Научная статья
УДК 623.61

Исторические аспекты применения отдельных ремонтных поездов в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.)

Виктор Владимирович Изонов, Владимир Николаевич Шептура

Аннотация. В статье раскрывается исторический опыт применения фронтовых отдельных ремонтных поездов в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). На примере производственной деятельности подвижных ремонтных органов 3-го Белорусского фронта анализируются способы выполнения задач по техническому обеспечению войск действующей армии. Проведен краткий обзор порядка восстановления средств связи, изготовления изделий и снабжения войск запасными частями непосредственно в районах боевых действий.

Ключевые слова: военная техника связи; подвижные ремонтные органы; система военной связи; техническое обеспечение войск связи

Для цитирования: Изонов В.В., Шептура В.Н. Исторические аспекты применения отдельных ремонтных поездов в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) // Вооружение и экономика. 2025. №2(72). С. 42-50.

Original article

Historical Aspects of the Separate Repair Trains Employment During the Great Patriotic War (1941-1945)

Viktor V. Izonov, Vladimir N. Sheptura

Abstract. The article reveals the historical experience of front-line separate repair trains employment during the Great Patriotic War (1941-1945). In the context of the mobile repair bodies production activities of the 3rd Belorussian Front, the methods of combat technical support tasks performance are analyzed. A brief overview of the communications recovery procedure, products manufacturing and spare parts supply directly in combat areas has been conducted.

Keywords: military communications equipment; mobile repair facilities; military communications system; technical supply of communications troops

For citation: Izonov V.V., Sheptura V.N. Historical Aspects of the Separate Repair Trains Employment During the Great Patriotic War (1941-1945). Vooruzhenie i ekonomika = Armament and Economics. 2025;72(2): 42-50. (In Russ.).

В годы Великой Отечественной войны для восстановления техники и имущества связи воинских формирований во фронтах развертывались стационарные и подвижные ремонтные органы [1, с.25]. К фронтовым подвижным ремонтным органам, выполняющим крупносерийный ремонт, относились отдельные ремонтные поезда (ОРП). Всего в действующей армии было сформировано шесть ОРП, структура которых определялась штатом №012/55 от 12 августа 1942 г. (рисунок 1) [2, с.105].

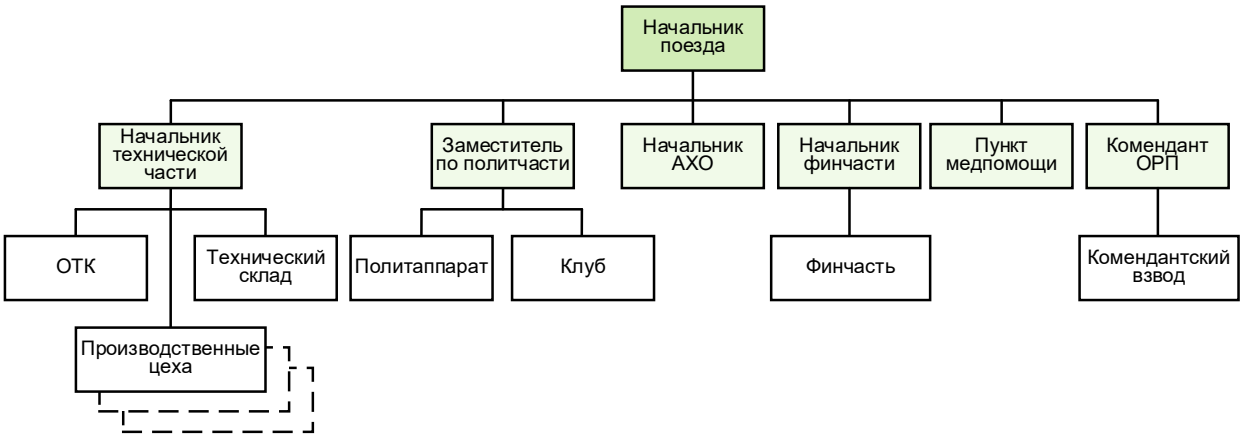

Рисунок 1 – Структура отдельного ремонтного поезда (на 1942 г.)

