

УДК 681.142

doi: 10.53816/20753608_2025_1_70

К ВОПРОСУ УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПРОТИВНИКА И ОРГАНИЗАЦИИ ЗАЩИТЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

ON THE ISSUE OF MANAGING THE COMPLEX DEFEAT OF THE ENEMY AND THE ORGANIZATION OF PROTECTION OF CONTROL SYSTEMS

Чл.-корр. РАРАН А.П. Колесниченко¹, А.В. Котов¹, чл.-корр. РАРАН Е.Б. Маркелов²

¹ ВУНЦ СВ «ОБА ВС РФ», ² РАРАН

A.P. Kolisnichenko, A.V. Kotov, E.B. Markelov

В статье на основе анализа опыта организации поражения противника в современных вооруженных конфликтах и при проведении специальной военной операции (СВО) на территории Украины рассмотрена возможность интеграции управления огневым, минным, радиоэлектронным, противовоздушным поражением противника в единую систему, а также некоторые вопросы организации защиты систем управления.

Ключевые слова: автоматизация комплексного поражения противника, автоматизированная система управления войсками, защита систем управления, информационно-управляющая система стратегического объединения, специальное программное обеспечение.

Based on an analysis of the experience of organizing the defeat of the enemy in modern armed conflicts and during a special military operation on the territory of Ukraine, the article examines the possibility of integrating fire, mine, radio-electronic, and anti-aircraft control of the enemy into a single system, as well as some issues of organizing the protection of control systems.

Keywords: automation of the complex defeat of the enemy, automated command and control system, protection of control systems, information and control system of the strategic association, special software.

Проведенный анализ проблем, над преодолением которых работают военные ученые как в зарубежных государствах, так и в России, показал, что в настоящее время необходима интеграция всех имеющихся и перспективных средств, методов вооруженной борьбы в целях получения синергетического эффекта для достижения успеха на поле боя [1–7]. В полной мере эти суждения относятся к проблеме интеграции огневого поражения силами общевойсковых воинских формирований, ракетных войск и артиллерии (РВиА), авиации, радиационной, химической и биологической защиты

(РХБЗ), минного, радиоэлектронного и противовоздушного поражения противника (в дальнейшем — комплексного поражения противника (КПП)).

Необходимо заметить, что порядок действий должностных лиц по управлению поражением с применением уже созданных разведывательно-поражающих систем (РПС) либо новых, которые могут быть разработаны в короткое время на основе унифицированных программных и информационных средств, примерно одинаков и может быть представлен в виде следующей последовательности:

1. Получение данных от всех видов разведки (визуальной, оптической, оптико-электронной, акустической, сейсмической, радиолокационной, радиотехнической, сетевой, кибернетической, агентурной), входящих в состав общевойсковых соединений, частей и подразделений родов войск и специальных войск, а также из других источников об объектах противника, включая их количество, место нахождения, координаты, для движущихся объектов — направление (траектория), скорость движения, высота, а для групповых объектов — их контур, размеры, координаты центра и нескольких точек контура;

2. Передача этих данных на пункт сбора и обработки информации (ПСИОИ), где производится их распознавание и идентификация;

3. Определение важности и приоритетности поражения;

4. Выбор командиром тех объектов, которые необходимо уничтожить в первую очередь (эти объекты становятся целями). Выбор средств поражения и воинских формирований, готовых к поражению этих целей;

5. Принятие решения на поражение объектов, отдача боевых распоряжений командирам воинских формирований, выбранным для непосредственного выполнения задачи по их уничтожению (подавлению, выводу из строя). Одновременно с этим — отдача боевых распоряжений в разведывательные органы на доразведку целей после нанесения по ним огневого или другого вида воздействия;

6. донесение в вышестоящий орган управления сведений о поражении объектов противника.

При необходимости — повторение этого цикла. В ходе этих действий выполняется достаточно много разнообразных расчетов, информационной, аналитической и технической работы.

Значительный опыт по созданию систем автоматизированного управления поражением противника ракетными, реактивными, артиллерийскими, противотанковыми подразделениями, а также более современными комплексами («ЛИС», КРУС «Стрелец» и другими), показывает, что эти системы можно создать в короткие сроки. При этом очевидны и сложности в создании единой системы поражения противника и их программной связи с автоматизированной системой управления войсками (АСУВ).

