

ИСТОРИЧЕСКИЕ ОЧЕРКИ

СРЕДСТВА ИНЖЕНЕРНОГО ВООРУЖЕНИЯ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ

*Генерал-лейтенант инженерных войск А. Я. Калягин **

С началом Великой Отечественной войны замедлилось перевооружение инженерных войск техникой и материальными средствами, отработанными у нас в середине 30-х годов и освоенными промышленностью. Отход наших войск в начале войны на восток и эвакуация заводов из ряда областей Украины и Белоруссии, Прибалтики и РСФСР временно прервали поставки средств инженерного вооружения Главному военно-инженерному управлению Красной Армии (ГВИУ КА). Это сказалось на обеспечении войск в летне-осеннюю кампанию 1941 г. инженерной техникой, средствами заграждения и разрушения. К тому же склады «НЗ» (неприкосновенного запаса) инженерного имущества, мин и взрывчатых веществ Прибалтийского, Западного и Киевского Особых и Одесского военных округов не могли быть сразу использованы по назначению, так как большинство инженерных полков и батальонов окружного и центрального подчинения, органы оборонительного строительства и значительное количество войсковых саперных батальонов, хранивших запасы материальных средств и техники, находились на большом удалении от мест своей постоянной дислокации, участвуя в строительстве укрепленных районов (УР) по западной границе СССР¹.

В первые же часы вероломного нападения гитлеровской Германии на СССР инженерные войска, находившиеся на строительстве УРов, были использованы как стрелковые части. В период отступления более всего терпели ущерб как раз средства инженерного вооружения и инженерная техника, ибо в первую очередь, естественно, спалились боевая техника, автомобильный транспорт, боеприпасы, а инженерная техника (особенно тяжелые и легкие переправочные парки, тихоходные экскаваторы, дорожные машины, средства водоснабжения) уничтожалась либо оставлялась.

С июня по ноябрь 1941 г. из Европейской части СССР было эвакуировано на восток более 1500 предприятий преимущественно военного профиля². Точнее говоря, 1523, в их числе 1360 крупных, имевших оборонное значение³. Только после ввода их в строй на новом месте можно было рассчитывать на полное удовлетворение потребности войск в вооружении, в том числе инженерном. В те тяжелые дни наши войска имели задачу остановить врага тем оружием и теми средствами, которые были в их распоряжении. Они знали, что большое количество эвакуируемых заводов находилось «на колесах» и должно было, осев на новом месте, наладить выпуск военной продукции. Фронтовики понимали, что помощь скоро придет. Надо лишь выстоять и остановить врага. И они, не щадя жизни, выполняли свой патриотический долг.

ГВИУ КА, которое до декабря 1941 г. возглавлял генерал-майор инженерных войск Л. З. Котляр, не имело возможности удовлетворить тогда запросы войск в инженерных средствах и выполнять все работы, требуемые войной. Однако аппарат ГВИУ, особенно Л. З. Котляр, И. Ш. Гелицкий, А. И. Петров, М. И. Марьин, М. А. Ковин, М. В. Кузьмин и другие, делал все возможное, чтобы восстановить инженерные ча-

* С апреля 1942 г. по май 1946 г. занимал должность начальника Главного военно-инженерного управления Красной Армии.

¹ «Всемирно-историческая победа советского народа. 1941—1945 гг.». М. 1971, стр. 90.

² Г. К. Жуков. Воспоминания и размышления. М. 1969, стр. 287.

³ «История Коммунистической партии Советского Союза». Т. 5. М. 1970, стр. 293.

сти и органы оборонительного строительства, рационально использовать наличие техники и средства заграждения и разрушения, наладить связь с промышленностью и возобновить соответствующее производство, оказать действенную помощь начальникам инженерных войск фронтов и армий. Фронтам была предоставлена широкая инициатива по использованию местных средств и материалов. Начальники инженерных войск фронтов и армий выявляли местные ресурсы материалов, машин и механизмов и организовывали производство средств инженерной техники на предприятиях местной промышленности. В первые месяцы войны то был основной источник покрытия потребностей войск в шанцевом и мастерском инструменте, деревянных корпусах противотанковых и противопехотных мин, легких переправочных средствах. А проблема производства средств инженерного вооружения в силу резкого увеличения потребности в них и сокращения производственной базы стала, конечно, более трудной и сложной для ГВИУ.

Организационно-штатные возможности ГВИУ были ограничены, штат сравнительно невелик, а объем работ колоссально вырос. Возникло множество масштабных вопросов, резко отличавшихся по своему характеру, целям и задачам от условий мирного времени. ГВИУ ведало разработкой планов инженерного обеспечения боевой деятельности войск, организации и применения инженерных войск в бою; полевого укрепления местности и строительства государственных рубежей обороны; производства средств инженерного вооружения; снабжения войск; организации ремонта и восстановления техники. Объять все эти вопросы одному начальнику с небольшим штатом, особенно в начале войны, было трудным делом.

В июле 1941 г. было принято два важных решения. Одно: о заблаговременном строительстве тылового рубежа обороны от Финского залива на Кингисепп (Кингисеппский УР), Лугу, Новгород, Валдай, Осташков, Селижарово, Оленино, Ельню, Жукровку, Почеп, Трубчевск, Михайловский и далее по р. Десна до Чернигова. Позже этот рубеж был продлен от Кременчуга до устья Днепра. Вторая линия рубежа обороны шла через Селижарово, Ржев, Сычевку, Вязьму, Спас-Деменск, Киров-районный, р. Болва на Брянск и далее по р. Десна до Трубчевска. Для выполнения столь грандиозных работ в короткие сроки на базе Главного управления Гидротехстроя было сформировано Главное управление оборонительных работ (ГУОБР) с непосредственным подчинением наркомату обороны. На базе периферийных строительных организаций были созданы местные управления оборонительных работ (УОБР), на комплектование которых были мобилизованы строительные организации крупных городов с их кадрами, техникой, транспортом. До ноября 1941 г. общее руководство ГУОБР осуществлял В. В. Чернышев — хороший организатор, вдумчивый и решительный человек. Целью второго важного решения явилось обеспечение войск средствами инженерного вооружения, к изготовлению которых привлекался ряд заводов по производству боеприпасов и вооружения, судостроительных, электропромышленности, черной металлургии, резиновой промышленности, предприятий местной промышленности и промкооперации.

