

ПЕТКО ИВАНОВ
С ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ВЛАК ОТ
СОФИЯ ДО ВАРНА
ПРОГНОСТИЧНА
ФАНТАСТИКА

chitanka.info

Стара планина, Искърският пролом. Лъкатушейки по брега на реката, стоманените ленти на релсите прорязват планината. С леко докосване на токоприемника до контактния проводник електрическият локомотив взема ток и се носи бързо и леко напред по нагорнището. Влакът навлиза в един от многобройните тунели. Тук въздухът е чист, няма и следа от дим. Машинистът включва мощния член прожектор и пътят пред него е осветен. Близко до една гара в кабината на машиниста се разнася тревожен сигнал — предупреждение. Пътят е заст.

Влакът спира на безопасно разстояние от входния семафор под команда на автостопа сам, без помощта на машиниста или помощника. Инженерите са измислили още един забележителен апарат за предотвратяване на авариите — така наречената локомотивна светлинна сигнализация, — по електричен път се предават чрез нея пътните сигнали в кабината на машиниста.

И в големи гъсти мъгли, и в бури, и снежни виелици с помощта на автостопа машинистът уверено води влака с голяма скорост...

... Вървя из тесния коридор на вагона и се взирям да открия един непознат човек. На прозореца до нашето купе е застанал висок рус мъж с тъмни очила. Загледан навън, той не ме забелязва.

— Здравейте!

— Добрий ден! — отговаря усмихнато непознатият.

Беше ми казано, че инженер Александър Транчик, конструктор в завод „В. И. Ленин“, гр. Пилзен, пътува с този влак. Този симпатичен човек наистина е инж. Транчик.

Запознаваме се и го моля да ми разкаже с каква задача пътува в България.

— О, да! Изпратен съм от завода като представител при изпитването на новия мощн електрически локомотив, който изработихме за вашата страна. Същият, който ни вози сега...

Докато разговаряхме с инж. Транчик, от купето излезе и се приближи към нас възрастен мъж с прошарени коси, в железничарска униформа. Той бе мой стар познат и стана причина да се запозная с чеха.

Българският железничар словоохотливо ми каза:

— Инженер Транчик е гост на Министерството. Преди неделя завършиха изпитанията на новия електрически локомотив, изработен

от техния завод. Той е един от създателите му. Хубав локомотив. На нагорнище 25 метра на 1000 вози влакове по 1000 тона със скорост 50 км/час. Досегашните локомотиви возят по същия участък — 500 тона четириосний и 750 тона шестосний.

— Бихте ли могли да отговорите на някои въпроси във връзка с електрификацията на нашите железници?

— Въпросът за електрификацията на първия ж.п. участък у нас е повдигнат още през 1920 година, преди 50 години, от унгарския учен проф. Веребей. Трябвало да се електрифицира линията София-Владая-Перник. Този участък е един от най-тежките. През 1928–1930 г. били разгледани няколко различни варианта за подобряване на движението. В един от тях се е предлагало да се електрифицира участъкът.

Приет бил обаче друг вариант — решило се да се доставят помощни парни локомотиви — серия 46. Но с това въпросът не бил разрешен напълно. Дори и построената после линия Перник-Волуяк се оказа недостатъчна за извозване на товарите. Затова най-напред бе електрифицирана линията от София до Перник.

— Кое дава възможност на електрическия локомотив да вози по-тежки влакове с по-големи скорости в нагорнищата? — попитах аз.

— Електрическият локомотив е значително по-мощен от парния — продължи моят познат. — Когато се движи по най-тежките участъци — по големи и продължителни нагорнища, може да увеличава и почти да удвоява обикновената си мощност.

Икономичността на всеки локомотив се определя от неговия експлоатационен коефициент на полезно действие (КПД). У парния локомотив този коефициент достига 4–5%. Образно казано, от изгорените 100 кг въглища в неговата пещ само 5 кг се използват за извършване на полезна работа. Останалите 95 кг просто излитат във въздуха като дим, пара, дребни частици и т.н.

* * *

Българският железнничар, ревностен радетел за електрифицирането на железопътния ни транспорт, говори още много и нашироко. Нашият кореспондент изписа няколко бележника. Понадолу той преразказа накратко това, което е научил...

... Когато се запознаваме с електрическия локомотив, трябва да говорим за КПД на електрическата тяга, а не на електрическия локомотив.

Ако електроенергията се получава само от водни централи — ВЕЦ, КПД достига до 60%, понеже експлоатационният КПД на ВЕЦ е около 88%. Очевидно е, че най-икономична тяга е електрическата, особено при евтина електроенергия.

България е богата на водни източници и на евтина електрическа енергия. От десетки електроцентрали получаваме евтина електроенергия. Само Баташката каскада произвежда почти толкова енергия, колкото всички наши електроцентрали произвеждаха в 1950 година. Промишлен ток получихме и от първите атомни електроцентрали.

Електрическите локомотиви имат големи технически преимущества пред парните: при тежки зимни условия — сняг, виелици и ниски температури, за разлика от парните не само че не намаляват, а напротив, повишават мощността си с 10–15% поради подоброто охлаждане на моторите. Те не се нуждаят от технически престой, за да им се почиства огънят и да вземат вода, правят малки престои за подготовка, ремонтът им е значително по-малък по обем и стойност и се прави след пробег, по-голям 3–4 пъти от бега на парния локомотив. Така електрическият локомотив се намира попръдължително време в движение и извършва работа за няколко парни локомотиви. Един шестосен електрически локомотив с часова мощност 5000 к.с. заменя 2–3 мощни парни локомотива. Ефикасна е електрификацията на междуградските пътнически превози. Моторвагонен влак, съставен от 3 моторни и 6 прикачени вагона, заменя 4–4.5 парни локомотива и 40–45 пътнически вагона. Електрификацията на железниците поевтинява експлоатацията им. Обслужващият персонал се намалява средно на 30–35%, работниците, заети в екипировката на локомотивите — със 70%, а тези, заети с ремонта на локомотивите — на 50%.