Следует обратить внимание на то, что в современном бою практически все объекты противоборствующих сторон находятся под постоянным наблюдением с использованием спутниковых систем и всех видов разведки. Ввиду понимания этого при подготовке и в ходе операции (боя) все огневые и другие средства поражения противника расположены на максимально возможном удалении, как правило, в укрытиях или окопах, тщательно маскируются. Средства, которые непосредственно ведут огонь и наносят удары, постоянно маневрируют, а после маневра занимают скрытые от противника позиции. Для сковывания маневра противника применяются дистанционно устанавливаемые минные поля (ДУМП). Противоборствующие стороны принимают меры к искажению электромагнитного пространства с целью затруднения обнаружения и определения координат стационарных и движущихся объектов. В период высокого напряжения боя с обеих сторон находят широкое применение беспилотные летательные аппараты (БПЛА) как для координации действия различных боевых средств по поражению противника, так и по разведке новых объектов поражения, созданию помех для средств ПВО, ведению радиоэлектронной разведки и формированию потока ложных целей, находящихся в воздухе.

Необходимо также отметить, что управление поражением противника различными средствами ведется с разных пунктов управления (ПУ). Это имеет как положительные, так и отрицательные стороны. К положительным необходимо отнести то, что эти ПУ рассредоточены на местности. Командиры формирований опираются на данные, получаемые от средств разведки, находящихся в их распоряжении и непосредственно сопряженных со средствами обработки информации. Действия по разным видам поражения отработаны на учениях и в ходе ведения реальных боевых действий, управление ими производится профессионально подготовленными в профильных вузах Министерства обороны офицерами.

С другой стороны, в условиях боя не всегда возможно организовать эффективное взаимодействие между ПУ командиров подразделений разных родов войск и специальных войск из-за их разнесенности, отсутствия между ними устойчивой связи, а иногда и недостаточной

подготовленности командного состава, что мешает правильно оценить, какое из видов поражения противника или их сочетание будет наиболее эффективным.

Для координации действий по поражению объектов противника возникает необходимость в организации взаимодействия для согласования усилий разнородных, разнородных и разнородных сил.

Надо отметить, что в условиях создания единого разведывательно-поражающего пространства важен фактор интеграции комплексов (средств) разведки с комплексами (средствами) автоматизации управления поражением противника.

Заметна тенденция увеличения объема различных средств разведки и поражения, постоянно участвующих в бою. Это обусловлено все большим количеством интеллектуализированных средств, используемых противоборствующими сторонами. Перестала быть фантастикой ситуация, когда ПУ общевойсковой соединения (воинской части, подразделения), а также позиции войск, средства радиоэлектронной борьбы (РЭБ) и радиоэлектронного обнаружения, связи, склады ракет, боеприпасов и других материальных средств могут быть одновременно атакованы сотнями и даже тысячами разноразмерных ударных БПЛА, баллистическими и крылатыми ракетами, высокоточными боеприпасами, в том числе барражирующими, средствами РЭБ и дистанционно устанавливаемыми минно-взрывными заграждениями [8-10]. Такой атаке будут предшествовать действия разведывательных БПЛА, а в ходе атаки для оттягивания на себя части ракет и снарядов ПВО будут активно применяться аппараты, имитирующие действия боевых и разведывательных БПЛА. Уже созданы и нашли свое применение в ходе СВО боевые летающие платформы, в основе которых находится головной БПЛА, обладающий свойствами обнаружения средств управления и связи противника, дешифрирования передаваемой информации и передачи ее на пункт сбора. Такие БПЛА перевозят и управляют действиями от нескольких штук до нескольких десятков дронов-камикадзе, что позволяет не только обнаруживать средства управления и связи, но и подавлять их находящимися на борту средствами РЭБ, наносить по ним удары автоматически в онлайн-режиме или

по решению командира. Эти атаки будут поддерживаться обычными средствами поражения и, может быть, оружием на новых физических принципах.

Реальное применение роя БПЛА в ходе СВО показало их высокую эффективность, в том числе за счет возможности маневрирования отдельными летательными аппаратами между зданиями и сооружениями городских построек, деревнями в лесных массивах.

