТИЧЕСКОМ ЗВЕНЕ

Одной из серьезных проблем, с которой столкнулись подразделения уровня батальон, рота, взвод в ходе специальной военной операции, стало массовое использование противником БпЛА, в первую очередь коммерческих малогабаритных квадракоптеров (дронов). В настоящей статье изложены практические рекомендации командирам (военнослужащим) общевойсковых подразделений, решающим боевые задачи (задачи) в ходе специальной военной операции, по защите и противодействию БпЛА противника.

Малоразмерные БпЛА характеризуются малыми геометрическими размерами, низкой тепловой контрастностью и скоростью по-

лёта, а также малой эффективной площадью рассеяния, что не позволяет обеспечить достаточную эффективность их поражения ЗРК (ПЗРК).

Эти факторы являются определяющими при организации защиты и противодействия в подразделениях, оснащенных стрелковым оружием, использующие табельные, подручные средства и перспективные разработки и борьбы с БпЛА.

БпЛА А1-С «Фурия» FPV-дрон камикадзе с боевой частью на базе выстрела от РПГ-7

Рисунок 1 – Типовые образцы малоразмерных БпЛА и дронов украинского производства

С помощью малоразмерных БпЛА противник решает задачи:

1. Ведения разведки. Особую угрозу представляют беспилотники с инфракрасной камерой ночного видения или так называемой ИК-системой переднего обзора. Они могут рассмотреть человека не только ночью, но и через кроны деревьев, масксети.

2. Наведения и корректировки огня. При обнаружении перспективных целей дроны передают видеосигнал на смартфон или планшет оператора, по координатам наводят артиллерию (танки).

3. Огневого поражения личного состава и военной техники, в т.ч. с использованием дронов-камикадзе типа FPV-дронов.

Кроме БпЛА-камикадзе, относительно новым, массово применяющимся способом поражения боевой техники, стал сброс доработанных или специально изготовленных для этой цели неуправляемых боеприпасов с зависших БпЛА квадрокоптерного (октакоптерного/гексакоптерного) типа. Наиболее распространённые коммерческие дроны типа Dji Mavic 3 способны нести груз весом не более 400-500 грамм.

Боеприпасы и база СВУ применяемые для сбросов с дронов:

– Ручные гранаты РГД-5 (РГН);

– Переделанные кустарно ВОГ-17 (30 мм), ВОГ-25 (40 мм);

– НАТОвские выстрелы для гранатомётов 40х53 мм;

– Кустарные устройства на базе тротиловых шашек.

– Гранаты Ф-1 также применяются, либо на «Mavic 3» в безветренную погоду, либо на более крупных БпЛА, способных поднимать их вес.

– Наибольшим спросом в зоне спецоперации, пользуется модификация боеприпаса ВОГ-17М, в котором взрыватель оснащен устройством самоликвидации с замедлителем в 25 секунд.

Рисунок 2 – Типовые образцы боеприпасов и СВУ, применяемых для сброса с БпЛА

Противодействие малоразмерным БпЛА в звене взвод-рота-батальон. Для непосредственного прикрытия подразделений мотострелкового батальона от ведения разведки малоразмерными БпЛА и предотвращения применения ими боеприпасов, в звене взвод-рота-батальон, привлекаются:

для ведения наблюдения, сопровождения и наведения на БпЛА:

– в мотострелковом отделении (взводе) – наблюдатель;

– в мотострелковой роте (на КНП мсб) – пост воздушного наблюдения;

для огневого поражения БпЛА:

– в мотострелковом отделении – дежурный автоматчик (пулеметчик);

– в мотострелковом взводе – дежурный расчет БМП;

– в мотострелковом батальоне – мотострелковый взвод, подготовленный для

– ведения огня по НЛЦ (БпЛА), а также средства (передатчики помех).

Состав сил и средств, привлекаемых для борьбы с БпЛА в мотострелковом батальоне, находящимся в обороне, приведен в таблице.

Таблица – Состав сил и средств, привлекаемых для борьбы с БпЛА в мотострелковом батальоне (в обороне)

Силы и средства	Общее количество		
	мсв	мср	мсб
Наблюдатель	3	9	27
Пост воздушного наблюдения	–	1	4
Автоматчик (пулеметчик)	3	9	27
Оператор – антидроновое ружье	1	3	9
Расчет БМП	1	3	12
Сапер (для разминирования сбитых и приземленных коптеров, а также обезвреживания неразорвавшихся СВУ)	–	–	1

Для непосредственного прикрытия от действий малоразмерных БпЛА наиболее важных объектов, таких как КП общевойскового соединения, дивизионная артиллерийская группа, склады РАВ и материального обеспечения в звене бригада-батальон, необходимо формировать сводные группы за счет общевойсковых подразделений второго эшелона, общевойскового и противодесантного резервов. В их состав также целесообразно выделять силы и средства ПВО и радиоэлектронного подавления.

