

## Особенности создания водных препятствий в боевых условиях

Сухарев Д. В., Петренко С. В., Быковский Д. В.  
Белорусский национальный технический университет

*Аннотация. Актуальной является проблема создания водных препятствий при инженерной подготовке местности к обороне. Умелое использование естественных водных препятствий на участках или направлениях вероятного наступления противника может дать огромный эффект при сравнительно малых затратах сил и средств.*

Опыт строительства водных препятствий в условиях Великой отечественной войны показал, что создание солидного водного препятствия может потребовать меньшей затраты сил, чем устройство противотанкового рва.

Однако не всякий тип плотин пригоден для устройства водных препятствий в боевых условиях, так как военная обстановка предъявляет специальные требования, которые в основном сводятся к следующему:

- конструкция плотины должна быть простой, чтобы её можно было устроить в короткий срок из различных материалов, без привлечения специалистов и квалифицированных рабочих;

- плотина должна выдерживать артиллерийский и миномётный огонь без серьёзных повреждений и допускать быстрый ремонт и восстановление;

- форма и размер плотины не должны затруднять её маскировку и оборону; кроме того, плотина не должна служить мостом для противника;

- обслуживание плотины должно быть сведено к минимуму.

Особого внимания заслуживает возможность приспособления к обороне в качестве препятствий и заграждений имеющихся сооружений и устройств, созданных для хозяйственных целей. Примером может служить использование бельгийской армией для затопления и заболачивания шлюзованной реки Изер и тяготеющих к ней судоходных и осушительных каналов в 1914 г, использование канала Москва – Волга в системе мощных заграждений в битве за Москву в ноябре 1941 г. [2].

Оросительные системы могут быть использованы для устройства противотанковых и противопехотных препятствий путём:

- а) заполнения водой крупных оросительных каналов и превращения их в водные противотанковые рвы;

- б) затопления прилегающих каналам полос местности;

- в) заболачивания местности промачиванием на глубину 0,7–1 м, почвогрунтов орошаемых полей.

Такие препятствия должны быть обеспечены фронтальным и особенно косопрительным, фланговым и перекрёстным противотанковым и противопехотным огнём. В тех местах, где эти препятствия достаточно сильные, они должны быть усилены и дополнены другими препятствиями: завалами, надолбами, проволочными заграждениями, противотанковыми и противопехотными именами, фугасами и другими [1].

Оросительная система разделяется на неинженерные, в большинстве весьма примитивные, полуинженерные, то есть несколько усовершенствованные, инженерные, имеющие правильное начертание в плане и конструктивная выдержанные сооружения.

Источником орошения в большинстве случаев является река в естественном состоянии или регулируемая выправительными работами и сооружениями в виде струнаправляющих дамб, берегоукрепительных устройств и т.п. Водоемосточником также может служить озеро, крупное водохранилище или источник подземных вод. В орошаемых районах наиболее часто встречаются почвы лёссовые, суглинистые, илисто-песчаные, приходящие при насыщении водой в топкое и вязкое состояние.

Рассмотрим возможные способы использования оросительных систем в качестве препятствий и заграждений.

Основные способы: заполнение водой крупных оросительных каналов, затопление местности, заболачивание, расположение водных препятствий в орошаемых районах, заполнение водой крупных оросительных каналов.

Заполненные водой каналы являются надёжным противотанковым препятствием при глубине воды не менее 1,5 м при ширине по урезу воды не менее 20 м.

Таким препятствием может служить магистральный канал, который обычно на большом протяжении проходит в выемке или на косогоре и на отдельных участках в насыпи, причем трасса такого канала должна соответствовать системе обороны, т.е. или проходить впереди и приблизительно параллельно переднему краю обороны (рисунок 1), или пересекать его в направлении возможного танкового удара противника. Если глубина воды в канале недостаточна, то её можно увеличить устройством в нём перемычки.

При ширине канала по урезу воды менее 20 м использование его в качестве водяного противотанкового рва всё же дает значительный эффект, если подступы к нему и сам канал настолько надёжно обеспечены огнём, что противник не может устроить переправы для своих танков через канал.

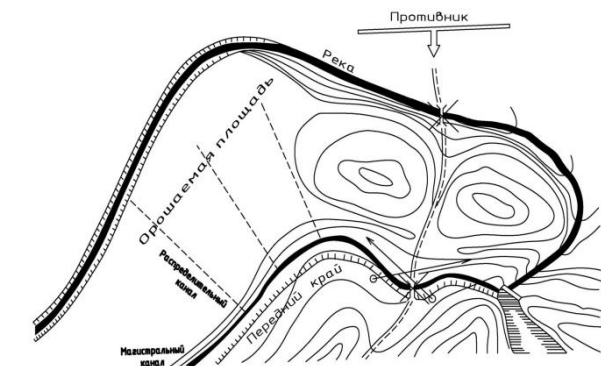


Рис. 1. Использование канала в качестве противотанкового рва

Обычно вдоль бровок магистрального канала имеются древесные насаждения. Их следует использовать для устройства завалов с минированием и оплёткой колючей проволокой.

