

И.А. Грач

Паровозы ФД-ИС. Устройство и уход

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 656
ББК 39.1
И11

И11 **И.А. Грач**
Паровозы ФД-ИС. Устройство и уход / И.А. Грач – М.: Книга по Требованию, 2023. – 412 с.

ISBN 978-5-458-46838-1

Отличная книга о легендарных паровозах Фд и ИС. Достаточно подробное описание узлов и принципа их работы. Много рисунков и чертежей.

ISBN 978-5-458-46838-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

IX. Тендеры	Стр. 320
Четырехосный объединенный тендер	321
Характеристика	—
Водяной бак	—
Рама тендера	322
Фрикционный аппарат	323
Опорные шкворневые подушки	325
Тележки тендера	—
Рессорное подвешивание	328
Колесные пары	—
Букса	—
Тормоз тендера	329
Шестиосный тендер типа 1932 г.	332
Характеристика	—
Водяной бак	333
Рама тендера	334
Тележки тендера	335
Тормоз тендера	338
Рычажная передача на раме тендера	—
Рычажная передача тележки	339
Ручной тормоз	340
Шестиосный объединенный тендер, проект Локомотивопроекта	—
Характеристика	—
Водяной бак	341
Рама тендера	343
Тележки тендера	—
Ходовые части тележки	348
Тормоз тендера	350
Приложения	351
Приложение 1. Смазка паровозов	—
Значение смазки	—
Общие понятия о трении	—
Сухое трение	352
Жидкостное трение	353
Смазочные материалы	354
Вязкость и липкость жидкой смазки	—
Требования, предъявляемые к смазочным маслам	355
Сорта масел, применяемые для паровозов	—
Смазочный мазут (355). Машинное масло (356). Компрессорное масло (356). Цилиндровое масло (356). Эмульсированное масло (357). Мазь, мягкий гриз и твердый гриз (357)	
Конструктивные задачи современной смазочной техники	359
Крейцкопф и параллель (359). Вращающаяся цапфа (360)	
Действие смазочных канавок	361
Буксовый подшипник (361). Смазка крейцкопфного валька (362). Смазка поршней и золотников (363)	
Приложение 2. Подбивка букс наружных шеек	364
Приготовление подбивочного материала (364). Подготовка буксы (365). Закладывание подбивки в буксу. Жгут (365). Основная подбивка (365). Подбивочный клин или затвор от пыли (365)	

<i>Приложение 3. Подъемка паровозов на домкратах</i>	366
<i>Приложение 4. Сборка и проверка вала и клапанов многоклапанного регулятора</i>	367
<i>Приложение 5. Сборка секционных поршневых колец</i>	369
1-я операция. Надевание секций поршневого кольца на пружину	—
2-я операция. Пригонка новых колец в цилиндр	370
3-я операция. Надевание колец на поршневой диск	—
4-я операция. Вкладывание колец в ручки	372
5-я операция. Закладывание поршня в цилиндр	—
<i>Приложение 6. Изготовление и постановка жестких распорных связей паровозных котлов</i>	—
Изготовление связей	—
Нарезка дыр	374
Изготовление метчиков	375
Постановка связей	376
<i>Приложение 7. Качество чугуна для золотниковых и цилиндрических втулок, колец и прочих трущихся деталей</i>	377
Механические свойства	—
Строение	378
Химический состав	—
<i>Приложение 8. Технические условия на механические свойства основных металлов, применяемых в паровозах ФД и ИС</i>	—
<i>Приложение 9. Веса главных частей и деталей паровозов ФД и ИС</i>	380
<i>Предметный указатель</i>	385

Чтобы привести технику в движение и использовать ее до дна, нужны люди, овладевшие техникой, нужны кадры, способные освоить и использовать эту технику по всем правилам искусства

И. Сталин

ОТ РЕДАКЦИИ

История создания мощных паровозов ФД и ИС — одна из ярких глав истории социалистической реконструкции железнодорожного транспорта.

Перед железнодорожным транспортом стояла задача создать новые мощные и совершенные типы локомотивов.