© Изонов В.В., Шептура В.Н., 2025

ОРП предназначался для производства среднего, капитального и восстановительного ремонта средств связи в условиях фронта на удалении 80-150 км от линии соприкосновения с противником. Основными задачами поезда в ходе военных действий являлись:

капитальный ремонт средств связи, инженерного имущества, химических средств и политпросветимущества;

изготовление новых образцов средств связи;

внесение изменений в схемы существующей техники связи с целью ее применения в особых условиях;

изготовление запасных частей к технике связи, двигателям, генераторам и т.п.;

организация снабжения цехов поезда за счет местных ресурсов и предприятий;

оснащение цехов поезда станочным оборудованием, контрольно-измерительной аппаратурой, схемами, инструкциями применительно к ремонтируемой технике;

изготовление стендов, приспособлений, штампов, специального инструмента;

выполнение планово-предупредительного ремонта и восстановительных работ по основному станочному оборудованию;

обучение личного состава поезда;

разработка всех форм технической документации;

технический контроль качества ремонта техники и изготовленных запасных частей.

Как правило, место дислокации поезда выбиралось в районе железнодорожной станции снабжения фронта. Время, необходимое для снятия поезда с места дислокации, составляло от 3 до 5 суток. При этом на развертывание поезда в новом месте дислокации, где отсутствовали какие-либо строения, отводилось: летом – 4-6 суток, зимой – 15-20 суток.

Практика применения поездов в годы войны показала, что они в основном размещались около помещений (здания, сарая, разбитых вагонов, землянки) с общей площадью 500-1000 кв.м, что значительно облегчало работы по развертыванию производственной деятельности. Для маскировки поездов от ударов авиации противника широко использовались подручные средства, по возможности подвижной состав располагался в лесу, строя для этого, если потребовалось, специальную железнодорожную ветку [3, л.4].

Ежесуточная потребность поезда в различных материалах (имуществе, фураже, горючем и т.д.) для обеспечения нормальной работы составляла не менее 1,5 т. При этом вопросы управления и учета производства поезда были максимально приближены к заводским формам и по возможности применялись поточные методы ремонта.

В среднем ежемесячные производственные мощности поезда составляли 35 тыс. нормо-часов, что соответствовало 130 производственным рабочим. Так, по опыту работы ОРП №13, для своевременного и качественного выполнения месячного производственного плана поезд должен быть укомплектован на 70-80% производственными рабочими 5-7 разрядов.

Кроме того, поезд должен иметь специально выделенную инструментальную кладовую с приданными ей минимум тремя инструментальщиками и лабораторию испытания металлов (Бринелль, Реквелл, определения процента углерода), а станочное оборудование должно использоваться в двух сменах. Ежемесячные ремонтные возможности поезда представлены в таблице 1 [3, л.5].

Обеспечение поезда сырьем (в основном строго фондируемым), запчастями, экспломатериалами, инструментами и т.д. осуществлялось по четырем каналам:

первый – по линии реализации фондов ГУСКА и через промышленность глубокого тыла (шарикоподшипники, абразивы, корундовые круги, черное литье, различный инструмент (режущий, монтажный, измерительный), сортовые стали);

второй – по линии обеспечения через 2-й отдел управления связи фронта с фронтовых складов различных управлений фронта (запасные части (радиоаппаратуры, телефонно-телеграфной аппаратуры, киноаппаратуры), экспломатериалы, цветные кондиционные металлы, инструменты, лесоматериалы, краски, лаки, олифа, горючее);

Таблица 1 – Ежемесячные ремонтные возможности поезда (по опыту производственной деятельности ОРП №13)

Наименование ремонтируемых изделий	Количество, шт.
Двигатели малогабаритные	6-8
Переносные радиостанции и приемники	3-4
Телеграфные аппараты	1
Специальные автомашины (авторации, машины узлов связи)	4
Электромашины	4
Аккумуляторы в банках	25
Комплект запчастей к малогабаритным двигателям	10 компл.
Комплект запчастей к телефонным аппаратам	1 компл.
Противогазы	30
Киноустановки	0,5

