



# The History of Land Transport

Has been issued since 2015. ISSN 2412-2041  
2015. Vol.(1). Is. 1. Issued 4 times a year

## EDITORIAL STAFF

**Cherkasov Aleksandr** – International Network Center for Fundamental and Applied Research, Sochi, Russian Federation (Editor in Chief)

**Mitiukov Nicholas** – International Network Center for Fundamental and Applied Research, Sochi, Russian Federation

**Mamadaliyev Anvar** – International Network Center for Fundamental and Applied Research, Sochi, Russian Federation

## EDITORIAL BOARD

**Anca Alejandro** – Ministry of Defence of Spain, Spain

**Crawford Kent** – Gunnery Fire Control Group, USA

**Katorin Yuri** – National research university of information technologies, mechanics and optics, St. Petersburg, Russian Federation

**Fedorov Aleksandr** – Rostov State University of Economics, Taganrog, Russian Federation

**Menjkovsky Vaycheslav** – University of Belarusian State, Minsk, Belarus

**Rozhkov Andrei** – Independent researcher, Zhlobin, Belarus

**Zherebtsov Igor** – Institute of Language, Literature and History, Komi Science Centre, Syktyvkar, Russian Federation

Journal is indexed by: **MIAR, OAJI**

All manuscripts are peer reviewed by experts in the respective field. Authors of the manuscripts bear responsibility for their content, credibility and reliability.

Editorial board doesn't expect the manuscripts' authors to always agree with its opinion.

Postal Address: 26/2 Konstitucii, Office 6  
354000 Sochi, Russian Federation

Website: <http://ejournal38.com/>  
E-mail: [sochi003@rambler.ru](mailto:sochi003@rambler.ru)

Founder and Editor: Academic Publishing  
House *Researcher*

Passed for printing 20.06.15.

Format 21 × 29,7/4.

Enamel-paper. Print screen.

Headset Georgia.

Ych. Izd. l. 4,5. Ysl. pech. l. 4,2.

Circulation 500 copies. Order № HLT-1.

The History of Land Transport

2015

Is.

1



# The History of Land Transport

Издается с 2015 г. ISSN 2412-2041  
2015. № 1 (1). Выходит 4 раза в год.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Черкасов Александр** – Международный сетевой центр фундаментальных и прикладных исследований, Сочи, Российская Федерация (Главный редактор)

**Митюков Николай** – Международный сетевой центр фундаментальных и прикладных исследований, Сочи, Российская Федерация

**Мамадалиев Анвар** – Международный сетевой центр фундаментальных и прикладных исследований, Сочи, Российская Федерация

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Анка Алехандро** – Институт военно-морской истории, Испания

**Каторин Юрий** – Санкт-Петербургский национальный университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Крауфорд Кент** – Группа управления артиллерийским огнем, США

**Рожков Андрей** – независимый исследователь, Жлобин, Беларусь

**Федоров Александр** – Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Таганрог, Российская Федерация

**Меньковский Вячеслав** – Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

**Жеребцов Игорь** – Институт языка, литературы и истории Коми научного центра РАН, Сыктывкар, Российская Федерация

Журнал индексируется в: **MIAR, OAJI**

Статьи, поступившие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: 354000, Россия, г. Сочи,  
ул. Конституции, д. 26/2, оф. 6

Сайт журнала: <http://ejournal38.com/>

E-mail: [sochi003@rambler.ru](mailto:sochi003@rambler.ru)

Учредитель и издатель: ООО «Научный  
издательский дом "Исследователь"» -  
Academic Publishing House *Researcher*

Подписано в печать 20.06.15.

Формат 21 × 29,7/4.

Бумага офсетная.

Печать трафаретная.

Гарнитура Georgia.

Уч.-изд. л. 4,5. Усл. печ. л. 4,2.

Тираж 500 экз. Заказ № HLT-1.

C O N T E N T S

Articles and Statements

**The Milestones of the History**

Strikes of White- and Blue-color Railway Workers at Sumy and Basy stations in 1905 Dmitriy V. Kudinov .....	4
The Development of the Railway Network on the Black Sea (1914-1953 years) Nataliya A. Shevchenko .....	18

**Transport and Communications**

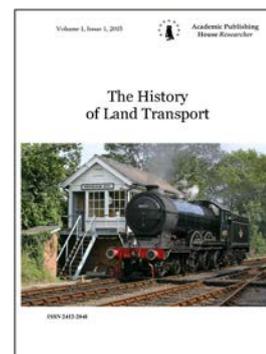
The Study of Characteristics of Two-Stroke Engine with the Crank-Purge Valve Petr V. Kabanov, Aleksei N. Terentev .....	26
The Study of Characteristics of Six-stroke Engine Kirill V. Koksharov, Aleksei N. Terentev .....	31

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation  
The History of Land Transport  
Has been issued since 2015.  
ISSN: 2412-2041  
Vol. 1, Is. 1, pp. 4-17, 2015

DOI: 10.13187/hlt.2015.1.4  
[www.ejournal38.com](http://www.ejournal38.com)



### The Milestones of the History

UDC 908(477.52)«1905»::[323.264:656.211Sumy+Basy]

### Strikes of White- and Blue-color Railway Workers at Sumy and Basy stations in 1905

Dmitriy V. Kudinov

Sumy Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education, Ukraine  
5 Rimskogo-Korsakova St., Sumy 40007  
PhD (History), Assistant Professor  
E-mail: dmytro.kudinov@gmail.com

#### Abstract

The participation of white- and blue- color workers in strikes on Sumy line of Kharkiv-Nikolaev railway in October-December of 1905<sup>th</sup> are examined as a typical issue of strike movement (with peaceful notification) on secondary railway lines. The reasons of economic matter common to railway personnel of Russia are stated. The chronology of strike movement is reconstructed, the names of its most active participants are specified and their fates after arrests are investigated. Particular attention is paid to the activity of railway personnel on revolutionary movement development in Sumy uyezd and their conjunct attempts together with Peasant Union organization to establish control over the region.

**Keywords:** station, railway, railway personnel, strike, strike committee, Sumy, Basy, Sumy line of Kharkiv-Nikolaev railway.

#### Введение

Неотъемлемой частью истории железных дорог России является социальная активность людей, обеспечивающих их деятельность. В эпоху общественного подъема в годы Первой русской революции (ПРР) она, в первую очередь, проявлялась в виде экономических и политических забастовок, которые существенно влияли на протекание революционных процессов в столицах и провинции, нередко переступая через известную мирную черту вплоть до участия железнодорожников в организованных вооруженных восстаниях. Более того, железнодорожный пролетариат проявлял себя в качестве одной из наиболее передовых групп рабочего класса в отстаивании демократических требований. Причем свидетельством этому могут служить не только выступления транспортников крупных узловых центров железных дорог и станций, но и солидарные действия их коллег в провинции на второстепенных по значению линиях и станциях. В частности, примером активной революционной деятельности железнодорожников является серия забастовок конца 1905 г. на станциях Сумы и Басы (ныне в пределах г. Сумы) Харьковско-Николаевской железной дороги (ХНЖД), выделенная автором в качестве самостоятельного предмета исследования.

### Материалы и методы

В работе над статьей автор использовал, в первую очередь, архивные источники: 1) дела фонда Коллекции отдельных документов дооктябрьского периода и периода Октябрьской революции (ф. Р-2362) Государственного архива Сумской области (ГАСО), представленные преимущественно перепиской между харьковским губернатором, сумским временным генерал-губернатором, сумским уездными исправником по вопросам, касающимся революционного движения в регионе, а также меры пресечения для активных участников забастовки на Сумской линии ХНЖД; 2) дела фонда Канцелярии харьковского губернатора (ф. 287) Государственного архива Харьковской области (ГАХО), касающиеся переписки полицейских и административных чинов губернии о судьбе арестованных руководителей и активных участников стачек; 3) дела фондов Харьковского губернского жандармского управления (ф. 336) и Канцелярии Сумского временного генерал-губернатора (ф. 1682) Центрального государственного исторического архива Украины в г. Киев (ЦГИАУК), в которых представлены общие обзоры революционного движения в Сумском уезде, а также распоряжения военного начальства уезда относительно арестованных забастовщиков, справочные сведения об их участии в выступлениях на ж/д. Всё это сведения, собранные агентурным путем или через дознание. К сожалению, наиболее ценная база данных – протоколы собраний, телеграммы, переписка стачкома – не сохранились. В 1908 г. архив стачкома был уничтожен бывшим участником забастовки С. Задорожным. Определенным образом картину внутренней жизни ст. Сумы в период забастовки компенсируют его воспоминания, а также отрывочные сведения из мемуаров руководителей Сумского уездного комитета ВКС А. Овчаренко, Н. Сердюка и А. Щербака. Данные о материальном и правовом положении железнодорожников почерпнуты, главным образом, из работ российских публицистов дооктябрьского периода и советских исследователей.

Инструментом научного познания выступили общенаучные и специальные методы исторического исследования: исторический, логический, историко-генетический, историко-системный методы.

### Обсуждение

В исследовании стачечного движения железнодорожников отечественная историография отводила основное внимание крупным узловым центрам или станциям российских магистралей, где забастовки подчас перерастали в вооруженные восстания (Москва, Петербург, Люботин, Дебальцево, Конотоп, Севастополь), а также общероссийским инициативам дорожников. Уже в первых обобщающих исследованиях по вопросу участия путейцев М. Богданова и В. Романова особое внимание было уделено причинам возникновения недовольства дорожников (как на основании статистических данных, так и благодаря содержанию требований забастовщиков), общественно-политической деятельности транспортников обеих столиц, а также учреждению Всероссийского железнодорожного союза (ВЖС) [2; 27; 28; 29].

Советская историография движения железнодорожников в 1905–1907 гг. представлена, в первую очередь, работами А. Рашина, М. Ростова, А. Парасунько, И. Пушкаревой и Л. Мельник, С. Нестерцовой. Указанные авторы отводили железнодорожникам роль пролетарского авангарда революции вместе с другими группами рабочих – металлистами, машиностроителями, шахтерами. Кроме того, они глубоко проработали вопрос о материально-бытовых условиях труда рабочих и служащих железнодорожного транспорта, что позволяет основательнее взглянуть на причинность их выступлений, частную заинтересованность, *causa efficiens* самих путейцев в сведениях счетов с правительством и частными работодателями [15; 16; 19; 20; 21; 22; 23; 30]. Среди современных исследователей истории транспорта и гражданской активности работников железных дорог, дистанцировавшихся от предвзятого отношения к забастовщикам и их противникам, следует отметить С. Богатчука, одна из работ которого посвящена общему направлению забастовочного движения железнодорожников на территории Украины [1].

Фрагментарно сведения о железнодорожной забастовке в Сумах представлены в краеведческих газетных публикациях советского периода. При этом их авторы, излагая действительные фактические сведения, несколько гиперболизировали влияние революционных организаций. Например, указывалось, что город в декабре 1905 г. оказался в руках стачечных комитетов и штаба боевых дружин, которого на самом деле не существовало, что население

на митингах призывалось к решительной борьбе с царскими войсками, тогда как местные лидеры оппозиции выдвигали требование мирного течения революции. Неверно определялся и статус сумских железнодорожников в революционных событиях, как группы «восставшего пролетариата» [4; 12].

В целом же, во всех научных публикациях названных выше авторов региональный фактор выделен недостаточно, что оставляет открытым вопрос о том, как происходили выступления транспортников на местах в виде завершеного и самостоятельного действия, какие можно выделить местные особенности самоорганизации железнодорожников. В обобщающих исследованиях упускаются данные о количестве забастовщиков на локальном уровне, совершенно не исследуются их судьбы с наступлением репрессий, слабо прорисовываются образы лидеров. Именно эту цель преследовал автор в своей предыдущей статье, тематически связанной с данной публикацией. В ней, правда, объект исследования определен более широко – коллективы станций всей Сумской линии ХНЖД. Кроме того, в статье не были задействованы дела Государственного архива Харьковской области, которые значительно дополняют использованные материалы по движению забастовщиков на станциях Сумы и Басы [13]. Все вместе это определяет цель актуальной публикации – раскрыть особенности стачечного движения железнодорожников станции Сумы как части общероссийского движения работников транспорта, восстановить общую картину забастовочных мероприятий на ней и их влияние на революционные события в регионе.

Помимо общероссийских причин общественно-политической активности железнодорожников, связанных с кризисом власти и становлением гражданского общества, недовольного сохранением абсолютизма и феодальных пережитков, у работников транспорта имелись свои накопившиеся претензии к правительству. В первую очередь они были связаны с материальным обеспечением. Накануне ПРР по оплате труда железнодорожники распределялись на пять тарифных разрядов: 1) зарплата до 10 руб. на месяц; 2) от 10 до 30 руб.; 3) 30-60 руб.; 4) 60-100 руб.; 5) свыше 100 руб. [15, с. 45]. По подсчетам И. Пушкаревой, 77,6% работников железных дорог имели зарплату ниже 30 руб./месяц [22, с. 161]. При этом зарплата в 30 руб. и больше для рабочих и мелких служащих была фактически недостижимой: 20-30 руб. получали, главным образом, кондукторы, мастера, машинисты, красильщики; более 30 руб. – малочисленные группы рабочих (кочегары депо, ревизионные слесари) [19, с. 144]. Непосредственно на ХНЖД менее 10 руб. платили 1023 рабочим, тогда как более 30 руб. – лишь 164 рабочим [22, с. 170–171].

Колебания в зарплате зависели не только от специальности, но и от принадлежности к категории постоянных, временных или поденных работников (по данным Л. Мельника, таких рабочих на ХНЖД насчитывалось более 27%); две последние группы получали в сравнении с первой меньший оклад, не имели прав на получение пенсий и пособий по инвалидности, эксплуатационных доплат, бесплатного проезда и обмундирование. При этом содержание работы штатных и нештатных работников могло быть неотличимым друг от друга. Еще размер зарплаты различался между категориями служб путей и движения, а также колебался в зависимости от стажа работы и благосклонности начальства. Поэтому за одну и ту же работу средняя поденная оплата труда рабочего-железнодорожника колебалась в пределах 60 коп. – 1 руб. 80 коп. [15, с. 31, 38, 45].

Обычным явлением на ж/д оставались многочисленные удержания из заработка. Номинальная зарплата работников значительно понижалась вследствие штрафов и вычетов (отсутствие на работе по болезни, опоздания, растрата топлива, неправильная разгрузка вагонов, задержка составов, проявление неуважения к вышестоящим) [15, с. 47–48; 22, с. 164]. 6% своего заработка железнодорожники также тратили на пенсионную кассу. В нее же вносился первый оклад работника и удержание первых трех надбавок к жалованию при его повышении [30, с. 17]. Следует учесть и то, что рост зарплат не поспевал за повышением цен, особенно в кризисные 1900-е годы. Если зарплата постоянных работников ж/д в течение 1899–1905 гг. выросла на 9%, то стоимость основных продуктов питания – на 15,4% [22, с. 167].