Проблемой стало также то обстоятельство, что суммарная стоимость БПЛА значительно меньше (иногда на один или два порядка), чем стоимость ракет и снарядов, которые необходимо использовать для отражения атаки [9, 10].

Повышение эффективности будет достигаться и новыми способами поражения робототехнических комплексов (РТК) противника: применением минных тралов; нанесением ударов (подавлением) средствами РЭБ, а на малых высотах (до 100 метров) — еще и инженерными минами; применением снарядов и ракет ПВО для поражения не только БПЛА, но и наземных огневых и разведывательных средств.

Отражение атаки только силами противовоздушной обороны, управляемыми с ПУ ПВО, маловероятно и точно потребует применения средств РЭБ, огневого и минного поражения.

Можно предположить, что управление отражением такой атаки возможно только из групп организации огневого поражения противника (ГООП), взаимодействующих и развернутых на командных пунктах соединений, воинских частей, командно-наблюдательных пунктов (КНП) общевойсковых подразделений, ПУ воинских частей и подразделений родов войск и специальных войск под общим единым управлением командира или начальника ГООП. Если предположить, что такая группа будет сосредоточена в одном месте и размещена в одной или нескольких объединенных информационно-коммуникационной сетью бронированных автоматизированных подвижных единицах (БАПЕ), то она может быть названа группой организации и управления комплексным поражением противника (ГОиУ КПП).

Эффективность работы этой группы на каждом уровне управления может быть достигнута только в случае полной автоматизации процесса сбора данных и рационального распределения

средств поражения по целям на основе единого пункта сбора и обработки информации обо всех объектах противника, включая воздушные, наземные, водные, а в будущем — и подземные.

На этот пункт управления будет возлагаться решение сложных логистических задач, связанных не только непосредственно с разведкой и комплексным поражением противника, но и с разрушением его сетецентрической системы управления, организацией защиты пунктов и средств управления, маневром силами и средствами, определением оптимального расхода боеприпасов с учетом их наличия и подвоза своими силами или силами старшего начальника. Для решения этих задач должна быть создана автоматизированная система разведки и комплексного поражения противника (АС РКПП), обеспечивающая управление КПП как в отдельности по видам, так и совместно.

АС РКПП включает БАПЕ, оснащенные программно-техническими комплексами (ПТК), средствами связи и защиты информации во всех звеньях, начиная от группировки войск (сил) на стратегическом направлении (ГВ (С) СН) и до солдата. Она предназначена для автоматизации отдельных задач должностных лиц стратегического, оперативного и тактического звеньев управления общевойсковых, ракетных, артиллерийских формирований, воинских частей и подразделений РЭБ, инженерных войск и тяжелых огнеметных систем (ТОС), а также воинских формирований технического и тылового обеспечения.

С конструктивной точки зрения АС РКПП будет состоять из следующих основных компонентов: информационно-коммуникационной системы (ИКС); ПТК, включающих автоматизированные рабочие места (АРМ), комплекты программ общего, общесистемного, базового специального программного обеспечения; комплекта программ по организации и управлению комплексным поражением противника.

Предполагается, что в состав АС РКПП будут входить ПТК ГОиУ КПП, центры боевого управления (ЦБУ) КП общевойсковых соединений, воинских частей, КНП подразделений до отделения включительно, экипажей, расчетов, ПТК авиационных и артиллерийских наводчиков, ПТК боевых и специальных машин, а также КП (КНП) соединений, воинских частей, подразделений родов войск и специальных войск.

Кроме того, необходимо предусмотреть создание достаточного количества перевозимых (переносных) ПТК для временного оснащения воинских формирований, взаимодействующих или прибывающих на усиление.

Так, если на основе мотострелкового батальона создается батальонная тактическая группа (БТГр), и в ее состав включаются танковая рота, батарея самоходных артиллерийских установок, батарея ЗРК «Панцирь-2», рота РЭБ, взвод минирования с инженерной системой дистанционного минирования, инженерно-саперный взвод, и все они оснащены ПТК, то в состав ПТК БТГр войдут соответствующие комплексы общевойсковых подразделений, подразделений родов войск и специальных войск.

Каждый ПТК состоит из нескольких или одного функциональных АРМ должностных лиц. В состав комплекса могут также включаться АРМ защиты информации, печати, технологические.