третий – по линии получения через местную, по отношению к дислокации поезда, промышленность (черное литье разнообразных профилей, черные низкосортные металлы, лесоматериалы, стройматериалы, металлолом). Общее количество строительных материалов, необходимых для производственной мощности в месяц составляло около 15 т;

четвертый – по линии трофеев. В зависимости от показателей операции, территории и места дислокации поезда трофейные материалы, использованные в производстве поезда, имели самый разнообразный ассортимент. Сложная обстановка с централизованной поставкой в действующую армию запасных частей для ремонта средств связи приводила к тому, что до 70% деталей работники ремонтных поездов извлекали из трофейной техники [2, с.107].

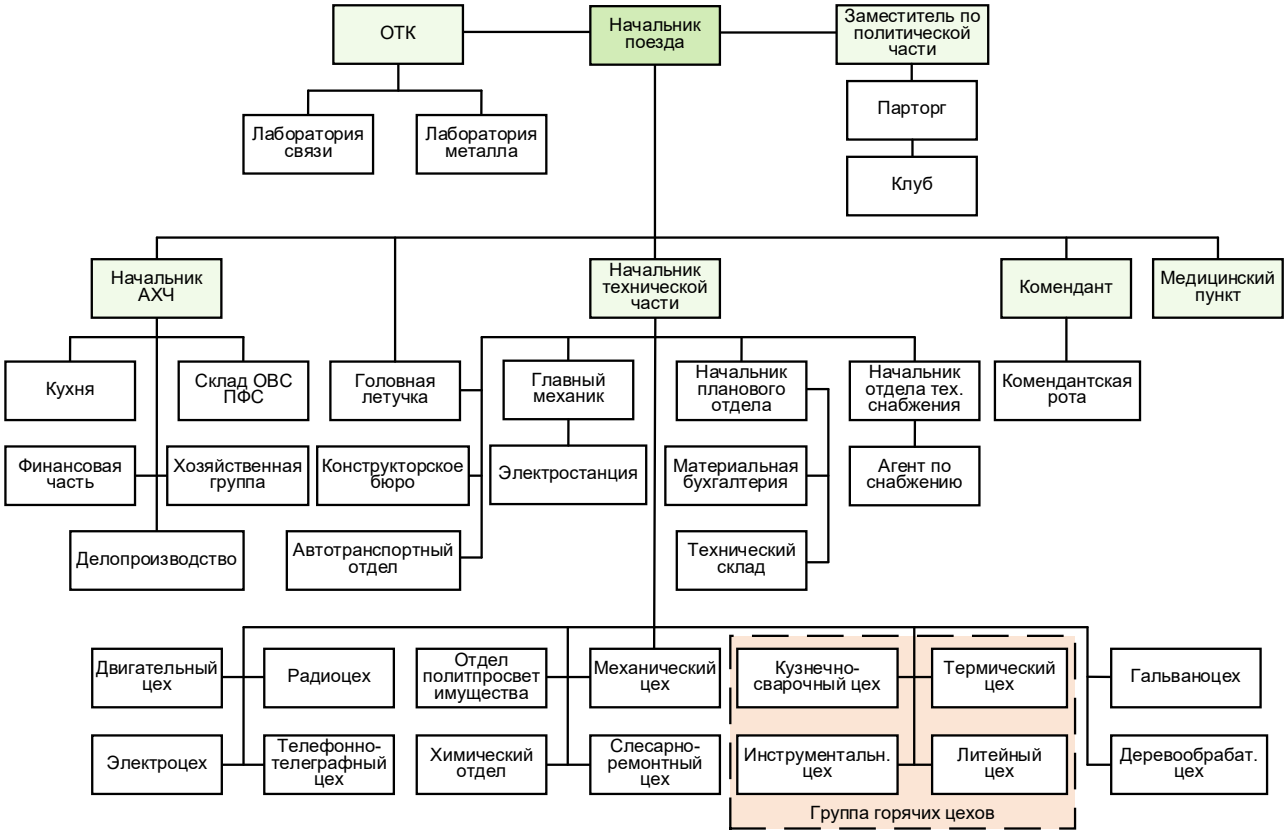

Рисунок 2 – Организационная структура отдельного ремонтного поезда №13 (на 1944 г.)