Не следует забывать, что эти насаждения для противника являются ориентиром, а кроме того, могут стеснять обстрел впереди лежащей местности. В таких случаях необходимо насаждения вырубать.

Магистральный канал при пересечении ложбин и оврагов может устраиваться в насыпи. В таких местах (а они часто будут совпадать с наиболее вероятным направлением танкового удара противника) следует подготовить к взрыву низовую дамбу, чтобы получить возможность внезапно для противника затопить низину (рисунок 2).

В крупных оросительных системах водоотводные каналы и коллекторы могут быть большого размера, хотя и значительно меньше магистрального канала. Если глубина водоотводного канала от уреза воды не менее 1,5 м, а ширина по дну порядка 3 м и более, то можно его использовать в качестве водяного рва. Так как водоотводные каналы, как правило, трассируются по низинам и устраиваются в выемке, то их можно оборонять с большим успехом, чем каналы, идущие по возвышенности и устроенные в полувыемке-полунасыпи или даже в насыпи, так как ограждающие дамбы являются прикрытием для наступающего, а высокое расположение канала увеличивает трудности его обстрела.

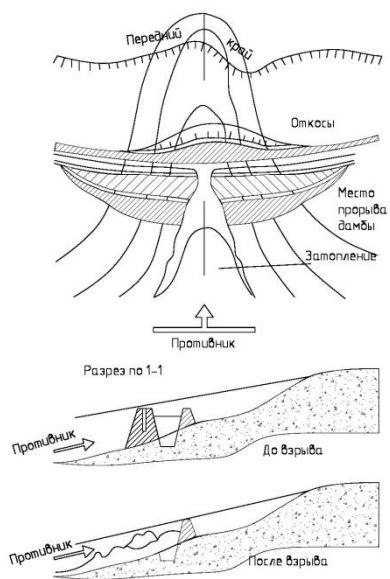


Рис. 2. Схема затопления прорывом дамбы канала

Однако при малой ширине канала по урезу воду преодоление его танками и пехотой с помощью перекидных мостов не представляет больших трудностей, а при глубине воды менее 1,5 м пехота может преодолеть его вброд, да и тяжелые танки с хода не остановятся перед таким препятствием.

### **Затопление местности**

Расположение водоотводных каналов в низинах даёт возможность поднять уровень воды в них посредством плотины, продолжающейся за бровки канала. Если высота слоя воды над бровкой канала будет 1 м или несколько меньше, но ширина водной поверхности будет не менее 40–50 м, то получится очень мощное водное препятствие. Бровки канала скрыты под водой, и наступающий противник не в состоянии будет использовать переносные мостики, а тачки не смогут взять необходимого разбега для прыжка.

Если по условиям рельефа легче будет достигнуть глубины 1,5 м, но общая ширина водного зеркала получится при этом не более 20 м,

то такое препятствие следует предпочесть более широкому, но менее глубокому.

На тех участках затопления, где глубина и ширина недостаточны или вообще затопления не получается, необходимо устраивать другие препятствия и заграждения.

Водоотводные каналы часто зарастают камышом в русле и за бровками, а над бровками возвышаются отвалы вынутого со дна грунта, ила, иногда каналы обсажены вдоль бровок деревьями. Перед затоплением заросли камыша должны быть уничтожены, а деревья и кустарник непременно вырублены, чтобы лишить противника ориентировки в действительной трассе канала. Валы вдоль канала следует затопить хотя бы на несколько сантиметров. Если на всём протяжении канала этого сделать не удастся, всё же на направлениях наиболее танкоопасных следует этого добиться. Местами эти валы или отдельные бугры можно разровнять вручными плугами или взрывами.

Подступы к полосе затопления и вся водная поверхность должны простреливаться огнём противотанковых и противопехотных средств, преимущественно фланговым.

Время, необходимое для затопления, определяется приблизительно по формуле:

$$T = W / 3600 Q,$$

где  $W$  – объём воды, необходимый для затопления, в  $\text{м}^3$ ;

$Q$  – расход воды в водоотводном канале в створе плотины, в  $\text{м}^3/\text{с}$ ;

$T$  – время в часах.