28 ноября приказом Верховного Главнокомандующего учреждается должность начальника инженерных войск Красной Армии и формируется штаб инженерных войск, который наряду с ГВИУ, ГУОБР и другими инженерными организациями подчиняется непосредственно начальнику инженерных войск. Таким образом, с ноября 1941 г. инженерное ведомство Красной Армии получило новую структуру с четким распределением обязанностей. За ГВИУ остались вопросы, связанные с руководством, разработкой и совершенствованием средств инженерного вооружения, размещением их для производства по заводам промышленности, и ответственность за снабжение войск средствами инженерной техники. ГУОБР имело в Госплане отдельную «строчку» на материалы и оборудование. Начальники ГВИУ и ГУОБР по вопросам своей деятельности входили в правительство самостоятельно. Эта структура полностью оправдала себя. Впрочем, в такой буквально форме она просуществовала до апреля 1942 г., когда по предложению Л. З. Котляра ГУОБР было переформировано в Управление оборонительного строительства (УОС) и вошло в ГВИУ. С такой структурой ГВИУ просуществовало до апреля 1943 г., когда УОС было выделено из ГВИУ и переформировано в Главное управление оборонительного строительства. В апреле 1942 г. начальником инженерных

войск Красной Армии назначается начальник инженерных войск Западного фронта генерал-майор инженерных войск М. П. Воробьев, а начальником ГВИУ — автор этих строк, генерал-майор, начальник инженерных войск Брянского фронта.

Разгром немецких войск в конце 1941 г. под Москвой, Тихвином и Ростовом-на-Дону, последовавшее затем наступление Красной Армии зимой 1942 г. и временная стабилизация линии фронта от Балтики до Черного моря потребовали как закрепления достигнутых рубежей, так и строительства новых тыловых Государственных рубежей обороны. Это выдвигало крупные задачи перед руководством инженерных войск и ГВИУ по производству противотанковых и противопехотных мин, средств заграждения, разрушения и разграждения, поставкам дорожно-мостовых и переправочных средств, средств водоснабжения и маскировки, различных машин для механизации строительных и инженерных работ. Однако дело продвигалось медленно. Не хватало материальных ресурсов, хотя изготовление и поставка средств инженерного вооружения планировались Госпланом и рассматривались по представлению правительства. К производству инженерных средств было привлечено уже тогда до 500 предприятий⁴. В июне 1942 г. ГКО вновь рассмотрел положение с производством и поставками средств инженерного вооружения и поручил заместителю Председателя Совнаркома СССР А. Н. Косыгину руководство разработкой планов производства и поставок средств инженерного вооружения Красной Армии и контроль за их выполнением промышленными наркоматами. По инициативе Алексея Николаевича было начато составление годовых и квартальных планов производства инженерного вооружения, которые тесно увязывались с материальной стороной дела: обеспечивались нужным количеством металла, леса, химикатами, резиной, техникой и оборудованием. В аппарате Совнаркома СССР создали группу инженерного вооружения. Ее начальником был назначен молодой и энергичный инженер А. С. Болдырев, ныне первый заместитель министра строительных материалов СССР. Составление материально обеспеченных планов, в которых предусматривались размещение заказов и жесткий контроль над ними, сыграло важнейшую роль в снабжении Красной Армии средствами инженерного вооружения.

Особую трудность представляло размещение заказов в промышленности. Промышленные предприятия, обладавшие крупной базой и опытом, а в первую очередь все машиностроительные и механические заводы, цехи и даже ремонтные мастерские, были заняты изготовлением вооружения и боеприпасов. Огромные по номенклатуре средства инженерного вооружения (шанцевый и мастерский инструмент, маскировочные средства, мостостроительные и переправочные средства, значительное количество противотанковых и противопехотных мин, средства заграждения) в большинстве размещались на предприятиях и в цехах местной и кооперативной промышленности союзных республик. Большое количество заказов на инженерную технику было размещено на предприятиях Наркомата строительных материалов, специальных фабриках, мастерских министерств и ведомств просвещения, кинематографии, Комитета по делам искусств и т. д. Много заказов, особенно по переправочным и десантным средствам, было размещено на предприятиях Наркомлеса. Так, его предприятия, помимо вышеуказанного, изготавливали массу деревянных корпусов мин, специальные катера и азросани. Сетевязальные мастерские промкооперации РСФСР делали маскировочные средства; заводы местной промышленности — шанцевый инструмент, спецмины, взрыватели и замкательи; ряд заводов стройматериалов, в частности кирпичных, — взрывчатку (динамоны); фабрики и мастерские Учпедгиза и Комитета по делам искусств — аккумуляторные и батарейные фонари и ряд приборов; тяжелые металлические парки изготавливались на судостроительных и судоремонтных предприятиях. К производству средств инженерного вооружения были привлечены среди других такие заводы местной промышленности, как Московский мебельный № 1, № 29, «Фанеропродукт», «Красный штамповщик», «Нарплита», заводы реста «Мосгордревпром», фабрики «Культтоваров», «Смычковых инструментов», имени Красина, имени Сакко и Ванцетти, верфи «Мариинский посад», «Сокольская» и имени Володарского, артели «Деревянные шкивы», «Красный сеточник» и «Красная Звезда», «Котлопострой», «Мосщепром» и многие иные. За короткий срок количество заводов-постав-

⁴ А всего за время войны 3500 таких предприятий сооружено и 7500 восстановлено («Всемирно-историческая победа советского народа...», стр. 306).

щиков и изготавливающих предприятий было утроено по сравнению с 1941 г. и составило свыше 1500.

