

Genesis: исторические исследования

*Правильная ссылка на статью:*

Полякова А.С. Безопасность движения на железных дорогах СССР: технические решения в эпоху индустриализации (1930-е гг.) // Genesis: исторические исследования. 2025. № 9. DOI: 10.25136/2409-868X.2025.9.75866 EDN: SWCGOE URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=75866](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=75866)

## **Безопасность движения на железных дорогах СССР: технические решения в эпоху индустриализации (1930-е гг.)**

**Полякова Арина Сергеевна**

ORCID: 0009-0009-3342-5420

аспирант; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
195251, Россия, г. Санкт-Петербург, Калининский р-н, ул. Политехническая, д. 29

✉ [polyackova.ar@yandex.ru](mailto:polyackova.ar@yandex.ru)



[Статья из рубрики "История науки и техники"](#)

### **DOI:**

10.25136/2409-868X.2025.9.75866

### **EDN:**

SWCGOE

### **Дата направления статьи в редакцию:**

12-09-2025

**Аннотация:** Предметом исследования является высокая аварийность на железнодорожном транспорте СССР в 1930-е гг. и меры, предпринятые для её снижения. Объектом исследования выступают административные, политические и технические решения, направленные на обеспечение безопасности движения поездов. Автор подробно рассматривает причины транспортных происшествий, вызванные как человеческим фактором, так и техническим состоянием подвижного состава и инфраструктуры. Особое внимание уделяется мерам государства по снижению влияния человеческого фактора, включая организационные преобразования и нормативное регулирование. В центре анализа находятся конкретные примеры аварий и крушений, зафиксированные в архивных источниках, которые иллюстрируют проблемные аспекты эксплуатации железнодорожной техники. Рассматриваются процессы создания и внедрения новых технических средств, сыгравших ключевую роль в развитии отрасли. Методологическую основу исследования составил комплексный анализ архивных документов, статистических данных и описаний транспортных происшествий, что

позволило выявить причины аварийности и оценить эффективность мер. Новизна исследования заключается в комплексном рассмотрении взаимодействия научно-технического прогресса, административных решений и организационных мер в процессе обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте. Особым вкладом автора является выявление связи между повышением уровня технического оснащения, совершенствованием инфраструктуры и развитием нормативной базы. Основными выводами проведенного исследования являются положения о том, что научно-технический прогресс 1930-х гг. стал важным этапом в развитии железнодорожной отрасли, обеспечив повышение её надежности и эффективности. Советская система обеспечения безопасности, несмотря на сложность реализации, доказала свою результативность благодаря многогранности и взаимосвязанности принятых мер. Комплексный подход, включавший организационные изменения, технические разработки, нормативное регулирование и строгий контроль за исполнением, стал ключевым фактором снижения аварийности и создания условий для устойчивого развития отрасли.

**Ключевые слова:**

аварии, аварийность, государственное регулирование, железнодорожный транспорт, индустриализация, история техники, крушения, обеспечение безопасности движения, технические инновации, транспортные происшествия

Проблема обеспечения безопасности движения на транспорте занимает одно из центральных мест в развитии транспортной системы нашей страны. Особую значимость этот вопрос приобрел в период советской индустриализации, когда стремительное развитие экономики сопровождалось интенсивным ростом транспортных потоков, усложнением технических систем и повышением рисков аварийности. В контексте железнодорожного транспорта изучение мер безопасности является не только исторически, но и практически значимым, так как позволяет извлечь уроки для дальнейшего совершенствования современных систем обеспечения безопасности движения.

Историография данного вопроса, к сожалению, содержит не так много работ, позволявших бы оценить меры обеспечения безопасности движения в полной мере. Историческими исследованиями аварийности в период индустриализации не занимались вовсе. Единственным трудом, полно и всесторонне рассмотревшим вопросы аварийности и безопасности с исторической точки зрения, является современный труд О. И. Коновалюка [\[1\]](#). Вопросам изобретения и совершенствования различных технических средств, обеспечивающих безопасность движения, посвящены работы таких учёных, как: Д. И. Каргина, В. С. Виргинского, С. Смирнова, В. А. Ракова [\[2-5\]](#) и др.

Источниковую базу настоящего исследования составляют печатные издания книжного фонда Российской национальной библиотеки, материалы архивов: Центрального государственного архива (ЦГА), Центрального государственного архива историко-политических документов (ЦГАИПД), Центрального государственного архива научно-технической документации (ЦГАНТД) г. Санкт-Петербурга, Российского государственного архива социально-политической истории (РГАСПИ) и Российского государственного архива экономики (РГАЭ) г. Москвы, а также периодическая печать.

Период индустриализации в СССР, в особенности в 1930-е гг., позволил осуществить

техническую реконструкцию народного хозяйства и обеспечить железнодорожный транспорт современными техническими средствами, а также ликвидировать его «вековую техническую отсталость» [\[6, с. 3\]](#). Улучшение работы стальных магистралей осуществлялось за счет совершенствования эксплуатационной деятельности, развития маршрутизации перевозок, модернизации и обновления подвижного состава. К концу третьей пятилетки (1938–1941) 40,7% от общего числа составлял грузовой подвижной состав, 34,7% вагонного парка было оборудовано автосцепкой, а автотормозами — 72,7% [\[7, с. 119\]](#).

Однако такой рост железнодорожной отрасли сопровождался и своими неудачами. Согласно данным [\[1, с. 89\]](#), картина количества крушений по годам выглядела следующим образом: в 1933 г. — 4536, в 1934 г. — 6956, в 1935 г. — 5350, в 1936 г. — 4536, в 1937 г. — 4066, в 1938 г. — 3116, в 1939 г. — 2496, в 1940 г. — 1734 случая.