Эти локомотивы должны были сочетать большую силу тяги, высокую скорость, возможность работать на существующей винтовой стяжке и низкосортном топливе, не вызывая немедленной реконструкции пути.

В конце апреля 1931 г. Техническое бюро Транспортного отдела ОГПУ разработало эскизный проект такого товарного паровоза, и в первых числах мая Локомотивопроектное бюро НКТП (ЦЛПБ) приступило к рабочему проектированию нового паровоза по этому проекту.

Перед Локомотивопроектном стояла нелегкая задача. Трудности проектирования заключались в новизне типа, в необходимости разрешения, в связи с этим, ряда технических проблем, в сложности приспособления паровоза к указанным выше условиям, в скептицизме и недоверии отдельных специалистов к возможностям нашей индустрии. Все эти трудности были преодолены исключительным энтузиазмом молодых конструкторов. Социалистические методы труда — ударничество и соцсоревнование — дали блестящие результаты: рабочий проект паровоза был закончен в 100 рабочих дней.

В августе 1931 г. Луганский паровозостроительный завод им. Октябрьской Революции приступил к постройке паровоза. Луганский завод принял заказ, как знамя борьбы за социалистическую реконструкцию транспорта, за выполнение решений только что закончившегося июньского пленума ЦК ВКП(б) о введении мощных паровозов и с начала до конца постройки пронес это знамя с честью.

Рабочие, инженеры и техники — партийцы, комсомольцы и беспартийные — вместе с направленными на завод работниками ОГПУ вложили в дело постройки первого советского мощного паровоза все свои силы, все умение, всю волю к победе. Эта борьба за выполнение решений пленума ЦК ВКП(б) развернулась также и на Ижорском, Коломенском и Сормовском заводах, где изготовлялись отдельные крупные детали.

Паровоз был построен в небывало короткий срок — 70 дней.

Когда наступил момент присвоения имени первенцу советского мощного паровозостроения, построенного исключительно силами советских инженеров,

техников, мастеров и рабочих, целиком из советских материалов, — ударная бригада завода им. Октябрьской Революции т. Шугаева предложила:

«В честь организатора борьбы за обновление и реконструкцию социального транспорта, чекиста, непримиримого борца с контрреволюцией, саботажем и вредительством, верного часового пролетарской страны, железного Феликса Дзержинского, — назвать его именем паровоз типа 1—5—1, присвоив ему серию ФД».

6 ноября 1931 г., в канун XIV годовщины Октябрьской революции, прибывшая в Москву, с первым паровозом ФД, делегация рабочих Луганского завода рапортовала партии и правительству о сдаче в эксплуатацию первого паровоза из серии, названной именем железного Феликса.

С тех пор прошло 3 года и 8 месяцев. И теперь, когда пишутся эти строки, телеграф принес сообщение о том, что в ночь с 19 на 20 июля, в ознаменование девятой годовщины со дня смерти Феликса Эдмундовича Дзержинского, рабочие и инженеры Луганского завода выпустили 500-й паровоз ФД.

Задача обновления нашего паровозного парка настоятельно требовала создания наряду с мощным товарным паровозом и мощного пассажирского паровоза.

Этот тип паровоза должен был также быть конструктивно близким к ФД, с тем чтобы максимальное количество деталей обоих паровозов было взаимозаменяемо.

И эта задача также была разрешена.

В феврале 1932 г. по эскизному проекту Технического бюро Транспортного Отдела ОГПУ Локомотивопроект НКТП (ЦЛПБ) приступил к детальной разработке конструкции советского мощного пассажирского паровоза, удовлетворяющего всем этим требованиям. В апреле чертежи были спущены в цеха Коломенского завода, который, при участии Ижорского завода, закончил постройку первого паровоза типа 1—4—2 в октябре того же года, к XV годовщине Октябрьской революции.

Этот первенец мощного пассажирского паровоза был назван именем горячо любимого народами СССР гениального вождя пролетариата всего мира, машиниста локомотива революции т. Иосифа Сталина.

