

УДК 625.7/.8:624.14:358.234

Сергеев Сергей Александрович, канд. техн. наук, доц.,
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, sergeev56@list.ru

Абрамов Сергей Алексеевич, ст. преподаватель,
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, asavkad@mail.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА ЗИМНИХ ДОРОГ (ОПЫТ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ)

Аннотация. В статье изучен опыт инженерных и дорожных войск в проведении разведки военно-автомобильных дорог зимой в период Великой Отечественной войны; показано, что основное внимание уделялось строительству зимников и борьбе со снеготаносимостью дорог, для чего составлялся план снегоборьбы. Изученный опыт полезен для современных инженерных и дорожных войск, а также в гражданской сфере, особенно для дорожных специалистов, принимающих участие в освоении северных районов Российской Федерации.

Ключевые слова: зимник, снегоборьба, снеготаносимость дороги, инженерная разведка, наступление.

Sergeev Sergey A., Ph. D., associate professor,
MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, sergeev56@list.ru

Abramov Sergey A., senior lecturer,
MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, asavkad@mail.ru

TECHNICAL REVIEW OF WINTER ROADS (EXPERIENCE OF THE GREAT PATRIOTIC WAR)

Abstract. The article examines the experience of engineering and road forces in conducting reconnaissance of military highways in the winter during the Great Patriotic War, showing that the main attention was paid to the training of winter games with snow-plowing of roads, for which a snowmobile plan was prepared. The studied experience is useful for modern engineering and road forces, as well as in the civil sphere, especially for road specialists taking part in the development of the northern regions of our country.

Key words: winter road, snow-fighting, road snow-plowing, engineering reconnaissance, offensive.

Введение

Погодные условия Российской Федерации создают сложные условия для организации, строительства и эксплуатации зимних автомобильных дорог [1]. В условиях Севера особое значение приобретают организация движения по зимникам и зимнее содержание дорог в снежном накате [2, 3, 4]. Такие виды организации движения и обслуживания зимних дорог широко применялись в годы Великой Отечественной войны [5], поэтому изучение опыта войны актуально и для нашего времени.

Большое внимание инженерными и дорожными войсками во время Великой Отечественной войны уделялось зимнему содержанию военных автомобильных дорог, вследствие того что большинство фронтов Советских Вооруженных Сил вели активные наступательные действия зимой, а это требовало обеспечения бесперебойного движения по всей сети фронтовых и армейских дорог в сложных условиях. Успех наступления во многом зависел от качества разведки зимних военно-автомобильных дорог. Ни одна операция в это время не готовилась и не проводилась без участия специалистов автотранспортной и дорожной служб, воинов автомобильных и дорожных соединений и частей.

Дорожное обеспечение зимней кампании 1941–42 гг., и особенно в ходе наступления под Москвой, было первым крупным испытанием для дорожных войск в разведке и содержании зимних военно-автомобильных дорог [6]. Исключительно тяжелой была задача военных дорожников на Ленинградском фронте, когда транспортная связь с Ленинградом оказалась возможной только через Ладожское озеро [7]. Большое значение в успехе зимнего наступления во время Сталинградской битвы имела правильная организация сети зимних военно-автомобильных дорог. Неудачи Орловской наступательной операции зимой 1943 г. во многом происходили из-за неудовлетворительного состояния военно-автомобильных дорог – их сильной снегозаносимости [8].

Результаты исследования и их обсуждение

1. Виды зимних дорог

В период Великой Отечественной войны применялись следующие виды зимних дорог [9]:

- а) снеговые дороги (зимники) для гужевого санного транспорта, прокладываемые по целине или обрезам существующих дорог;
- б) колонные пути для танков;
- в) зимние колонные пути и временные дороги для всех видов транспорта, в основном автомобильного;
- г) постоянно существующие дороги для всех видов транспорта;
- д) ледяные колеиные дороги для перевозки специальных тракторных и автомобильных санных прицепов.