Така нареченото рекуперативно електрическо спиране е едно от основните преимущества на електрифицирания транспорт. На всеки е известно, че когато тежък влак се спуска по надолнище, трябва да се поддържа такава скорост, при която е възможно влакът да спре, ако се наложи това. Тази „гранична“ скорост се определя от броя и

качеството на спирачките, с които разполага влакът. Затова машинистът води влака с по-малки от „границната“ скорости по надолнище. Това е нецелесъобразно, понеже не се използва пълната сила на влака и се намалява пропускателната способност на участъка.

Когато електрическият локомотив се спуска по надолнище, заставя своите мотори да работят като генератори. Тогава локомотивът не тегли влака, а обратно, съставът движи локомотива, чиито мотори, превръщайки се в генератори, изработват и връщат електрическа енергия в контактната мрежа, която може да се използува от локомотив, който се изкачва по нагорнище.

В края на 1957 г. нашата проектантска организация „Транспроект“ изработва проектите за първия участък — София-Димитрово, през Райко Даскалово и Волуяк, а също и за линията София-Банкя. В края на 1959 г. той е построен и пуснат в експлоатация. Едновременно се работи и по участъка София-Пловдив, който влиза в експлоатация през 1960 година. Дълго време не е бил решен въпросът за системата на тока и напрежението.

Борили са се привържениците на две токови системи: система постоянен ток 3300 волта и система еднофазен променлив ток от 20 до 25,000 волта с индустриска честота.

Основното преимущество на системата с постоянен ток от 3,300 волта е това, че тя дава високи теглителни качества на мотора за постоянен ток с последователно възбуждане, осигурява и възможност за широко регулиране на скоростта, за използване електрическа енергия от общата енергосистема. Ниското напрежение е причина сечението на контактната мрежа да бъде голямо, а разстоянието между тяговите подстанции да бъдат от 20 до 30 км. Това увеличава числото на подстанциите и осъществява електрификацията, понеже живачните токоизправителни подстанции са сложни и скъпи съоръжения. Към сериозните недостатъци на тази система трябва да причислим и влиянието на подземните металически съоръжения, които се разящат от така наречените „блуждаещи“^[1] подземни токове. При еднофазния променлив ток този недостатък го няма.

Тази система с успех се използва от редица страни като Чехословакия, Полша, Австрия, Източна Германия, Италия, Южна Америка и др. Съветският съюз има електрифициирани по нея над 15,000 км...

Да се запознаем с преимуществата и недостатъците на другата система. Високото напрежение (20–25 000 волта) в контактната мрежа позволява тя да бъде с малко сечение — 100–140 кв. мм. Контактната мрежа е лека. Разстоянието между тяговите подстанции е 80–100 км, броят им е по-малко от тези при постоянен ток. Подстанциите са прости и евтини, понеже представляват обикновени понизителни трансформаторни постове. Очевидно е, че тази система е най-проста, най-надеждна и най-евтина.

След определянето на токовата система за електрификация на ж.п. транспорт у нас всичко тръгва с бързи крачки напред. Изработен е Генерален 15-годишен план за електрификация на нашите железници. Той включва основните магистрални линии с тежък профил и с големи товарни и пътнически превози: София-Димитрово през Р. Даскалово и Волуяк, София-Баня, София-Пловдив, София-Левскиград, София-Мездра-Плевен-Г. Оряховица-Русе; Горна Оряховица-Варна, Горна Оряховица-Стара Загора-Подкова, Стара Загора-Бургас, Пловдив-Димитровград-турската граница, Мездра-Видин и др. Започна изработването на проектите, а след това и строителството.Осъществяването на генералния план за електрификация на нашите железници е към своя край. Привършват се електромонтажните работи по участъка Димитровград-турската граница и ж.п. линия Пловдив-Стара Загора. Скоро и те ще влязат в строя. Започнати са и строителните работи и по последния от участъците, влизащи в генералния план: Мездра-Видин.

* * *

Драги читатели, ние мислено се пренесохме в 1970 г. и се разходихме от София до Варна с електрически влак. Но, разбира се, по-интересно е да се знае кога действително ще можем да „повторим“ своето приятно пътуване?

Трябва да задоволим вашето любопитство. Скоро ще можете да направите своето действително пътуване с електрически влак, па макар и да не е до Варна.

В „Транспроект“ се разработват първите проучвания и проекти за електрификация на нашите железници. През 1956 г. бяха изработени

първото „Задание за проектиране“ и „Идеен проект“ за ж. п. линия София-Димитрово през Р. Даскалово и Волуяк и за София-Банкя. През тази година се разработва и техническият проект за тези участъци, а също така върху предварителните проучвания за участъците София-Пловдив и София-Левскиград...

Скоро ще полетят бързоходните електрически влакове по нашите ж.п. линии. Те ще возят дългосъставни товарни и пътнически композиции.

[1] Блуждаещи подземни токове — възникват поради недобрата изолираност на релсите от земята. Минавайки през металически съоръжения (мостове, тръбопроводи, кабели и др.), те ги разяждат (електрокорозия). ↑

Публикувано в списание „Наука и техника за младежта“, брой
10/1957 г.

ЗАСЛУГИ

Имате удоволствието да четете тази книга благодарение на **Моята библиотека** и нейните всеотдайни помощници.



<http://chitanka.info>

Вие също можете да помогнете за обогатяването на *Моята библиотека*. Посетете **работното ателие**, за да научите повече.