В ходе СВО начата разработка и активное применение антидроновых ружей для подавления малоразмерных БпЛА путем постановки шумовой помехи. К наиболее показавшим хорошие результаты в ходе испытаний на передовой можно отнести антидроновое ружье ЛПД-801 отечественной разработки. Комплекс выполнен в виде автомата с глушителем. Длина изделия не более 970 мм, масса без батареи – 3,5 кг. Аккумулятору для удобства использования придан вид магазина от автомата. На одной зарядке комплекс способен работать до 60 минут. ЛПД-801 способен глушить каналы управления и навигационный сигнал беспилотников на дальности до 1500 метров.

На смену ЛПД-801 начала поступать новая модификация противодронового ружья – ЛПД-802.

Изучив материал и опыт противодействия БпЛА, для защиты личного состава и военной техники от поражения малоразмерными беспилотными средствами противника командирами подразделений необходимо назначать огневые группы. В состав группы, как правило, включается снайпер (командир группы), 1-2 стрелка для обеспечения его действий, стрелок-наблюдатель со средствами наблюдения (биноклем) и средствами связи.

Подразделение борьбы с малоразмерными БпЛА размещается в заблаговременно определенных местах, на вероятных направлениях их полета так, чтобы обеспечивалось круглосуточное наблюдение за воздушным пространством, своевременное выявление и поражение БпЛА имеющимися огневыми средствами. Командир огневой группы

на основании действующего сигнала оповещения, при отсутствии своих БпЛА в воздухе, дает команду на применение имеющихся сил и средств с задачей поражения воздушной цели. Подразделение сосредоточенным сопроводительным (заградительным) огнем обстреливает БпЛА противника, внося упреждение по курсу цели и корректируя огонь по трассерам.

Правилами стрельбы из стрелкового оружия предусматривается ведение огня из автоматов (пулеметов) по малоразмерным воздушным целям на дальности до 500 м с установкой прицела 4 или «П».

При этом одним из способов целеуказания о направлении пролета и нахождении обнаруженного БпЛА будет целеуказание трассирующими пулями (стрельба трассирующими пулями в направлении пролета или нахождения обнаруженного БпЛА). По малоразмерному БпЛА, летящему в сторону мотострелкового подразделения, стрельба ведется непрерывным огнем по направлению его движения.

При этом огонь открывается с дальности 700–900м. По БпЛА, летящему в стороне или над мотострелковым подразделением, огонь ведется заградительным или сопроводительным способом.

При наличии в подразделении инициативных и опытных операторов БпЛА предлагается при выявлении приближения БпЛА противника, оператору поднимать свой БпЛА, с заранее закрепленным на сбрасывающее устройство куском маскировочной сети (рыболовной сети) размером 50 на 50 см., далее главной задачей оператора является подняться над аппаратом противника и сбросить маскировочную сеть на его лопасти, в результате чего произойдет запутывание винтов и падение БпЛА.

Анализ вооруженных конфликтов демонстрирует высокую эффективность беспилотной авиации и дает понимание необходимости развития данного направления. При этом комплексное применение сил и средств РЭБ и ПВО в сочетании со средствами огневого поражения сухопутных войск, а также мерами тактической маскировки могут обеспечить существенное снижение результативности действий БпЛА и надежную защиту своих войск от их воздействия что и будет являться противодействием.

Противодействие БпЛА противника является одной из важнейших задач, решаемой в целях обеспечения безопасности военных объектов и группировок войск (сил), требующей от командиров (начальников) творчества и инициативы.

Указанная задача должна решаться через выполнение всего указанного комплекса мер и в первую очередь –создания эффективной

системы противодействия их применению, на основе ПВН и взаимодействующих с ними огневых групп.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чернышев Ю.М., Карпович А.В. Выполнение разведывательно-огневых задач с БпЛА. – СПб.: 2015.

УДК 355.657.2

И.В. Наумкина, ст. преп. – нач. сл.
(БГТУ, г. Минск)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЙСК ВОДОЙ ПРИ РАЗВЕРТЫВАНИИ ПОЛЕВОГО ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ПУНКТА

Обеспечение войск водой является важной задачей в системе тылового обеспечения. Особенно критичным этот аспект становится при развертывании полевого продовольственного пункта (ППП), где вода используется не только для питья, но и для приготовления пищи, санитарных нужд и технического обслуживания. В условиях Республики Беларусь, благодаря её географическим и климатическим особенностям, существует широкий доступ к водным ресурсам, однако их использование требует соблюдения строгих санитарных норм и применения современных технологий водоочистки.

Водоснабжение – совокупность мероприятий по обеспечению водой в необходимом количестве и установленного качества различных потребителей, в том числе войск для нормальной жизнедеятельности, сохранения здоровья, работо- и боеспособности.

При стационарном размещении войск обеспечение личного состава водой практически не отличается от централизованного водопользования населения. При ограниченной доступности доброкачественной воды, особенно в полевых (боевых) условиях, всегда существует риск употребления любой воды, что представляет опасность для здоровья, жизни и ухудшает санитарно-гигиеническую обстановку в войсках. Поэтому большое значение имеет медицинский контроль за организацией водоснабжения личного состава, очисткой и обеззараживанием воды.

При развертывании полевого продовольственного пункта обеспечение водой становится ключевым фактором, влияющим на оперативную готовность войск.

Вода используется для:

– приготовления пищи и напитков;

– поддержания личной гигиены личного состава;