

**Тищенко Антон Иванович**,  
курсант  
Научный руководитель Кутафин Н. В.,  
старший преподаватель  
*Учреждение образования*  
*«Гродненский государственный университет имени Я. Купалы»*,  
*г. Гродно, Республика Беларусь*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛЕВЫХ ТРУБОПРОВОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ВОЙСК ТОПЛИВОМ**

**Аннотация.** В статье анализируются проблемы и перспективы использования полевых трубопроводов в обеспечении войск топливом в современных условиях.

**Ключевые слова:** полевые магистральные трубопроводы, снабжение ГСМ.

Понятие «трубопроводные войска» в советских подразделениях обозначало специализированные формирования и подразделения тыла, предназначенные для организации и эксплуатации систем перекачки, хранения и снабжения горюче-смазочными материалами (далее – ГСМ) на оперативно-тактическом и стратегическом уровнях. Их задача была логистической – обеспечить непрерывную подачу топлива к соединениям в полевых и стационарных условиях [1].

Еще в довоенный период в Красной армии начал накапливаться опыт снабжения горючим механизированных частей. Хотя тогда применялись разрозненные технические решения, уже велась разработка нормативов и организационных схем тылового обеспечения.

С началом войны и быстрым ростом механизации войск потребность фронта в топливе резко возросла. Это послужило мощным импульсом для создания профильных трубопроводных подразделений и совершенствования технологий прокладки временных трасс. Такие части занимались развертыванием полевых магистралей, обустройством прифронтовых и глубинных хранилищ, а также перекачкой ГСМ из морских и железнодорожных узлов непосредственно к передовым частям.

Одним из самых ярких эпизодов того периода стала уникальная подводная топливная трасса длиной 35 км, большая часть которой проходила по дну Ладожского озера. Введенная в строй 18 июня 1942 года, она стала первым отечественным примером полевого трубопровода, пересекающего крупную водную преграду. Стальные трубы диаметром 100 мм смонтировали всего за 41 день, и магистраль была способна прокачивать 300–350 тонн горючего ежедневно. По ней попеременно перекачивали разные виды топлива; общий объем поставок достиг почти 50 тысяч тонн. Вместе со знаменитой Дорогой жизни эта артерия сыграла огромную роль в обороне блокадного Ленинграда [1].

Опыт войны заложил прочный фундамент для дальнейшего развития трубопроводных частей. В мирное время они окончательно оформились как самостоятельное направление материально-технического обеспечения в составе тыла советской армии. Появились целые бригады, отдельные части и специализированные учебные центры. Были разработаны четкие штатные нормативы, стандарты, создано профильное оборудование (насосные станции, ремонтные машины, звенья временных линий), а также налажена система подготовки кадров и научно-техническая база.

Трубопроводные войска участвовали в планировании стратегических запасов, подготовке инфраструктуры в тылу и в крупных учениях, моделируя поставки топлива в условиях широкомасштабных операций.

В последние десятилетия существования СССР трубопроводные войска продолжали поддерживать готовность, модернизировать материальную базу и обучать специалистов. В то же время экономические и политические изменения конца 1980-х – начала 1990-х привели к переосмыслению тыловой структуры и к последующей реорганизации после распада СССР.

После 1991 года многие формирования прошли через этапы перегруппировки, сокращений и перевода в новые организационные формы в отдельных постсоветских государствах.

Сегодня развитие трубопроводных войск (ТПВ) нацелено на повышение мобильности армии за счет оперативного развертывания систем подачи топлива и воды в любых условиях.

Ключевые направления развития

Модернизация полевых магистральных трубопроводов (далее – ПМТ). Внедрение новых комплектов труб (например, ПМТП-100, ПМТП-150), которые отличаются уменьшенным весом, повышенной коррозионной стойкостью и скоростью сборки.

Переход к автоматизированным системам управления (АСУ), которые позволяют дистанционно контролировать давление, обнаруживать утечки и управлять насосными станциями без постоянного присутствия персонала на всех участках.

Оснащение войск современными машинами для механизированной прокладки и уборки труб, а также мобильными установками для очистки воды и передвижными лабораториями контроля качества горючего.

Усиление мер безопасности трубопроводов от диверсионных групп и средств разведки противника, включая использование систем видеонаблюдения и БПЛА для патрулирования трасс.

Потенциал ТПВ имеет и гражданское применение. Трубопроводные системы могут использоваться для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, тушения лесных пожаров, обеспечения водой засушливых регионов или подачи ресурсов в районы стихийных бедствий.