В зависимости от условий проведения фронтовых операций структура поездов претерпевала изменения. Наиболее показательным в этом отношении являлся опыт производственной деятельности ОРП №13 3-го Белорусского фронта. Так, рост производительности труда, повышение уровня организации производства и качества выполненных работ поезда был достигнут за счет расширения численности сотрудников непроизводственных отделов и снижения числа производственных рабочих (рисунок 2).

Кроме того, в целях упрощения руководства производственной деятельностью ОРП №13 кузнечно-сварочный, термический, литейный и инструментальный цеха были сведены в группу «горячих цехов» под единым руководством [3, л.7].

За время войны ОРП №13 была произведена модернизация 30 комплектов аппаратов Бодо и 350 комплектов радиостанций 6-ПК. Одновременно специалистами поезда было разработано (или переработано применительно к технологии поезда), освоено производством и серийно выпущено более 145 тыс. изделий (таблица 2).

Для организации выпуска новой аппаратуры в составе ОРП № 13 осуществлялось строительство специального цеха с замкнутым технологическим циклом. Так, были созданы цеха: модернизации 6-ПК; модернизации аппаратов Бодо; производства радиостанций; производства термитно-муфельных шашек.

В ряде случаев производственные возможности поезда целиком использовались для выпуска одного объекта (узел связи фронта, подвижные мастерские на автомашинах). В других случаях, в зависимости от особенностей технологии производства изделий, создавались внутренние бригады (швейцарские коммутаторы, ревизионные сжимы и др.).

Начиная с 1943 года в поезде была введена система технического контроля. В результате чего все производство было разбито на отдельные звенья технологического процесса, которые требовали технического контроля, по следующим принципам: контроль вновь подготовленных деталей; контроль узлов отдельных аппаратов; контроль при выпуске продукции, включая прогон и измерения.

При имевшейся в поезде чрезвычайно широкой номенклатуре ремонтируемого имущества для того, чтобы создать указанную систему контроля, потребовался бы большой штат специальных работников технического контроля, который бы повысил затраты на ремонт. Кроме того, не было возможности укомплектовать все звенья этой системы рабочей квалифицированной силой из-за ее недостатка. Также штатное расписание поезда не предусматривало технического контроля в штате.

В поезде эта задача была решена следующим образом. Начальником отдела технического контроля (ОТК) был назначен квалифицированный инженер-механик, на которого возлагалось общее руководство ОТК и непосредственное – за выпуском продукции механического, слесарно-ремонтного и двигательного цехов. Для практического осуществления контроля за выпуском деталей был назначен контролер за выпуском двигателей – контролер выпуска. В подчинение начальника ОТК входил начальник контрольно-испытательной станции связи, он же его заместитель. Последнему был придан радиотехник. В их функции входила проверка и выпуск радио-, телефонно-телеграфной и электроаппаратуры.

Таблица 2 – Показатели производственной деятельности ОРП №13 по серийному выпуску изделий

Наименование серийно выпущенных изделий	Количество, компл.
Буквопечатающие приставки «Бодо-радио» для радиостанций РАФ	15
Термитно-муфельные шашки для сварки железных проводов	40 000
Ревизионные сжимы	15 000
Оковка железом линейных шестов	15 000
Швейцарские коммутаторы проволочного типа	75 000
Подвижный узел связи на 23-х машинах	1
Приемные радиоузлы РУК	4
Оборудование подвижных мастерских на автомашинах	15 автомашин

Все рабочие места контроля были оборудованы и укомплектованы соответствующим оборудованием, измерительной аппаратурой и измерительными инструментами. Так, в механической группе для испытаний применялись: для двигателей – шаблоны, калибры и измерительный инструмент; для готовой продукции – обкаточные стенды. Кроме того, для испытания материалов непосредственно в поезде был приобретен пресс Бринелля (метод измерения твердости металлических материалов).