Большую энергию проявил в изыскании производственных мощностей личный состав инженерной группы Совнаркома СССР. Настойчивость начальника группы А. С. Болдырева, партийный подход членов группы к порученному делу, контроль и связь с предприятиями оказали существенную помощь ГВИУ в налаживании производства, расширении номенклатуры и объема поставок. Увеличились поставки и с заводов наркоматов боеприпасов, вооружения, черной металлургии, резиновой промышленности, судостроительной промышленности, электропромышленности, тяжелого и среднего машиностроения. Был решен и один из кардинальных вопросов — количественный рост поставок средств инженерного вооружения. Поставка противотанковых мин увеличилась с 1,5 млн. штук в 1941 г. до 6,5 млн. в 1942 году. Удвоилась поставка противотанковых мин, а миноискателей с 15,5 тыс. возросла до 75,6 тыс. штук. Увеличились поставки мастерского и шанцевого инструмента, электростанций, понтонных парков и мн. др.⁵

Однако размещение заказов было только половиной дела. Непрерывно меняющаяся обстановка на фронтах и загрузка части заводов, на которых изготовлялась инженерная техника, более важными заказами требовали повседневно вмешательства с тем, чтобы наши планы были успешно реализованы. А. Н. Косыгин беспрерывно и настойчиво занимался реализацией планов инженерного вооружения, помогал предприятиям, требовал точного соблюдения сроков и контролировал обеспечение высокого качества продукции. Так же старались действовать многие и многие коммунисты. Вот один из примеров, связанный с поставкой для ГВИУ троса. При форсировании широких рек срочно требовался для тяжелых мостовых парков и паромных переправ металлический трос. С начала 1943 г. начальник инженерных войск Красной Армии М. П. Воробьев неоднократно просил выделить в распоряжение его войск 400 т троса (по тем временам — огромное количество), но необходимых ресурсов не было. Тогда генерал-полковник инженерных войск обратился прямо в Совнарком СССР. Правительство поручило ряду наркоматов изыскать трос, в первую очередь на предприятиях, где временно бездействуют или демонтированы воздушно-канатные дороги и бремсберги. В течение суток задача была решена.

Аналогичный случай произошел в январе — феврале 1945 г. при форсировании Дуная войсками 2-го и 3-го Украинских фронтов (начальники инженерных войск фронтов генералы А. Д. Цырлин и Л. З. Котляр). 4-й танковый корпус СС немцев, сосредоточенный к северу от озера Балатон, при мощной поддержке авиации нанес сильный удар, отрезая наши войска от переправ. Советский плацдарм на западном берегу Дуная сужался. Находившиеся там соединения требовали подкреплений, боеприпасов, питания. Возле сохранившихся переправ у Чепеля, Байм и Дунафёльдвара скопился транспорт. Именно тогда потепление и начавшаяся распутица подняли уровень воды в Дунае на 5—7 метров. Пошел лед. Все мосты и переправы, наведенные инженерными войсками фронтов и армий, были снесены, а понтоны, баржи и лодки выведены из строя. Командующий 3-м Украинским фронтом Маршал Советского Союза Ф. И. Толбухин, вспоминая те дни, рассказывал, что обстановка была очень опасной: «Нам была предоставлена возможность решить вопрос о дальнейшей целесообразности удержания плацдарма западнее Дуная. Уходить за Дунай было обидно: Вена стала казаться далекой, а на вторичное форсирование Дуная при организованной его обороне противником в ближайшее время надежд не было»⁶. Маршал принял решение отстоять плацдарм. Боевая деятельность войск требовала нормальной работы переправ, а для этого нужен был опять-таки трос. История повторилась: в течение суток трос был изыскан в тыловой промышленности и отправлен на Дунай. Одновременно Л. З. Котляр и А. Д. Цырлин получили указание взять на учет и, где возможно, демонтировать все канатные дороги на фронте. Через два дня было получено донесение Котляра, что канатные дороги доставлены к Дунаю. Это тоже сыграло свою роль в том, что плацдарм был удержан.

⁵ Архив МО СССР, ф. 69, оп. 173244. л. 47, лл. 322—336.

⁶ «Освобождение Юго-Восточной и Центральной Европы, 1944—1945 гг.». М. 1970, стр. 373.

По мере коренного изменения обстановки на фронте и перехода советских армий в решительное наступление менялись и наши задачи. Изменялись соответственно номенклатура и объемы поставок средств инженерного вооружения. Но, как бы остро ни ставились новые задачи, какие бы трудности ни возникали, все поставки осуществлялись либо в оперативном порядке, если они были внеочередными, либо через квартальные планы. Что касается начала Великой Отечественной войны, то дальнейшее расширение тогда производства упиралось и в дефицит стратегического сырья: черных и цветных металлов, каучука, тротила, тканей. Требовалось изыскивать заменители, которые не ухудшали бы качество изделий. Остро стоял также вопрос об улучшении их качества, особенно противотанковых мин и понтонных парков, а также о создании, исходя из опыта войны, новых инженерных средств. Инженерный комитет, руководивший координацией научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ всех военных и гражданских организаций, был расформирован еще до войны. Пришлось срочно создавать специальную группу для организации военно-инженерного опытного полигона ГВИУ. На его базе были развернуты работы по испытанию имевшихся инженерных средств и созданию новых. Был восстановлен Инженерный комитет, во главе которого поставили талантливого специалиста генерал-майора инженерных войск Г. П. Чистякова, а его заместителем стал полковник А. С. Ильин, обладавший удивительным трудолюбием и пунктуальностью.

Ряд ученых страны включился в разработку проблемных инженерных тем. В частности, акад. С. И. Вавилов и его институт успешно решили задачу по созданию средств оптической разведки и аппаратуры наземного фотографирования; филиал Института металлофизики и металловедения результативно работал над созданием магнитных мин; акад. М. А. Лаврентьев многое сделал по расчету мин и зарядов; член-корр. АН СССР Н. П. Колябко дал расчет грузоподъемности ледяного покрова при устройстве переправ по льду. Важные работы выполняли акад. В. В. Шулейкин, акад. Д. И. Щербаков и другие.