Некоторые исследователи отмечают, что с началом наращивания оборотов индустриализации показатели аварийности стали чудовищными. На 100 тысяч поездо-километров на рубеже 1929–1930 гг. произошло 1368 происшествий, при этом погибло 477 человек, а убытки составили порядка 40 миллионов рублей [\[8, с. 10-11\]](#).

Среди причин этих происшествий выделяли и проезд закрытых сигналов, и излом рельс и осей вагонов, и умышленную порчу подвижного состава. Так, например, в 1935 г. на Кировской железной дороге наблюдался рост происшествий, наиболее частыми причинами которых были: вина работников (72%), недостача пара на паровозах (35%) и разрывы поезда (22%) (ЦГА СПб. Ф. Р-960. Оп. 5. Д. 154. л. 2).

Вина работников является наиболее распространенной причиной неслучайно. Это можно объяснить в том числе и некоторыми аспектами деятельности стахановско-кривоносковского движения.

Стахановско-кривоносское движение на железных дорогах, возникшее в 1935 г., стало важной частью общей кампании по индустриализации Советского Союза. Л. М. Каганович отмечал, что стахановско-кривоносское движение было особенно значимо тем, что его инициаторами выступали передовые рабочие, стремившиеся укрепить силу и мощь своей страны и не допускавшие небрежного отношения к государственным интересам. Именно они начинали подталкивать отстающих руководителей, вынуждая командиров и инженеров перестраивать свою работу и двигаться вперед быстрее [\[9, с. 2\]](#).

Несмотря на заявленные успехи, это движение сопровождалось серьезными негативными последствиями. Многие специалисты (так называемая «интеллигенция» того времени) осознавали, что повышение производительности труда часто достигалось за счет нарушения технологических норм и правил безопасности. Так, например, исследователи указывают, что диспетчер Пермского эксплуатационного отделения П. И. Масленников в беседе со студентами железнодорожного техникума выражал недовольство работой стахановцев, отмечая, что их деятельность приводила к повреждениям паровозов и поломкам деталей [\[10, с. 185\]](#).

Кроме того, значительная часть инженерно-технических работников и организаторов производства выражала недовольство движением, понимая риски, связанные с нарушением технологии и пренебрежением правилами безопасности. Их опасения подтверждаются увеличением числа аварий и крушений поездов в этот период. При этом, как отмечается [\[11, с. 49\]](#), стахановское движение в большей степени выразилось в

упоре на «штурмовщину», повышение интенсивности труда и его напряженность, а не на рационализацию и механизацию.

Однако критика стахановского движения часто воспринималась как саботаж, что приводило к репрессиям, направленным по отношению к этой интеллигенции, выступавшей против «стахановской революции» [10, с. 185-186]. Также порицались «предельщики», которые научно обоснованно пытались доказать советской власти, что при существовавшем в то время уровне развития техники железнодорожный транспорт не мог дать более 56 тысяч вагонов погрузки в сутки, поскольку это привело бы к нерациональной работе. В это же время, по словам Л. М. Кагановича, погрузка в 1935 г. в среднем составляла 75 тысяч вагонов в сутки [9, с. 2], и была поставлена цель в ближайшее время достичь 80 тысяч.

Таким образом, стремление к перевыполнению планов и достижению рекордов в рамках стахановско-кривоносовского движения приводило к сознательному пренебрежению правилами безопасности, что, в свою очередь, вызывало рост аварийности на железнодорожном транспорте и негативно сказывалось на общей эффективности отрасли. Эти обстоятельства послужили основой для статистики причин аварий и происшествий и их увеличения.

Вопросы борьбы с крушениями и авариями крайне волновали советскую власть. Изданные Постановление коллегии НКПС от 8 января 1932 г. (РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 3. Д. 867. Л. 39-41) и Приказ НКПС от 16 декабря 1934 г. [6, с. 206], призванные организовать борьбу с крушениями и авариями, не приносили плодотворных результатов. Количество происшествий неуклонно росло.

Положение стало меняться с назначением на должность народного комиссара путей сообщения Л. М. Кагановича в начале 1935 г. Практически сразу после назначения нарком подписал Приказ от 19 марта 1935 г. №83/Ц «О борьбе с крушениями и авариями» [6, с. 206-208]. Основное внимание уделялось ужесточению контроля за соблюдением правил и инструкций, повышению дисциплины работников и улучшению технического состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава. Для профилактики аварий предлагалось регулярно проводить разборы происшествий и разъяснительную работу. Технические меры включали устранение дефектов подвижного состава, строгое соблюдение графиков технического обслуживания и ремонта, а также повышение надзора за состоянием путей и оборудования. Для контроля исполнения вводилась отчетность о выполнении этих мероприятий, а также составление пятидневных сводок происшествий и аварий по всей железнодорожной сети.

К выполнению требований и предписаний Приказа отнеслись серьезно (по крайней мере, с формальной точки зрения). Так, например, на Кировской железной дороге, несмотря на рост количества происшествий после выхода Приказа №83/Ц: в апреле — 336, мае — 363, июне — 457 [9, л. 2] (по другим данным: 336, 353 и 451 (ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 13-1. Д. 310. Л. 2) соответственно), предложения по уменьшению аварий и происшествий все же выдвигались. По всей дороге предлагалось направить ревизорский аппарат для оказания содействия в этой борьбе, осуществлять проверку выполненного качества ремонта паровозов, а также организовать действительную проверку состояния учета аварий и крушений как на линии, так и в службах, «имея ввиду расходимость этих данных» (ЦГА СПб. Ф. Р-960. Оп. 5. Д. 154. Л. 37). В свою очередь, службой Д, в особенности при учете большого количества происшествий на стрелочных переводах, предлагались следующие мероприятия: проработка Приказа на технических совещаниях со сменами,

изготовление номерков к стрелочным ключам и их специальное хранение, вывешивание специальных позорных досок аварийщиков и досок доблести о предотвращении аварий и другие (ЦГА СПб. Ф. Р-960. Оп. 5. Д. 154. Л. 109).