Для испытания аппаратуры связи в специальном вагоне была оборудована контрольно-испытательная станция. Она включала: силовое хозяйство (мотор-генератор; шесть рабочих мест, оборудованных специальными щитками, на которых могло быть получено любое нужное для испытания аппаратуры питание); экранированную комнату для испытания чувствительности приемников; измерительную аппаратуру; приспособления.

С использованием измерительной аппаратуры и приспособлений выпускаемая аппаратура всесторонне испытывалась, ставилась на прогон и измерялись параметры в соответствии с техническими требованиями.

Аппаратура и детали выпускались только в том случае, если они соответствовали техническим требованиям Главного управления связи Красной армии (ГУСКА). На ряд деталей технические требования ГУСКА отсутствовали, в этих случаях выпуск велся по техническим требованиям конструкторского бюро ОРП №13. Его основным назначением являлись разработка чертежей и допусков к деталям двигателей, а также выполнение разработок новой аппаратуры. Кроме того, наличие конструкторского бюро позволяло вести изготовление большинства деталей по чертежам, а не по образцам, что подняло культуру производства и значительно снизило брак. Выпуск аппаратуры из ремонта после испытаний оформлялся документально с указанием замеров по основным параметрам согласно техническим условиям. Вся документация подписывалась начальником ОТК и соответствующим контролером.

За все время работы поезда количество рекламаций на качество было крайне незначительно и в основном приходилось на двигатели по причине применения некондиционных материалов (заменителей) для изготовления запчастей.

Ремонт имущества связи в поезде производился двух видов: индивидуальный ремонт и серийный (или поточный) ремонт.

Основным видом являлся *индивидуальный ремонт* аппаратуры. Порядок проведения ремонта имущества связи в поезде был четко регламентирован. При поступлении аппарата в ремонт он тщательно осматривался квалифицированным мастером. Затем на основании осмотра и дефектного акта на аппарат, представленного заказчиком, заполнялась дефектная карточка – раздел «Обнаруженные дефекты при приеме». Далее ремонтируемый аппарат выдавался начальником цеха мастеру. Первая операция мастера – определение неисправности. Аппарат включался на работу и проверялась работа определенных узлов аппарата в целом под током. Затем проводились замеры (проверка) неисправности отдельных деталей. После этой операции определялось в достаточной степени состояние аппарата, заполнялся раздел дефектной карты – «Обнаруженные дефекты». Начальник цеха определял степень сложности ремонта и выписывал мастеру рабочую карточку сдельной оплаты. После чего проводился собственно ремонт. Как правило, такие аппараты, как Бодо, Морзе и СТ-35, передатчик 11-АК, претерпевали полную разборку, коммутаторы и переносные рации и авторации – частичную разборку и полную разборку в случае восстановительного ремонта.

Серийный (поточный) ремонт применялся: при восстановлении двигателей; для модернизации аппарата Бодо; при наличии большого количества аппаратов одного типа по объему работ способный загрузить весь личный состав данного цеха с привлечением на подсобные работы личный состав других цехов. При поточном методе производства ремонта весь ремонт аппаратуры разбивается на простейшие операции ремонта и сборки отдельных узлов. При модернизации, а также при ремонте указанных выше телефонно-телеграфных аппаратов, производилась полная разборка аппаратов. При ремонте других аппаратов производилась частичная разборка с полной разборкой наиболее часто повреждаемых узлов.

По окончании ремонта мастер производил проверку под током, настройку и регулировку, заполнял разделы дефектной карты – наименование произведенных работ; расход

материалов и запчастей. Затем отрегулированный аппарат проходил испытания и проверку контролером ОТК, который производил замеры параметров и доводку их до соответствующих технических требований ГУСКА (в соответствии с «Основными техническими требованиями к отремонтированному имуществу связи». Издание ГУСКА, 1942 г.).

