

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.3. - Б.105-108

ТЕПЛОВОЗ ҚҰРАСТЫРУДЫҢ ӘЛЕМДІК ҮРДІСІ

Алтаева Т.

Еліміздің басшылары теміржол мәселелерін шешудің бірнеше жолдарын қарастырған болатын. Жасыратыны жоқ, біздің елдегі жүк және жолаушы пойызын тартатын локомотив атаулының 76 пайызының тозығы жеткен. Жалпы, қолданыстағы локомотивтердің 63 пайызы 30 жылдан астам уақыт бойы пайдаланылып келеді (тепловоздардың пайдалану мерзімі – 25-30 жыл, күрделі жөндеу арқылы тағы бірнеше жылға өмірін ұзартуға болады). Егер көп кешіктірмей локомотив паркін жаңартып, оларды жөндеу жүйесін жетілдірмесек, темір жолдағы тасымалды игеру мүмкін болмай қалады.

Соңғы 15-20 жылдар аралығы әлемдегі көптеген басым елдерде орын алған үрдістердің бірі темір жол көліктерін қарқынды жаңартумен белгілі.

1955 жылдан бері дүние жүзінде поровоз паркі 2,6 есе кеміді, ал тепловоз паркі 1,7 есе ұлғайды. Осыдан алғанда жалпы локомотив паркінің 30% - ға кемуі орын алды.

Тепловоздарды реконструкциялау үрдісін талдай келгенде әлемдегі жүк тасмалдауда тепловоздың рөлі басты орында тұрғаны анықталды.

Әлемдегі көшбасшы елдердегі тепловоз паркін жаңарту үрдісі аяқталуға жақын немесе аяқталған болғанымен де әлемдегі тепловозға деген сұраныс тұрақты болып қала береді. Осыған жауап беретін болсақ, өткен он жыл аралығында әлемдегі ауыстыруға жататын поровоздардың жалпы саны 12 мыңға жуық болған, сол себепті 8 мыңға жуық тепловоз керек болғаны тепловозға деген сұраныстың осы қарқында қала беретіндігін анық көрсетеді. Және де әлемнің көптеген елдері алдында қолданыстарындағы бұрын шығарылған тепловоздарды ауыстыру немесе модернизациялау мәселесі туындағаннан кейін, осы міселенің бәрі әлемдегі жетекші тепловоз өндіруші фирмалардың алдына жаңа экономикалық, экологиялық жағынан тиімді тепловоз шығару конструкциясын және технологиясын әзірлеу туындаған болатын.

АҚШ-тағы темір жол мамандарының пікірі бойынша ескірген тепловоздарды жаңа сериялы тепловоздармен алмастыру, кезіндегі паровоздарды тепловоздармен алмастырғандай пайдалылығын анықтап отыр.

Тепловоз өндіретін жетекші фирмалардың алдында тұрған мақсат универсалды, техникалық қызмет көрсету жағынан жеңіл, қуатытлығы жағынан әлді, тепловоз өндіріп шығару үшін заманауи технологияны ойлап

табу болды. Жаңа технология тепловоздың қызмет көрсету мерзімінің аралығын ұлғайту, конструкциясының мықтылығын, және т.б маңызыды мәселені шешудің басты мақсаты болып табылады.

Тепловоз құрастырудың өткен дәуірдегі ең басты техникалық үрдісіне:

- Жаңа тепловоздарда 4 тактілі жаңа дизельді қолдану;
- Қуаттылығы 2000 а.к-нен жоғары ауыспалы-тұрақты электрлік берілістің қолданылуы және осы мәселе жөнінде АҚШ, Франция, Англия, Германия елдерінің жетекші фирмаларының ауыспалы ток берілісін өндіру;
- Тарту күшін арттыратын, тепловоздың механикалық бөліктерін жетілдіру схемаларының арнайы шешімдерін қолдану;
- Тепловоз жүру қасиетін жақсартатын, жетілдіретін экипаж бөліктерінің конструкциясының жаңа түрін қолдану;
- Тепловоз конструкциясының дыбыстық шу, вибрациясын, және салмағын төмендіту үшін тепловоз өндірісінде алюминий корытпасы және пластмасс қолдану;
- Тепловоздың күштік қондырғылары арқылы тепловозды электрлік жылыту жүйесін қолдану болып табылады.

АҚШ тепловоз өндірісі

АҚШ-тың жылжымылы құрам паркі бүгінгі күнге дейін мықты қуатты магистральді тепловоздармен қамтамасыз етіліп толықтырылып келеді. Осыған себеп болған: жылдамдықтың артуына, және жүк көлемінің өсуі себебінен соңғы жылдардығы АҚШ-тың тепловоз өндірісінің үрдісінің басты мәселесіне айналған болатын.

АҚШ-тың жалжымалы құрам паркі соңғы 10 жыл ішінде 29500 локомотивтен 26749 локомотивке кемігені анықталып отыр. Бірақ сумарлы қуаттылығы 25% ға артып отыр.