Таким образом работа по борьбе с крушениями и авариями велась в каждой службе на каждой дороге. Однако, как показывает статистика, ни предлагаемых мероприятий, ни развития стахановско-кривоносовского движения все еще было недостаточно.

Перед железнодорожной отраслью в борьбе с крушениями и авариями стояли две главные проблемы — низкий уровень профессионализма и ответственности рабочих (человеческий фактор) и недостаточный уровень развития техники и технических средств. Для борьбы с этим советскому правительству предстояло развернуть полномасштабную техническую политику [1, с. 152].

Первой вехой в процессе минимизации влияния человеческого фактора на количество происшествий стали «Шесть условий победы» И. В. Сталина, предложенные им на совещании хозяйственников 23 июня 1931 г. [12, с. 96-97] Особую важность имело четвертое условие — «...добиться того, чтобы у рабочего класса СССР была своя собственная производственно-техническая интеллигенция...» [13, с. 342], что предполагало повышение качества образования, подготовку квалифицированных рабочих, в конечном итоге имеющих высокопрофессиональные навыки работы на производстве.

Вторым этапом, на наш взгляд, является утверждение «Устава о дисциплине рабочих и служащих железнодорожного транспорта СССР» [14] в июне 1933 г. Устав подчеркивал первостепенное значение строгой трудовой дисциплины, поскольку железнодорожный транспорт рассматривался как стратегически важная отрасль для экономики и обороны страны. Железнодорожники обязаны были неукоснительно соблюдать правила технической эксплуатации, трудовой дисциплины и внутреннего распорядка. Особое внимание уделялось обеспечению безопасности движения поездов, что подразумевало точное выполнение должностных обязанностей, грамотное обращение с техникой и ответственное отношение к работе. Устав требовал от работников проявления профессионализма, бдительности и предотвращения нарушений, которые могли привести к авариям или браку в работе. Нарушения дисциплины или правил технической эксплуатации рассматривались как грубые проступки, влекущие за собой строгие меры ответственности, вплоть до увольнения или уголовного преследования.

Наконец, одновременно с введением Устава были организованы политотделы, на которые были возложены задачи в том числе «введения сознательной "железной дисциплины" на железнодорожном транспорте» (РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 3. Д. 918. Л. 2) и организации дела «подлинного овладения техникой железнодорожного транспорта коммунистами и беспартийными активистами», а также помощи в поднятии их квалификации (РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 3. Д. 926. Л. 58).

28 июля 1938 г. в 9 часов 40 минут на станции Навалочная Октябрьской железной дороги (ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 13-1. Д. 902. Л. 37-42) сошел с рельс на стрелке пригородный поезд №128, проходивший станцию со скоростью 75 км/ч. Один вагон был разбит, пять повреждено, убито 3 человека и 27 ранено.

Расследованием было установлено, что стрелка №12, на которой произошел сход поезда, расположена на главном пути, и была в крайне запущенном и неисправном состоянии: болты не зашлинтованы, дыры в тягах от износа стали овальными и

заклинены кустарным способом. Тяги и остряки имели большой люфт во всех сочленениях. Как отмечалось, стрелка была либо переведена с поста, либо перевод был самопроизвольным, так как и то, и другое при таком состоянии недопустимо.

Комиссией отмечалось, что крушение явилось результатом плохого содержания пути, устройств механической централизации и чрезвычайно низким состоянием трудовой дисциплины. Квартальных осмотров стрелок не производилось полтора года. Также отмечалось, что, несмотря на факт крушения и плохого содержания пути и стрелок в целом по дороге, ни начальником дороги, ни начальником политотдела никаких мер не принималось. А состояние политико-массовой работы на станции Навалочная оказалось на крайне низком уровне: партийные собрания не созывались, разъяснительная работа не велась.

В качестве мер по недопущению в последующем таких происшествий предлагалось незамедлительно улучшить ремонт и содержание пути, усилить политико-массовую работу, поднять трудовую дисциплину, а также очистить дорогу от чуждых и вредительских элементов.

Такие случаи являются ярким примером того, к чему ведёт несоблюдение правил и инструкций, а также халатность и нарушение трудовой дисциплины и какие серьезные последствия могут возникнуть. Внимательность и ответственность к своему делу являются немаловажными составляющими обеспечения безопасности движения поездов.

Несмотря на то, что человеческий фактор как причина крушений и аварий занимает первое место, нельзя категорически утверждать, что причина кроется исключительно в человеческой деятельности. Нельзя игнорировать и второй ключевой аспект, напрямую влияющий на безопасность движения — это уровень развития технических средств, которые не только компенсируют человеческие ошибки, но и задают общую планку для обеспечения безопасности. Если человек может допустить ошибку из-за усталости, невнимательности или недостатка знаний, то технические устройства и системы должны играть роль дополнительного «барьера» на пути к возникновению аварии. Однако, как показывает история железнодорожного транспорта, развитие технической базы зачастую отставало от потребностей отрасли, что усугубляло последствия человеческих ошибок. К числу таких недостатков можно отнести устаревшую инфраструктуру, изношенные рельсы, ненадежность тормозных и сцепных систем или несовершенство сигнального оборудования.