Отсутствие централизованного снабжения фронта запчастями вынудило поезд осваивать во время войны производство запчастей к двигателям, динамо-машинам (механический цех) и телеграфным аппаратам Бодо и СТ-35 (цех точной механики). Для чего использовалось оборудование инженерного отдела (станки фрезеровочный, строгальный, токарный (8 шт.), сверлильный (2 шт.), пресс 12 тонный, точило (2 шт.). Дополнительно было закуплено для обеспечения технологического цикла две печи для термической обработки изделий и один пресс Бринелля. Для полного цикла производства изделий были построены литейный, инструментальный и термический цеха. Кроме того, для правильной организации производства запасных частей на каждое такое изделие были составлены технические карты или чертежи. Затем в соответствии с разработанной технологией была приготовлена серия приспособлений для производства поршневой группы (поршень, кольцо, палец, втулка верхней головки шатуна). Также был изготовлен целый ряд приспособлений для деталей телеграфных аппаратов, для разводчиков Бодо, храповиков СТ-35 и т.п.

Это позволило в сжатые сроки освоить в ОРП №13 изготовление запчастей для нужд ремонта по номенклатуре из 350 позиций (без учета нормализованного крепежа), в том числе: запчастей к двигателям – 150 позиций; запчастей к аппаратам Бодо – 50 позиций; запчастей к электрическим машинам – 30 позиций; запчастей к автомашинам – 30 позиций; запчастей к СТ-35 – 30 позиций; прочие запчасти – 60 позиций [3, л.34].

Развертывание широкого производства запчастей в 1944-1945 гг. позволило поезду обеспечивать не только собственные нужды, но и выдавать запчасти армейским мастерским связи и походным войсковым мастерским воинских частей. Так, ежемесячно поезд выдавал в войска в среднем не менее 100 комплектов запчастей для двигателей различных марок. Кроме того, поезду удалось добиться полного осуществления в выпускаемых запчастях принципа взаимозаменяемости, что позволило наладить поточные методы ремонта двигателей и телеграфных аппаратов Бодо и СТ-35.

Особняком в производстве стоял вопрос нормализованного крепежа, потребность в номенклатуре которого только для поезда составляла 150-180 позиций. Отсутствие автоматов или револьверных станков не позволяло широко развернуть в поезде производство крепежа, вследствие чего ремонтный поезд в течение всей войны ощущал недостаток в данном имуществе. Систематически изготавливался крепеж только к двигателям, номенклатура которого была невелика (15 позиций), а расход весьма высок.

Освоение в ОРП №13 производства запасных частей к двигателям позволил широко внедрить поточный метод ремонта двигателей. Для этого была осуществлена механизация основных узлов технологического процесса, разработаны таблицы зазоров и натягов по поршневой группе и карты режимов испытаний двигателей при выпуске их из ремонта. Поточный метод ремонта позволил довести ежедневный выпуск двигателей из ремонта до 15-12 шт. при составе цеха в 12 человек (рисунок 3) [3, л.37].

Суммарные затраты нормо-часов на производство полного комплекта запчастей к двигателям различных типов в 1945 г. представлены в таблице 3 [3, л.35].

Таким образом обеспечение изготовления запчастей к двигателям составляло в среднем 60% от времени, необходимого для ремонта собственно двигателя.

Как правило, на 100% поступавших в ОРП №13 в ремонт двигателей требовалась замена поршневой группы (на следующий ремонтный размер), на 20-30% двигателей семейства «Л» крепеж отсутствовал. Для обеспечения сборки двигателей в максимально короткий срок были изготовлены ящики, каждый из которых специальный рабочий комплектовальщик укомплектовывал полный набор деталей, необходимых для сборки одного двигателя. Причем поршневая группа собиралась отдельной бригадой и в комплектовочный ящик поступала уже в собранном виде. В целях бесперебойной работы цеха всегда имелся двухдневный запас собранных поршневых групп и укомплектованных комплектовочных ящиков, что составляло 16 единиц [3, л.38].