XVII съезд нашей партии в своих решениях постановил: «Мощный паровоз ФД должен стать, во 2-м пятилетии, основной единицей товарного паровозного парка, а мощный паровоз ИС основной единицей пассажирского паровозного парка».

К настоящему времени мы располагаем значительным опытом работы обоих паровозов ФД и ИС в эксплуатационных условиях.

Итоги 3-летней работы этих паровозов полностью подтвердили их хорошие конструктивные и эксплуатационные качества.

Сравнивая паровоз ФД с паровозом ЭУ, мы видим бесспорные крупные преимущества первого:

а) вдвое большую мощность, при весе, превышающем вес ЭУ только в полтора раза, и при нагрузке на ось в 20 т;

б) силу тяги на ободу в 19—20 тысяч килограммов, позволяющую вести поездку весом на 12% больше, чем с паровозом Эу;

в) среднюю техническую скорость, превышающую скорость Эу на 33%;

г) увеличение пропускной способности железных дорог на 30%.

Проводя такое же сравнение ИС с наиболее мощным нашим пассажирским паровозом (до появления ИС) Су, мы видим столь же разительные преимущества.

Максимальный вес состава поезда на расчетном подъеме для Су — 600 т, для ИС — 1000 т, т. е. в $1\frac{2}{3}$ раза больше.

Скорость на расчетном подъеме Су — 30 км/ч, для ИС — 45 км/ч, т. е. в $1\frac{1}{2}$ раза больше.

Средняя расчетная мощность при скоростях от 40 до 100 км/ч для Су — 1180 л. с., для ИС — 2360 л. с., т. е. в 2 раза больше.

В обычных условиях ИС легко достигает мощности в 2500 л. с., а на испытаниях, в отдельных случаях, паровоз развивал рекордную мощность в 3200 л. с.

Благодаря большой мощности, большому сцепному весу и наличию стокера, ИС при скорости в 100 км/ч ведет состав в 700 т, в то время как Су при такой же скорости может вести состав не выше 360 т.

Значение этих достоинств наших мощных паровозов чрезвычайно велико, в особенности сейчас, когда железнодорожный транспорт под руководством своего железного наркома, одного из ближайших соратников т. Сталина, секретаря ЦК ВКП(б) т. Л. М. Кагановича перестраивает всю свою работу, чтобы удовлетворить возросшие и продолжающие расти потребности страны в перевозках.

Под руководством т. Л. М. Кагановича армия железнодорожников добилась несомненных успехов в деле выполнения государственного плана перевозок. Однако, в работе транспорта продолжают иметь место случаи простоя вагонов и слабого оборота паровозов, отправления и следования поездов не по графику и расписанию, недостаточная техническая и коммерческая скорость, и до сих пор не изжиты еще полностью аварии.

В своей речи на совещании работников железнодорожного транспорта т. Л. М. Каганович указал на полную возможность ликвидации всех этих безобразных явлений путем мобилизации внутренних ресурсов транспорта. Указания т. Л. М. Кагановича в полной мере относятся и к использованию паровозов ФД и ИС.

Партия, правительство, вся страна требуют от рабочих, инженеров и руководящего состава железных дорог, чтобы все возможности для увеличения провозной способности нашего транспорта, все его внутренние резервы были использованы до конца. Это требование с особенной силой должно быть обращено к тем дорогам, к тем участкам, к тем бригадам, которым страна доверила наиболее мощные, наиболее совершенные машины — ФД и ИС. К сожалению, практика эксплуатации показывает, что это требование осознано далеко не всеми дорогами и бригадами.

На участке Красный Лиман — Основа Донецкой дороги, полностью пе-

реведенном на паровозы ФД, достигнутое увеличение провозной способности могло бы быть значительно повышено, если бы выполнялась заданная коммерческая скорость. Правда, коммерческая скорость паровозов ФД на этом участке все время увеличивается. За 1934 г. она равнялась 17,8 км/ч, а за первые 4 месяца 1935 г. достигла 18,3 км/ч. В отдельные месяцы коммерческая скорость достигала даже 19,8 км/ч. Но все же мы наблюдаем еще значительное отставание от заданной скорости.