А. Н. Косыгин неоднократно ставил перед ГВИУ задачу модернизации материальных средств и замены дефицитных материалов менее дефицитными. Он пристально следил за развитием инженерной техники, ее эксплуатационными и боевыми качествами и дважды посещал инженерный полигон. Модернизации были подвергнуты почти все средства инженерного вооружения, начиная от саперной лопаты и кончая минами, переправочными парками и электростанциями. Большое количество предложений по замене дефицитных материалов поступило от рабочих-рационализаторов и из конструкторских бюро заводов-поставщиков. Предложения изучались, проверялись на полигоне и, если они не ухудшали боевых качеств техники и способствовали массовому изготовлению ее на потоке, немедленно принимались. При модернизации средств инженерного вооружения учитывались опыт войны и предложения, поступавшие от солдат-саперов, минеров, понтонеров и офицеров инженерных войск.

В начале войны, когда мы отступали, потребность в средствах заграждения, противотанковых и противопехотных минах была особенно велика. В то же время поставки их промышленностью были ограничены существовавшей мощностью заводов. Требовалось не только возвести новые заводы, но и дать более простые в производстве и надежные конструкции мин. К концу 1941 г. были созданы и запущены в производство противотанковые мины ЯМ-5, ТМ-41 и ТМБ (с бумажным литым корпусом). Однако они были еще недостаточно технологичны. Кроме того, в результате боевого применения выявились конструктивные недостатки: малая герметичность, слабое крепление крышки. Более приемлемая мина была создана в конце 1942 г. офицерами военно-инженерного опытного полигона В. М. Ульяновым, Н. И. Ивановым и Н. П. Беляковым и получила шифр ТМД-Б. Она имела деревянный корпус, взрыватель МВ-5, вес взрывного заряда 5 кг, а всей мины — 7,5 кг. Инженер-рационализатор Е. П. Поливин предложил для ее снаряжения брикетированный динамон (смесь селитры с торфом). Производство наладили на кирпичных заводах, оснащенных агрегатами для брикетирования кирпичей. Для изготовления корпусов были привлечены тарные заводы. Большая заслуга в доводке этой мины и ее освоении принадлежит рабочим и руководству кирпичных заводов, в частности Одинцовского, Воскресенского и Мытищинского. С освоением ТМД-Б была решена задача замены дефицитного металла и тротила, а также массового изготовления мин. Хрупкая девушка-школьница, скола-

чивавшая корпуса для этих мин на тарном заводе, прочно заняла свое место в рядах труженников оборонной промышленности. А к концу 1943 г. был создан еще один образец противотанковой мины — ТМД-44.

Они-то и составляли основное противотанковое вооружение саперов до конца войны, причем применение мин росло из года в год. Если в январе 1942 г. средняя плотность минирования, к тому же только на основных операционных направлениях, равнялась 400—700 штук на 1 км фронта, то к январю 1943 г. она возросла до 1 тыс. штук и уже по всему фронту, а к лету 1943 г. на отдельных участках, в частности на Курской дуге, доходила до 3 тыс. штук, а в полосе наших ударных армий — до 3300 штук⁷. Потом и в других операциях противотанковые мины нашли широкое применение. Например, 3-й Украинский фронт у озера Балатон поставил в ходе оборонительной операции за один раз 500 тыс. мин.

Качество мин было проверено практикой. Так, только на Центральном фронте, в сражении на Курской дуге немцы потеряли на минах 396 танков, 24 самоходных орудия и свыше 4 тыс. солдат и офицеров⁸. Одним из показателей качества наших мин являлось и то, что немцы скопировали советскую противотанковую мину ЯМ-5. Военные инженеры и специалисты институтов и конструкторских бюро Наркомата боеприпасов, и работники промышленности на протяжении всей войны вели большую работу по совершенствованию и созданию новых инженерных боеприпасов. Были отработаны и запущены в производство: мины замедленного действия с различными сроками замедления, речные и сплавные мины, мины-сюрпризы, удлиненные заряды для проделывания проходов, ряд замыкателей и взрывателей. Нашей гордостью стал радио-замыкатель в приборе «ТОС», позволявший проводить подрыв мощных фугасов и мин по радио на значительном расстоянии.

При отходе и на рубежах обороны немецко-фашистская армия широко применяла взрывные заграждения и постановку мин в различных комбинациях. Основными средствами разведки стал миноискатель ВИМ-210, отработанный еще до войны. Он был неплохим, но требовал модернизации: продления срока службы, улучшения чувствительности, способности работать в воде, расширения захвата и уменьшения веса. После ряда усовершенствований мы дошли до типа 625-В, который и являлся основным уже до конца войны. Он позволял обнаруживать металлические противотанковые мины на глубине до 60 см на суше и в воде. Наконец, в начале 1945 г. удалось отработать миноискатель ДИМ-186, который обнаруживал противотанковые мины на глубине 75 см и противопехотные деревянные — на глубине до 25 см. Большую смекалку проявили войсковые саперы, по предложениям которых изготовили комплекты разведки и разминирования (наборы ключей, крюков, многолопастные кошки, щуп, флажки для обозначения проходов и пр.). Для разведки мин замедленного действия изготавливались: бур, позволявший проникать на глубину до 5 м; щуп Владимира; прибор для прослушивания часовых механизмов.

Важной оказалась проблема механического траления мин, избавлявшая саперов от малопродуктивной и опасной работы при устройстве проходов. Кулачковые диски, свободно подвешенные на оси рамы, крепившейся на тягаче, создавали чистую колею для танков и колесного транспорта при рабочей скорости 8—10 км/час. Тралов с такой производительностью не имела тогда ни одна армия мира. В 1944 г. англичане предложили нам минный трал, смонтированный на танке «Матильда», с рабочим органом типа «Барон»: быстро вращавшиеся цепи на выносной раме с рабочей скоростью до 2 км/час. Мы его забраковали и от помощи англичан отказались. А немцы до конца войны так и не сумели создать приемлемого трала.