ПТК связаны между собой различными средствами коммуникации. При этом основными способами построения сетей связи и передачи данных с применением современных цифровых радиостанций будут ретрансляции с использованием интернет-протокола путем подключения к открытой/закрытой сети передачи данных и с помощью ретрансляторов наземного или воздушного базирования с участием БПЛА, самолетов (вертолетов) управления и ретрансляции.

АС РКПП должна сопрягаться с различными средствами разведки (радиолокаторы, лазерные дальномеры, приборы ночного видения, автоматизированные метеокомплексы, баллистические станции) и получать информацию в автоматическом (автоматизированном) режиме. Координаты разведанных объектов, результаты метеорологической и баллистической подготовки стрельбы должны передаваться на АРМ.

Комплекс программ, входящий в состав каждого ПТК, обеспечивает:

- предоставление доступа к детальной картографической информации электронной карты местности (ЭКМ) в режиме онлайн/офлайн (в последнем случае — без доступа к внешним сетям связи);

- нанесение на ЭКМ оперативно-тактической обстановки, разведанных об объектах (целях) противника, изменений, произошедших на местности в результате действия сторон;

– осуществление расчетов установок для стрельбы ракетных, артиллерийских (реактивных, минометных) подразделений, танков и самоходных артиллерийских установок с закрытых огневых позиций, инженерных систем дистанционного минирования, ТОС и отдельных видов вооружения;

– осуществление расчетов топогеодезической привязки, в том числе с учетом показателей спутниковой навигационной системы и/или других геодезических приборов;

– планирование и осуществление навигации по маршруту;

– автоматизацию сбора и обработки данных, подключенных с периферийных устройств;

– передачу команд и сигналов, обмен сообщениями, боевыми документами, информацией относительно объектов (целей), элементами оперативно-тактической обстановки, маршрутами с другими программно-техническими комплексами, входящими в АС РКПП.

В перспективе с помощью программного обеспечения может производиться управление техническими средствами подразделений РЭБ, инженерных войск, в том числе управляемыми минно-взрывными заграждениями (узлами заграждений, минными полями, группами мин, отдельными минами и фугасами).

Если АС РКПП охватывает два и более уровня управления, то система будет обеспечивать осведомленность командующего (командира) о поражении объекта силами старшего начальника, формированиями другого рода войск (вида вооруженных сил, другого ведомства), что исключает ситуацию, когда на сервере (в базе данных) объектов (целей) поражения на своем уровне объект может оставаться, а на самом деле быть пораженным (и уже удаленным из системы).

Такая система позволит оптимизировать расход ракет и боеприпасов, их подвоз, то есть сэкономить моторесурс и ГСМ.

АС РКПП может работать автономно или в составе перспективной информационно-управляющей системы стратегического объединения (ИУС СО), которая может быть поэтапно создана в ближайшем и отдаленном будущем.

Подытоживая изложенное, важнейшим условием достижения победы в бою является комплексное поражение противника. В данной статье предлагается новый подход к его автоматиза-

ции на одном, нескольких и даже на всех уровнях управления, начиная от ГВ (С) СН и до отдельной боевой и специальной машины, военнослужащего. Эффективность комплексного поражения противника может быть повышена за счет объединения возможностей всех видов разведки и поражения, навигации, управления, передачи этой информации для выработки решения и подачи команды на поражение цели.

Все это в определенной степени известно и отработано в ходе применения разведывательно-огневых и разведывательно-ударных комплексов, а также современных комплексов управления огнем поражением «ЛИС», КРУС «Стрелец» и других. Особенностью же современных боевых действий является то, что такой же алгоритм от получения информации об объекте и до его поражения стал характерен не только для РВиА, авиации и ПВО, но и для формирований РЭБ, инженерных войск, ТОС, общевойсковых формирований.

Это обуславливает возможность создания автоматизированной системы, которая позволит управлять не только огнем, но и минным, радиоэлектронным и противовоздушным поражением противника как по видам, так и в комплексе.

Подобная система дает командиру один из главных факторов успеха — время, которое необходимо для принятия решения и передачи боевого распоряжения на поражение цели.

Дальнейшее развитие предлагаемой системы будет осуществляться за счет включения в ее состав компонентов искусственного интеллекта (нейросетей), которые обеспечат в режиме реального времени лучший вариант распределения средств поражения по целям и повысят эффективность работы должностных лиц органов управления (ДЛ ОУ).