С материальным положением основной массы железнодорожников контрастировали заработки высших служащих. Например, зарплата начальников путей достигала 1,5 тыс. руб., их помощников и начальников отделов – 750 руб. [2, с. 5–6]. Помимо прочего начальники, а также служащие среднего ранга и узкая группа рабочих, получали команди-

ровочные, суточные и квартирные деньги на пользование рядом прав, в том числе, льготным приобретением земли [2, с. 7; 22, с. 168]. Правда, стрелочникам, сторожам, обходчикам, мостовым и путевым мастерам разрешалось брать небольшие участки вблизи железнодорожного полотна под огороды в качестве компенсации натурой низкой оплатой труда, а также пользование бесплатным отоплением и освещением [15, с. 31; 19, с. 144].

Довольно остро стоял вопрос жилищного обеспечения железнодорожников. Правом получения казенных квартир владела лишь высшая прослойка служащих и незначительная часть квалифицированных рабочих. Мастерские и несемейные рабочие жили в казармах. «Грязь, теснота, духота и недостаток освещения настолько с давних пор составляют обыкновенную принадлежность рабочей казармы, что чуть ли не признаются за норму», – отмечал в 1904 г. исследователь быта железнодорожников Л. Трегубов [15, с. 48]. Там же, где не было казарм, рабочие селились в тесных бараках, которые врач П. Цезаревский на примере жилищ мастеров ХНЖД сравнил с грязными и тесными погребями [19, с. 151]. На станциях Сумы и Басы, правда, таких рабочих было относительно немного – большая часть трудового коллектива формировалась из местных жителей, имевших жилье в городе или в ближайших селах.

Особо сложными оставались условия труда железнодорожников. Во-первых, длительность рабочего времени не соответствовала санитарным нормам. До 1907 г. рабочий день кондукторской бригады составлял 18, а паровозной – 16 часов. Средняя продолжительность рабочего дня для работников ж/д превышала 12 ч, тогда как служащие конторы пребывали на работе не более 6 ч [2, с. 16]. Кроме того, администрация широко практиковала сверхурочные работы. Например, при летнем ремонте путей их продолжительность доходила до 13 ч [15, с. 44]. Во-вторых, недостаточно соблюдались нормы охраны труда: места работы были неэргономичными; исполнять трудовые задачи определенной группе работников приходилось в условиях повышенной температуры (кочегары, истопники, помощники машинистов). Обходчики из-за экономии средств на расширения штата линейных рабочих в день вынуждены были проходить до 24 верст. Но, пожалуй, самый изнурительный труд оставался у чистильщиков вагонов, которых могли привлечь к труду в любое время суток. Ненормальными можно признать и условия труда многих низших служащих, подолгу находившихся в душных складских помещениях при свете керосиновых ламп [21, с. 64–65]. Переутомления естественным образом вели к распространению травматизма и профессиональных заболеваний. В частности, по количеству увечий железнодорожники занимали первое место в категории работников физического труда России. Типичными «железнодорожными» болезнями становились ревматизм, заболевания органов дыхания и желудочно-кишечного тракта. Жена помощника начальника станции Сумы А. Бройта жаловалась Сумскому временно генерал-губернатору, что за 14 лет службы ее муж не заработал ничего, кроме чахотки [37, л. 38]. Отсутствие должной охраны труда приводило к многочисленным авариям. Только в 1895 г. на ХНЖД вследствие аварий и несчастных случаев погибло 9 и было покалечено 32 железнодорожника [19, с. 155].

Тревожные сигналы заставили правительство обратить внимание на права работников ж/д. 15 ноября 1895 г. Сенат принял решение о внесении изменений в действующее гражданское и уголовное законодательство, определяющее ответственность не только перед пассажирами, но и перед служащими в случае чрезвычайных ситуаций при строительстве, а также эксплуатации железнодорожного и паровозного транспорта. При этом вносилось уточнение, что ответственность наступала только тогда, когда эти происшествия происходили по «неосмотрительности управлений дорог и пароходов», а также при эксплуатации ж/д. Как правило, при рассмотрении дел о возмещении вреда дорогой к «эксплуатации» не относились несчастные случаи, происходившие в железнодорожных мастерских, при ремонте пути, погрузках и выгрузках грузов [14, с. 153–154]. В целом, данные мероприятия по охране труда и правовому обеспечению трудовых прав железнодорожников можно признать крайне неудовлетворительными.

Довольно суровые меры предпринимало государство к полицейскому надзору над путевыми. Ст. 182 «Общего устава Российских железных дорог» возлагала на жандармерию информирование начальства о «нарушениях служащими дороги правил и распоряжений, обеспечивающих внешний порядок и благочиние», а также привлекать нарушителей к судебной ответственности [17, с. 513]. Без разрешения железнодорожной жандармерии кандидат не

мог попасть на линию. С ее же подачи администрация могла уволить любого работника без объяснения причин. Причем восстановиться на работу на другом пути у него фактически не было никакой возможности [2, с. 15–16]. Показательно, что численность сотрудников МВС на ж/д превышала количество медработников. Например, к ст. Сумы было прикреплено 5 жандармов, тогда как за здоровьем ее работников следил только один врач [37, л. 57].

Не отставало от полиции и железнодорожное начальство. В. Романов отмечал, что «причины экономического гнета железнодорожных низов лежат не в недостаточности «обременения казны отпуском сумм», а в том диком разгуле беззастенчивого произвола, который, делая рядового железнодорожного работника рабом большого и малого начальства, дает последнему возможность путем всевозможных штрафов, взяток, урезываний не выпускать своего подчиненного из границ полной экономической необеспеченности, давая ему ровно столько, сколько требуется для поддержки бренного существования» [27, с. 19–25]. В такой положении протесты против своеволия начальства оказывались невозможными. Согласно распоряжения министра путей сообщений от 3 июня 1896 г. железнодорожники не имели право даже подавать петиции, а участие в забастовке предполагало наказание в виде лишения свободы на срок до 8 месяцев [15, с. 50]. Произвольная остановка работы железнодорожниками автоматически приводила к введению на путях режима усиленной охраны с привлечением войск.

Таким образом, социальное и материальное положение большинства работников железнодорожного транспорта накануне 1905 г. нельзя признать удовлетворительным. Легальных правовых форм улучшения своего положения они не имели. Осознание необходимости объединения и солидарных действий способствовали организационной консолидации железнодорожников и быстрой политизации их движения в условиях обострения революционной ситуации.

В отличие от путейцев ряда центральных российских дорог, работники ХНЖД присоединились к ВЖС уже осенью 1905 г. Несмотря на несколько запоздалое присоединение к революционным выступлениям, железнодорожники Сумской линии сразу заявили о себе как об организованной силе. Свои действия они целиком подчиняли целям и методам борьбы, определенными съездами ВЖС: «Целью союза является защита материальных, правовых, культурных и служебных интересов служащих всех железных дорог, что может быть достигнуто только при наличии господства демократической идеи в жизни». В октябре 1905 г. Союз выдвинул требования увеличения зарплаты, введения 48-часовой рабочей недели, образования комиссии из состава работников ж/д «для совместного разрешения с администрацией дороги вопросов об увольнениях, перемещениях и приеме служащих и рабочих, а также для разрешения всех недоразумений», уничтожения пенсионной кассы, улучшения медицинского обслуживания, открытия учебных заведений, библиотек, читален для железнодорожников и членов их семей, провозглашения свободы собраний, союзов, совести, слова, печати, забастовок, неприкосновенности личности и жилища, амнистии политзаключенных и, наконец, «созыва народных представителей с законодательной властью» – Учредительного Собрания, избранного на четырехчленной основе. В качестве основного метода борьбы II съезд ВЖС признал всеобщую забастовку [28, с. 47; 30, с. 150–152]. После срыва переговоров Министерства путей сообщения с делегатами коллективов ж/д 7 октября 1905 г. начали забастовку железнодорожники Казанской и Ярославской дорог, что дало сигнал всероссийскому выступлению путейцев. 11 октября, согласно сообщению помощника Харьковского губернского жандармского управления в Сумском уезде В. Дацевича, забастовали и работники ст. Сумы. А вместе с ними – служащие телеграфа, мастера и подмастерья портняжного цеха, гимназисты [35, л. 48].

Остановка движения железнодорожного транспорта парализовала жизнь уездного города, о чем свидетельствует содержание письма управляющего Сумским отделением Государственного банка Е. Коведяева: вследствие прекращения движения поездов некоторые продукты питания подорожали или вообще исчезли с полок магазинов; предприятия и экономики начали требовать расчета золотой и серебряной монетой; в городе отсутствовала свежая пресса, что приводило к распространению самых невероятных слухов, которыми пользовались спекулянты [24, с. 163–165]. Газета «Харьковский листок» отмечала, что управление ХНЖД оказалось вынужденным принять меры к материальной поддержке застрявших на станции пассажиров [11].

С самого своего возникновения забастовка приобрела организованный характер. Присоединившиеся к ней сотрудники четко осознавали цель и задачи выступления, необходимость сохранения порядка на станции, а также создания руководящего органа и подчинения ему. Инициаторами образования стачечного комитета на ст. Сумы стали конторщики грузового отделения Иваненко и Грузовский, кассиры Панченко и Задорожный, высунувшие кандидатуру А. Бройта в качестве его председателя. Последний пользовался большим авторитетом среди работников станции и отличался радикальными взглядами. Задолго до октябрьской забастовки он установил контакты с местными деятелями революционного движения, в частности, с будущими лидерами уездного комитета Всероссийского крестьянского союза (ВКС) А. Щербаком и А. Овчаренком. Не без участия А. Бройта через Сумскую станцию в город доставлялось оружие революционерам, а телеграф и фonoпор использовался для тайных депеш лидеров комитетов оппозиционных партий [6, л. 49; 37, л. 143–144].

На митинге, предварявшем начало забастовки, в состав комитета были также выбраны фельдшер Д. Лизин, «сознательный и деятельный помощник Бройта» конторщик службы движения И. Вирко (секретарь) и писмоводитель П. Шутченко. Параллельно на случай ареста основного комитета был создан и «секретный комитет», в который вошли багажный кассир С. Задорожный, путевой мастер Шевченко и станционный сторож Е. Ильяшенко. Руководство станции Сумы (начальник П. Родович, его помощники Бранденберг и Калиновский) было отстранено от управления делами; над действиями железнодорожной полиции установлен контроль стачкома. Отличительной особенностью забастовки сумских железнодорожников было то, что фактически на их сторону перешел вахмистр железнодорожной жандармерии Желудковский, оказавший в будущем немало услуг забастовщикам по предупреждению их ареста или защите перед следствием [6, л. 55, 59–60]. Одновременно с сумянами забастовали железнодорожники ст. Басы, подчинившиеся Сумскому стачкому.

Подписанный под давлением Всероссийской октябрьской политической стачки и вооруженных выступлений императором Николаем II Манифест 17 октября вызвал волну митингов и демонстраций, в том числе и в Сумах, к которым присоединились и железнодорожники. Первый митинг в городе состоялся именно на привокзальной площади, куда прибыли и рабочие Степановского сахарного завода, а также крестьяне из ближайших сел [6, л. 50]. После 18 октября железнодорожники посещали празднования «дней свобод» уже в городе, которые проходили на Петропавловском выгоне или возле здания земской управы [5, л. 84].

Помимо обсуждения своих профессиональных проблем и вопросов, которые в целом стояли перед освободительным движением, забастовщики значительное внимание уделяли сугубо практическим задачам. Были организованы охрана станций и составов, поддерживался порядок и сохранность рабочих помещений до момента возобновления нормальной работы, расчищались пути. Для отправки больных пассажиров, задержавшихся на станции с остановкой движения, забастовщики снарядили особые поезда в Харьков и Екатеринослав. Кроме того, осуществлялась и отправка т. н. «делегатских» или «экстренных» поездов. От ст. Сумы такой поезд был отправлен на ст. Богодухов с агитационной целью, а из Белополья – в Люботин на съезд железнодорожников Харьковского узла. Исключительную роль в подготовке «делегатских» поездов играли помощник начальника ст. Басы Г. Лукашов и смотритель вагонов К. Котенко [6, л. 52, 77; 9, л. 77; 11; 37, л. 152].

Однако далеко не все служащие сумского участка поддерживали выступление своих коллег. Стачкому приходилось подавлять как проявления штрейкбрехерства среди рядовых работников, так и сопротивление начальства. В отличие от дистанцировавшихся от ситуации начальника станции и его двоих заместителей, активно противодействовал забастовщикам начальник службы тяги Сумской линии ХНЖД инженер М. Панов, пытавшийся организовать всех высших служащих для убеждения подчиненных прекратить «беспорядки». Однако его инициатива не нашла поддержку. Более того, собрание белопольских железнодорожников выразило М. Панову «презрение», о чем сообщило своим коллегам в Сумы. Наконец, инженеру после угроз со стороны стачкома и путевого мастера Калиновского пришлось уволиться [6, л. 67–73; 9, л. 73, 181; 37, л. 36, 143–144].

Тем временем правительство объявило о намерении пойти на уступки забастовщикам. Министр путей сообщения Хилков предложил им до 24 октября приступить к работам, гарантируя им в случае их согласия неприкосновенность участников стачек и сохранение за

ними зарплаты за дни простоя транспорта [6, л. 75; 34, с. 99]. Считая эту декларацию действительным первым шагом к началу переговорного процесса и улучшению быта железнодорожников, Центральное Бюро ВЖС приняло решение прекратить забастовку. Уже 23 октября возобновилось движение по всем линиям ХНЖД.

В скором времени выяснилось, что результаты всероссийской забастовки не оправдали ожиданий ее участников – к ее участникам применялись репрессивные меры, а заявления по улучшению положения работников транспорта не подкреплялись конкретными действиями. Все это привело к новому всплеску стачечного движения. 18 ноября 1905 г. в отчет на переброску войск для подавления восстания моряков в Севастополе началась новая забастовка на ХНЖД [25, с. 344]. Хотя на этот раз движение поездов на Сумской линии не прерывалось, путейцы были готовыми к возможному выступлению. «Возбуждение среди рабочих и служащих быстро нарастает, принимая угрожающие размеры. Положение жандармов среди враждебно настроенных рабочих и служащих трудное. Средств для ограничения от насилия железнодорожных рабочих нет», – оценивал ситуацию на ст. Сумы начальник Сумского отделения Кременчугского жандармского управления железных дорог ротмистр А. Маринич [6, л. 91–92].

Повторная остановка работ на ст. Сумы и Басы произошла в декабре 1905 г. после принятого решения начать всероссийскую забастовку Всероссийским съездом представителей железных дорог, ЦБ ВЖС, Петербургским и Московским советами рабочих депутатов. На общем заседании служащих ст. Сумы 9 декабря было принято решение единогласно (73 голоса) присоединиться к общей политической забастовке. Заново был избран стачком в составе А. Бройта, Д. Лизина и И. Вирко [9, л. 62].