К перечисленным видам зимних дорог, кроме ледяных дорог, были разработаны требования, перечисленные в табл. 1:

Таблица 1

Технические требования к зимним дорогам

Элементы	Назначение путей и дорог				
	для санного обоза и для артиллерии на санях	для войсковых колонн и обозов на колесном ходу	для авто-транспорта	для артиллерии на механической тяге и тракторного транспорта	для танков
Ширина проезжей части, минимальная, м*:	3	3	3,5	3,5	4
для однопутного движения	5	5	6	7	8
для двухпутного движения					
Наибольший продольный уклон, %	5	5	3	7	12
Радиус закругления, минимальный, м	30	15	50	100	100
Требуемое расстояние обеспеченной видимости пути на длину, м**	25	25	80	80	80
Способ подготовки проезжей части	Уплотнение снега и частичная расчистка мест с глубоким снегом	Очистка от снега	Очистка от снега	Расчистка снега при малой глубине снега, приминание движением	Приминание снега, частичная расчистка

* Ширину просеки дорог, прокладываемых по методу расчистки снега, следует делать на 4 м шире проезжей части для удобства разгребания снежных валов.

** Места, где расстояние видимости меньше требуемого, надо ограждать знаками ограничения скорости движения.

2. Разведка дорог во время наступления

Инженерная разведка и разбивка трассы зимних колонных путей и дорог при наступлении проводилась следующим образом. Сбор сведений о состоянии дороги, проезда по ней и о необходимых работах возлагалась на разведывательные команды в составе саперного отделения во главе с командиром. Разведка должна была установить:

- а) проезжаемость дороги для разных видов транспорта – глубину снежного покрова, состояние снега, наличие колеи, выбоин, раскатов;
- б) участки с недостаточной шириной или с большими уклонами, требующие отыскания объездов;
- в) участки, заносимые снегом, требующие снегозащиты;
- г) наличие переправ и их грузоподъемность;
- д) наличие местных материалов.

При наступлении разведка должна выяснить минированные участки, разминировать их или сделать проходы, отыскать объезды.

При необходимости в состав разведывательной команды включали двух-трех саперов с миноискателями для обнаружения мин и разминирования проходов.

В результате разведки представлялись следующие документы:

- а) карта с условными обозначениями всех мест дороги, требующих тех или иных работ;
- б) легенда к карте;
- в) кроки (при необходимости) отдельных переходов через препятствия, объездов.

3. Разведка дорог, проводимая дорожными войсками

Обеспечение бесперебойного движения по зимним дорогам являлось специфической и трудной задачей, требующей мобилизации всех сил и ресурсов дорожных частей. Для успешного её разрешения все работы

проводились по заранее составленному и продуманному плану, в разработке которого определяющее значение имела техническая разведка.

Техническая разведка проводилась военно-дорожной частью сразу по прибытии на маршрут, в результате ее собирались все данные, необходимые для составления плана организации зимнего содержания дорог. Техническая разведка должна была давать сведения относительно:

- 1) климатических особенностей района дороги (количество выпадающих осадков, их распределение по месяцам, количество метелей, направление господствующих в зимний период ветров;
- 2) заносимости снегом отдельных участков дороги;
- 3) запасов местных материалов, пригодных для установки снегозащиты (доски, хворост, сорняки и т.д.);
- 4) запаса материалов, необходимых для обеспечения проезда в период гололедицы и весенней распутицы (гравий, песок, кирпичный бой);
- 5) количества жителей в населённых пунктах, расположенных в пределах придорожной полосы, которых можно было привлечь к снегоочистке.

Техническая разведка производилась осмотром трассы на местности, сбором материалов в местных организациях, опросом местных жителей и дорожных работников. Полезные результаты давал опрос работников службы пути железных дорог, пересекающих трассу или идущих параллельно ей на небольшом удалении.

Основное требование к технической разведке, проводимой дорожными войсками при составлении плана снегоборьбы, – надёжность и полнота собранных сведений, от которых зависела правильная расстановка средств механизации и снегозащиты, а следовательно, и успех снегоборьбы. Поэтому было рекомендовано включать в состав постоянной

группы технической разведки представителей военно-дорожных подразделений, которые будут работать на дороге. Участвуя в сборе материалов и осмотре дороги на местности, они получали более полное представление об особенностях своего участка, чем по документам.

Данные о снегозаносимости собирались конкретно для каждого участка дороги, и лишь на основании их обобщения и анализа давалась общая оценка дороги.

В задачу технической разведки входил также выбор трассы зимней дороги в тех случаях, когда основная дорога закрывалась для движения на зиму в целях быстрейшего её просыхания весной и сокращения периода распутицы. Кроме того, зимники устраивали обязательно на участках дорог с деревянными колейными покрытиями, которые могли быть разрушены при проходах угольника во время снегоочистки.