Утром 16 января 1933 г. на перегоне Ингода-Черновская Забайкальской железной дороги произошел сход с рельсов паровоза К353, следовавшего с пассажирским поездом №44 при скорости 55 км/ч. Причиной аварии стала поломка рельса. Паровоз отклонился на 17 метров вбок. Багажный вагон и тендер опередили паровоз, остановившись поперек пути и разорвавшись пополам, четыре пассажирских вагона перевернулись, а еще четыре оказались наклонены под углом около 15 градусов.

В результате происшествия машинист Садовский И. А. и помощник машиниста Голов А. Г. погибли, 26 пассажиров получили серьезные ранения. Было установлено, что звено рельса (прокат 1911 г., тип IIIa, длина 10,67 м) разрушилось на 25 частей. Одной из причин аварии также посчитали высокую скорость движения поезда (РГАЭ. Ф. 1884. Оп. 36. Д. 3252. Л. 8-25).

В 1930-е гг. излом рельсов представлял собой одну из самых распространенных эксплуатационных проблем на железных дорогах. Многие аварии и происшествия того времени были связаны именно с разрушением рельсов, вызванным их износом, низким

качеством стали или воздействием высоких нагрузок от поездов с повышенной скоростью. Это подтверждается и архивными делами, которые содержат в себе ежедневные справки о происшествиях и их причинах, где немалую часть занимают крушения, аварии и брак в работе в результате излома рельсов (ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 13-2. Д. 1342). Такие происшествия составляли 31,6% по всей сети железных дорог, причем больше всего по объему использования составляли рельсы типа IIIa (ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 13-2. Д. 1343).

Рельсы типа IIIa изготавливались из углеродистой стали с ограниченным содержанием легирующих элементов и имели относительно небольшой вес на погонный метр (32–39 кг/м в зависимости от модификации), что делало их подходящими для лёгких и средних нагрузок.

Однако с течением времени начали проявляться существенные недостатки. Из-за применения устаревших технологий прокатки и недостаточного контроля качества стали, рельсы имели склонность к появлению трещин, которые могли быстро перерасти в излом. Более того, рельсы быстро изнашивались при высоких нагрузках и интенсивном движении, что было критично с учётом роста скоростей и веса поездов в 1930-е гг.

Только к 1940 г. в связи с реконструкцией пути и необходимостью его усиления [\[15, с. 160\]](#) рельсы типа IIIa были заменены. В дальнейшем применялись рельсы типа Р43, Р50, Р65, Р70, которые значительно превосходили более ранние модели по ряду характеристик. Они были разработаны с учётом роста интенсивности движения, увеличения нагрузок на ось и необходимости повышения надёжности железнодорожной инфраструктуры, а также развития бесстыкового пути. Большой вес рельс позволял лучше распределять нагрузки, снижая риск изломов и трещинообразования. Также рельсы изготавливались из высококачественной углеродистой и легированной стали и подвергались термическому упрочнению разными методами [\[16, с. 88-90\]](#). Это повышало их сопротивление усталости металла, термическим деформациям и износу. Р70 стал особенно востребованным на линиях с высоким грузооборотом и повышенными требованиями к пропускной способности.

Также немаловажными были проблемы сцепных систем, в частности винтовой стяжки, которая с момента ее введения в эксплуатацию на отечественных железных дорогах (с середины XIX в.) считалась одним из самых травмоопасных устройств. Её механизм действия был таков, что требовал от сцепщика вагонов действия «на ходу» подвижного состава, что становилось причиной травмирования различных степеней тяжести, в том числе и смерти [\[17\]](#).

Введение в эксплуатацию паровозов серии ФД, считавшихся в то время самыми мощными, стало переходом к тяжеловесному движению на советских стальных магистралях. Увеличение веса поездов при сохранении старой стяжки неуклонно вело к увеличению разрывов (1929–1930 гг. — на 72%, 1931 г. — на 141%) [\[1, с. 102\]](#).

Быстрые темпы увеличения среднего веса поездов в совокупности с увеличением коммерческой скорости, а также обеспечение требований безопасности движения стали катализатором для проведения активных работ по созданию высококачественных и более безопасных сцепных устройств. После проведения конкурса, длившегося с 1929 г. по 1931 г., лучшей была признана автосцепка (СА-3), созданная коллективом инженеров и сотрудников Института реконструкции тяги под руководством выпускника Петербургского политехнического института, профессора В.Ф. Егорченко [\[15, с. 153-154\]](#).

Данная автосцепка представляла собой автосцепку нежесткого типа с двузубым контуром зацепления и подъёмом одного замка при расцеплении (ЦГАНТД СПб. Ф. Р-174. Оп. 21. Д. 56. Л. 6).

Заседанием Комитета по реконструкции железнодорожного транспорта 17 мая 1932 г. (РГАЭ. Ф. 1884. Оп. 43. Д. 194. Л. 7-8) были установлены сроки переоборудования подвижного состава на автосцепку. Предполагалось, что этот переход должен быть закончен в 4-летний срок 1933–1936 гг. Для постепенного перехода на такую автосцепку был предложен ряд способов, таких как: способ Нольтейна, способ Леви, способ Перекрестова и др. (ЦГАНТД СПб. Ф. Р-174. Оп. 21. Д. 56. Л. 6-7).