Понтонные парки обладали хорошими эксплуатационными данными и техническими характеристиками. Однако возросшая потребность в них, нехватка металла и заводских площадей потребовали пересмотреть вопрос об их конструкции и производстве. Естественным оказалось стремление заменить металл деревом и организовать производство непосредственно в понтонных батальонах войск. Этого удалось добиться, хотя условия работы были тяжелыми: не было сухого леса и сушильных

⁷ «Бюллетень» Военно-инженерной секции Военно-научного общества при ЦДСА, 1970, № 2, стр. 21.

⁸ «Инженерные войска в боях за Советскую Родину». М. 1970, стр. 162.

камер, а сами понтоны перегружали автомашину ЗИС-5 и были нетранспортабельны. Существенный недостаток понтонов — их усыхание. Поэтому при устройстве переправ требовалось дополнительное время на их разъединение. К середине 1942 г. понтонный парк сумели модернизировать, облегчить конструкцию, довести грузоподъемность до 50 т, приспособить для перевозки на оборудованных автомашинах. Такой понтон приняли к массовому производству Городецкая судостроительная и деревообрабатывающая комбинат в московских Лужниках, а войска от строительства были освобождены. Другие типы понтонов неоднократно модернизировались. Изготавливались также понтоны совершенно новых образцов. Их парк перевозился за один раз на 34 автомашинах и позволял сборку паромов и наводку мостов грузоподъемностью в 10, 16, и 30 т при длине моста соответственно в 163, 109 и 56 метров.

Многое делалось по моторизации десантных переправ. Принятый в мирное время буксирный катер БМК-70 не обладал нужной тягой. Удалось разработать новые катера: легкий БМК-50 и тяжелый БМК-90; было налажено производство металлических разборных мостов и висячих мостов — нового вида техники саперов. Аналогичное имущество в армиях наших союзников появилось только к концу 1942 года. Наибольшее распространение у них получил мост «Бейли», разработанный в Англии. Его предлагали использовать и у нас, но мы отказались от услуг союзников.

Уже к концу 1943 г. только Белорусский фронт имел, например, 29 комплектов понтонных парков, 58 комплектов легких парков, 2200 десантных лодок, 110 катеров и полуглиссеров, 40 забортных моторов, 7215 мешков для конницы, 654 плавательных костюмов. Неплохо были обеспечены и другие фронты⁹.

Большая номенклатура машин и механизмов применялась при строительстве: грейдеры, бульдозеры, скреперы, кусторезы, экскаваторы, автокраны, компрессорные станции, силовые электростанции, лесопильные рамы и станки, канавокопатели; для транспортировки грузов в горной местности — легкие канатные дороги и моторные лебедки. Для строительства дорог в зимних условиях были разработаны снегоочистители, волокуши, рыхлители, катки-«утюги», для механизации забивки свай — копры со свайным дизельмолотом, для рытья котлованов краны-«рычаги» и «журавли», для рыхления грунта — лом-лопата, клин-баба, лом Горохова, тракторные плуги-рыхлители, для горизонтального перемещения грунта — конные волокуши. Производились плужные траншекопатели, лесопильные рамы. Была проведена большая работа по унификации маскировочных средств и замене в них дефицитных материалов суррогатными. Изготавливались в необходимом количестве маскировочные костюмы, сетки для стрелков, маскловы, маски для самолетов, покрытия для артиллерии, танков и транспортных машин, краскометы. Войскам рассылались инструкции по изготовлению на месте масок из лыка, стеблей камыша и других подручных материалов. Фашисты постарались перенять наш опыт и тоже стали изготавливать аналогичные маски. Немало усилий вложили мы в модернизацию средств водоснабжения: носимых фильтров, ячеисто-ленточных водоподъемников, фильтровых станций, опреснительных установок, новых видов водоподъемников, штанговых насосов.

При укреплении рубежей обороны большое распространение получили железобетонные балки, сборно-разборные металлические пулеметные точки, железобетонные пулеметные и наблюдательные металлические колпаки. Использовались также башни трофейных и отечественных танков с дополнительными установками и станками для вооружения. Для оборудования командных пунктов и убежищ поставлялись фильтровентиляционные установки, трубы, осветительная аппаратура, двери с задрайками.

Средства инженерной разведки как отрасль военной инженерной техники зародились и развивались именно во время войны. Выпускались полевые дальномеры, рисовальные приборы для зарисовки объектов на переднем крае противника, перископы, приборы большого увеличения, позволявшие детальное изучение местности на расстояние до 5 км, перископические длиннофокусные аппараты со сменными объективами при фокусном расстоянии в 600 мм и 3 000 мм и фильтры, позволявшие отличать естественные тона от искусственных.

⁹ «Боевой опыт инженерных войск в Великой Отечественной войне», 1945, № 2, стр. 80—82.

Практические предложения о создании новых и улучшении старых образцов техники шли тогда отовсюду. На основе таких предложений были отработаны, в частности, и рекомендованы войскам для изготовления на месте конные катки, деревянные бульдозеры к трактору ЧТЗ, волокуши, деревянные копы, краны-укосины, деревянный понтонный парк. Среди прочих поступило предложение об использовании собак в качестве миноискателей, подрывников и истребителей танков. Собак использовали в этих целях достаточно широко вплоть до конца войны. При их помощи было уничтожено до 300 немецких танков и снято большое количество вражеских мин и зарядов.

