

менить инженерную технику для выполнения различных задач инженерного обеспечения деятельности войск.

УДК 623.1/.7

### **Новые возможности заграждений. Интеллектуальные мины**

Григоренко С. В.

Белорусский национальный технический университет

*Аннотация. Интеллектуальные мины, разработанные по новым технологиям, умные системы минирования открывают новые возможности для устройства и применения инженерных заграждений, повышения их эффективности в различных условиях обстановки.*

В соответствии с официальными взглядами командований армий стран НАТО масштабы применения инженерных заграждений в современных локальных конфликтах должны возрастать, особое внимание должно уделяться разработке новых технических средств по устройству заграждений. И, если раньше военные довольствовались нехитрыми боеприпасами, которые устанавливались для выведения из строя элементов ходовой части боевой техники (колеса и гусеницы), то теперь технология производства мин идет вперед, набирая бешеные обороты. Современные темпы развития подняли вооружение на качественно новый уровень. Мины в этом плане не стали исключением. С изобретением сенсоров и доступом к сетевым возможностям, мины стали просто уникальным средством как защиты, так и нападения. Новейшие разработки в инженерных боеприпасах – сенсорные «умные» мины.

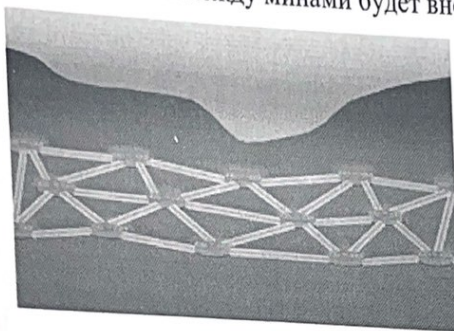
Основным недостатком мин прошлых поколений было то, что единожды вооруженные, они оставались неподвижны до тех пор, пока необходимая сила давления не подействует на взрыватель. Это позволяло довольно эффективно проводить контрмеры: применяя специальные противоминные тралы, удлиненные заряды разминирования и т.д.

«Умные» сенсорные мины оборудованы различными сенсорами (инфракрасными, сейсмическими, акустическими, магнитными, электромагнитными и т.д.). Это дает им возможность атаковать с расстояния, не дожидаясь, пока вражеские цели подойдут к минному полю. Кроме того, сенсорные мины могут быть запрограммированы на атаку конкретных объектов, например танков. В этом случае все другие вражеские единицы будут игнорироваться.

Вот, к примеру, мина M93 «Hornet», стоимостью \$52,000. Классифицируется как снаряжение широкого охвата и использует инфракрасные,

сейсмические и акустические сенсоры для обнаружения и классификации транспортных средств на расстоянии до 100 метров. Как только «Hornet» обнаруживает цель, она направляет в нужную сторону свою боеголовку и поражает объект.

Самая последняя и, наверное, самая любопытная разработка – это автономное самовосстанавливающееся минное поле. Суть заключается в том, что мины поддерживают между собой постоянную связь. В том случае, если в минном поле была проделана брешь, оставшиеся мины ее тут же определяют, поскольку связь будет частично потеряна. Затем отдельные мины просто переместятся на соответствующие новые позиции (прыжками), после чего между минами будет вновь сформирована связь.

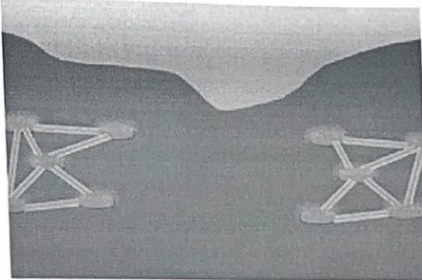


Как только минное поле сформировано, мины начинают устанавливать между собой связь посредством радиоканала (процесс занимает порядка пяти минут). Таким образом, все поле начинает действовать как единый объект, наблюдая за состоянием каждой мины в отдельности. В такой ситуации каждая мина

представляет собой звено большой и сложной цепи, которое хоть и связано с остальными звеньями, все же работает автономно.

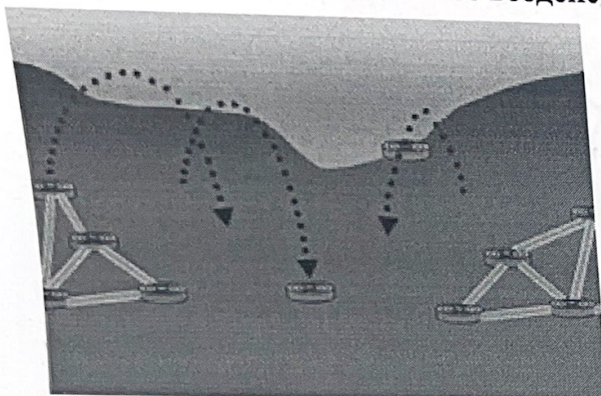
Каждая мина определяет смену в состоянии всего поля. Эта смена подразумевает частичную или полную потерю связи или воздействие на какую-либо из мин со стороны (даже если связь сохраняется). Слабые места поля могут варьироваться от потери нескольких мин до большой брешы в поле, через которую могут свободно перемещаться военные единицы противника, избегая повреждения от мин.

Как только общее состояние минного поля изменилось, каждая мина в отдельности определяет параметры брешы. Затем мины начинают взаимодействовать между собой, связываясь по радиоканалу и используя информацию, полученную с помощью сенсоров. Так определяются возможные варианты восстановления целостности поля (причем взаимодействовать могут как все мины сразу, так и мины на локальном участке).





Как только был определен оптимальный вариант действий, отдельные мины начинают перемещаться прыжками на новые позиции, дабы устранить брешь и воссоздать единство всего минного поля. Подобные перестановки производятся менее чем за 10 секунд. Кроме того, во время перестановок поле постоянно следит за своим состоянием, чтобы моментально среагировать на любое внешнее воздействие со стороны противника.



Как только мины переместились на новые позиции, поле вновь становится целостным, пусть и с меньшей плотностью. Мины продолжают мониторинг до следующего внешнего воздействия, после чего процесс пофазно повторяется. Такое поле может работать полностью автономно, «подлечивая» себя в случае поте-

ри структурных звеньев, вновь и вновь восстанавливая свою структуру.

Несомненно, данная разработка заслуживает внимания – это огромный шаг вперед в развитии инженерных боеприпасов и в вопросах применения инженерных заграждений. Однако следует понимать, что затраты на приобретение и эксплуатацию данного комплекта будут огромны. Средства разведки и преодоления инженерных заграждений тоже не стоят на месте, а постоянно совершенствуются. Вопрос об эффективности применения данной разработки требует дальнейшего обсуждения.

УДК 355.359(476)

**Первый начальник военной кафедры  
Белорусского политехнического института – В. Н. Веричев**

Козел Д.А.

Белорусский национальный технический университет