$W$  определяется вычислением ёмкости затопленной полосы, для чего желательно иметь план затопляемой полосы, снятый инструментально и обязательно представленный в горизонталях с возможно меньшей высотой сечения (0,5 или даже 0,25 м).

Если орошаемый район обвалован (например в пойме реки), то для затопления могут быть использованы оросительные каналы. Это достигается прорывом (прокопами или взрывом) дамб каналов в нескольких местах, причём уровень воды в каналах полезно поднять запрудами вниз по течению от места прорыва дамб. Если уровень воды в реке в данный момент выше поверхности прилегающей местности, то затопление её может быть осуществлено речной водой посредством прорыва ограждающих дамб [4].

### **Заболачивание**

Оросительно-распределительная сеть каналов может быть использована для напуска тонкого слоя воды на поля, по которым можно ожидать наступление противника. При напуске воды на поля почва и подпочва их увлажняются до полного насыщения и становятся вязкими топкими на глубину до 1 м и более (в зависимости от характера почвы и подпочвы и расхода воды).

Промачиванием почвы и подпочвы создают препятствие, близкое по своим свойствам к топкому болоту, что даёт право называть этот способ заболачиванием.

### **Расположение водных препятствий в орошаемых районах**

Система оросительных и водоотводных каналов с регулируемыми сооружениями на них даёт возможность располагать водные препятствия на орошаемых землях в большем соответствии с планом боя и операции, чем в долинах рек, на предназначенных для заболачивания неорошаемых участках местности.

Выбирать районы и полосы затопления и заболачивания, а так же участки каналов, превращаемых в водяные противотанковые рвы, нужно в полной увязке с общим планом инженерной подготовки местности к обороне. При устройстве затоплений и заболачиваний особое внимание обращать на дороги. Дороги, по которым возможно наступление противника, должны быть подготовлены не только к разрушениям, но и к затоплению, размыву, приведению в непроходимое состояние. Дороги, необходимые для своих войск, должны быть обеспечены даже от частичных разрушений и повреждений водой как при приведении в действие намеченных нами водных препятствий, так и в случае разрушения противником тех или иных сооружений оросительной системы.

Без предварительных комплексных изысканий не следует начинать строительства гидротехнических сооружений, так как неудачная постройка сооружений может привести не только к потере значительных средств, но и к катастрофам.

### **Литература**

1. Колибернов, Е. С. Инженерное обеспечение боя / Е. С. Колибернов. – М. : Воениздат, 1988.
2. Гречко, А. А. Вооруженные силы советского государства / А. А. Гречко. – М. : Воениздат, 1975.
3. Фрунзе, М. В. Избранное произведение / М. В. Фрунзе. – М. : Воениздат, 1977.

4. Дунаев, А. И. Проектирование осушительной системы / А. И. Дунаев. – Брянск : БГСХА, 2010.

УДК 623.2

### **Инженерно-техническое обеспечение подразделений в современных условиях**

Талашко П. Н., Шепелькевич Д. В., Барташевич А. А.  
Белорусский национальный технический университет

*Аннотация. В данной статье изложены предложения по совершенствованию организации и осуществления инженерно-технического обеспечения войск в ходе локальных вооружённых конфликтов в современных условиях.*

Международная обстановка в настоящее время характеризуется переходом от противостояния двух систем к новому типу межгосударственных отношений, которая проходит на общем фоне снижения угрозы возникновения крупномасштабных войн и усиления опасности возникновения вооружённых конфликтов и локальных войн на почве территориальных, национально-этнических и других противоречий. Только за последних 50 лет в мире произошло около 260 локальных вооружённых конфликтов. Количество вооружённых конфликтов прошедших в период с 1945 года по настоящее время имеет устойчивую тенденцию к росту.

Безусловно, в целях противодействия противнику правительством страны будут приниматься адекватные меры, в выполнении которых предусмотрено участие Вооружённых Сил, а также войск и воинских формирований других министерств и ведомств, составляющих военную организацию государства. Для выполнения поставленных задач необходимо всестороннее обеспечение воинских частей и подразделений, в том числе и инженерно-техническое. Исходя из этого, целесообразно проанализировать особенности инженерно-технического обеспечения (далее – ИТО) в различных локальных войнах и конфликтах и определить факторы, влияющие на ИТО войск в локальном конфликте.

При выполнении задач инженерного обеспечения войсками широко используются различное вооружение и техника, в том числе и средства инженерного вооружения (далее – СИВ). От наличия, состояния и надёжности работы СИВ зависит успех выполнения задач инженерного обеспечения.

ИТО является одним из видов технического обеспечения. Оно организуется и осуществляется в целях обеспечения войск средствами инженер-