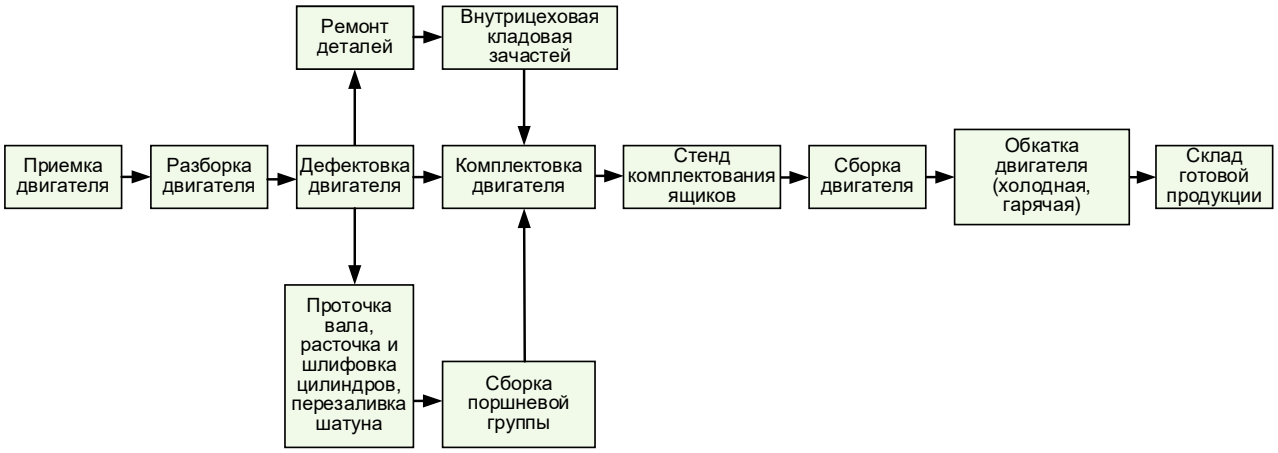

Рисунок 3 – Схема поточного ремонта двигателей

Таблица 3 – Суммарные затраты нормо-часов на производство полного комплекта запчастей к двигателям различных типов (в 1945 г.)

Тип двигателя	Норма на ремонт двигателя, в нормо-часах	Затраты на изготовление комплекта запчастей, в нормо-часах	Полные суммарные затраты на выпуск двигателей из ремонта, нормо-часов
Л-3/2	19	14,28	Около 33
Л-6/2, Л-6/3	26	22,25	Около 48
ЭЗС-1,5	19	6,06	Около 25
ЭЗС-5	40	22,76	Около 63

В октябре 1944 года в связи с изъятием из ОРП №13 половины вагонного парка и резким сокращением производственных площадей, с одной стороны, и предполагаемым заграничным походом, с другой стороны, было решено организовать и оставить в тылу стационарную механическую базу для производства запасных частей к малогабаритным двигателям и телеграфным аппаратам. Такая база была организована в г. Каунасе в составе механического цеха, цеха точной механики и группы горячих цехов. Организация этой базы дала значительный эффект и повысила ритмичность работы вследствие удобства и простора в размещении оборудования и оторванности от поезда. Так, например, вместо производимых за 1944 год в среднем в месяц 240 поршневых групп на стационарной базе производилось 550 групп. Положительный опыт разделения стационарной и полевой составляющих ОРП №13 показал, целесообразность производства запасных частей не в поезде, а на заводах тыла, и лишь только отсутствие достаточного, централизованного снабжения заставило освоить производство запчастей в поезде [3, л.8].

До мая 1944 года в поезде работа вольнонаемного состава оплачивалась исключительно поденно – рабочие получали ставку. Военнослужащие, рабочие обеспечивались денежным довольствием согласно их должностям. С мая 1944 года поезд перешел на сдельную оплату труда рабочих, как вольнонаемных, так и военнослужащих (согласно приказу Народного комиссара обороны СССР 1944 г. №3). Для чего были переработаны нормы времени на ремонт имущества связи и выработаны так называемые «рабочие нормы». Введение сдельной оплаты труда военнослужащих и вольнонаемных рабочих дало резкое повышение производительности труда по цехам и в целом по поезду (таблица 4) [3, л.10].