Выбор трассы зимника проводился следующим образом [10]. Трасса зимника должна подчиняться требованию наибольшего спрямления пути и минимальной снегозаносимости. Почвенно-грунтовые условия (за исключением незамерзающих болот) никакого влияния на выбор направления зимника не оказывают.

На участках, где зимник прокладывается параллельно существующей дороге, например, когда используются расположенные недалеко одно от другого искусственные сооружения через большие овраги, трассу зимника размещают не ближе 50-60 м от основной дороги.

Это необходимо для того, чтобы отложения снега возле установленной около зимника снегозащиты не откладывались на основной дороге.

Для уменьшения заносимости зимник трассируется по лесным просекам, вдоль лесных опушек, по полям с неубранным подсолнухом или кукурузой, или покрытым сорняками, а также по возвышенным местам, откуда ветер сдувает снег. В северной части страны нашло широкое распространение трассирование зимних путей по льду рек, озёр и болот.

Ровная поверхность этих зимников позволяет при использовании тракторных поездов и автомобилей с прицепами перевозить большее количество грузов, чем по летней трассе. Недостатком их является лишь то обстоятельство, что движение по такой дороге может быть открыто только после того, как слой льда приобретёт достаточную толщину.

В местах пересечения трассой зимника болот следует обходить участки выхода на поверхность болотных газов (метана). В этих местах лёд имеет жёлтую окраску, порист и непрочен. Проведённые по болотам зимники вступают в строй только во второй половине зимы из-за медленного замерзания болот. Движение по замёрзшему моховому слою открывается в конце января. Оттаивание этого слоя протекает также медленно и позволяет продолжать движение и после начала таяния, вплоть до затопления болота водой на 0,5–0,6 м. Подготовка трассы зимнего пути производится заблаговременно. Поверхность зимнего пути выравнивают утюжкой и лёгкой прострожкой грейдером, устройством кюветов глубиной 15–20 см. Кустарник вырубает на уровне поверхности грунта. Ямы заравнивают укладкой хвороста, навоза, уплотнённым снегом. Перед заморозками зимник утюжат.

Движение транспорта по неподготовленному зимнику не допускается. В состав подготовительных работ по оборудованию зимнего пути входит установка указательных знаков. На летней дороге ставятся шлагбаумы, знаки «проезд закрыт» и указатели зимнего пути.

Зимник обставляется всеми положенными дорожными знаками (расстояния до населённых пунктов, их названия, повороты, переезды).

4. Оценка снегозаносимости

Опыт содержания дорог зимой показал [10], что при проведении некоторыми частями полевого обследования были зафиксированы случаи, когда заносы образовались не там, где была установлена снегозащита.

С целью более точного определения снегозаносимости участки дороги могут быть разделены на следующие три группы:

1. Сильно заносимые места:

а) выемки глубиной до 6 м;

б) участки дорог, проходящие по малым населённым пунктам, а также подходы и подъезды к ним. Строения в населённых пунктах образуют препятствия для ветрового потока. Ветер, врываясь в промежутки между строениями, откладывает через 20–30 м снежные косы, высота которых достигает 1–1,5 м. Отложения у плетней и заборов в узких улицах также распространяются на дорогу;

в) нулевые места в открытой местности;

г) пониженные места рельефа – пересечения дорогой оврагов, котловин, наветренных косогоров.

Степень заносимости перечисленных участков дороги зависит от глубины рельефа и крутизны их откосов. Наблюдения показывают, что дороги на более крутых откосах заносятся меньше, чем на более пологих.

2. Средне заносимые места:

а) нулевые места в местностях, покрытых редким лесом, кустарником, остатками сельскохозяйственных культур (кукуруза, подсолнух), сорняками;

б) насыпи высотой от 0,5 до 1 м.

3. Не заносимые участки:

а) насыпи выше 1 м;

б) выемки глубже 8 м;

в) участки дорог, проходящие по просекам в густых и средних лесах, по камышам.

При прочих равных условиях заносимость дороги зависит и от господствующих ветров. Участки дороги, совпадающие

с направлением господствующего ветра или составляющие с ним угол не более 15° , не заносятся благодаря хорошему их продуванию. Наиболее опасны для дороги ветры, направленные к дороге под углом от 15 до 75° , так как в этом случае на дороге откладывается большее количество снега, чем при ветре, перпендикулярном к дороге. Кроме того, при установке щитов «в козлы» при косом направлении ветра к дороге в треугольные просветы между прислонёнными друг к другу щитами беспрепятственно проносится снег. В ряде случаев полотно пути на кривых, выпуклость которых была направлена навстречу господствующему ветру, заносилась меньше, чем на вогнутых кривых.