К середине 1943 г. рабочие заводов промышленности СССР, союзных республик и предприятий промкооперации, выполняя поставленную партией и правительством задачу и движимые высоким чувством патриотизма, освоили производство и обеспечили поставку войскам в достаточном количестве средств заграждения, минирования, переправочных, электротехники, водоснабжения, маскировки, разведки и разминирования, шанцевого и мастерского инструмента. Наши вооруженные силы обошлись в основном тем, что им дал героический тыл. Поставки по ленд-лизу были ничтожно малыми, а номенклатурно охватывали только колючую проволоку и магнитные мины (их использовали для снабжения партизан). С середины 1943 г. ГВИУ приобрело возможность иметь в резерве Ставки запас противотанковых мин, понтонные парки, десантные средства и средства разграждения, что было крупным достижением тружеников социалистической промышленности. Серьезную помощь ей оказывали офицеры и вольнонаемные работники Управления заказов ГВИУ и военпредовский аппарат. Они наряду с конструкторами, рационализаторами и изобретателями несли ответственность за безопасность готовившихся образцов. Многие в этом отношении сделали начальник Управления заказов и начальники отделов: минноподрывного, переправочного, электротехнического, мастерского и шанцевого инструмента.

Планомерная деятельность по обработке тактико-технических требований, испытанию образцов и составлению эксплуатационных инструкций велась Инженерным комитетом, возглавлявшимся в течение всех лет войны Г. П. Чистяковым и его заместителем А. С. Ильиным. Их тесная связь с учеными, лабораториями и научно-исследовательскими институтами во многом содействовала успеху дела. 2 апреля 1943 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР «за успешное выполнение заданий Правительства по изготовлению и снабжению армии средствами инженерного вооружения» было награждено 369 рабочих, конструкторов, руководителей ведомств и отдельных военнослужащих.

В Уставе тыла, действовавшем к началу Великой Отечественной войны, не были отражены вопросы организации снабжения войск средствами инженерного вооружения, не были определены нормы подвижных запасов на складах армий, корпусов и дивизий, нормы естественной убыли и боевых потерь, порядок сбора средств на поле боя и восстановления техники, нормы погрузки средств в вагоны и автотранспорт. В принципе за устройство тыла отвечал начальник тыла. Именно им определялось место дислокации складов, порядок подачи средств в войска и выделение транспорта для подвоза и эвакуации. Но в большом арсенале вооружения Красной Армии инженерные средства и техника занимали сравнительно скромную долю в общем потоке снабженческих грузов. Их удельный вес сравним с удельным весом инженерных войск, который колебался в пределах 6,5—7,5% от общего состава войск¹⁰. Однако значимость инженерных войск и их техники явно выходила за пределы этих процентов. Поэтому перебои в инженерном снабжении, вызванные несвоевременной подачей переправочных парков, противотанковых мин или чрезмерной растяжкой инженерных тылов, серьезно отражались на проводимых операциях и вызывали большие трудности.

К началу войны все части и соединения пограничных округов были обеспечены техникой и средствами инженерного вооружения на 100% табельной нормы. Инженерные склады и склады взрывчатых веществ (ВВ) в округах стояли на основных операционных направлениях и хранили достаточные запасы шанцевого и мастерского инструмента, расходных материалов и табельных средств (примерно около 50% всех

¹⁰ «Всемирно-историческая победа советского народа...», стр. 89.

запасов ГВИУ). Окружных и центральных складов и баз имелось тогда 42. Кроме того, на каждом фронте были склады инженерный и ВВ. В армиях имелись ВТС — объединенные военно-технические склады с отделениями взрывчатых веществ. ВТС были также в корпусах и дивизиях. Считалось, что органов инженерного снабжения имеется достаточно. Снабженческий же аппарат был слабым. В Управлении инженерных войск численность отдела снабжения составляла лишь шесть человек, в армии и дивизии функции снабженцев выполняли соответственно помначинjarма и пом. дивизионного инженера. Теоретически централизованное снабжение средствами инженерного вооружения строилось, исходя из необходимости обеспечить боевые действия прежде всего на территории врага. На этом основывались все расчеты по размещению складов и организационному построению тыла и снабжения. Однако эта система снабжения, как понятно, не выдержала испытания жизнью. Обеспечение войск инженерной техникой, особенно средствами заграждения и разрушения, выросло в сложную проблему в первые же дни войны, что было вызвано довоенными просчетами, потерей имущества окружных складов при отступлении войск и сужением производственной базы в связи с эвакуацией заводов.

В сложившейся обстановке запасы, хранившиеся на центральных базах и складах к востоку от Москвы, были быстро исчерпаны (по инженерным средствам — к декабрю 1941 г., а по противотанковым и специальным минам, взрывчатым веществам и средствам взрыва — даже к сентябрю). В дальнейшем все расчеты по снабжению войск строились на основе реальных возможностей поставок промышленности и самозаготовки фронтами и армиями. Войска переживали тогда нехватку средств. Тем не менее за второе полугодие 1941 г. промышленностью было поставлено 4,8 млн. противотанковых и 1,3 млн. противопехотных мин¹¹. В первый период Великой Отечественной войны нелегко было выявить все недостатки имевшейся структуры органов инженерного снабжения и управления. Многие считали, что для армии, корпуса и дивизии лучшим органом снабжения является ВТС. Такой склад устраивал начальников тылов своей экономичностью: возглавлялся он одним начальником, охранялся одним караулом, перевозился единым транспортом. Однако такая структура не удовлетворяла инженерных начальников, так как она лишала их возможности влиять на выбор места дислокации имущества и сроков его отправки в войска, что стало заметно после перелома в войне, а особенно во время Курской битвы и сразу после нее. Так, в сентябре 1943 г. войска Степного и Воронежского фронтов вышли на Днепр без основной массы тяжелых и переправочных парков, которые были оставлены на полевых складах, расположенных у линии Елец, Касторная, Купянск. Самые близкие парки располагались возле Курска и Харькова. В литературе уже отмечалось, что форсирование Днепра производилось преимущественно с помощью местных и подручных средств¹². При этом допускались преувеличения. Верно, что понтонные парки в силу перегрузки автотранспорта перевозкой снарядов, горючего и продовольствия (а также отсутствия во фронтовом инженерном звене своих машин) отстали. Но табельные понтонные парки, посланные из центра, все же сыграли свою роль при форсировании Днепра танковыми армиями и механизированными частями. Аналогичная картина (с противотанковыми минами, миноискателями и средствами заграждения) повторилась на 1-м Украинском фронте, когда его войска вышли на линию Коростень — Житомир в декабре 1943 г., а инженерные склады и склады ВВ фронта и армий остались далеко позади. Тогда самолетами из центра фронту было доставлено все необходимое, в том числе миноискатели.