Координация действий стачкомов осуществлялось Временным союзным управлением с центром в Люботине. 12 декабря Управление обратилось к железнодорожникам с манифестом, в котором поздравило их с отстранением администрации от управления ХНЖД и началом забастовки. При этом разрешалось передвижение составов, перевозящих хлеб, мясо, соль, уголь, дрова, керосин, а также чинов Маньчжурской армии и запасных солдат. Разгрузка грузов допускалась исключительно с санкции Управления. В случае репрессивных мероприятий со стороны властей стачкомам предлагалось осуществлять вооруженное сопротивление, выводить из строя подвижной состав и разрушать строения станций [21, с. 230; 26, с. 572; 33, с. 236]. Однако к таким радикальным мерам большая часть забастовавших станций не прибегала. Единое управление стачкой на ХНЖД так и не было введено из-за вооруженного подавления «Люботинской республики». Стачечные комитеты сумского участка, вполне автономно существуя друг от друга, в основном полагались на мирное разрешение конфликта, что соответствовала общей тенденции революционного движения в регионе.

Выступление железнодорожников было поддержано Крестьянским союзом, который вместе с сумским отделением ВЖС, а также комитетами профсоюзов, Союза сумских учеников, уездными группами КДП, ПСР и РСДРП образовал Сумской объединенный комитет. Действуя единым фронтом, оппозиционеры вскоре добились установления своего контроля Сумами и прилегающей территорией. Помощник начальника ХГЖУ в Сумском уезде подполковник Н. Краснощеков рапортовал в Департамент полиции о том, что подчиненная его ведению область находится на грани революционного взрыва, что в Сумах улицы патрулируются крестьянской милицией, местные рабочие формируют дружины, а возле здания земской управы постоянно проходят митинги [38, с. 142]. На одном из них 10 декабря выступил и А. Бройт, который открыто осудил действия правительства, призвав присутствующих бороться за созыв Учредительного Собрания и немедленное отобрание земли у помещиков [8, л. 7; 37, л. 143]. Ораторством на городских митингах сумские железнодорожники не ограничивались. Некоторые из них (особенно А. Бройт, Д. Лизин, И. Вирко) агитировали среди крестьян тех населенных пунктов, которые прилегали к путям, призывая их, согласно данным полиции, к грабежу имений, немедленному захвату земли, при этом убеждая селян не упускать удобного случая, пока войска заняты в городах [6, л. 82–83; 36, л. 14].

В условиях остановки движения стачком взял на себя обязательства по обеспечению города необходимыми товарами. Последнее осложнялось тем обстоятельством, что начиная с 14 декабря после разгрома «Люботинской республики» и порчи локомотивов мятежниками, движение из Харькова по направлению Сум и Полтавы полностью прекратилось. Несмотря на такие тревожные новости, Объединенный комитет сумел уверить обеспокоен-

ных горожан в том, что железнодорожники справятся с поставленной перед ними задачей: «поэтому бояться, что город из-за забастовки останется без необходимых припасов, нет оснований: железная дорога и далее будет доставлять все необходимое для города» [38, с. 141]. Уже 15 декабря стачком доставил на ст. Сумы соль, дрожжи и керосин.

Столкновения с правительственными войсками по всей стране скоро убедили даже сторонников мирного течения революции в необходимости дать отпор правительству. В декабре 1905 г. в Сумах в процесс формирования рабочей дружины активно подключаются и железнодорожники. Вместе с другими рабочими путейцы обеспечивали безопасность руководителей «Сумской крестьянской республики». В частности, охранником председателя Сумского уездного комитета ВКС А. Щербака являлся привратник грузового двора ст. Сумы Д. Андреев [37, л. 152]. По воспоминаниям С. Задорожного, председатель стачкома руководил приемом оружия, которое, очевидно, пришло по запросу со стороны лидера сумских крестьян [6, л. 49]. Наконец, рабочая дружина испытала свои силы во время попытки освободить в с. Краснополье, задержанного местными крестьянами члена уездного комитета ВКС А. Овчаренко. Несмотря на то, что А. Бройт выступил резко против отправки «экстренного» поезда, опасаясь стычки с крестьянами, большая часть забастовщиков поддержала эту инициативу. Организацией экспедиции занялся И. Вирко, заручившись поддержкой железнодорожников ст. Басы, в частности, К. Котенко, Г. Лукашова, конторщика службы движения М. Алешко, телеграфиста Дейниченко, смотрителя товарного двора М. Озерова, машиниста Дробязко, его помощника Гладкова и сцепщика А. Долженко. Со ст. Басы они снарядили поезд с двумя вагонами, в которых разместились, по разным данным, от 40 до 95 дружинников из числа рабочих Степановского сахарного и Сумского машиностроительного заводов, а также работников станций Сумы и Басы. Возглавил экспедицию председатель Сумской группы РСДРП, бывший контролер Белгород-Сумской железной дороги П. Степанов.

Вооруженная акция закончилась провалом. С прибытием 11 декабря на ст. Краснополье поезда крестьяне ударили в набат и с криками «забастовка приехала!» окружили рабочих. Попытка П. Степанова уговорить их оказалась неудачной. К тому же, как выяснилось, А. Овчаренко в селе не оказалось – накануне краснопольцы отпустили его домой. Дружинникам, не решившимся на бой с вооруженными холодным оружием крестьянами, под напором толпы пришлось срочно отступить к вагонам. После крестьяне разобрали рельсы и атаковали поезд, угрожая его поджечь. Конфликт мог приобрести совершенно драматическую развязку, если бы в дело не вмешался начальник ст. Краснополье С. Шотт, сумевший уговорить буянов не учинять расправу над «забастовщиками». Последним было предложено сдаться в обмен на сдачу оружие. Всех участников «экспедиции» под контролем крестьян обыскала местная полиция, конфисковав 20 револьверов и записав их имена. Наконец, 13 декабря «экстренный» поезд вернулся на ст. Басы [8, л. 9; 9, л. 77; 18, с. 83; 25, с. 471; 31, с. 59; 35, с. 38; 37, с. 144, 152–154; 38, с. 139].

Неудачей также завершилась попытка железнодорожников по освобождению из-под стражи А. Щербака, арестованного 16 декабря в Сумах и спешно перевезенного в Лебедин. Узнав об этом, «целая банда вооруженных крестьян под начальством члена Сумского комитета Михаила Бондаренко со специальным поездом выехала со станции Боромля на станцию Лебединскую с целью освободить арестованного» – сообщал лебединский уездный исправник Н. Жилло. Во главе эскадрона драгун он встретил «делегатский» поезд в поле, однако никого задержать ему так и не удалось – поезд оказался пуст. Как выяснилось, телеграфисты ст. Лебедин успели предупредить своих коллег про высылку войск [32, с. 303–304].

Хотя на этот раз стычки удалось избежать, крестьянский лидер остался в руках сил порядка. В ответ на аресты в Сумском уезде крестьянский съезд в Сумах 19 декабря 1905 г. постановил арестовать местных чинов полиции, для чего были привлечены железнодорожники. По предложению А. Овчаренко, возглавившего операцию по поимке сумского уездного исправника В. Войцеховского, кондукторы, не доезжая ст. Басы должны были остановить поезд. Затем предполагалось схватить В. Войцеховского в купе и пересадить его в подводу для отправки в Сумы. Однако исправника его подчиненные успели предупредить об опасности, благодаря чему он удачно ускользнул из-под наблюдения железнодорожников и без осложнений прибыл в полицейское отделение [18, с. 83; 31, с. 65].

Неудачи вооруженных акций рабочей дружины продемонстрировали слабость революционных сил региона, обреченность оппозиции в условиях наступления правительствен-

ных сил. В конце 1905 года принимается целый пакет мер по возобновлению нормальной деятельности железных дорог и восстановлению контроля за ними со стороны Министерства путей сообщения. 29 ноября 1905 г. был выдан высочайший указ «О предоставлении местным властям права прибегать к применению чрезвычайных мероприятий в случаях прекращения или замешательства в сообщениях железнодорожном, почтовом и телеграфном», согласно которому право объявлять местности на положении усиленной или чрезвычайной охраны предоставлялось губернатору или градоначальнику, а не только правительству, как это предполагалось прежде. Также вводились «Правила чрезвычайной охраны на железных дорогах» (14 декабря 1905 г.), предоставлявшие возможность министру путей сообщения «в случаях возникновения опасности прекращения или замешательства в правильности движения железных дорог и телеграфных на них сообщений» вводить чрезвычайное положение, передавать их под управление Особого комитета при управлении дороги, который, в свою очередь, обязывался восстановить порядок и движение на участке. 2 декабря 1905 г. в ответ на волну беспорядков на ж/д были введены в действия именные высочайшие указы Сенату «О временных правилах о наказуемости участия в забастовках в предприятиях, имеющих общественное или государственное значение», распространенные также и на ж/д. «Правила» предполагали привлечение к судебной ответственности подстрекателей и участников забастовок на дорогах к тюремному заключению на срок от 4 до 16 мес. Наконец, за этими актами последовали циркуляры министра внутренних дел П. Дурново о разоружении железнодорожных служащих (от 17 декабря), применении оружия против «мятежников» (от 21 декабря) и про арест членов стачечных комитетов (от 30 декабря) [3, с. 113–114; 17, с. 518–522; 34, с. 103].

23 декабря Сумской уезд был переведен на положение чрезвычайной охраны, а 26 декабря в его границах было введено военное положение. В тот же день харьковский губернатор К. Старынкевич, опираясь на силу новых указов, передал приказ министра внутренних дел начальнику сумского гарнизона генералу Зарубину «раздавить забастовку Харьковско-Николаевской железной дороги самими суровыми мерами силой оружия; не прибегая к суду, истреблять главных мятежников без всякого снисхождения, отнюдь не стесняясь общественного положения мятежников...» [37, л. 9]. На станции начали прибывать войска, члены стачкома подверглись арестам. 25 декабря движение по ХНЖД полностью возобновилось.

Не смотря на аресты лидеров забастовщиков, железнодорожники все еще были готовы к сопротивлению, о чем свидетельствуют телеграммы от 3 и 4 января 1906 г. сумского временного генерал-губернатора с просьбой к начальнику Киевского военного округа прислать роту солдат на ст. Ворожба и эскадрон в Сумы, где намечались новые забастовки, а также требовал усилить гарнизон артиллерийскими орудиями и пулеметами. Также в январе 1906 г. сумской генерал-губернатор получал анонимные уведомления о том, что остающиеся на свободе «особо ярые революционеры на ст. Сумы» продолжили третировать восстановившегося на работе инженера М. Панова [37, л. 14–15, 36].

Не ожидая новых вспышек возмущения на станциях Сумской линии, уездный исправник и начальник Сумского отделения Кременчугского жандармского управления железных дорог А. Маринич при поддержке войск в короткий срок арестовали наиболее активных участники забастовок. 23 декабря 1905 г. был задержан А. Бройт, 31 декабря – И. Вирко, 9 января 1906 г. – Д. Лизин, 10 января – Д. Андреев, телеграфист М. Варшавский (все – служащие ст. Сумы), Г. Лукашев, К. Котенко, смотритель товарного двора Н. Озеров, конторщик М. Алешко, телеграфист И. Дейниченко (ст. Басы). Аресту также подвергались П. Шутченко и помощник передаточного агента ст. Басы С. Спиридонов, однако они вскоре по не совсем выясненным причинам были освобождены. Всего же на станциях Сумы и Басы было арестовано 12 железнодорожников [6, л. 62; 10, л. 2, 25–35, 82, 142, 146; 37, л. 143–154].

После арестов выяснялась различная степень вины участников забастовок. Некоторые из них, пытаясь избежать тяжелых последствий возможного судебного разбирательства, по малодушию или из хитрости объясняли свою сопричастность к действиям забастовщиков мотивами, далекими от экономической или политической борьбы. Например, М. Алешко в прошении на имя харьковского губернатора Н. Пешкова указывал, что его участие в «краснопольской экспедиции» было несознательным, что в поездке он преследовал исключительно личные цели, не связанные с теми, которые ставили перед собой члены рабочей дружины. Жена И. Вирко уверяла губернатора, что принятие на себя обязанностей секретаря

ря стачкома ее мужем стало результатом стечения обстоятельств вследствие «ловких» действий старших агентов, стремившихся к сведению счетов с коллегой и фактически подставивших его. Группа пребывавших в сумской тюрьме железнодорожников (среди них Д. Лизин) в письме к сумскому временному генерал-губернатору Н. Ходоровичу забастовку на Сумской линии определили как вынужденную меру, вызванную остановкой движения на узловых станциях Ворожба и Люботин. Стачкомы они назвали органами «обсуждения нужд служащих, вытекающих из трудного положения, созданного забастовкой». Обсуждения политической ситуации в стране на собраниях, по уверению заключенных, носили чисто «академический характер». Однако все указанные «случайные обстоятельства» и «недоразумения» при проверке их слов развенчивались показаниями свидетелей и наблюдениями полиции. Например, об И. Вирко у внутренних органов давно сложилось мнение, как о стороннике «крайних насильственных действий со стороны революционеров» [37, л. 144].

Довольно некрасиво со стороны авторов вышеупомянутого письма выглядело и указание ими на «несправедливость» того факта, что часть забастовщиков бросили в тюрьму, тогда как прочие активные участники выступления даже не были уволены [9, л. 76–77, 82, 92–95]. Последнее действительно имело место быть. К середине февраля 1906 г. из 42 уволенных служащих Сумской линии (станции Сумы, Басы, Белополье, Амбары) большая часть по-прежнему состояла из арестованных. К их числу не принадлежали лишённые места по ст. Басы помощник передаточного агента С. Спиридонов, по ст. Сумы письмоводитель П. Шутченко, по службе пути 1-го участка старший дорожный мастер И. Калиновский, барьерные сторожа Иван и Мария Гайдученко, постоянные ремонтные работники Е. Авраменко и К. Сердюк [6, л. 63; 7, л. 32–36]. Впрочем, и по самим арестованным власти приняли весьма снисходительное решение. Никто из активных участников забастовки на Сумской линии к судебному следствию так и не были привлечен. Харьковский губернатор Н. Пешков в письме Н. Ходоровичу по этому поводу писал следующее: «Принимая, однако, во внимание, что железнодорожная забастовка на Сумском участке не сопровождалась вооруженным захватом станции или каким-либо другими насильственными действиями, а выразилась лишь в забастовке, демонстрациях и произнесении антиправительственных речей, я полагал бы возможным... ограничиться вменением всем этим лицам в наказание время, проведенное ими под стражей и дело по охране прекратить». Через 4 месяца, проведенных в сумской или лебединской тюрьмах, все арестованные были освобождены. Из них Д. Андрееву, Г. Лукашеву, М. Алешко, А. Бройту, Д. Лизину и И. Вирко было предписано выселиться за пределы Сумского уезда [9, л. 106]. «Опасных» для общественной безопасности лиц предлагалось выселить в Вологодскую губернию. Однако и тут сумской генерал-губернатор проявил сдержанность, заменив предписание ссылки в Вологодский край на возможность поселиться в Полтавской губернии до снятия военного положения в Сумском уезде (для А. Бройта и И. Вирко) или в любой другой местности империи, исключая Сумской уезд или Харьковскую губернию. Куда более сложным испытанием для освобожденных забастовщиков оказалось невозможность трудоустроиться на новом месте, заботы о семьях, выселенных из квартир дорожным начальством, а также ухудшение здоровья вследствие пребывания в тюрьме [7, л. 50; 9, л. 104–109, 159, 170–171, 182].