Полевые магистральные трубопроводы – сборные трубопроводы, предназначенные для быстрого развертывания в полевых условиях каналов подачи горюче-смазочных материалов. Его можно использовать для транспортировки

воды к месту лесного пожара. Техничко-технический комплекс ПМТ по обслуживанию трубопроводного оборудования состоит из труб номинальным диаметром 100 и 150 мм, насосного оборудования и вспомогательного оборудования. Общая протяженность линий может достигать 150 километров. Специальная машина позволяет оборудовать до 12 км трубопроводов в день. Бригада из десяти человек прокладывает 1–1,2 км трубопровода за рабочий час.

ПМТ–100 – это классический сборно-разборный полевой магистральный трубопровод с диаметром трубы 100 мм. Это базовая модель, ставшая основой для обеспечения армии горючим в полевых условиях.

#### Основные характеристики

В отличие от более современных систем, где используются муфты, в ПМТ-100 трубы соединяются с помощью раструбов и запорных колец. Это чуть менее надежно при сверхвысоком давлении, но крайне просто в сборке. Рабочее давление составляет до 2,0 МПа (20 атмосфер), позволяет перекачивать около 30–40 кубометров горючего в час. Вес 6-метровой трубы 30–35 кг, что позволяет переносить ее вручную.

ПМТП-100 – улучшенная версия с повышенной производительностью. Рабочее давление поднято до 2,5 МПа (25 атм.), используются быстроразъемные муфты с резиновыми уплотнителями. Это ускоряет сборку и разборку линии. Главное преимущество – ремонтпригодность: поврежденную секцию можно заменить за пару минут без инструментов и сварки.

ПМТП-150 – настоящая «тяжелая артиллерия» среди полевых трубопроводов. Диаметр 150 мм превращает его из локальной сети (уровень батальона) в стратегическую магистраль, способную питать топливом целые армии или крупные авиагруппировки. Пропускная способность – до 3000–4500 кубометров в сутки (против 1000–1200 у 100-мм систем). Рабочее давление достигает 6,3 МПа (63 атм.), что позволяет размещать насосные станции гораздо реже. Трубы из высокопрочной стали с антикоррозийным покрытием, длина секции – 6 м, вес – 70–80 кг (требуют малой механизации). Соединения – с двухконусными уплотнителями и замками, обеспечивающими герметичность даже при вибрациях и гидроударах. Комплект ПМТП-150 позволяет развернуть линию длиной до 150 км [2].

#### Применение в современных условиях

1. Магистральные линии: Прокладка веток от нефтебаз или железнодорожных станций непосредственно к районам сосредоточения войск на сотни километров.

2. Форсирование преград: ПМТП-150 часто используют для прокладки дюкеров (подводных участков) через реки.

3. Гражданская помощь: Оперативное восстановление подачи воды в целые города при разрушении стационарных водоводов или при масштабных засухах (как это было в Крыму).

Рассмотрим альтернативы развития материалов трубопроводов.

Алюминиевые сплавы – в 2–3 раза легче, не ржавеют. Но дороже и хуже держат высокое давление (требуют толстых стенок).

Композиты (стекло- и углепластик) – химически инертны, очень легки и прочны. Однако хрупки при ударах (например, если по трубе проедет техника) и сложны в ремонте в полевых условиях.

Полимеры (ПНД) – гибкие, позволяют наматывать трубы на барабаны и разматывать как кабель, резко ускоряя прокладку. Но, ограничены по рабочему давлению и расширяются при нагреве, что чревато разгерметизацией стыков.

Металлопластик – компромиссный вариант: тонкий металлический слой для прочности и пластиковая оболочка для защиты.

Тем не менее, сталь (как в ПМТП-150) остается в строю благодаря своей живучести, она выдерживает экстремальные температуры (от –50 до +50 °С), гидроудары при запуске мощных насосов и грубое обращение при погрузочно-разгрузочных работах[2].

Опыт проведения специальной военной операции показывает, что трубопроводные подразделения широко используются в снабжении войск ГСМ, скрытно, в тыловых районах, прокладывая трубопроводы от станций разгрузки до районов сосредоточения запасов ГСМ.

#### Список использованных источников

1. Минобороны усилит трубопроводные войска тыла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://topwar.ru/259413-minoborony-usilit-truboprovodnye-vojska-tyla.html?ysclid=mnfo08gckc692609716>. – Дата доступа: 27.03.2026.

2. Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/algoritmicheskoe-obespechenie-informatsionno-izmeritelnoi-i-upravlyayushchei-sistemy-povysha>. – Дата доступа: 27.03.2026.