Нельзя не отметить также чрезвычайной пестроты показателей расхода топлива. По проектным данным паровозы ФД и ЭУ должны давать одинаковый расход пара и топлива на единицу мощности. Фактический расход условного топлива паровозами ФД на Донецкой дороге с начала эксплуатации был выше, чем у паровоза ЭУ. Однако, по мере освоения паровозов ФД, расход топлива начал идти на убыль и с июня 1934 г. сравнялся с расходом топлива на паровозах ЭУ. Такие же удовлетворительные показатели расхода топлива достигнуты и на паровозах ИС.

Наряду с этими показателями мы наблюдаем и явно расточительное расходование топлива. На Южной дороге паровозы ФД расходуют топлива больше, чем паровозы ЭУ, на 10—15%. На Екатерининской дороге в декабре 1934 г. расход топлива паровозами ФД был выше, чем у паровозов ЭУ, на 65%.

Причины этих явлений надо искать в людях, в их отношении к труду и доверенным им машинам, в постановке инструктажа, в степени освоения этими людьми новой техники. И здесь, как и во всех отраслях нашего народного хозяйства, решают кадры. Это неопровержимо доказывают достижения передовых бригад, добившихся значительных успехов в освоении паровозов ФД и ИС и их эксплуатации.

С каждым годом, с каждым месяцем на путях социалистического транспорта паровозы-«тихоходы» будут вытесняться мощными ФД и ИС. Это требует воспитания и подготовки новых кадров работников транспортного машиностроения и железнодорожного транспорта.

Нам нужны люди, любовно изучающие и глубоко осваивающие технику строительства этих паровозов, их водительства, ремонта и ухода за ними.

«От паровозного хозяйства и паровозников зависит очень многое, ибо локомотив является основной двигательной силой железнодорожного транспорта», — указал т. Л. М. Каганович в своем приказе от 7 августа 1935 г.

К сожалению, до сих пор нет еще массовых технических пособий, которые помогли бы паровозному машинисту, его помощнику, монтеру, слесарю глубоко изучить доверенные им паровозы ФД и ИС. Выпущенная в прошлом году книга «Паровоз Феликс Дзержинский» рассчитана на инженеров и техников и не вполне доступна для паровозников средней квалификации. Выпуском книги «Паровозы ФД-ИС, охватывающей основные принципы конструкции, ухода и ремонта этих паровозов и рассчитанной на уровень технических знаний среднего и низшего звеньев работников железнодорожного транспорта и паровозостроения, восполняется этот пробел.

Работа по составлению книги проведена коллективом Технического бюро НКВД с привлечением работников Луганского завода им. Октябрьской Революции, строящего паровозы ФД, и депо Красный Лиман Донецкой дороги,

уже полностью переведенного на этот тип паровоза и имеющего трехлетний опыт их эксплуатации.

В процессе подготовки к печати книга была подвергнута обсуждению работниками депо Красный Лиман, Луганского завода и конструкторами Локомотивопроекта, производившими детализовку чертежей ФД для серийной постройки.

Редакция и составители книги приложили все усилия, чтобы сделать ее максимально доступной. Книга обильно иллюстрирована. Особое внимание обращено на четкость и ясность иллюстраций. Для большей наглядности в книге дан ряд перспективных (аксонометрических) чертежей. Книга «Паровозы ФД-ИС» поможет нашим рабочим-железнодорожникам и паровозостроителям освоить технику, вооружиться необходимыми знаниями и добиться, при минимальных затратах, максимального эффекта использования на железных дорогах наших мощных паровозов.

Слова вождя нашей партии т. Сталина на приеме работников-железнодорожников в Кремле о великой чести для каждого партийного и непартийного большевика работать на железнодорожном транспорте должны вдохновить всю армию железнодорожников на борьбу за превращение железнодорожного транспорта в передовую отрасль нашего народного хозяйства.

Под руководством нашей славной Ленинской партии и любимого вождя мирового пролетариата т. Сталина, под непосредственным руководством своего железного наркома т. Л. М. Кагановича работники железнодорожного транспорта должны добиться и добьются решающих побед.

И. А. Грач