Такую мягкость в отношении забастовщиков вопреки директивным постановлениям можно объяснить осознанием начальством пагубных последствий кадрового голода, могущего наступить после применения широких репрессивных мер, а также уверенностью представителей власти, что с изоляцией инициаторов стачек волнения впредь не повторятся (и действительно, новый всплеск политической активности железнодорожников Сумской линии наблюдался лишь в 1917 году), а также заступничеством со стороны самой железнодорожной полиции, связанной, по информации С. Задорожного, подкованными связями со многими служащими. Кроме того, оказались эффективными конспиративные меры, инициированные А. Бройтом, что помогло уберечь от ареста многих его сослуживцев.

### **Заключение**

Выступление сумских железнодорожников – показательный эпизод из истории забастовочного движения на российских железных дорогах, которое преимущественно проходило мирным путем, как на станциях Сумы и Басы. Возникновение стачек на ж/д было обусловлено как тяжелыми условиями труда, так и откликом транспортников на политические

процессы в стране. Об этом свидетельствует на выделенном автором локальном уровне их активное участие в политической жизни региона, в установлении контактов с оппозиционными партийными группами и общественными организациями, а также антиправительственная риторика в речах руководителей стачки. Значительное влияние на железнодорожников станций Сумы и Басы оказывали события в других местностях империи (особенно вооруженные выступления в Москве, Харькове и Люботине), а также революционное влияние районного комитета ХНЖД.

В деятельности забастовщиков можно выделить несколько направлений: 1) захват руководства станциями и подвижным составом стачкомом, осуществление им управления ответственным участком линии; 2) обеспечение жителей уезда необходимыми продуктами в условиях товарного дефицита, вызванного всероссийскими забастовками на дорогах; 3) революционная пропаганда жителей уезда; 4) участие в образовании и переброске рабочей милиции. При этом, несмотря на малочисленность коллективов станций, деловая активность стачкома стала заметным фактором для вхождения железнодорожников на равных правах в состав уездного координационного революционного органа – Сумского объединенного комитета, на деле поспособствовав установлению двоевластия в регионе.

Став по сути передовым отрядом рабочего класса в Сумах, железнодорожники так и не заручились широкой поддержкой рабочих промышленных предприятий города, не проявивших высокой гражданской активности. По этой причине путейцы, очевидно, так и не решились применить оружие против сил правопорядка. К тому же уездная организация ВКС отказалась от вооруженной борьбы с правительством. Это, учитывая ее преимущественное влияние на население региона, обрекало все революционное движение на быстрый разгром, что сразу и произошло с объявлением Сумского уезда на военном положении.

Однако, несмотря на поражение стачечного движения, работники железнодорожного транспорта продемонстрировали умение солидарно отстаивать свои социальные и политические интересы, а также глубокое понимание связи их социального освобождения с задачами демократического обновления страны, составлявших основное содержание Первой русской революции.

#### **Примечания:**

1. Богатчук С. С. Боротьба українських залізничників за покращення економічного, соціального та політичного становища в кінці XIX – на поч. XX ст. // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. 2007. № 12. С. 15-19.

2. Богданов М. Очерки по истории железнодорожных забастовок в России. М.: Товарищество типографии А.И. Мамонтова, 1906. 60 с.

3. Бровцинова Е. Карательное законодательство царизма в борьбе с революцией 1905–1907 годов // История СССР. 1975. № 5. С. 110-117.

4. Гарчев П. Революційні події в Сумщині в грудні 1905 року // Ленінська правда. 1955. № 254. С. 2.

5. Государственный архив Сумской области (ГАСО). Ф. Р-2362. Оп. 1. Д. 6. Л. 84

6. ГАСО. Ф. Р-2362. Оп. 1. Д. 8. 126 л.

7. ГАСО. Ф. Р-2362. Оп. 1. Д. 11. 304 л.

8. ГАСО. Ф. Р-2362. Оп. 1. Д. 13. 47 л.

9. Государственный архив Харьковской области (ГАХО). Ф. 287. Оп. 1. Д. 1136. 185 л.

10. ГАХО. Ф. 287. Оп. 1. Д. 1137. 250 л.

11. Движение поездов // Харьковский листок. 27 октября 1905. С. 2.

12. Козирев П. 1905 рік на Сумщині // Ленінська правда. 1975. № 2. С. 2-3.

13. Кудінов Д. В. Страйки залізничників Сумської лінії Харківсько-Миколаївської залізниці в 1905 р. // Сумський історико-архівний журнал. 2011. № XII–XIII. С. 122-134.

14. Курас С. Периодическая печать дореволюционной России о правонарушениях на железнодорожном транспорте // Власть. 2012. № 9. С. 151–155.

15. Мельник Л. Формування робітничого класу на Україні. К.: Вища школа, 1988. 103 с.

16. Нестерцова С. М. Железнодорожники Украины в революции 1905-1907 гг.: автореф. дис. ... канд. ист. наук: 07.00.02. М., 1985. 26 с.

17. Общий устав Российских железных дорог (по официальному изданию 1906 года). СПб.: Б.и., 1908. 1127 с.
18. Овчаренко А. Спогади про революцію на Сумщині // 1905 рік на Сумщині: Зб. ст. Суми: Плуг і молот, 1930. С. 81-83.
19. Парасунько О. До питання про становище робітників на залізничному транспорті України в другій половині XIX ст. Наукові записки Інституту Історії АН УРСР. 1957. Т. 9. С. 127-159.
20. Пушкарева И. Железнодорожники России – активные участники Октябрьской политической стачки 1905 года // Вопросы истории. 1958. № 12. С. 152-169.
21. Пушкарева И. Железнодорожники России в буржуазно-демократических революциях. М.: Наука, 1975. 390 с.
22. Пушкарева И. Заработная плата железнодорожников накануне революции 1905-1907 гг. (К вопросу о социально-экономическом положении железнодорожников) // История СССР. 1957. № 3. С. 159-175.
23. Рашин А. Формирование рабочего класса России. М.: Изд-во соц.-эк. лит-ры, 1958. 623 с.
24. Революция 1905-1907 гг. в России. Документы и материалы. Всероссийская политическая стачка в октябре 1905 года. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1955. Ч. 2. 609 с.
25. Революция 1905-1907 гг. в России. Документы и материалы. Высший подъем революции 1905-1907 гг. Вооруженные восстания. Ноябрь-декабрь 1905 года. М.: Изд-во АН СССР, 1956. Ч. 3. Кн. 1. 696 с.
26. Революция 1905-1907 гг. на Украине. Сборник документов и материалов в двух томах. К.: Госполитиздат УССР, 1955. Т. II. Ч. I. 458 с.
27. Романов В. Движение среди служащих и рабочих русских железных дорог в 1905 г. // Образование. 1906. № 11. С. 17-47.
28. Романов В. Движение среди служащих и рабочих русских железных дорог в 1905 г. // Образование. 1907. № 6. С. 24-53.
29. Романов В. Движение среди служащих и рабочих русских железных дорог в 1905 г. // Образование. 1907. № 7. С. 64-98.
30. Ростов Н. Железнодорожники России в революционном движении 1905 г. М.-Л.: Изд-во ЦКЖД, 1926. 155 с.
31. Сердюк М. До 25-річчя 1905 року (Спогади про революційні події на Сумщині) // 1905 рік на Сумщині: Зб. ст. Суми: Плуг і молот, 1930. С. 53-69.
32. Харьков и Харьковская губерния в первой русской революции 1905-1907 гг.: Сборник документов и материалов. Харьков: Харьк. обл. изд-во, 1955. 425 с.
33. Харьковская судебная палата. Вооруженное восстание на ст. Люботин // Право. 1907. № 3. С. 221-238.
34. Царизм в борьбе с революцией 1905-1907 гг.: Сборник документов. М.: Гос. соц.-экон. изд., 1936. 336 с.
35. ЦГИАУК. Ф. 336. Оп. 1. Д. 914. 50 л.
36. ЦГИАУК. Ф. 336. Оп. 1. Д. 1891. 28 л.
37. ЦГИАУК. Ф. 1682. Оп. 1. Д. 1. 298 л.
38. Щербак А. 1905 год в Сумском уезде // 1905 рік на Сумщині: Зб. ст. Суми: Плуг і молот, 1930. С. 129-143.

#### References:

1. Bogatchuk S. S. Borot'ba ukraïns'kikh zaliznichnikov za pokrashchennya ekonomichnogo, sotsial'nogo ta politichnogo stanovishcha v kintsi KhIKh – na poch. KhKh st. // Naukovi zapiski Vinnits'kogo derzhavnogo pedagogichnogo universitetu imeni Mikhaïla Kotsyubins'kogo. 2007. № 12. S. 15-19.
2. Bogdanov M. Ocherki po istorii zheleznodorozhnykh zabastovok v Rossii. M.: Tovarišchestvo tipografii A. I. Mamontova, 1906. 60 s.
3. Brovtsinova E. Karatel'noe zakonodatel'stvo tsarizma v bor'be s revolyutsiei 1905–1907 godov // Istorija SSSR. 1975. № 5. S. 110-117.
4. Garchev P. Revolyutsiini podii n Sumshchini v grudni 1905 roku // Lenins'ka pravda. 1955. № 254. S. 2.

5. Gosudarstvennyi arkhiv Sumskoi oblasti (GASO). F. R-2362. Op. 1. D. 6. L. 84
6. GASO. F. R-2362. Op. 1. D. 8. 126 l.
7. GASO. F. R-2362. Op. 1. D. 11. 304 l.
8. GASO. F. R-2362. Op. 1. D. 13. 47 l.
9. Gosudarstvennyi arkhiv Khar'kovskoi oblasti (GAKhO). F. 287. Op. 1. D. 1136. 185 l.
10. GAKhO. F. 287. Op. 1. D. 1137. 250 l.
11. Dvizhenie poezdov // Khar'kovskii listok. 27 oktyabrya 1905. S. 2.
12. Kozirev P. 1905 rik na Sumshchini // Lenins'ka pravda. 1975. № 2. S. 2-3.
13. Kudinov D. V. Straiki zaliznichnikov Sums'koï liniii Kharkivs'ko-Mikolaiivs'koï zaliznitsi v 1905 r. // Sums'kii istoriko-arkhivnii zhurnal. 2011. № XII–XIII. S. 122-134.
14. Kuras S. Periodicheskaya pechat' dorevolyutsionnoi Rossii o pravonarusheniyakh na zheleznodorozhnom transporte // Vlast'. 2012. № 9. S. 151–155.
15. Mel'nik L. Formuvannya robitnichogo klasu na Ukraïni. K.: Vishcha shkola, 1988. 103 s.
16. Nestertsova S. M. Zheleznodorozhniki Ukrainy v revolyutsii 1905-1907 gg.: avtoref. dis. ... kand. ist. nauk: 07.00.02. M., 1985. 26 s.
17. Obshchii ustav Rossiiskikh zheleznykh dorog (po ofitsial'nomu izdaniyu 1906 goda). SPb.: B.i., 1908. 1127 s.
18. Ovcharenko A. Spogadi pro revolyutsiyu na Sumshchini // 1905 rik na Sumshchini: Zb. st. Sumi: Plug i molot, 1930. S. 81-83.
19. Parasun'ko O. Do pitannya pro stanovishche robitnikov na zaliznichnomu transporti Ukraïni v drugii polovini XIX st. Naukovi zapiski Institutu Istorii AN URSS. 1957. T. 9. S. 127-159.
20. Pushkareva I. Zheleznodorozhniki Rossii – aktivnye uchastniki Oktyabr'skoi politicheskoi stachki 1905 goda // Voprosy istorii. 1958. № 12. S. 152-169.
21. Pushkareva I. Zheleznodorozhniki Rossii v burzhuazno-demokraticheskikh revolyutsiyakh. M.: Nauka, 1975. 390 s.
22. Pushkareva I. Zarabotnaya plata zheleznodorozhnikov nakanune revolyutsii 1905-1907 gg. (K voprosu o sotsial'no-ekonomicheskom polozhenii zheleznodorozhnikov) // Istoriya SSSR. 1957. № 3. S. 159-175.
23. Rashin A. Formirovanie rabocheho klassa Rossii. M.: Izd-vo sots.-ek. lit-ry, 1958. 623 s.
24. Revolyutsiya 1905-1907 gg. v Rossii. Dokumenty i materialy. Vserossiiskaya politicheskaya stachka v oktyabre 1905 goda. M.-L.: Izd-vo AN SSSR, 1955. Ch. 2. 609 s.
25. Revolyutsiya 1905-1907 gg. v Rossii. Dokumenty i materialy. Vysshii pod'em revolyutsii 1905-1907 gg. Vooruzhennyye vosstaniya. Noyabr'-dekabr' 1905 goda. M.: Izd-vo AN SSSR, 1956. Ch. 3. Kn. 1. 696 s.
26. Revolyutsiya 1905-1907 gg. na Ukraine. Sbornik dokumentov i materialov v dvukh tomakh. K.: Gospolitizdat USSR, 1955. T. II. Ch. I. 458 s.
27. Romanov V. Dvizhenie sredi sluzhashchikh i rabochikh russkikh zheleznykh dorog v 1905 g. // Obrazovanie. 1906. № 11. S. 17-47.
28. Romanov V. Dvizhenie sredi sluzhashchikh i rabochikh russkikh zheleznykh dorog v 1905 g. // Obrazovanie. 1907. № 6. S. 24-53.
29. Romanov V. Dvizhenie sredi sluzhashchikh i rabochikh russkikh zheleznykh dorog v 1905 g. // Obrazovanie. 1907. № 7. S. 64-98.
30. Rostov N. Zheleznodorozhniki Rossii v revolyutsionnom dvizhenii 1905 g. M.-L.: Izd-vo TsKZhD, 1926. 155 s.
31. Serdyuk M. Do 25-richchya 1905 roku (Spogadi pro revolyutsiini podii na Sumshchini) // 1905 rik na Sumshchini: Zb. st. Sumi: Plug i molot, 1930. S. 53-69.
32. Khar'kov i Khar'kovskaya guberniya v pervoi russkoi revolyutsii 1905-1907 gg.: Sbornik dokumentov i materialov. Khar'kov: Khar'k. obl. izd-vo, 1955. 425 s.
33. Khar'kovskaya sudebnaya palata. Vooruzhennoe vosstanie na st. Lyubotin // Pravo. 1907. № 3. S. 221-238.
34. Tsarizm v bor'be s revolyutsiei 1905-1907 gg.: Sbornik dokumentov. M.: Gos. sots.-ekon. izd., 1936. 336 s.
35. TsGIAUK. F. 336. Op. 1. D. 914. 50 l.
36. TsGIAUK. F. 336. Op. 1. D. 1891. 28 l.
37. TsGIAUK. F. 1682. Op. 1. D. 1. 298 l.