Анализ ведения боевых действий в ходе СВО ярко высветил роль БПЛА, высокоточного оружия, других средств РВиА, минно-взрывных заграждений, ТОС как главных средств огневого поражения противника, дал представление об основных тенденциях развития вооруженной борьбы, к которым можно отнести:

– постоянный (24/7) контроль из космоса и с помощью БПЛА всего, что делается на линии боевого соприкосновения сторон (ЛБСС) и на глубину воздействия основных видов поражения противника. Любой факт перехода от неподвижного положения к движению единицы или груп-

пы боевой техники является инициирующим их обнаружение и поражение;

- повышение значимости дальнего огневого поражения, прежде всего высокоточным оружием и БПЛА;

- выработку новых способов защиты объектов независимо от их удаления от ЛБСС;

- постепенную замену людей робототехническими средствами при выполнении особо опасных задач, которые связаны со штурмовыми действиями, управлением летательными аппаратами, установкой минных полей и других видов заграждений, проделыванием проходов и разминированием местности, оборудованием и содержанием переправ в условиях ведения противником огня прямой наводкой, доставкой боеприпасов подразделениям, действующим на переднем крае, эвакуацией раненых и ВВСТ с поля боя и др.

Резонно предположить, что значение этих тенденций в ближайшем будущем будет только возрастать.

Опыт отражения ударов (пресечения разведывательных действий) БПЛА самолетного, вертолетного, аэростатного типов, а также конвертопланов, других мультикоптеров, обладающих свойствами вертикального взлета и посадки, показал необходимость возрождения зенитно-артиллерийских и зенитно-пулеметных средств, исторически применявшихся для поражения не только воздушных, но и наземных целей. Тем более, что уже в ближайшей перспективе на поле боя могут оказаться робототехнические комплексы-трансформеры более сложной конструкции, чем мультикоптеры, которые могут не только летать, но, после вертикальной посадки начинать передвигаться по суше или по воде, поражать противника лазерным оружием, средствами РЭБ, вести огонь из встроженных гранатометов, огнеметов, пулеметов, автоматических винтовок, дистанционно устанавливая минные поля или являться передвигающимися минами,кумулятивными или сосредоточенными зарядами.

Логично, что все новые воинские формирования, которые будут применяться для комплексного поражения противника, должны оснащаться ПТК и входить в состав АС РКПП, значительно повышая эффективность борьбы со всеми видами РТК противника.

Формируя предложения по новым подходам к организации и управлению КПП, нельзя не за-

тронуть вопроса живучести системы управления, основными компонентами которой являются органы управления: АС РКПП, ПУ и ИКС.

Анализ основных тенденций изменения характера и содержания вооруженной борьбы, проведенный как на основе изучения концепции многосферных операций, положений полевого устава Сухопутных войск США FM 3-0 (редакции, утвержденной в октябре 2022 года), так и на основе изучения опыта последних войн и вооруженных конфликтов, в том числе и опыта СВО, заставляет посмотреть по-новому на вопросы обеспечения живучести пунктов управления.

Перечислим основные условия и факторы, влияющие на функционирование систем управления (СУ), прохождение информации в ИКС и требующие гарантированную комплексную защиту циркулирующей в ИУС информации: стремление противника в ходе воздушных операций, предшествующих наземной фазе действий войск, уничтожить (подавить) ПУ, ИКС, СУ, а также средства ПВО и ПРО, РЭБ, связи; уязвимость СУ особенно при перемещении и развертывании ПУ, ИКС, средств связи в новом районе, от ударов противника высокоточным оружием, БПЛА, РСЗО, средствами РЭБ, дистанционно устанавливаемыми минными полями, а также от действий диверсионных разведывательных групп (ДРГ) и нерегулярных вооруженных формирований (НВФ); постоянное увеличение количества хакерских атак в киберпространстве на ИКС и ее наиболее уязвимые элементы; высокая уязвимость компонентов ИКС, создаваемых на основе малых спутников, БПЛА, ретрансляторов воздушного, наземного и морского базирования, систем цифровой связи [3, 4, 6–10].