Использование автосцепки СА-3 позволило уменьшить крушения по причине разрывов поездов к 1937 г. по отношению к 1923 г. в восемь раз [\[1, с. 102\]](#). Также был отмечен ряд преимуществ перехода на автосцепку данного типа (ЦГАНТД СПб. Ф. Р-174. Оп. 21. Д. 56. Л. 8]:

1. Повышение безопасности движения путем ликвидации обрывов поездов;
2. Повышение безопасности труда работников, занятых на маневрах, путем устранения заходов между вагонами;
3. Увеличение веса поездов;
4. Ускорение маневровой работы;
5. Снижение себестоимости переработки вагонов и др.

Однако там, где еще оставалась винтовая стяжка, по-прежнему наблюдались случаи происшествий и брака в работе, хоть и малозначительные. Так, например, 27 мая 1938 г. в 16:20 на станции Псков-Товарный при формировании поезда №1192 назначением ст. Дно на 13 пути в момент соединения автосцепки с винтовой стяжкой произошла саморасцепка. В результате чего 4-х осный полувагон и крытый груженный вагон пошли под уклон на 10 путь, где в это время локомотивная бригада паровоза №3211 выезжала с головной частью поезда №1154 на 4 путь. Указанные вагоны врезались в бок двух американских вагонов, в результате чего полувагон сошел с рельс одной тележкой, крытый полувагон — двумя скатами, а у американских вагонов были сломаны двери (ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 13-1. Д. 902. Л. 143).

Ненадежность винтовой стяжки также иллюстрирует брак в работе, произошедший в начале декабря 1938 г. (ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 13-2. Д. 1342. Л. 63). На станции Псков во время маневровых передвижений паровоз №013565 под управлением машиниста Лебедева, находившимся в тот момент в середине вагонов, за тендером которого имелось два груженных американских вагона, прицепленных винтовой стяжкой за ухо вагона с автосцепкой. Во время обгона по третьему товарному пути винтовая стяжка соскочила с уха автосцепки и вагоны покатались по второму главному пути за входной семафор свободного перегона Псков-Черская.

Эти происшествия дают явное представление о том, что винтовая стяжка как сцепное устройство изжило себя с увеличением веса поездов и общего развития и совершенствования железнодорожной техники.

Немаловажную роль в обеспечении безопасности движения также сыграл процесс совершенствования связи. В 1930-е гг. интенсивное развитие получили поездная диспетчерская и технологическая связь. А.Ф. Булатом были созданы специальные виды



трансляций, которые увеличивали протяженность диспетчерских кругов и связывали соседние отделения [\[15, с. 174\]](#).

В 1934–1936 гг. активно велась деятельность по созданию постоянно действующих магистральных телефонно-телеграфных радиолиний, благодаря постройке радицентра НКПС. Громкоговорящая оповестительная связь на вокзалах и сортировочных горках развивалась благодаря выпуску усилительной аппаратуры советской промышленностью. Первой сортировочной горкой, оборудованной таким видом связи, стала горка на станции Лосиноостровская Московской железной дороги. Такое нововведение позволило повысить безопасность маневровой работы, показатели аварийности которой были достаточно высокими.

Повышению обеспечения безопасности маневровой работы также способствовало внедрение в эксплуатацию в 1935 г. радиосвязи на ультракоротких волнах для осуществления переговоров между дежурным по станции, составителем поездов и машинистом маневрового локомотива. Такая радиосвязь впервые была применена на станции Москва-Сортировочная Московско-Казанской дороги.

Для эффективной борьбы с происшествиями на железнодорожном транспорте недостаточно лишь сокращать их количество за счет совершенствования существующих технических средств и принятия других мер. Не менее важно предупреждать появление происшествий, внедряя в эксплуатацию принципиально новые устройства и технологии, способные отвечать современным вызовам и обеспечивать безопасность на более высоком уровне.

Индустриализация требовала увеличения объемов перевозок и дальнейшего развития железнодорожной отрасли. Пропускная и провозная способность в этот период требовали создания, внедрения и совершенствования отечественных автоматической блокировки и локомотивной сигнализации.

Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС) и автоматическая блокировка (АБ) в 1930-е гг. были взаимосвязанными системами, которые совместно обеспечивали безопасность и эффективность движения поездов на железных дорогах.

Автоматическая блокировка — это система сигнализации и управления движением поездов, которая обеспечивает их безопасное следование по перегону, разделяя их на определённые расстояния. Перегон делится на блок-участки, оснащённые рельсовыми цепями, которые фиксируют занятость или свободу участка. Принцип работы заключается в том, что рельсовая цепь замыкается через рельсы и колесные пары поезда, позволяя определить, находится ли поезд на данном участке. На каждом блок-участке установлены светофоры, которые показывают сигналы в зависимости от состояния участков впереди: если участок свободен, включается зелёный сигнал, если занят — красный. При въезде поезда на блок-участок цепь фиксирует его присутствие, и светофор позади переключается на запрещающий сигнал, предотвращая движение следующего поезда. После освобождения участка сигнал переключается на разрешающий.

Отмечается, что автоблокировка является одним из совершенных средств регулирования движения поездов [\[18, с. 361\]](#).

Автоматическая локомотивная сигнализация в 1930-е гг. была важным элементом обеспечения безопасности движения на железных дорогах, особенно на участках с интенсивным движением и высокой скоростью поездов. Эта система дополняла

автоблокировку, передавая на локомотив информацию о показании находящегося впереди светофора, что было особенно важно в условиях плохой видимости (туман, снегопад) и при высоких скоростях движения. Обе системы работали на обеспечение безопасности движения, предотвращение столкновений и обеспечение соблюдения интервалов между поездами. АБ управляла движением посредством блок-участков, а АЛС передавала информацию о состоянии этих участков непосредственно в кабину машиниста.