38. Shcherbak A. 1905 god v Sumskom uезде // 1905 rik na Sumshchini: Zb. st. Sumi: Plug i molot, 1930. S. 129-143.

УДК 908(477.52)«1905»::[323.264:656.211Сумы]

**Забастовки железнодорожных рабочих и служащих на станциях Сумы  
и Басы в 1905 году**

Дмитрий Валерьевич Кудинов

Сумской областной институт последипломного педагогического образования, Украина  
40070, г. Сумы, ул. Римского-Корсакова, 5  
Кандидат исторических наук, доцент  
E-mail: dmytro.kudinov@gmail.com

**Аннотация.** Рассматривается участие работников станций Сумы и Басы в забастовках Сумской линии Харьково-Николаевской железной дороги в октябре – декабре 1905 г. в качестве типичного для второстепенных линий эпизода стачечного движения (с мирной повесткой выступления). Указываются общие с железнодорожниками России экономические причины возникновения волнения. Восстановлена хронология забастовочного движения, указываются имена наиболее активных его участников, исследуется их судьба после арестов. Особое внимание обращено на действия железнодорожников по развитию революционного движения в Сумском уезде, совместных попытках с организацией Крестьянского союза установить контроль над регионом.

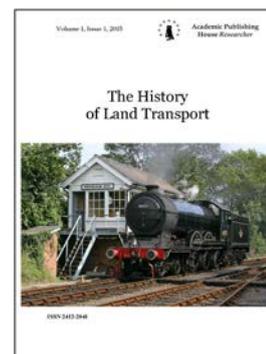
**Ключевые слова:** станция, железная дорога, железнодорожные служащие, забастовка, стачечный комитет, Сумы, Басы, Сумская линия Харьково-Николаевской железной дороги.

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation  
The History of Land Transport  
Has been issued since 2015.  
ISSN: 2412-2041  
Vol. 1, Is. 1, pp. 18-25, 2015

DOI: 10.13187/hlt.2015.1.18  
[www.ejournal38.com](http://www.ejournal38.com)



UDC 94

### **The Development of the Railway Network on the Black Sea (1914-1953 years)**

Nataliya A. Shevchenko

International Network Center for Fundamental and Applied Research, Russian Federation

#### **Abstract**

In the article on the basis of archival documents and periodicals considers the formation and development of the Black sea railway in the period from 1914 to 1953 years. There used the documents of archival department of Sochi administration as an archive of sources. The article defines the role of the railway in the colonization of the Black Sea. The author comes to the conclusion that in the period from 1914 to 1953 years the railway sector on the territory of the Black Sea coast has gone from its formation to its maximum development, i.e. until the commissioning of all major rail facilities. This infrastructure has become a critical component of turning the region into a major resort sector of all-union importance.

**Keywords:** railway, the Black Sea coast, the formation and development, 1914-1953 years.

#### **Введение**

Железнодорожный транспорт был и остается главным средством доставки отдыхающих на Черноморские курорты сперва Российской империи, а потом СССР и современной Российской Федерации. За время его функционирования с 1914 г. и сама железнодорожная сеть, и вокзальная инфраструктура претерпели значительные изменения. В данной статье речь пойдет о становлении и развитии железнодорожной сети Черноморского региона с 1914 года по 1953 годы.

#### **Материалы**

Материалами для написания статьи послужили архивные документы, извлеченные из Архивного отдела администрации города Сочи, материалы дореволюционной периодической печати, а также монографическая и иная литература.

#### **Обсуждение**

В разное время проблемами железнодорожной инфраструктуры на Черноморском побережье занимались В.Г. Иванцов [1-3], А.А. Черкасов [4], И.А. Ермачков [5], О.В. Натолочная [6-8], А.М. Зайцев [9] и другие [10].

#### **Результаты**

Немалое значение уделялось постройке железной дороги, которая должна было экономически усилить Черноморскую губернию. Этой теме уделяется повышенное внимание, которое рождало самые разные слухи и сплетни. Так, например, 17 июля 1910 г. газета «Черноморский край» писала: «Черноморская железная дорога! ...О сколько в этих зву-

как для сердца сочинца слилось!». Богатейший край; жемчужина России; один из немногих уголков, где роскошная природа, мягкий, теплый климат, незамерзающее море и чудные горы сочетались в общей гармонии и создали готовый курорт для нашей громаднейшей Родины, раскинувшейся в большинстве в суровом климате, неприветливом, лишенным часто вовсе растительности. И этот край бывает по целым месяцам отрезан от остальной России и не может развиваться экономически правильно только потому, что ему не дают жизненной артерии — железной дороги!

В обществе и печати об этом много говорят. Состоялось Высочайшее повеление о постройке дороги еще до Японской войны. Приступлено к постройке дороги Армавир — Майкоп — Туапсе... но она, уже ясно, что достроена не будет!.. Почему?

Столичная пресса отвечает категорически: этого не желает Владикавказская железная дорога и в ее лице «маг и волшебник», пресловутый г. Кербедз, ведающий интересами акционеров этой монополии, для которой всяческие финансовые комбинации министра финансов «в большой прок идут».

Правительство не считает нужным выкупить эту дорогу вопреки очевидной выгоды такого шага для государства. Оно продает половину принадлежащих казне акций этой дороги и тем окончательно затрудняет ее выкуп, потому что вслед за этим немедленно же биржевики вздули цену на них в 2,5 раза (с 1120 руб. на 2758 руб.).

Наконец, правительство разрешает Владикавказской железной дороге постройку новых подъездных путей, в ущерб Армавир-Туапсинской жел. дороги.

Если же Владикавказская железная дорога получит разрешение на постройку линии от Егорлыка по р. Калаусу, т.е. врежется в середину Ставропольской губернии, то Армавиро-Туапсинская дорога, обязанная выстроить в Туапсе порт, останется при пиковом интересе — как небольшой подъездной путь она существовать не может, тогда ей незачем воздвигать и дорогостоящие портовые сооружения.

И все-таки побережье останется отрезанным! И все-таки его будет опекать Русское О-во пароходства и торговли и в поступательном движении увеличивать тарифы и цены за пассажирские билеты. (Примечание: А от него не отстанет и Российское Общество, познавшее всю прелесть соглашения и извлечения из кармана публики денег под видом разных санитарных и других видов сборов и зарабатывающее деньги за счет забастовок 1905—1906 гг.).

Край сам идет к прогрессу. Частные лица, не щадя трудов и денег, стремятся поднять его значение для государства, сделать доступным и полезным для остальной России, а Кербедз этому мешает: что ему Россия и интересы государства — ему важно, чтобы акции Владикавказской железной дороги подымались в цене, а там хоть трава не расти» [11].



Рис. 1. Жетон Черноморской железной дороги

К диспуту на эту тему журналисты обратились вновь уже через месяц 17 августа. «Вопрос о проведении железной дороги в нашем крае и приобщении его к остальной России не перестает волновать общество и обсуждается печатно уже много лет. Это какой-то заколдованный круг, из которого мы никак не можем выйти. Удивительно, но странно! Сколько лет бо-

роться за обладание богатым краем, признав его громадное стратегическое значение, как обширной береговой полосы, доступной для неприятельского десанта и служащего необходимым ключом для водворения мира на всем остальном Кавказе, и забросить его совершенно, забыть о нем на целые десятки лет!

...Сейчас перед нами брошюра “Черноморско-Кубанская ж.д. взамен Перевальной через Кавказский хребет”, составленная инженерами путей сообщения Г.В. Андриановым и М.А. Малишевским.

Сооружение Перевальной дороги, как видно из положений, приведенных гг. Андриановым и Малишевским, не представляет для Владикав. ж. д. ни малейшего риска...

...Можно ли предусмотреть вероятную стоимость такого удивительного сооружения и учесть все неожиданности, к которым в России так привыкли при сооружении вообще каждой дороги, не представляющей и сотой доли подобного технического затруднения?..

Между тем соединение Ново-Сенак с Туапс. ж. дорогой прорежет богатый природой и населением край, соединит его с остальной Россией и не закабалит казенный сундук для обеспечения интересов привилегированной дороги.

...Ведь стратегическое значение имеет смысл тогда, когда побережье Черного моря не уязвимо для неприятельского флота и десанта, в данное же время, лишенное крепостей и совершенно отрезанное от России, оно обеспечено лишь нашим флотом, сила которого едва ли может служить достаточной гарантией в случае войны...» [12].

Так, 28 ноября 1910 г. «Черноморский край» писал: «На последнем заседании 12 ноября в Петербурге о нуждах Черноморского побережья А.С. Ермолов вновь поднял вопрос о постройке железной дороги. Совещание высказалось единогласно за настоятельную необходимость скорейшей ее постройки.

На этом собрании чл. Г.Д. Гуаданини прочитал солидно обоснованный доклад с массой цифровых данных и доказал как полную выгодность ее постройки, так и тот факт, сколько теряет Россия на вывозе своих денег на заграничные курорты. Г.Д. Гуаданини указал также на “небывалый в летописях русской истории” случай медлительности в исполнении обнаруженной Высочайшей Воли о проведении дороги еще в 1901 г. Указал, что на основе этого факта миллионы русских денег были положены на культурные работы в крае, а теперь вследствие полного, можно сказать, отсутствия удобств сообщения заброшены работы, и дачи стоят заколоченные, а деньги уходят за границу. Высказано было и то, что Турция усиливается в Малой Азии, и что эта дорога упрочит наше и политическое значение на Закавказье, с этим делом надо спешить, иначе грозит захват со стороны.

На собрании постановлено просить своего председателя лично вступить по этому вопросу в сношение с представителями высшего правительства» [13].

В августе 1911 г. в городскую управу начался вызов тех граждан, участки которых находились на путях возможной железной дороги. Об этом «Черноморский край» писал: «Вчера вызывали в городскую управу “сочинских счастливицов”, как их обозвали, для оценки имущества, т.е. участков, по которым должна пройти линия ж. д.

Таких участков, в общем, набралось около 25, не считая городских свободных. Вокзал предполагается поставить на площади (свободная городская земля) вблизи кладбища.

Вариантов дороги по городской территории три, какой из них примется, еще не выяснено.

Частных владений займут около 3 десятин. Оценивались имущества, собственно участки, довольно умеренно. Руководствовались, собственно, тем соображением, что в случае отчуждения, можно было бы на эти деньги приобрести себе другой участок.

Лица, по владениям которых проектируется линия, в большинстве все бедняки, три, четыре лица есть со средствами.

Инженер, заведующий постройкой дороги, отбирал обязательства в виде запродажной, оценивали до 20 руб. за сажень, что составит от 5 до 8 тыс. за участок или в общей сложности 48 тыс. за десятину» [14].

Общая протяженность железной дороги должна была составить 322 версты и 117 саж. На этой дистанции предполагалось создать 37 остановок, из них 16 станций и 21 разъезд. От Туапсе до разъезда Дагомыс дорога должна была проходить вдоль берега моря [15].

22 апреля 1913 г. в городе производились проверочные работы по разбивке местности под железнодорожный вокзал [16-18].

В 1914 г. началась прокладка железнодорожного полотна. К 1917 г. железнодорожное сообщение соединило Сочи и Хосту с Российской империей.

Первый сильный толчок развитию железнодорожного транспорта дало проведение в 1888 г. железнодорожной ветви Тихорецкая – Новороссийск, а затем – Новороссийск – Сухумского шоссе (Голодное) [19].

Уверенность в проведении черноморской побережной железной дороги распространилась в скором времени у населения города. Крупные пункты побережья заинтересовались в проведении этой дороги, избрали представителей в общую от побережья депутацию, уполномочив ее выяснить положение дела о проведении дороги и хлопотать о скорейшем ее сооружении. Для этого Сухумское и Сочинское общество сельского хозяйства снабдили своих представителей теми статистическими материалами, которые им удалось собрать, а В.И. Сутугин поделился сведениями об обороте кредитных учреждений и обложениях. Члены депутации: А.И. Гордон (Сочи), Н.А. Костарев (Сочи), И.Н. Кривоненко (Туапсе), А.Ф. Куличенко (Хоста), А.А. Калачев (Адлер), В.В. Маркевич (Сухуми), В.Ф. Подгурский (Сочи), Д.Н. Филиппов (Гудауты) [20].

Первое Учредительное общее собрание акционеров, на котором был выбран состав правления, состоялось 20 октября 1912 г. в Петербурге.

Учредители: инженер путей сообщения советник Николай Николаевич Перцов, действительные статские советники Алексей Иванович Путилов и Сергей Степанович Хрулев. Протяжение линии Туапсе – Сухуми – Квалони около 322 верст [21].

Провозная способность дороги должна быть рассчитана в сутки на две пары пассажирских и две пары товарных сквозных поездов.

Председателем Правления был назначен Н.Н. Перцов. Управление по сооружению железной дороги находилось в городе Сочи.

Строительство началось 15 июня 1914 г. Длина – 357 км. Строительство было разбито на 5 участков (Туапсе – Сочи – Гагры – Гудаутах – Сухуми).

1915 г. – по всей линии идет планирование земляного полотна, строительство тоннелей и других сооружений. Уложиться в сроки, однако, не удалось: с Октябрьской революцией и гражданской войной надолго приостановили работы на дороге.

Временное движение поездов было открыто там, где успели уложить рельсы – на участке Туапсе – Сочи и Ахал – Сенаки – Хета (20 км).

До Февральской революции в Сочи железная дорога не действовала. К октябрю 1917 г. железнодорожная ветка была проложена до Хосты, и по ней прошли первые поезда. Но многие отрезки железнодорожного пути были проложены по временной схеме, и регулярного железнодорожного сообщения с городом не было [22].



Рис. 2. Сотрудники Черноморской железной дороги

Лишь с окончанием строительства в 1925 г. железнодорожной ветви от Сочи до Мацесты город стал железнодорожным узлом, осуществлявшим крупные пассажирские и грузовые перевозки.

В 1936 г. в Сочи приходило 8 пассажирских поездов (2 из Москвы, 2 из Армавира, 2 из Туапсе и др.). Особенно оживленно в этот период действовала железнодорожная ветка на Мацесту, которая обслуживала отдыхающих, лечившихся сероводородными ваннами. По ней ежедневно ходило 16 поездов.

Никому не известный Сочи являлся конечной железнодорожной станцией линии Ленинград – Москва – Сочи. Железная дорога, связывавшая Закавказье с Россией, была проложена в 1942–1943 гг.

