

Перспективы развития средства фортификационной защиты разового применения

Рогов А.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Анализ многовековой истории развития фортификации показывает, что вплоть до середины прошлого века основным конструкционным материалом для устройства войсковых фортификационных сооружений (ВФС) были лесоматериал, камень и грунт. Все ВФС возводились при непосредственной подготовке к бою или в ходе него, и длительность их использования определялась временем нахождения войск на позициях (в районах). Затем их либо оставляли, либо уничтожали.

Ряд факторов, начиная с 50-х годов прошлого столетия, способствовал разработке и принятию на вооружение как в нашей армии, так и за рубежом сборно-разборных высоко транспортабельных ВФС промышленного изготовления. Причем требование по возможности их многократного применения было одним из главных. Для этого в конструкциях ВФС стали применяться прочный и легкий металл, синтетический материал, сложные узлы сочленения элементов остова в целях обеспечения быстрого извлечения сооружения из грунта для повторного использования. Все это повлекло за собой увеличение их стоимости почти на порядок, а в пересчете на одно применение – в два-три раза (таблица 1).

Между тем анализ практики инженерного оборудования позиций показывает, что подразделения никогда, за редким исключением, не извлекали ВФС из грунта для их последующего применения. В оборонительном бою при отходе с занимаемых позиций для этого просто нет ни времени, ни возможности. При переходе в наступление как из положения непосредственного соприкосновения с противником, так и с выдвиганием из глубины ВФС также не могут быть своевременно извлечены, поскольку сохраняется постоянная угроза упреждающего удара противника по войскам в исходных районах. Поэтому в целях экономии средств возникает целесообразность разработки дешевых сооружений разового применения. Снижение стоимости таких ВФС может быть достигнуто при соблюдении ряда принципов их создания.

Во-первых, технологический процесс изготовления конструкционного материала или полуфабрикатов для ВФС необходимо выбирать с таким расчетом, чтобы он был широко распространен в промышленности, имел хорошо отлаженную производственную схему и соответствующее современное оборудование. Сам же конструкционный материал должен выпускаться в больших объемах на отечественной производственной базе.

Таблица 1 – Сравнительная оценка стоимости ВФС разового и многократного применения

Тип ВФС	Удельная стоимость (тыс. руб./м ²)	Кратность применения	Удельная стоимость одного применения (тыс. руб./м ²)
Многократного применения из металла	40–50	5–10	5–10
Многократного применения каркасно-тканевые	30–40	2–3	10–15
Одноразовые из лесоматериала	3–5	1	3–5

Во-вторых, в соответствии с существующей практикой инженерного дела на позициях возводятся ВФС как закрытого (убежища, блиндажи), так и открытого типа (перекрытые щели, ниши, противоосколочные козырьки и т.п.). Они имеют разные защитные свойства и рассчитаны на действие различных средств поражения. Попытка создать унифицированные конструкции для обоих типов сооружений, приводит к неоправданному завышению сечений несущих элементов, а в итоге – к возрастанию их стоимости. Поэтому **целесообразно вести разработку двух комплектов фортификационных конструкций**: одного для сооружений открытого типа, а второго – для возведения блиндажей и убежищ. Тем более что деление конструкций на два комплекта соответствует установленной руководящими документами последовательности фортификационного оборудования позиций: в первую очередь возводятся сооружения открытого типа, а во вторую – закрытого. Следовательно, на позиции (в районы) можно вначале поставлять конструкции из первого комплекта, а затем – из второго, что будет способствовать упорядоченной работе соответствующих служб.

В-третьих, фортификационные конструкции должны обладать **максимальной унификацией** внутри каждого комплекта. Оценка степени их унификации может проводиться по двум коэффициентам: применяемости и повторяемости.

Коэффициент применяемости ($K_{нр}$) – характеризует унификацию элементов внутри одного сооружения и определяется как отношение количества типоразмеров элементов сооружения (N_m) к общему количеству элементов, необходимых для возведения сооружения (N_e). Значение этого коэффициента должно стремиться к минимуму:

$$K_{нр} = \frac{N_m}{N_e} \rightarrow \min.$$

Коэффициент повторяемости ($K_{\text{повт}}$) – характеризует степень унификации конструкций внутри одного комплекта. Он определяется как отношение количества типоразмеров конструкций в комплекте, повторяющихся при возведении всех ВФС из одного комплекта ($N_{\text{т}}$) к общему количеству элементов в комплекте ($N_{\text{к}}$). Значение этого коэффициента должно стремиться к максимуму:

$$K_{\text{повт}} = \frac{N_{\text{т}}}{N_{\text{к}}} \rightarrow \max$$

Высокая степень унификации может быть достигнута путем создания фортификационных конструкций **модульного типа**. Для возведения всех ВФС открытого типа должен применяться один или несколько основных модулей, а для ВФС закрытого типа – модули основного помещения и модули входа. Исходя из назначения сооружений закрытого типа, модуль основного помещения должен обеспечивать размещение пяти военнослужащих. Тогда, используя один модуль, можно построить блиндаж на расчет (экипаж), два – блиндаж на отделение, а три–четыре – убежище на 15–20 человек. Для устройства входа целесообразно иметь два модуля: **защитно-герметичный и герметичный**. Первый предназначен для возведения блиндажа, а оба – для убежища.

В качестве ограждающей оболочки могут использоваться также хорошо освоенные промышленностью синтетические пленки и ткани. Все это в конечном итоге **позволит на порядок снизить стоимость фортификационных сооружений** по сравнению с аналогичными каркасно-тканевыми конструкциями (с несущими элементами из металлических труб и оболочкой из прорезиненной армированной капроновой ткани), применяемыми в существующих ВФС.

УДК 623.3

Способы ведения инженерной разведки

Селивончик Н.М.

Белорусский национальный технический университет

Новые подходы в организации боевых действий требуют, наряду с другими, новых способов ведения инженерной разведки. Инженерная разведка ведется в целях добывания сведений о противнике и местности для принятия решения и более эффективного управления боевыми действиями. Особое место отводится разведке местности, которая возможно и определяет успех выполнения поставленных задач. В ходе разведки местности устанавливаются особенности рельефа местности, наличие естественных препятствий, состояние грунта, дорог, источников воды, характер водных преград, наличие бродов, а также степень влияния местности на характер выполнения боевых задач.