Автоблокировка, как принципиально новое средство интервального регулирования движения поездов, позволила резко повысить пропускную способность линий и целых направлений. При полуавтоматике (ПАБ) на перегоне между двумя станциями может находиться только один поезд, при АБ их количество теоретически может равняться числу блок-участков.

Первая автоблокировка стала применяться на трехпутном участке Москва–Мытищи Северной железной дороги в 1931 г. с использованием оборудования фирмы «Сименс». Этот участок протяженностью в 19 км с электрификацией на постоянном токе оснастили двусторонней автоматической блокировкой с рельсовыми цепями переменного тока.

Вторым участком использования был однопутный участок Покровское–Стрешнево–Волокамск Московско-Белорусско-Балтийской дороги с применением оборудования фирмы «Юнион» [\[18, с. 363\]](#). На этом участке с паровой тягой и протяженностью 114 км для проведения опытных работ внедрили три разных вида автоматической блокировки.

Разработка автоматической блокировки отечественного производства велась с 1931 г. В её основу легла автоблокировка американского типа фирмы «Юнион». Первые участки с автоблокировкой такого типа имели следующие характеристики: трехзначная система сигнализации при трехблочном разграничении, рельсовые цепи постоянного тока с непрерывным типом питания, интервал попутного следования от 6-8 до 8-10 минут для двухпутных и однопутных участков соответственно и другие. Такие характеристики и положения оставались неизменными на весь период довоенного использования автоблокировки.

Разработкой отечественных систем автоблокировки занимались такие учёные и инженеры, как: С. В. Степанов, М. Я. Ниселовский, Н. М. Неугасов, М. И. Папушин [\[18, с. 364\]](#).

Первыми участками, где были введены отечественные системы автоблокировки в 1932–1933 г., стали Буй–Котельнич Северной дороги, Основа–Красный Лиман Южной дороги и другие.

Всего за первую пятилетку эксплуатационная длина автоматической блокировки составляла 583 километра, а уже к концу 1940 г. эта система была внедрена на 8500 км путей и стала основным способом организации движения поездов [\[18, с. 365\]](#).

Проезд машинистами запрещающих сигналов семафоров и светофоров в 1930-е гг. стоял остро. Такое нарушение правил и инструкций стало причиной немалого количества происшествий и брака в работе. А с увеличением числа постоянных сигналов и повышением интенсивности движения поездов было необходимо усилить предупреждение возникновения таких нарушений. Более того, внедренная автоматическая блокировка как упрощала процесс организации движения, так и усугубляла положение ввиду последовательного отправления поездов на перегон с

минимальными интервалами между ними. Решением данной проблемы стало внедрение в эксплуатацию автостопов и автоматической локомотивной сигнализации.

Первая система автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа с автостопом была апробирована на опытном кольце института сигнализации и связи НКПС (НИИСиС) в 1933 г. После проведения успешных испытаний данная разработка была рекомендована к внедрению — начались работы по строительству высоковольтных линий на участке Москва–Владимир и установки системы.

Эта система была настолько совершенной по сравнению с другими системами, что стала самостоятельным способом сношений по движению поездов, выполняя эти функции в полной мере. Именно поэтому её довольно часто называли «авторегулировкой» [\[18, с. 366\]](#). В последующем такая система стала связываться с электропневматическим клапаном (ЭПК) и рукояткой бдительности машиниста, призванными служить для обеспечения принудительного торможения в том случае, если машинист потеряет бдительность при следовании на занятый участок железнодорожного пути.

К концу 1930-х гг. внедрение автоматической блокировки и автоматической локомотивной сигнализации с автостопом сыграло не последнюю роль в снижении аварийности и повышении уровня обеспечения безопасности движения на железных дорогах СССР. Системы автоматической блокировки уменьшили зависимость от человеческого фактора, обеспечивая автоматическое разделение поездов на перегонах, что позволило снизить число столкновений из-за ошибок диспетчеров и машинистов. АЛС обеспечивала машинистам более точную информацию о сигналах светофоров и состоянии пути, предотвращая несоблюдение скорости и нарушения правил. Автоматическая блокировка также позволила сократить интервалы между поездами, что увеличило пропускную способность железных дорог и повысило эффективность их эксплуатации, особенно на загруженных магистралях. Дополнительно автостопа, являющиеся частью АЛС, обеспечивали автоматическое торможение поезда при нарушении сигнализации, предотвращая проезд на запрещающий сигнал или превышение скорости. Внедрение этих технологий стало частью государственной программы модернизации транспорта, способствовало техническому прогрессу, электрификации и унификации правил технической эксплуатации. Таким образом, использование АБ и АЛС не только сократило аварийность, но и создало условия для дальнейшего развития технических средств управления движением, став важным шагом в создании современной системы безопасности на железнодорожном транспорте.

Все рассмотренные ранее устройства, средства и системы обеспечения безопасности для неукоснительного их внедрения, использования и поддержания в исправном техническом состоянии должны были найти свое закрепление в нормативно-техническом документе, соблюдение которого было бы обязательным для всех железнодорожников. Таким документом стали Правила технической эксплуатации железных дорог Союза ССР (ПТЭ). Правила были утверждены Приказом народного комиссара путей сообщения Л. М. Кагановичем №95/Ц от 15 июня 1936 г. [\[6, с. 235-236\]](#), и вводились в действие с 1 сентября 1936 г.

Требования к работе автоматической блокировки были закреплены в §114-117 раздела I ПТЭ-1936, согласно которым устройства АБ не должны допускать открытия выходного или проходного сигнала до освобождения ограждаемого ими блок-участка. В целом, для нормальной эксплуатации железные дороги должны были иметь исправный рельсовый путь, исправно действующие устройства связи и сигнализации [\[19, с. 178\]](#).