В 1939 г. грузооборот станции Сочи по отправлению грузов составил 21,2 тыс. тонн, а по прибытию – 262,5 тыс. тонн. Преобладающими грузами, доставлявшимися в Сочи, были минерально-строительные и лесные материалы [23].

В результате к 1941 году проведение железного пути вызвало устройство подземных работ, которые соединили отдалённые места побережья с прибрежными населёнными пунктами; вызвало общий экономический подъём, который заставил в городе ввести полное городское самоуправление, а более сложные хозяйственные отношения неминуемо повели к введению земства, упорядочению и налаживанию хаотичного до того времени хозяйства. Кроме экономического значения железная дорога имеет большое транзитное, политическое и стратегическое значение.

В период Великой отечественной войны железнодорожная отрасль на Черноморском побережье была подчинена задачам фронта и активно не развивалась. Все изменилось после окончания войны. В 1945–1953 гг. Советами министерств СССР и РСФСР, ВЦСПС, различными союзными и республиканскими министерствами и ведомствами были приняты десятки решений, которые определили развитие курорта, его инфраструктуру [24].

Одним из самых примечательных объектов построенных в послевоенные годы стало здание сочинского вокзала. Новые вокзалы появились также в Адлере, Хосте, Лазаревском, Чемитоквадже, Якорной щели [25]. В 1947 г. на всей линии были заменены рельсы на более мощные, типа Р-43. После реконструкции пути и подготовки его к электрификации в 1957 г. по главному ходу дороги были уложены рельсы Р-50, а в 1958 г. участок Белореченская – Туапсе – Адлер электрофицирован. Это позволило значительно увеличить дальность следования электропоездов. Так, в 1959 г. электропоезда пошли до Сухуми и далее на Тбилиси [26].

К концу 1940-х гг. И.В. Сталин стал регулярно ездить на отдых в Сочи. Иосифу Виссарионовичу не нравился старый вокзал. Не без учета его мнения и было принято решение построить новый.

В 1949 г. было запланировано приступить к сооружению железнодорожного вокзала Сочи. Однако строительство затруднялось из-за слабой организации труда. На это обратил внимание главный инженер Сочиспецстрой Яременко [27].

Развитие железнодорожного узла, ежегодно увеличивающийся поток пассажиров продиктовал необходимость соорудить железнодорожный вокзал с учетом всех требований, по удовлетворению вопросов пассажиров. Необходимо было решить и органически увязать 2 основных положения создать сооружение транспортного назначения, стоящее на уровне лучших современных вокзалов и дать архитектурно-художественный ансамбль, гармонично сочетающийся с окружающей средой [28].

Приказом Министерства путей и сообщений от 28 июня 1950 г. за №503 «Об ускорении работ по строительству вокзала на станции Сочи» был установлен срок окончания строительства к 1 декабря 1952 г. [29]

Авторский коллектив и подрядчики были согласованы Главным управлением железнодорожных войск. В состав этого органа входили начальник строительства вокзала А.А. Быков и главный инженер А.В. Ситнова. Проектирование объекта было поручено архитектору А. Душкину [30]. Авторская группа творчески разработала и решила организацию всего комплекса работ, осуществила поточность и цикличность во всех звеньях строительства, организовала механизацию трудоемких работ, а на пусковых объектах суточные графики работ [31].

Здание вокзала было запроектировано и решено как монументальное парковое сооружение с корпусами и чередующимися внутренними дворами [32].

Организация скоростного строительства работ при сооружении внеклассного вокзала при его сложном архитектурном оформлении диктовала необходимость максимального применения различных типов механизмов, начиная от электрических вибраторов до мощных экскаваторов [33].

Благодаря правильной расстановке средств механизации, контроля за их использованием, своевременному и технически грамотному обслуживанию – государственные нормы были выполнены, а механизация трудоемких работ завершилась успешно. Весь цикл комплексов строился по ведущим механизмам – экскаваторам. Работы выполнялись в 2–3 смены [34].

Организацию и внедрение индустриальных методов работ на строительстве здания вокзала авторский коллектив считал одним из важных условий успеха в работе. Для этого были созданы строительный двор и механические мастерские, которые и были основной базой индустриализации строительства [35].

Однако на строительстве сочинского вокзала преобладали неквалифицированные рабочие. Это были, либо солдаты железнодорожных войск, либо чернорабочие. Разумеется, этому контингенту требовались обучение или переподготовка [36].

С этой целью на строительство вокзала, сложного по своему архитектурному оформлению, из других подразделений УВВР-12 были направлены лучшие стахановцы: каменщики, плотники, столяры и др., которые вначале строительства составляли основное ядро коллектива [37].

Тем не менее, процесс был запущен и дело о постройке вокзала было поставлено под контроль И.В. Сталина. Последнее было важным обстоятельством оно и предопределило скорость и масштабы строительства. Уже в 1952 г. сочинский железнодорожный вокзал был построен.

Таким образом, в период восстановления народного хозяйства все Черноморское побережье переживало значительные улучшения в плане железнодорожного строительства.

### **Заключение**

Завершая необходимо отметить, что в период с 1914 по 1953 годы железнодорожная отрасль на территории Черноморского побережья прошла путь от своего становления до максимального развития, то есть до введения в эксплуатацию всех основных железнодорожных объектов. Созданный задел стал важной составляющей для превращения региона в крупный курортный сектор – сектор всесоюзного значения.

### **Примечания:**

1. Иванцов В.Г. Инженер В.К. Константинов: место в истории (1895–1916 гг.) // Былые годы. Черноморский исторический журнал. 2007. № 1. С. 13–16.
2. Иванцов В.Г. Дорожное строительство на территории Черноморской губернии (1893–1903 гг.) // Былые годы. Черноморский исторический журнал. 2009. № 2. С. 47–57.
3. Иванцов В.Г. Дорожное строительство на территории Черноморской губернии (1897–1910 гг.) // Былые годы. Черноморский исторический журнал. 2009. № 3. С. 64–74.
4. Cherkasov A.A. Provincial town transportation system in early XX century (Sochi posad case study) // European researcher. 2011. № 1 (3). P. 38–43
5. Ermachkov I.A., Cherkasov A.A., Menjkovsky V.I. Sochi Transport system in 1950s - early 1960s: projects and realization // European researcher. 2011. № 4 (6). С. 355–359
6. Natolochnaya O.V. Sochi railway station construction (1949–1952) // European researcher. 2010. № 2. P. 158–164.
7. Натолочная О.В. Сочи – послевоенный (1945–1953 гг.): промышленность и энергообеспечение города // Былые годы. Черноморский исторический журнал. 2010. № 4. С. 42–47.
8. Натолочная О.В. Рационализаторство и трудовой порыв сочинцев по восстановлению и развитию города Сочи в 1945–1950-е гг. // Былые годы. Черноморский исторический журнал. 2008. № 3. С. 14–23.
9. Зайцев А.М. Послевоенное развитие г. Сочи: некоторые проблемы истории и историографии // История и историки в контексте времени. 2004. № 2. С. 176–191
10. Левченко В.П., Удовенко О.А. Строительство транспортной инфраструктуры г. Сочи и ее качество // Строительные материалы, оборудование, Технологии XXI века. 2007. № 10. С. 60–62.

11. Черноморский край (Сочи). 1910. 17 июля.
12. Черноморский край (Сочи). 1910. 17 авг.
13. Черноморский край (Сочи). 1910. 28 нояб.
14. Черноморский край (Сочи). 1911. 11 авг.
15. Сочинский листок (Сочи). 1913. 28 марта.
16. Сочинский листок (Сочи). 1913. 23 апр.
17. Полякова Л.Г. Черноморская губерния накануне Первой мировой войны: экономический аспект // Былые годы. Черноморский исторический журнал. 2010. № 3. С. 17.
18. Черкасов А.А. Центр и окраины: обеспечение товарами первой необходимости посада Сочи (1902–1917 гг.) // История и историки в контексте времени. 2010. Вып. 6. С. 56–66.
19. Сочи: форт, пост, посад, город (1838-1917) / Сост. А. Козырев. Сочи, 2000. С.23.
20. Записка депутации от Черноморского побережья о проведении Черноморской железной дороги. СПб., 1912. С.3.
21. Сочи: форт, пост, посад, город (1838-1917) / Сост. А. Козырев. Сочи, 2000. С.61–62.
22. Гордон К.А. Старый Сочи конца XIX – начала XX вв. Воспоминания, очерки. Сочи, 2004. С. 82–83.
23. История Большого Сочи (1917-1990 гг.). Сочи, 2000. С. 29.
24. Архивный отдел администрации города Сочи (АОАГС). Ф. Р-3. Оп. 2. Д. 14. Л.48.
25. Доклады сочинского отдела географического общества СССР. Выпуск 1 / Сост. Г. Рарог. Л., 1968. С.241.
26. Там же. С. 240.
27. АОАГС. Ф. Р-3. Оп. 2. Д. 4. Л. 34.
28. АОАГС. Ф. Р-242. Оп. 1. Д.57. Л. 8.
29. АОАГС. Ф. Р-242. Оп. 1. Д.57. Л. 1.
30. АОАГС. Ф. Р-148. Оп. 1. Д. 1. Л. 74.
31. АОАГС. Ф. Р-148. Оп. 1. Д. 1. Л. 3.
32. АОАГС. Ф. Р-242. Оп. 1. Д. 57. Л. 9.
33. АОАГС. Ф. Р-242. Оп. 1. Д. 57. Л. 15.
34. АОАГС. Ф. Р-242. Оп. 1. Д. 57. Л. 17.
35. АОАГС. Ф. Р-242. Оп. 1. Д. 57. Л. 19.
36. АОАГС. Ф. Р-242. Оп. 1. Д. 57. Л. 26.
37. АОАГС. Ф. Р-242. Оп. 1. Д. 57. Л. 27.

### References:

1. Ivantsov V.G. Inzhener V.K. Konstantinov: mesto v istorii (1895–1916 gg.) // Bylye gody. Chernomorskii istoricheskii zhurnal. 2007. № 1. S. 13–16.
2. Ivantsov V.G. Dorozhnoe stroitel'stvo na territorii Chernomorskoj gubernii (1893–1903 gg.) // Bylye gody. Chernomorskii istoricheskii zhurnal. 2009. № 2. S. 47–57.
3. Ivantsov V.G. Dorozhnoe stroitel'stvo na territorii Chernomorskoj gubernii (1897–1910 gg.) // Bylye gody. Chernomorskii istoricheskii zhurnal. 2009. № 3. S. 64–74.
4. Cherkasov A.A. Provincial town transportation system in early XX century (Sochi posad case study) // European researcher. 2011. № 1 (3). R. 38–43
5. Ermachkov I.A., Cherkasov A.A., Menjkovsky V.I. Sochi Transport system in 1950s - early 1960s: projects and realization // European researcher. 2011. № 4 (6). S. 355-359
6. Natolochnaya O.V. Sochi railway station construction (1949–1952) // European researcher. 2010. № 2. R. 158–164.
7. Natolochnaya O.V. Sochi – poslevoennyi (1945–1953 gg.): promyshlennost' i energosnabzhenie goroda // Bylye gody. Chernomorskii istoricheskii zhurnal. 2010. № 4. S. 42–47.
8. Natolochnaya O.V. Ratsionalizatorstvo i trudovoi poryv sochintsev po vosstanovleniyu i razvitiyu goroda Sochi v 1945–1950-e gg. // Bylye gody. Chernomorskii istoricheskii zhurnal. 2008. № 3. S. 14–23.
9. Zaitsev A.M. Poslevoennoe razvitie g. Sochi: nekotorye problemy istorii i istoriografii // Istoriya i istoriki v kontekste vremeni. 2004. № 2. S. 176–191
10. Levchenko V.P., Udovenko O.A. Stroitel'stvo transportnoi infrastruktury g. Sochi i ee kachestvo // Stroitel'nye materialy, oborudovanie, Tekhnologii XXI veka. 2007. № 10. S. 60–62.
11. Chernomorskii krai (Sochi). 1910. 17 iyulya.

12. Chernomorskii krai (Sochi). 1910. 17 avg.
13. Chernomorskii krai (Sochi). 1910. 28 noyab.
14. Chernomorskii krai (Sochi). 1911. 11 avg.
15. Sochinskii listok (Sochi). 1913. 28 marta.
16. Sochinskii listok (Sochi). 1913. 23 apr.
17. Polyakova L.G. Chernomorskaya guberniya nakanune Pervoi mirovoi voyny: ekonomicheskii aspekt // Bylye gody. Chernomorskii istoricheskii zhurnal. 2010. № 3. S. 17.
18. Cherkasov A.A. Tsentri i okrainy: obespechenie tovarami pervoi neobkhodimosti posada Sochi (1902–1917 gg.) // Istoriya i istoriki v kontekste vremeni. 2010. Vyp. 6. S. 56–66.
19. Sochi: fort, post, posad, gorod (1838-1917) / Sost. A. Kozyrev. Sochi, 2000. S.23.
20. Zapiska deputatsii ot Chernomorskogo poberezh'ya o provedenii Chernomorskoj zheleznoi dorogi. SPb., 1912. S.3.
21. Sochi: fort, post, posad, gorod (1838-1917) / Sost. A. Kozyrev. Sochi, 2000. S.61–62.
22. Gordon K.A. Staryi Sochi kontsa XIX - nachala XX vv. Vospominaniya, ocherki. Sochi, 2004. S. 82–83.
23. Istoriya Bol'shogo Sochi (1917-1990 gg.). Sochi, 2000. S. 29.
24. Arkhivnyi otdel administratsii goroda Sochi (AOAGS). F. R-3. Op. 2. D. 14. L.48.
25. Doklady sochinskogo otdela geograficheskogo obshchestva SSSR. Vypusk 1 / Sost. G. Rarog. L., 1968. S.241.
26. Tam zhe. S. 240.
27. AOAGS. F. R-3. Op. 2. D. 4. L. 34.
28. AOAGS. F. R-242. Op. 1. D.57. L. 8.
29. AOAGS. F. R-242. Op. 1. D.57. L. 1.
30. AOAGS. F. R-148. Op. 1. D. 1. L. 74.
31. AOAGS. F. R-148. Op. 1. D. 1. L. 3.
32. AOAGS. F. R-242. Op. 1. D. 57. L. 9.
33. AOAGS. F. R-242. Op. 1. D. 57. L. 15.
34. AOAGS. F. R-242. Op. 1. D. 57. L. 17.
35. AOAGS. F. R-242. Op. 1. D. 57. L. 19.
36. AOAGS. F. R-242. Op. 1. D. 57. L. 26.
37. AOAGS. F. R-242. Op. 1. D. 57. L. 27.