Эти случаи поставили перед начальниками инженерных войск фронтов и армий вопрос о пересмотре структуры органов снабжения, более четкой организации работы складов, обеспечении их транспортом и определении допустимых норм растяжки инженерных тылов. По согласованию с начальником тыла Красной Армии генералом армии А. В. Хрулевым ГВИУ был издан циркуляр, в котором определялись нормы содержания запасов на складах фронтов, армий, корпусов, дивизий и порядок передислокации их вслед за наступающими частями. На местах, в звене бригада — полк, была разрешена разумная инициатива и созданы полевые инженерные склады. Хотя они и

¹¹ Архив МО СССР, ф. 69, оп. 173244, д. 47, лл. 322—336

¹² См. «Великая Отечественная война Советского Союза». М. 1970, стр. 265 и др.

не были предусмотрены штатным расписанием, но целесообразность существования их полностью подтвердилась самой войной. К началу 1944 г. сложилась новая структура органов инженерного снабжения. Теперь при саперных взводах стрелковых полков были созданы полевые инженерные склады. Формировались они за счет арттехнической части полка, где завскладом числился в аппарате арттехнического снабжения. Через него проходили учет и отчетность; это было удобно для полкового инженера, который теперь стал хозяином своих инженерных средств и нес ответственность за их хранение, использование и перевозку. При саперных батальонах стрелковых дивизий был организован полевой инженерный склад, выделенный из военно-технического склада дивизии и существовавший на тех же основаниях, что и склад в полку. Дивизионный инженер получил возможность распоряжаться инженерными средствами, обеспечивать ими полки и перемещать склад вслед за наступающими частями. В армии на военно-техническом складе имелся отдел инженерных средств с двумя отделениями: инженерного имущества и ВВ. Опыт доказал, что размещение и содержание этого отдела на едином ВТС нецелесообразно. Особенно это относилось к взрывчатым веществам, ибо там, кроме них, находились противотанковые и противопехотные мины. По ходатайству начальников инженерных войск фронтов перед Генеральным штабом был поставлен вопрос о необходимости формирования инженерного склада в армиях с отделением взрывчатых веществ. Во фронтах, как правило, имелось по одному инженерному складу ВВ. Эти склады получили возможность образовывать головные отделения или подвижные легучки по операционным направлениям. В зависимости от количества армий, входящих во фронт, и от его протяженности, головных отделений могло быть 2—3. Кроме складов, в распоряжении инженерных начальников находились подвижные ремонтные мастерские, которые монтировались на автомашинах или прицепах, а во фронтах еще и объединенные ремонтные поезда. Мастерские содержались при складах и обеспечивали средний ремонт техники.

В органы инженерного тыла входили также внештатные команды по сбору трофейного имущества и вооружения, организованные при саперных и инженерных батальонах. Эти команды были небольшими, а в основном трофейные средства инженерного вооружения собирались трофейными батальонами армий и фронтов и сосредотачивались на их трофейных складах. Работа на этих складах по учету и сортировке возлагалась на начальников инженерных войск фронтов и армий. Объем работ по учету трофеев был большим, и не везде с ним хорошо справлялись. Часто средства инженерного вооружения мимо начальников инженерных войск передавались другим ведомствам (так, на 4-м Украинском фронте были переданы Дорожному управлению подвесные металлические мосты). Директивой ГВИУ требовалась обязательная посылка на центральные базы образцов трофейной инженерной техники и вооружения независимо от их состояния.

К концу Великой Отечественной войны тыл фронта включал в себя 2—3 инженерных склада, 3—4 головных отделения этих складов, 8—10 инженерных и ВВ складов армий, до 40 складов соединений, ремонтный поезд, до 50 ремонтных мастерских, трофейные склады¹³. То были разные по численности организации, требовавшие штатного расписания и своего места при устройстве тыла фронта и армии. Они определяли объем и характер работы начальника инженерного снабжения — пом. начальника инженерных войск фронта, а в центре — начальника управления инженерного снабжения ГВИУ. Наиболее слабым звеном в органах инженерного снабжения являлся аппарат в звене стрелковая дивизия — армия. Вся деятельность по снабжению частей средствами инженерного вооружения, их учет, составление отчетности и заявок по табелям срочных донесений, выдача аттестатов, организация самозаготовок, сбор средств на поле боя и ремонт ложились на плечи дивизионного инженера и начальника инженерных войск армии, отрывая их от оперативной работы. В аппарате дивизии и армии не было предусмотрено штатных единиц снабженцев. Это сказывалось на учете, своевременной подаче средств в части и вызывало подчас немало путаницы и неурядиц.

¹³ (А. Д. Цирлин, П. Н. Бирюков, В. П. Истомина, Е. Н. Федосеев) «Инженерные войска в боях за Советскую Родину». М. 1970, стр. 372 (эти авторы дают несколько иные данные).

Лучше обстояло дело в аппарате начальника инженерных войск фронта, где имелся сильный отдел снабжения, во главе которого стоял пом. начальника инженерных войск по снабжению (как правило, полковник с достаточным служебным стажем, знанием дела и организаторскими способностями). Именно благодаря хорошо подобранным начальникам отделов снабжения начальники инженерных войск фронтов имели возможность отдать себя разработке оперативных вопросов, не беспокоясь об устройстве тыла и отдавая ему минимум времени. Все они за самоотверженный труд, четкое и своевременное обеспечение войск средствами инженерного вооружения неоднократно награждались высокими правительственными наградами. В ряду лучших следует особо отметить штаб инженерных войск и отдел снабжения Центрального (впоследствии 1-го Белорусского) фронта во время битвы на Курской дуге и при продвижении его войск на запад с форсированием Сейма, Сожа, Днепра, Вислы и Одера. Хорошо работали штабы инженерных войск и отделы снабжения Западного, Брянского и Калининского фронтов.