Оценка снегозаносимости дороги, проходящей в однообразных условиях рельефа и растительности, может быть наглядно получена путём нанесения розы ветров на план трассы дороги.

Заключение

Методы и способы технической разведки, которые использовались инженерными и дорожными войсками в годы Великой Отечественной войны не потеряли актуальности и сейчас. Применение такого опыта в дорожных войсках позволяет повысить эффективность зимнего содержания военно-автомобильных дорог. Опыт дорожников героического времени, на наш взгляд, очень важен и для специалистов, осваивающих арктические районы нашего бескрайнего Севера

Список литературы

1. Чувенков, А.Ю. Организация работ по зимнему содержанию лесовозных дорог и дорог общего пользования / А.Ю. Чувенков // Воронежский научно-технический вестник. – 2012. – Т. 1, № 1. – С. 58–62.
2. Туркова, А.О. Зимнее содержание автомобильных дорог в снежном накате / А.О. Туркова // Электронный научный журнал. – 2016. – № 11–2 (14). – С. 243–245.

3. Кошелева, А.А. Анализ методов и материалов, применяемых при противогололедной обработке асфальтобетонных дорожных покрытий / А.А. Кошелева, Н.К. Тагиева, Е.А. Пруидзе // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. – 2016. – № 2 (8). – С. 3.
4. Тагиева, Н.К. Повышение технической эффективности содержания автомобильных дорог / Н.К. Тагиева // Автотранспортное предприятие. – 2016. – № 1. – С. 49–53.
5. Тыл Советских Вооруженных Сил в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. – М.: Воениздат, 1977. – 785 с.
6. Коробьин, В.М. Дорожное обеспечение важнейших операций Великой Отечественной войны / В.М. Коробьин. – СПб.: ВАТТ, 1999. – 210 с.
7. Ковальчук, В.М. Ленинград и Большая Земля / В.М. Ковальчук. – Л.: Наука, 1975. – 325 с.
8. Рокоссовский, К.К. Солдатский долг / К.К. Рокоссовский. – М.: Воениздат, 1988. – 367 с.
9. Инструкция по постройке и содержанию зимних войсковых дорог. – М.: Воениздат, 1942. – 124 с.
10. Бабков, В.Ф. Зимнее содержание военно-автомобильных дорог / В.Ф. Бабков. – М.: Воениздат, 1944. – 123 с.

References

1. Chuvencov A.Yu. *Voronezhskiy nauchno-tekhnicheskiy vestnik*, 2012, no. 1, pp. 58–62.
2. Turkova A.O. *Elektronnyy nauchnyy zhurnal*, 2016, no. 11, pp. 243–245.
3. Kosheleva A.A., Tagiyeva N.K., Pruidze Ye.A. *Avtomobil'. Doroga. Infrastruktura*, 2016, no. 2 (8), p. 3.
4. Tagiyeva N.K. *Avtotransportnoye predpriyatiye*, 2016, no. 1, pp. 49–53.
5. *Tyl Sovetskikh Vooruzhennykh Sil v Velikoy Otechestvennoy voyne 1941–1945 gg.* (Rear of the Soviet Armed Forces in the Great Patriotic War of 1941–1945), Moscow, Voenizdat, 1977, 785 p.

6. Korobin V.M. *Dorozhnoye obespecheniye vazhneyshikh operatsiy Velikoy Otechestvennoy voyny* (Road maintenance of the most important operations of the Great Patriotic War), Sankt-Peterburg, WATT, 1999, 210 p.

7. Kovalchuk V.M. *Leningrad i Bolshaya Zemlya* (Leningrad and the Big Land), Leningrad, Nauka, 1975, 325 p.

8. Rokossovskiy K.K. *Dolg Soldata* (The Soldier's Debt), Moscow, Voen izdat, 1988, 367 p.

9. *Instruktsii po stroitel'stvu i obsluzhivaniyu zimnikh voyennykh dorog* (Instructions for the construction and maintenance of winter military roads), Moscow, Voenizdat, 1942, 124 p.

10. Babkov V.F. *Zimneye sodержaniye voyenno-avtomobil'nykh dorog* (Winter maintenance of military highways), Moscow, Voenizdat, 1944, 123 p.