УДК 94

### **Развитие железнодорожной сети на Черноморском побережье (1914–1953 гг.)**

Наталья Александровна Шевченко

Международный сетевой центр фундаментальных и прикладных исследований, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье на основе архивных документов и материалов периодической печати рассматривается становление и развитие Черноморской железной дороги в период с 1914 по 1953 гг. В качестве архивных источников использованы документы Архивного отдела администрации города Сочи. Определена роль железной дороги в колонизации Причерноморья. В завершении автор приходит к выводу, что в период с 1914 по 1953 годы железнодорожная отрасль на территории Черноморского побережья прошла путь от своего становления до максимального развития, то есть до введения в эксплуатацию всех основных железнодорожных объектов. Созданный задел стал важной составляющей для превращения региона в крупный курортный сектор – сектор всесоюзного значения.

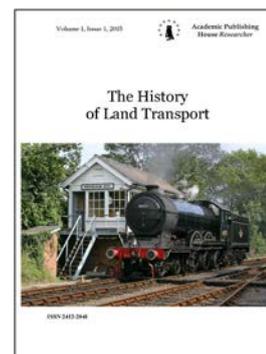
**Ключевые слова:** железная дорога, Черноморское побережье, становление и развитие, 1914–1953 гг.

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation  
The History of Land Transport  
Has been issued since 2015.  
ISSN: 2412-2041  
Vol. 1, Is. 1, pp. 26-30, 2015

DOI: 10.13187/hlt.2015.1.26  
[www.ejournal38.com](http://www.ejournal38.com)



## Transport and Communications

UDC 62

### The Study of Characteristics of Two-Stroke Engine with the Crank-Purge Valve

<sup>1</sup>Petr V. Kabanov  
<sup>2</sup>Aleksei N. Terentev

<sup>1-2</sup> Izhevsk state technical university, Russian Federation

#### Abstract

The article studies the characteristics of two-stroke engine with a crank-purge valve. It allows you to effectively carry out the purge process, thus cooling the piston head and cylinder wall, which favorably affect the effective performance of the engine. Direct injection allows us to bring the fuel to the end of the compression process, after closing of the exhaust valve that reduces the loss of fresh charge.

**Keywords:** characteristics, two-stroke engine, crank-purge valve.

#### Введение

В настоящее время растущие требования к экологичности и экономичности производимых двигателей внутреннего сгорания (ДВС) становятся наиболее эффективным способом борьбы за рынки сбыта продукции, использующей ДВС в качестве силового агрегата.

Новым производствам, а также старым, модернизирующим свою продукцию, в этой конкурентной борьбе приходится нести огромные финансовые и временные потери, тем не менее оставаясь позади лидеров – гигантских автомобильных концернов и корпораций.

Однако резервы совершенствования ДВС традиционными высокотехнологичными способами практически использованы до предела, поэтому дальнейшее совершенствование требует новых решений. И эти решения лежат не в области механики, где достигнуты коэффициенты полезного действия (КПД) выше 0,9, а в области рабочих процессов тепловых двигателей, где КПД остается на уровне 0,25...0,53.

В части уменьшения потерь двигателя на трение эффективным способом является переход от четырехтактного цикла к двухтактному. В четырехтактном цикле двигатель половину времени работает как поршневой воздушный насос, обеспечивающий газообмен (такты впуска и выпуска). В двухтактных двигателях эту работу чаще всего выполняет специальный агрегат – продувочный компрессор с механическим приводом от коленчатого вала двигателя. Размер этого агрегата в десятки раз меньше двигателя. Поэтому переход на двухтактный цикл позволяет значительно уменьшить размеры и вес двигателя.

В настоящее время двухтактные моторы утратили былую популярность и тому есть несколько причин. Наиболее весомыми являются низкие топливная экономичность и экологичность. До 30 % свежего заряда не сгорает в цилиндре традиционного двухтактного двигателя, а выбрасывается в атмосферу. Одним из путей решения данной проблемы является установка непосредственного впрыска.

**Модель двухтактного четырехцилиндрового двигателя с кривошипно-клапанной продувкой (ККП)**

В связи с высокими затратами на построение натурной экспериментальной модели ДВС было принято решение о построении модели двигателя в виртуальной среде программного обеспечения «КОМПАС-3D V13 Home». За основу была взята модель двигателя Grail Engine (рис. 1)

В ходе перестроения модели двигателя выявлено следующее:

- при рядом расположении цилиндров, требуется привод выпускных клапанов с верхним распределительным валом ременного привода.
- предусматривается необходимость применения жидкостной системы охлаждения двигателя.

Общий вид компоновки проектируемого двигателя представлен на рис. 2.

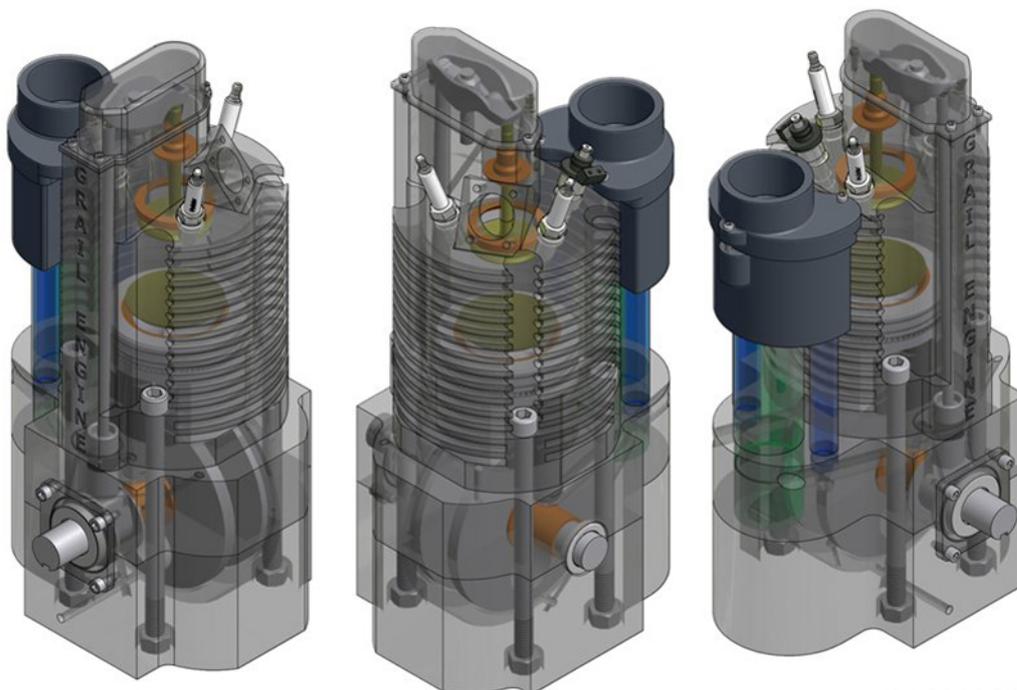


Рис. 1. Компоновка двигателя Grail Engine

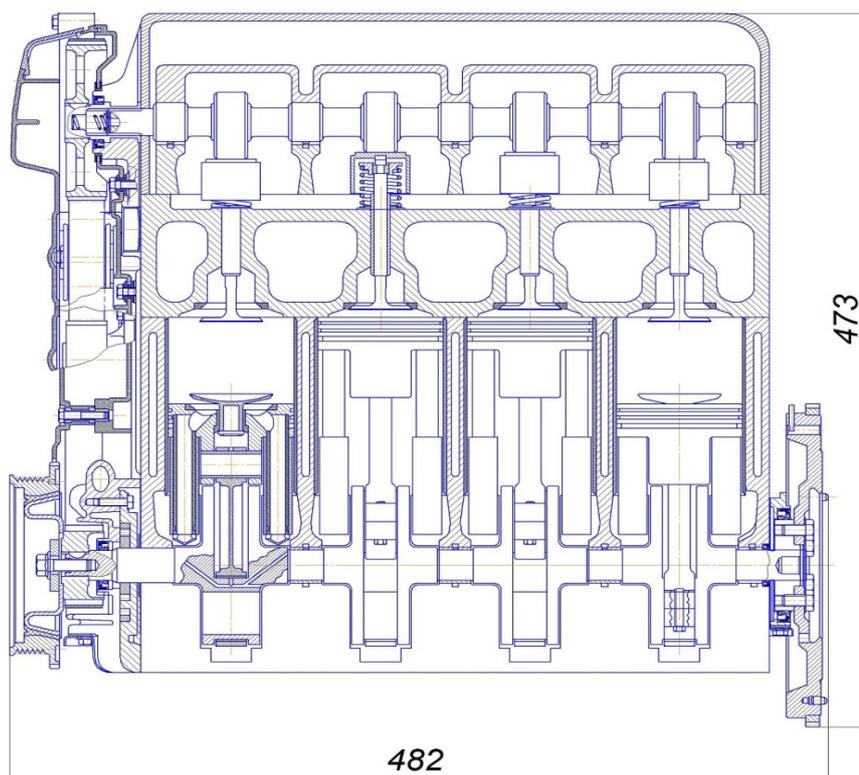


Рис. 2. компоновка проектируемого двигателя

### Описание проектируемого двигателя

Отправной точкой для проектирования послужил двигатель изготовленный фирмой Grail Engine, который имеет непосредственный впрыск и особую схему продувки цилиндра.

При движении поршня вверх, под ним создаётся разрежение и воздух через «лепестковый» клапан засасывается в «камеру предварительного сжатия» и подводящие к поршню каналы. Когда он достигает ВМТ (верхняя мёртвая точка), три свечи создают мощную искру, заставляющую поршень устремиться в НМТ (нижняя мёртвая точка), сжимая при этом воздух под собой. Когда он достигает НМТ, открывается выпускной клапан и выхлопные газы устремляются в атмосферу, вытесняемые сжатым в «камере предварительного сжатия» воздухом, который через каналы (рис. 3) и впускной клапан на поршне поступает в цилиндр. Поступающий под давлением в цилиндр воздух по-особому смешивается с впрыснутым топливом, обеспечивая наилучшее перемешивание между собой, что так необходимо ДВС. Кроме того, ни одна существующая компоновка не позволяет нагнетать воздух в цилиндр мотора, охлаждая при этом днище поршня для снижения выбросов отравляющих веществ. Три свечи зажигания помогают однородно воспламенить горючую смесь во всём объёме двигателя. Всё это приводит к увеличению мощности и лучшей экономии топлива. Главным достоинством двигателя является система FS-HCCI, которая постоянно охлаждает внутренние элементы мотора свежим зарядом. Это способствует повышению теплового КПД и снижению выбросов  $\text{NO}_x$ .

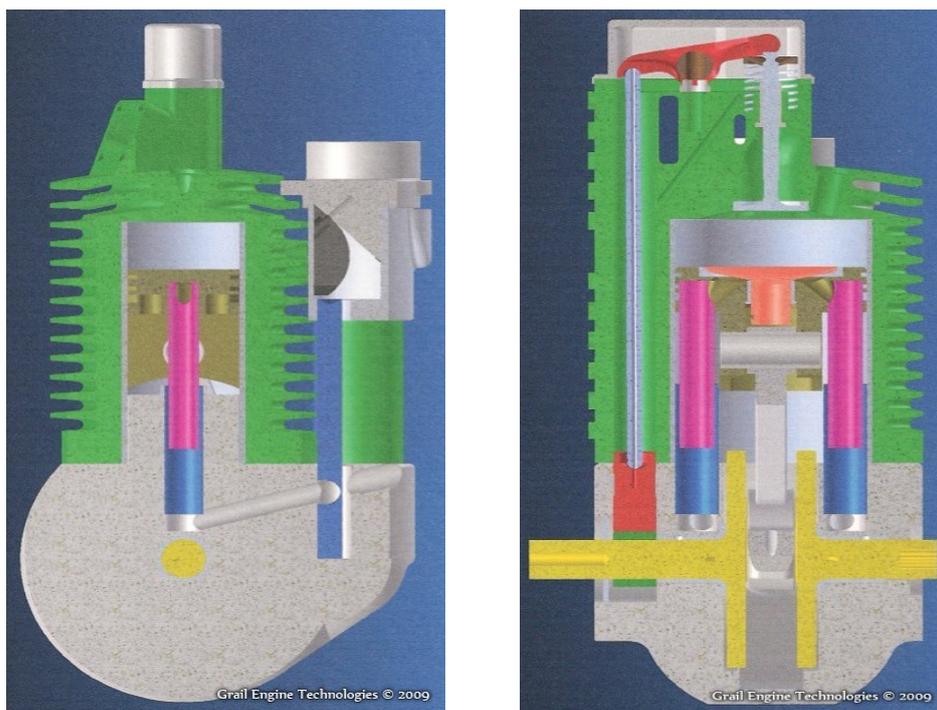


Рис. 3. Модель двигателя Grail Engine и каналы подачи воздуха

Исходя из проведенного информационного обзора, следует, что привод выпускного клапана через штангу и толкатель не достаточно эффективен и имеет недостатки. Поэтому проектируемый двигатель имеет ременный привод распределительного вала с верхним расположением.

### Заключение

На основе проведенных обзоров, исследований и расчетов получены следующие результаты:

1. Выявлено перспективное направление совершенствования двухтактных ДВС, обеспечивающее улучшение эффективных показателей;
2. Проведен тепловой расчет на бензине и биогазе. Установлено, что использование биогаза в качестве топлива для данного двигателя, приводит к: уменьшению удельного расхода топлива на 12 %; уменьшению эффективной мощности на 11 %;
3. Разработана конструкция двухтактного четырехцилиндрового двигателя с ККП. Представлена компоновка двигателя;

По результатам исследования можно сформулировать некоторые рекомендации по повышению эффективности двухтактных ДВС. Значительное влияние на параметры ДВС оказывает непосредственный впрыск и кривошипно-клапанная продувка. Кривошипно-клапанная продувка позволяет эффективно осуществить процесс продувки, при этом охлаждая днище поршня и стенки цилиндра, что благоприятно влияет на эффективные показатели двигателя. Непосредственный впрыск позволяет впрыскивать топливо к концу процесса сжатия, после закрытия выпускного клапана, что позволяет снизить потери свежего заряда.

### Примечания:

1. Архангельский В.М. Автомобильные двигатели. М.: Машиностроение, 1967. 536 с.
2. Орлин А.С., Круглов М.Г. Двигатели внутреннего сгорания Конструирование и расчет на прочность поршневых и комбинированных двигателей. М.: Машиностроение, 1984. 383 с.
3. Луканин В.Н. Двигатели внутреннего сгорания. Динамика и конструирование. М.: Высшая школа, 2007. 396 с.