Особое внимание в ПТЭ-1936 уделялось вопросам безопасности движения и принципам работы железнодорожного транспорта в целом. В духе социалистической идеологии подчеркивалось, что железнодорожный транспорт должен функционировать как четко отлаженный конвейер, сопоставимый по точности с часовым механизмом. Для обеспечения бесперебойной и безаварийной работы требовалась слаженность всех взаимосвязанных элементов системы, а также строгое соблюдение дисциплины со стороны работников отрасли [\[20, с. 3\]](#).

В мае 1937 г. вышел Приказ №103/Ц «О ревизорах НКПС по безопасности движения», утвержденный народным комиссаром путей сообщения Л. М. Кагановичем. С этого момента на железных дорогах СССР был основан ревизорский аппарат. Направление деятельности ревизоров было предельно ясно — борьба за обеспечение безаварийной работы. Ревизоры отвечали за выполнение требований ПТЭ, инструкций и приказов, установленных для обеспечения безопасности движения, соблюдение железнодорожниками трудовой дисциплины, а также выявляли «больные точки» повторяющихся транспортных происшествий и принимали все возможные меры по их ликвидации. Одной из ключевых функций ревизорского аппарата стало регулярное проведение проверок на местах, что способствовало более быстрому выявлению проблем и оперативному их устранению. Ревизоры также были заняты в проведении комиссионных расследований аварий, крушений и браков в работе, занимались надзором за исправным содержанием технических устройств, а также проводили производственные инструктажи, обучение и проверку знаний ПТЭ. Введение ревизорского аппарата укрепило административный и технический контроль, что в сочетании с развитием автоматических систем сделало работу железных дорог более надежной и безопасной.

Таким образом, проведенное исследование показывает, что все меры, реализованные советской властью в области обеспечения безопасности железнодорожного транспорта, представляли собой комплексный и последовательный подход, направленный на снижение аварийности и повышение надёжности перевозок. Эти меры включали как организационные, так и технические решения, что позволило добиться системного воздействия на проблему. Принятие приказов о борьбе с происшествиями стало первым шагом в формировании государственной политики, направленной на предотвращение аварий. Создание политотделов, повышение квалификации рабочих и введение Устава трудовой дисциплины способствовали формированию высокого уровня производственной культуры, необходимого для обеспечения безопасной эксплуатации железных дорог.

Особое внимание уделялось совершенствованию нормативно-технической базы: принятие новых, усовершенствованных ПТЭ позволило стандартизировать процессы эксплуатации, снизить количество нарушений регламентов и повысить управляемость системой. Технические решения, такие как внедрение автосцепки, автоматических тормозов и электрической централизации стрелок и сигналов, использование усовершенствованных типов рельсов, развитие систем автоблокировки и автоматической локомотивной сигнализации, в значительной степени сократили влияние человеческого фактора и повысили уровень технологической безопасности.

Не менее важным фактором стало создание ревизорского аппарата, обеспечившего контроль над состоянием инфраструктуры и подвижного состава. Результаты этого комплексного подхода стали очевидны уже в середине 1930-х гг.: начиная с 1935 г., отмечается значительное снижение числа аварий и крушений. Эти данные свидетельствуют о том, что лишь совокупность мероприятий, охватывающих как

нормативные, так и технические аспекты, способна обеспечить устойчивое улучшение уровня безопасности.

Научно-технический прогресс 1930-х гг. в железнодорожной отрасли СССР стал важным этапом её развития, который ознаменовался внедрением новых технологий, совершенствованием инфраструктуры и нормативной базы. Этот период характеризуется переходом на более высокий уровень технического оснащения и организации перевозок, что обеспечило повышение эффективности, безопасности и надёжности железнодорожного транспорта, сыграв ключевую роль в процессе индустриализации страны.

Итоги проведённого исследования подчеркивают, что советская система обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, несмотря на сложность её реализации, оказалась эффективной благодаря многогранности и взаимосвязанности принятых мер. Комплексный подход, включающий совершенствование нормативной базы, организационные изменения, технические разработки и строгий контроль за исполнением, стал ключевым фактором в достижении значительных результатов. Эти выводы подтверждают, что только системное воздействие на проблему безопасности движения позволяет не только снижать уровень аварийности, но и создавать условия для долгосрочного устойчивого развития железнодорожного транспорта.

## Библиография

1. Коновалюк О.И. Железные дороги России: транспортные происшествия (XIX–XX в.) / О.И. Коновалюк. – М.: "Лицей", 2005. – 352 с.
2. Каргин Д.И. Начало сигнального дела на наших ж. д. : [доклад XVIII Совещательному съезду начальников служб связи и электротехники путей сообщения, в октябре 1922 г., в Москве] / Д.И. Каргин. – М. : Транспечать, 1922. – 84 с.
3. Виргинский В.С. История техники железнодорожного транспорта / В.С. Виргинский. – М.: ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ, 1938. – 216 с.
4. Смирнов С. Изобретатели тормозов / С. Смирнов. – М.: Трансжелдориздат, 1950. – 140 с.
5. Раков В.А. Локомотивы отечественных железных дорог (1845–1955 гг.) – 2-е изд., перераб. и доп. / В.А. Раков. – М.: Транспорт, 1995. – 570 с.
6. Кричевский С.О. Железнодорожный транспорт в важнейших документах / С.О. Кричевский. – М.: Трансжелдориздат, 1940. – 278 с.
7. Аксёненко Н.Е., Лapidус Б.М., Мишарин А.С. Железные дороги России: от реформы к реформе / Н.Е. Аксёненко, Б.М. Лapidус, А.С. Мишарин. – М.: Транспорт, 2001. – 335 с.
8. Зауэр А.Ф. Происшествия на железных дорогах, их причины и меры предупреждения / А.Ф. Зауэр. – М., 1932. – 12 с. 9.
9. Стахановско-кривоносовское движение – залог нового мощного подъема социалистического хозяйства. Речь тов. Л.М. Кагановича 15 ноября с.г. на первом всесоюзном совещании рабочих и работниц-стахановцев // Тихоокеанская звезда. – 20 ноября 1935 г. № 267(3140). – С. 2-4.
10. Суслов А.Б., Шилова И.С. Саботажник стахановского движения как "враг народа" // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2013. – № 10(36). – С. 184-187. EDN: RBINCD
11. Володин С.Ф., Володина Т.А. Советская историография о стахановском движении // Тульский научный вестник. Серия История. Языкознание. – 2021. – № 2(6). – С. 45-61. DOI: 10.22405/2712-8407-2021-2-45 EDN: VEIOJN
12. Шильников Н., Корнеев А., Вольфсон Л. Развитие железных дорог СССР / Н.