Четкая работа отделов снабжения фронтов во многом определялась деятельностью Управления инженерного снабжения (УИС) ГВИУ, центральных баз и складов, руководимых Главным военно-инженерным управлением. Прием на базы от промышленности инженерных средств и техники, обработка и комплектация, отгрузка на фронтовые и армейские склады, своевременная передача в руки саперов были главным критерием в оценке работ УИС. Немалое место в УИС занимали организация ремонта техники во фронтовых (армейских) и центральных базах и складах, снабжение разборными хранилищами, запасными частями, материалами, станочным оборудованием, ремонтными мастерскими для обеспечения быстрого возврата техники в строй. Это влияло и на объем заказов в промышленности, что при лимитированных поставках имело важное значение. Производственная деятельность центральных баз тоже была значительной. Кроме ремонта, они ежемесячно занимались поставкой корпусов ПОМЗ-2, дизельбаб, молотов, разборных копров, разборных хранилищ, череночной продукции, лесопильных рам, оконных печей и другого.

УИС в начале войны возглавлял генерал-майор инженерных войск М. И. Марьин. В 1943 г. его сменил генерал-майор интендантской службы А. А. Плетнев, оставшийся на этом посту до конца войны. Его дисциплинированность и знание дела в сочетании с такими же качествами отлично сработавшегося коллектива УИС должны быть обязательно отмечены. Большую помощь УИС оказывал комиссар ГВИУ полковник Д. В. Орловский, который часто выезжал на базы и склады для проверки хода отгрузок, производственной деятельности и налаживания партийно-политической работы. То был человек исключительной скромности, партийного такта, высокого долга и знания дела. Личный состав центральных баз и складов за время войны не допустил ни одного срыва своевременной отправки инженерных средств и техники в войска независимо от вида отправок — железной дорогой, автотранспортом, самолетами. Базы и склады вели большую работу по хранению, приему и отправке инженерных средств, комплектации понтонных парков, электростанций, инструмента. Базы систематически перевыполняли месячные планы по ремонту старой и изготовлению новой техники.

Но неверно было бы утверждать, что в работе ГВИУ все шло хорошо и гладко. Не раз имели место промахи и недостатки. Например, летом 1942 г. с южных фронтов начали поступать тревожные сигналы о том, что боеспособность противотанковых мин резко снижается из-за выхода взрывателей из строя. Предварительные данные свидетельствовали, что дефект вызывается действием почвенных вод, вследствие чего ударные механизмы и запалы разрушаются. В войска были командированы офицеры ГВИУ, которые, обследовав до 100 минных полей, установленных в различных почвенных условиях, определили причину тревожного явления. Причина оказалась неожиданной: воздействие разрывного заряда на металл (из-за того, что в трудных условиях первого года войны промышленность вынуждена была применять для снаряжения мин аммиачно-селитровые взрывчатые вещества, не всегда соблюдая необходимые меры по изоляции разрывного заряда). При нахождении мин в мокром грунте внутри них образовывалась окисляющая среда, и металлические детали корродировали. Были срочно приняты меры к изменению метода снаряжения мин; заряды стали помещаться в водоизолирующей оболочке, и до конца войны более рекламаций не поступало. Для контроля в ряде пунктов были установлены опытные минные поля. Они простоя-

ли в грунте до конца 1945 г., сохраняя все боевые свойства. Много хлопот доставила модернизированная саперная лопата, которая в твердых грунтах гнулась. Доложили А. Н. Косыгину, и он назначил междуведомственную комиссию. По ее указаниям плотно лопаты пришлось усилить дополнительными ребрами жесткости.

Инженерные войска Красной Армии в ходе Великой Отечественной войны успешно справлялись с поставленными перед ними задачами. Росли их численность и энерговооруженность:

	К началу войны	К концу войны
Удельный вес инженерных войск (без отрядов УОС) в сухопутной армии	5,5% (иногда приводят цифру 6,5%) ¹⁴	7,5%
Энерговооруженность на 1 солдата (л. с.)	4,4	10,0

За время войны инженерными войсками Красной Армии была проведена titаническая работа: установлено свыше 70 млн. мин, из них 30 млн. противотанковых, на которых в совокупности подорвалось до 100 тыс. солдат противника и свыше 10 тыс. единиц боевой техники (танки, бронемашины, автомашины, орудия), построено до 50 тыс. км рубежей обороны, 1,5 млн. км различных фортсооружений, 14 тыс. км невзрывных заграждений, свыше 400 тыс. км грунтовых дорог, 11 тыс. мостов на постоянных опорах, в том числе через Днепр, Днестр, Вислу, Одер, Тиссу, Дунай, Неман и Западную Двину. Саперы разминировали тысячи городов, сел, промышленных сооружений, мостов, дорог, а также площадь свыше 1,5 млн. кв. км¹⁵, что превышает площадь всей довоенной Германии. Наши воины трудились и сражались на разных участках, каждый на своем месте. Одним из этих мест как раз и являлась сфера тяжелой и малоблагодарной, но абсолютно необходимой саперно-инженерной деятельности. Заслугу саперов трудно переоценить. Недаром 642 человека из состава инженерных войск удостоены звания Героя Советского Союза; 266 саперов и понтонеров получили ордена Славы трех степеней: 6 инженерных бригад, 190 инженерных, саперных, понтонных батальонов, 5 отдельных саперных рот удостоены звания Гвардейских¹⁶, тысячи воинов-саперов награждены боевыми орденами, десяткам соединений присвоены почетные наименования.

¹⁴ «Всемирно-историческая победа советского народа...», стр. 89.

¹⁵ См. «Техника — молодежи», 1968, № 3, стр. 7.

¹⁶ В. К. Харченко. Советские инженерные войска. «Военный вестник», 1967, № 8, стр. 10—11.