Можно предположить, что при ведении боевых действий ПУ, с которых будет осуществляться управление КПП, будут подвергаться ударам в первую очередь. В целом можно сделать вывод, что с увеличением значимости пунктов управления появляется необходимость в повышении их живучести. Под живучестью СУ будем понимать свойство — сохранять или быстро восстанавливать боеспособность (способность при ведении военных действий выполнять задачи в соответствии с предназначением) [6, 8].

Требуемая живучесть достигается выполнением совокупности функционально связанных

и совместно используемых способов, средств и мероприятий по защите системы управления, в том числе ПУ, АС РКПП, ИКС, систем связи в условиях применения противником современных средств поражения. К специальным мероприятиям, повышающим живучесть ПУ и СУ, относятся: дублирование хранящейся на серверах и АРМ информации, ее систематическое резервное копирование, применение при создании АС архитектур, обеспечивающих функционирование СУ даже при выходе из строя некоторых ее компонентов и др.

Живучесть ПУ будет значительно повышена, если при выходе ИКС из строя на длительный срок ДЛ ОУ будут подготовлены к выполнению функциональных задач в ручном режиме.

Для планирования и осуществления мероприятий по защите ПУ может назначаться специальная группа, состоящая из офицеров оперативного отделения (штаба воинской части) РВиА, инженерных войск, РХБЗ, РЭБ, связи, специалистов в области информационных технологий и систем. На эту группу возлагается подготовка предложений по организации маскировки, фортификационного оборудования, установки сигнальных мин и невзрывных заграждений, по созданию помех электронным средствам разведки противника, кибернетической безопасности, охраны и обороны. Отдельно должны быть запланированы мероприятия по восстановлению боееспособности СУ в случае частичной или полной ее утраты в результате действий противника.

Распоряжения на выполнение соответствующих задач, разработанные на основе утвержденных командиром или начальником штаба предложений, направляются на исполнение начальникам родов войск и служб.

Более чем двухлетний опыт СВО показал, что эффективность боевых систем и единиц боевой техники значительно возрастает, если они включены в разведывательно-поражающую систему. Эффективность поражения противника можно вывести на следующий более высокий уровень путем интеграции огневого, минного, радиоэлектронного и противовоздушного поражения.

Создание и внедрение АС РКПП как самостоятельной системы или составной части перспективной информационно-управляющей системы стратегического объединения может стать

важным фактором в уничтожении (подавлении) сил и средств противника, сохранении личного состава наших войск, оптимизации расхода ракет и боеприпасов и в конечном счете в завоевании победы в бою.

Список источников

1. Выпасняк В.И., Тиханычев О.В. Автоматизированные системы управления войсками (силами): тенденции, методы и перспективы развития // Вестник Академии военных наук. 2009. № 4 (29). С. 61–68.
2. Дульнев П.А., Колесниченко А.П., Котов А.В. Системный анализ общевойскового боя // М.: ИД «Граница», 2018. 272 с.
3. Колесниченко А.П., Шатило Ю.Г. Совершенствование организации передвижения войск на основе применения новых информационных технологий // Вестник Академии военных наук. 2023. № 1. С. 48–57.
4. Дульнев П.А., Колесниченко А.П., Котов А.В. Прогнозирование хода и исхода общевойскового боя на основе вероятностно-статистического подхода // Вестник Академии военных наук. 2019. № 4. С. 21–28.
5. Гончаров С.В., Плисов В.В. Роль человеческого фактора при планировании операций (по взглядам специалистов армии США) // Военная мысль. 2022. № 3. С. 135–142.
6. Дудко С.М., Морару А.А., Смелов А.Е. О повышении эффективности управления воинскими формированиями тактического звена // Военная мысль. 2023. № 7. С. 52–62.
7. Матвеевский М.М., Сафронов М.А. Организация и ведение разведки в интересах боевого применения ракетных войск и артиллерии в современных операциях // Военная мысль. 2017. № 10. С. 101–108.
8. Сидняев Н. Сетецентрические управляющие системы и боевые операции // Военная мысль. 2021. № 12. С. 60–71.
9. Буренок В.М. Искусственный интеллект в военном противостоянии будущего // Военная мысль. 2021. № 4. С. 51–57.
10. Гончаров А.М., Рябов С.В. Искусственный интеллект, как основное направление развития робототехнических комплексов // Военная мысль. 2021. № 6. С. 65–70.