- Шильников, А. Корнеев, Л. Вольфсон. – М.: Государственное транспортное железнодорожное издательство, 1939. – 180 с.
13. Развитие советской экономики / под ред. А.А. Арутиняна и Б.Л. Маркуса. – М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1940. – 666 с.
14. Собрание законов и распоряжений Рабоче-Крестьянского правительства СССР за 1933 г. № 1-74. Отдел первый. – М., 1948.
15. История железнодорожного транспорта России и Советского Союза. Т. 2: 1917–1945 гг. – СПб., 1997. – 416 с.
16. Воронина О.Н. Развитие конструкций железнодорожных рельсов, их стыковых соединений и технологий обработки: дисс. ... канд. тех. наук: 07.00.10. МГУПС (МИИТ), 2014. – 228 с. EDN: SVBCMF
17. Рождение автосцепки / Ю. Долгушин // Техника – молодежи. – Выпуск №4. – Апрель 1934 г. – С. 11-16.
18. Сороко В.И., Кайнов В.М., Казиев Г.Д. Автоматика, телемеханика, связь и вычислительная техника на железных дорогах России в 2 т. Т.1 / В.И. Сороко, В.М. Кайнов, Г.Д. Казиев. – М.: НПФ "ПЛАНЕТА", 2009. – 737 с.
19. Полякова А.С. Историческая эволюция правил технической эксплуатации железных дорог России // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: История и право. – 2024. – Т. 14, № 4. – С. 170-184. <https://doi.org/10.21869/2223-1501-2024-14-4-170-184>. EDN: HENVGU
20. Правила технической эксплуатации железных дорог союза ССР. – Москва: ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ, 1937. – 131 с.

## **Результаты процедуры рецензирования статьи**

*В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.*

*Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).*

Рецензируемый текст «Безопасность движения на железных дорогах СССР: технические решения в эпоху индустриализации (1930-е гг.)» является комплексным развернутым исследованием одного из малоизученных аспектов советской индустриализации 1930-ых гг., а именно обеспечения безопасности движения железнодорожного транспорта в период первых пятилеток. Исследование охватывает период с начала 1930-ых гг. до конца десятилетия, что является прямым отражением остроты рассматриваемой проблемы, которая достигает своего пика в 1933-1934 гг., а после принятых экстренных мер начинает идти на спад (с 1935 г.). Создание развитой сети железных дорог было одной из важнейших составляющих индустриализации, однако этот процесс сопровождался объективными и субъективными сложностями, что приводило помимо прочего к резкому росту аварий с тяжелыми последствиями. Автор рассматривает саму проблему и деятельность различных уровней советской власти для ее решения на основе архивных материалов, периодической печати, специализированных изданий периода индустриализации и т.д. (в библиографическом списке архивные материалы не указаны, сноски даны внутри текста). Существующие публикации по теме исследования упомянуты, но не проанализированы, отсутствует характеристика источников. В целом научно-методический сегмент работы весьма лаконичен. Что касается содержания, то в рассматриваемой работе проблема безопасности движения на железнодорожном транспорте рассматривается как комплексная проблема, вызванная во многом издержками ускоренной индустриализации (т.е. качественного рывка в ограниченные временные сроки), которая не сопровождалась таким же ускоренным изжитием низкого уровня профессионализма и ответственности рабочих, автор также рассматривает

взаимосвязь стахановского движения с означенными проблемами, общим социально-политическим контекстом начала 1930-ых гг. (отношение к «старым специалистам» и др.). Точно так же комплексно рассматриваются меры советского правительства по преодолению указанных проблем – организационные, нормативно-правовые, технологические, агитационно-пропагандистские и т.д. Работа таким образом является как обращением (довольно детализированным) к истории советского железнодорожного транспорта, к специфическим проблемам первых пятилеток и стахановского движения, положительно оценивается в работе роль наркома путей сообщения Кагановича, показано внимание к рассматриваемым проблемам И.В. Сталина. Сильной стороной работы является постоянно использование фактического материала для обоснования глубины и важности рассматриваемых в тексте проблем, а также для создания насыщенного фактологией фона исследования. Работа в целом выполнена на должном научно-методическом уровне, поставленные автором задачи выполнены, в определенном смысле выводы по итогам исследования носят вневременной характер ("только системное воздействие на проблему безопасности движения позволяет не только снижать уровень аварийности, но и создавать условия для долгосрочного устойчивого развития железнодорожного транспорта"). Рецензируемый текст рекомендуется к публикации.