4. Колчин А.И., Демидов В.П. Расчет автомобильных и тракторных двигателей. М.: Высшая школа, 2002. 495 с.
5. Вырубов Д.Н. и др. Двигатели внутреннего сгорания: Теория поршневых и комбинированных двигателей. М.: Машиностроение, 1983. 372 с.
6. Умняшкин В.А., Сазонов В.В., Филькин Н.М. Эксплуатационные свойства автомобиля: Учеб. пособие. Ижевск: Изд-во ИЖГТУ, 2002. 180 с.: ил.
7. Вахламов В.К. Автомобили. Эксплуатационные свойства. М.: Изд-во АCADEMIA, 2005. 240 с.
8. Кондрашов В.М., Григорьев Ю.С., Тупов В.В. и др. М.: Машиностроение, 1990. 272 с.: ил.
9. Двухтактный двигатель от Grail Engine Technologies - <http://auto62.info/avtoobzory/moto-velo/dvuxtaktnyj-dvigatel-ot-grail-engine-technologies.html>
10. Прямой впрыск. Схема работы двухступенчатого повышения давления топлива. - <http://www.barkas.net/page/9/>

#### References:

1. Arkhangel'skii V.M. Avtomobil'nye dvigateli. M.: Mashinostroenie, 1967. 536 s.
2. Orlin A.S., Kruglov M.G. Dvigateli vnutrennego sgoraniya Konstruirovaniye i raschet na prochnost' porshnevykh i kombinirovannykh dvigatelei. M.: Mashinostroenie, 1984. 383 s.
3. Lukanin V.N. Dvigateli vnutrennego sgoraniya. Dinamika i konstruirovaniye. M.: Vysshaya shkola, 2007. 396 s.
4. Kolchin A.I., Demidov V.P. Raschet avtomobil'nykh i traktornykh dvigatelei. M.: Vysshaya shkola, 2002. 495 s.
5. Vyubov D.N. i dr. Dvigateli vnutrennego sgoraniya: Teoriya porshnevykh i kombinirovannykh dvigatelei. M.: Mashinostroenie, 1983. 372 s.
6. Umnyashkin V.A., Sazonov V.V., Fil'kin N.M. Ekspluatatsionnye svoistva avtomobilya: Ucheb. posobie. Izhevsk: Izd-vo IzhGTU, 2002. 180 s.: il.
7. Vakhlamov V.K. Avtomobili. Ekspluatatsionnye svoistva. M.: Izd-vo АCADEMIA, 2005. 240 s.
8. Kondrashov V.M., Grigor'ev Yu.S., Tupov V.V. i dr. M.: Mashinostroenie, 1990. 272 s.: il.
9. Dvukhtaknyi dvigatel' ot Grail Engine Technologies - <http://auto62.info/avtoobzory/moto-velo/dvuxtaktnyj-dvigatel-ot-grail-engine-technologies.html>
10. Pryamoi vprysk. Skhema raboty dvukhstupenchatogo povysheniya davleniya topliva. - <http://www.barkas.net/page/9/>

УДК 62

### Исследование характеристик двухтактного двигателя с кривошипно-клапанной продувкой

<sup>1</sup>Петр Васильевич Кабанов

<sup>2</sup>Алексей Николаевич Терентьев

<sup>1-2</sup> Ижевский государственный технический университет, Российская Федерация

**Аннотация.** Проведено исследование характеристик двухтактного двигателя с кривошипно-клапанной продувкой. Она позволяет эффективно осуществить процесс продувки, при этом охлаждая днище поршня и стенки цилиндра, что благоприятно влияет на эффективные показатели двигателя. Непосредственный впрыск позволяет подводить топливо к концу процесса сжатия, после закрытия выпускного клапана, что снижает потери свежего заряда.

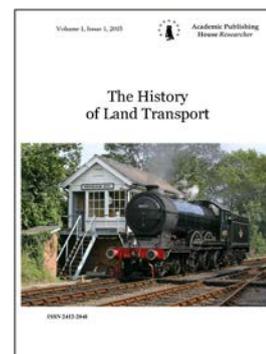
**Ключевые слова:** характеристики, двухтактный двигатель, кривошипно-клапанная продувка.

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation  
The History of Land Transport  
Has been issued since 2015.  
ISSN: 2412-2041  
Vol. 1, Is. 1, pp. 31-34, 2015

DOI: 10.13187/hlt.2015.1.31  
[www.ejournal38.com](http://www.ejournal38.com)



UDC 62

### The Study of Characteristics of Six-Stroke Engine

<sup>1</sup> Kirill V. Koksharov

<sup>2</sup> Aleksei N. Terentev

<sup>1-2</sup> Izhevsk state technical university, Russian Federation

#### Abstract

In today's world, when there is the development of technology and the automotive industry in whole, the important question is about getting more power from the internal combustion engine, while not increasing its volume. One way to achieve this is to make the engine six. This unusual decision has its advantages and disadvantages. During the research work deals with the calculation of the six-stroke engine, which uses the excess heat in the working medium. Extensive calculation of each workflow. We present graphical dependence of the volume, pressure and temperature on the angle of rotation of the crankshaft, set the indicator parameters and effective performance of the engine.

**Keywords:** characteristics, six-stroke engine.

#### Введение

Температура газов в камере сгорания четырехтактного ДВС Отто достигает 2000 °С. Внутренние стенки цилиндра и рабочая поверхность поршня нагреваются до 1500 °С. Часть тепловой энергии уходит из камеры сгорания на четвертом такте вместе с выхлопными газами. Чтобы быстро отвести тепло и охладить камеру сгорания до оптимальной температуры, применяется мощная система охлаждения, неисправность которой грозит поломкой двигателя. Перегрев – проклятие автомехаников, работающих с высокооборотными спортивными моторами. Температура внутри кокпита гоночного болида во время заездов достигает 70 °С, а некоторые узлы двигателя раскаляются докрасна. Выходит, что автомобиль куда более эффективен в качестве калорифера, нежели в качестве транспортного средства.

Вместо того чтобы отводить от мотора и рассеивать в атмосфере избыточное тепло, его можно заставить совершать полезную работу. В концепции Отто не хватает еще двух тактов – рабочего и холостого. Но источником энергии для них должна служить не очередная порция топливовоздушной смеси, а избыточная температура. В качестве рабочего тела применяется простая вода. При атмосферном давлении вода, превращаясь в пар, увеличивает свой объем в 1600 раз и обладает колоссальной энергией. Появление этой энергии способствует увеличению мощности двигателя примерно на 40%. И избавляет от необходимости установки системы охлаждения. Данная концепция называется циклом Кроуэра, в честь первого создателя шеститактного двигателя. Эта концепция идеально подходит для решения несущих проблем с перегревом.

## Результаты

Преимущества шеститактного двигателя перед традиционными четырехтактными ДВС очевидны. Во-первых, радикально решается проблема эффективного охлаждения внутренних стенок камеры сгорания и специальная система охлаждения весом более 100 кг оказывается не у дел. Отсутствие радиатора позволяет дизайнерам уменьшить коэффициент аэродинамического сопротивления кузова автомобиля за счет отказа от воздухозаборников и решетки радиатора. А это один из самых существенных факторов, влияющих на расход топлива при скоростях выше 60 км/ч.

Во-вторых, внутреннее охлаждение позволяет существенно, на 30–50 %, форсировать двигателя по степени сжатия, избежав при этом детонации. Степень сжатия для бензиновых модификаций может быть увеличена до 14–16:1, а для дизельных – до 25–35:1. Это резко повышает эффективность сгорания топливовоздушной смеси (на 40 % по сравнению с циклом Отто), тем самым улучшая экологические характеристики двигателя. Размеры и масса мотора могут быть снижены без ущерба для динамики авто.

Два рабочих такта из шести в цикле Кроуэра позволяют значительно снизить скорость вращения коленвала и получить ровную и насыщенную «полку» крутящего момента с самых низких оборотов. Двигатель может отлично работать на низкокачественном дешевом топливе без антидетонационных присадок. Топливом могут служить биоэтанол, дизель, природный газ и даже топочный мазут. Относительно низкий температурный режим в камере сгорания резко снижает образование вредной двуокиси азота. А между тем системы фильтрации и нейтрализации двуокиси азота в современных автомобилях весьма дорогостоящи. Имеются также предположения, что горячий пар может предотвращать появление нагара на клапанах и стенках камеры сгорания, очищая их во время «парового» такта подобно пароочистителю. Но для подтверждения этого эффекта требуются длительные испытания прототипа.

Концепция 6-тактного двигателя с «паровым» рабочим тактом может быть модифицирована и дополнена за счет углубленного исследования термодинамики процесса. Кажется перспективной установка на двигатель турбокомпаунда – системы, в которой вслед за турбиной нагнетателя в выпускном тракте следует силовая турбина, сообщающая дополнительный крутящий момент коленчатому валу двигателя посредством гидромукты. Турбокомпаунд мог бы повысить эффективность работы двигателя еще на 10–15 %. Некоторые специалисты, анализировавшие концепцию 6-тактного ДВС с впрыском воды, отмечают, что теоретически возможны даже два последовательных паровых такта. Если это подтвердится в ходе испытаний, то такой двигатель может стать уже 8-тактным и еще более экономичным.

Разумеется, концепция Кроуэра не лишена недостатков. Основная проблема – это замерзание воды зимой. Добавление антифриза может негативно сказаться на эффективности испарения и экологических параметрах двигателя. Проблему могла бы решить термоизоляция водяного резервуара и его предварительный подогрев от аккумулятора. Но как быть, если автомобиль длительное время находится на открытом воздухе?

Другая проблема – необходимость установки на автомобиле дополнительного оборудования для хранения и конденсации воды. Правда, масса его обещает быть незначительной: в рабочем контуре пар и вода будут находиться при атмосферном давлении и максимальной температуре чуть более 100 °С, что позволяет использовать вместо металла легкие пластмассы. Не исключено, что часть воды будет попадать в моторное масло и это потребует установки специального сепаратора для ее отделения. Впрочем, давно отработанные технологии смазки паровых турбин для нужд энергетики имеют целый ряд готовых решений этой проблемы. Для изготовления клапанов, поршня и гильзы цилиндра, скорее всего, потребуются нержавеющие материалы, в частности керамика.

Двигатель не может работать полноценно сразу после запуска – ему нужно время для разогрева рабочих поверхностей камеры сгорания до 450–500 °С. Несколько минут он работает как обычный 4-тактный ДВС, а затем переходит на полный рабочий цикл. Перед остановкой мотор тоже должен некоторое время поработать в 4-тактном режиме для полного удаления пара из цилиндра. Разумеется, вода должна быть дистиллированной: при использовании обычной на седле клапана со временем образуется твердая накипь, обладающая высокими абразивными свойствами. При серийном производстве двигателей цикла Кроуэра

придется наладить целую инфраструктуру производства и реализации дистиллированной воды.

В процессе выполнения работы был проведён обширный и точный тепловой расчёт шеститактного двигателя с построениями всех диаграмм и графиков.

### **Заключение**

На основании проведённого исследования предлагается шестицилиндровый рядный двигатель рабочим объёмом 2998 см<sup>3</sup>. Двигатель имеет следующие технико-экономические характеристики. Номинальная мощность  $N_e = 126,6$  кВт, что примерно равняется 172,13 л.с. Эффективный удельный расход топлива –  $g_e = 806,874$  г/кВт·ч. Средний расход воды – 1 л/мин.

### **Примечания:**

1. Колчин А.И., Демидов В.П. Расчет автомобильных и тракторных двигателей. М.: Высшая школа, 2002. 496 с.
2. Двигатели внутреннего сгорания. В 3-х кн. Кн. 2. Динамика и конструирование. [под ред. В.Н. Луканина]. М.: Высшая школа, 1995. 319 с.
3. Автомобильные двигатели. [под редакцией М.С. Ховака]. М.: Машиностроение, 1977. 591 с.
4. Гаврилов А.А., Игнатов М.С.Эфрос В.В. Расчет циклов поршневых двигателей. Учебное пособие. Владимир Владим. гос. ун-т. 2003. 124 с.
5. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя Т. 3. М.: Машиностроение, 1992. 563 с.
6. Патрахальцев Н.Н., Савастенко А.А. Форсирование двигателей внутреннего сгорания наддувом. М.: Легион-Автодата, 2004. 176 с.
7. Петриченко Р.М. Физические основы внутрицилиндровых процессов в двигателях внутреннего сгорания. Учеб. пособие. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983. 244 с.
8. Хитрин Л.Н., Основы горения углеводородных топлив. Учеб. пособие. Издательство иностранной литературы. 1960. 647 с.
9. Умняшкин В. А., Сазонов В. В., Филькин Н. М. Эксплуатационные свойства автомобиля: Учеб. пособие. Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2002. 180 с.: ил.

### **References:**

1. Kolchin A.I., Demidov V.P. Raschet avtomobil'nykh i traktornykh dvigatelei. M.: Vysshaya shkola, 2002. 496 s.
2. Dvigateli vnutrennego sgoraniya. V 3-kh kn. Kn. 2. Dinamika i konstruirovaniye. [pod red. V.N. Lukanina]. M.: Vysshaya shkola, 1995. 319 s.
3. Avtomobil'nye dvigateli. [pod redaktsiei M.S. Khovaka]. M.: Mashinostroenie, 1977. 591 s.
4. Gavrilov A.A., Ignatov M.S.Efros V.V. Raschet tsiklov porshnevykh dvigatelei. Uchebnoye posobie. Vladimir Vladim. gos. un-t. 2003. 124 s.
5. Anur'ev V.I. Spravochnik konstruktora-mashinostroitelya T. 3. M.: Mashinostroenie, 1992. 563 s.
6. Patrakhal'tsev N.N., Savastenko A.A. Forsirovaniye dvigatelei vnutrennego sgoraniya nadduvom. M.: Legion-Avtodata, 2004. 176 s.
7. Petrichenko R.M. Fizicheskie osnovy vnutritsilindrovyykh protsessov v dvigatelyakh vnutrennego sgoraniya. Ucheb. posobie. L.: Izd-vo Leningr. un-ta, 1983. 244 s.
8. Khitrin L.N., Osnovy goreniya uglevodorodnykh topliv. Ucheb. posobie. Izdatel'stvo inostrannoi literatury. 1960. 647 s.
9. Umnyashkin V. A., Sazonov V. V., Fil'kin N. M. Ekspluatatsionnye svoistva avtomobilya: Ucheb. posobie. Izhevsk: Izd-vo IzhGTU, 2002. 180 s.: il.

УДК 62

**Исследование характеристик шеститактного двигателя**<sup>1</sup> Кирилл Владимирович Кокшаров<sup>2</sup> Алексей Николаевич Терентьев<sup>1-2</sup> Ижевский государственный технический университет, Российская Федерация

**Аннотация.** В современном мире, когда идет развитие техники и автомобильной промышленности в целом, актуально стоит вопрос о получении большей мощности от двигателя внутреннего сгорания, при этом, не увеличивая его объём. Один из способов достичь этой цели – сделать двигатель шеститактным. Такое нестандартное решение имеет свои преимущества и недостатки. В ходе исследовательской работы рассматривается расчёт шеститактного двигателя, который использует избыточное тепло в качестве рабочего тела. Проводится обширный расчёт каждого рабочего процесса. Приводятся графические зависимости объёма, давления и температуры от угла поворота коленчатого вала, устанавливаются индикаторные параметры и эффективные показатели двигателя.

**Ключевые слова:** характеристики, шеститактный двигатель.