Таблица 4 – Производительность труда по цехам в ОРП №13

Цех	Производительность труда, в %	
	Апрель 1944 г.	Июнь 1944 г.
Механический	126	150
Двигательный	106	125
Телефонно-телеграфный	106	145
Радиоцех	120	140
Электроцех	130	135
По вольнонаемным рабочим	122	126

Для обеспечения ремонта средств связи непосредственно в корпусах (дивизиях) и приближения ремонтных органов к войскам, ведущим боевые действия, в 1943 г. при поезде (на базе мастерской фронтового склада связи) в 4-х пульмановских вагонах была создана головная летучка. Ее производственная мощность составляла в месяц: двигателей – 50 шт.; переносных раций – 6 шт.; электрических машин – 20 шт.; авторраций – 1-2 шт. Все материально-техническое обеспечение, в том числе и запчасти, для восстановления изделий доставлялось из поезда.

Практика действий фронтовых ремонтных органов связи показала, что в наступательных операциях фронта потребность в восстановлении техники связи значительно возрастала и требовала максимальной напряженности работы органов ремонта вместе с большой маневренностью (подвижностью). Так, при большом размахе и увеличении темпа наступления ремонтный поезд, как правило, отрывался от войск на расстояние до 300-500 км вследствие малой пропускной способности железнодорожных коммуникаций, обычно разрушаемых отступающим противником.

Кроме того, опыт боевого применения вагонной головной летучки показал, что при активных действиях авиации противника она обладает низкой живучестью, вследствие ее дислокации на станциях снабжения действующей армии и трудностей в осуществлении мероприятий маскировки. Это привело к тому, что в июне 1944 года вагонная летучка была уничтожена в результате бомбового удара вражеской авиации. Вместо нее была создана летучка из 10-ти автомобилей, сыгравшая существенную роль в ремонте имущества связи в наступательных операциях 3-го Белорусского фронта в 1944-1945 гг.

Применение автомобильной головной летучки позволило в короткие сроки за счет рабочей силы и оборудования ремонтных цехов поезда нарастить интенсивность восстановления изделий и принять весь ремонт средств связи фронта. При этом на поезд была возложена задача бесперебойно обеспечивать летучку запчастями, полуфабрикатами, экспломатериалами и т.д.

Такая организационная структура ОРП №13 оставалась на протяжении всего времени боев на территории Германии. Поезд дислоцировался на территории Германии в районе Шталлупенен, примерно посередине между базой и головной летучкой, и фактически являлся простым передаточным звеном между этими подразделениями. Таким образом, роль поезда, как фронтового ремонтного органа, была сведена к функции снабжения техникой и имуществом связи войск, а также материально-технического обеспечения автомобильной головной летучки [4, с.150].

Таким образом, опыт Великой Отечественной войны показал, что одним из важных условий поддержания боеспособности воинских частей и подразделений связи является своевременный и качественный ремонт техники и имущества связи. При этом надо отметить, что значительный объем ремонтных работ производился силами и средствами отдельных

ремонтных поездов, из состава которых выделялись подвижные ремонтные органы (автомобильные летучки), обеспеченные необходимыми запасными частями и материалами.

В настоящее время этот опыт наиболее востребован в зоне проведения специальной военной операции для восстановления техники связи при комплексном применении войсковых выездных ремонтных отделений и выездных ремонтных бригад предприятий промышленности непосредственно в районах выполнения боевых задач воинскими формированиями [5].

Список источников

1. История военной связи Российской Армии. Под общ. ред. Е.А. Карпова. В 6 т. Т.5. СПб.: ВУС, 1999. 508 с.
2. Техническое обеспечение войск связи в годы Великой отечественной войны / Под ред. Е.Я. Дворянова. Л.: ВАС, 1990. 132 с.
3. Центральный архив Министерства обороны Российской Федерации (ЦАМО РФ). Ф.71. Оп.12191. Д.48.
4. Пересыпкин И.Т. Связь в Великой Отечественной войне. СПб.: Галар, 2014. 388 с.
5. Шептура В.Н., Мельников А.В. Направления совершенствования системы технического обеспечения связи и АСУ в современных условиях // Военная мысль. 2023. №2. С. 49-58.

Информация об авторах

В.В. Изонов – доктор исторических наук, профессор, SPIN код автора 3033-9294.
В.Н. Шептура – кандидат военных наук, доцент, SPIN код автора 4031-2338.