1964-1964 ж.ж «Дженерал моторс» фирмасы қуаттылығы 3300-6600 а.к тең GP40, SD40, SDP40,SD45, FP45, DD40A, DD40X жаңа типті локомотивтерді әзірлеп, өндіріп шығарды. Және де маневрлік пен экспорттық тепловоздардың бірнеше типін өндіріп шығарды. Ал «General Electric» фирмасы қуаттылығы 3000-нан 6100 а.к-не дейінгі U28B, U28C, U30B, U30C, U33B, U33C, U50C, U26 тепловоздарын өндіріп шығарған болатын. Қазіргі таңда қызмет етуін тоқтатқан «ALCO» фирмасы «Сенчури» типті қуаттылығы 3000 а.к-нен 6000 а.к-не дейінгі тепловоздар өндіруімен айналысқан.

1970 жылы «General Motors» фирмасы бір секциялы, капотты, бір кабиналы, қуаттылығы 3300 а.к тең GT26CW тепловозын өндіріп шығарған болатын. Осы серияның тепловоздарының ерекшеліктігі басқа тепловоздарға қаоағандағы осьтерінен рельсқа түсіретін күшіне (21тонна) қарамастан әлемнің барлық елдерінің темір жолдарында қызмет ете алады. GT26CW тепловозының эксплуатациялық сенімділігі жоғары, және конструкциясының оңайлығы, жүріс көрсеткіштерінің жоғарылығы осы

тепловоздың басты ерекшеліктерінің және қасиеттерінің бірі болып табылады.

«GE» және «EMD» фирмаларының жаңа тепловоздары тепловоздың қуаттық қондырғыларын блокқа күш түсіру арқылы электродинамикалық тежеуін сынауды, сыртқы құрылғыларды қолданбай-ақ сынау жүргізуге мүмкіндік беретін құрылғылармен жабдықталған. Нәтижесінде тепловоздарды сынауды жиі өткізуге мүмкіндіктің болуы, және ақаулыларды анықтап қызмет көрсету шығындарын азайтуға мүмкіндікті қамтамасыз етеді.

Франция тепловоз өндірісі

Францияның ұлттық темір жол қоғамының (SNCF) дизель қозғалмалы құрам паркі 4000-ға жуық дизель поездардан тұрады. SNCF орташа алғанда жылына 120-150 тепловозға тапсырыс береді. Елдің қажеттіліктері үшін тепловоз құрастыру фирмалары қуаттылығы 825 а.к дейінгі ВВ63000, ВВ63500, және ВВ64000 сонымен қатар қуаттылығы 1400 а.к тең жүк және жолаушылар тасымалына арналған, жүру жылдамдығы 120 км/сағ. тең ВВ66000 және ВВ66400 тепловоздарын; және қуаттылығы 2400 а.к тең ВВ67000, ВВ67300 және ВВ67400 тепловоздарын өндіріп шығарады. Осы тепловоздар паркі 300 бірлік жетеді. Олар жеңіл жолаушылар тасымалына арналған вогондарды тасымалдауға арналған тепловоз болып табылады. Франция елі өзінің ғана тепловозға сұранысын қанағаттандырып қана қоймай Африканың дамушы елдеріне арнап «Альстом» фирмасы 3000 а.к-не дейінгі тепловоздарды өндіріп шығарған.

Қазіргі таңда Франция тепловоз өндірушілері конструкциясы бойынша өте жеңіл бірақ қуаттылығы бойынша бұрынғы тепловоздарды асып түсетін тепловоздарды өндіріп, ілемге жүру жылдамдығы бойынша басты орындарда тұрған тепловоздарды өндіріп жатыр.

Англиядағы тепловоз құрастыру үрдісі

Британияның темір жолы тепловозды және электрлі тартымға кошу үрдісі 1968 жылы аяқталды. Осы уақыт аралығында қолданыстағы 19 мың паровоз орнына қолданысқа 3мың магистральді және 1200 маневрлі тепловоздар, 200 электровоздар, 4400дизель-поездары қолданысқа енген.

Англияның жылжымалы құрам паркі әр түрлі типті тепловоз, электровоздармен қамсыздандырылған. Қазіргі таңда белгілі 18 негізгі магистральді, маневрлі тепловоздар типі белгілі.

Тепловоз өндірісінің басты мақсаты қуаттылығы және күші бойынша мықты тепловозды құрастырып шағару. Осыған үлгі болатын әлемде алғаш рет қолдануға енген электронды басқару құрылғысымен және автоматты түрде басқаратын жартылай өткізгіштермен жабдықталған «Браш» фирмасының «Крестрел» магистральді тепловозы.

Бұл локомотив жүк тасымалдау және жолаушылар тасымалында барлық магистраль желісінде кеңінен қолданыла алады.

Германия Федеративтік Республикасының тепловоз өндірісі

ГФР-ң локомотив паркі 1970 жылдың мәліметтері бойынша 2240 электровоздардан, 2440 поезді тепловоздардан, 1580 маневрлі тепловоздардан, және 1650 паровоздардан тұрған деп мәлімделеді.

ГФР жылына қуаттылығы 600 ден 4000 а.к тең тепловоздарды экспортаған.

Осы елдің тепловозға сұранысын қанағаттандыратын жетекші фирмалары «Краусс Маффей», «Крупп», «Хеншель Рейншталь» фирмалары болған.

ГФР тепловоздарының әлді дизельдерінің басты жеткізушісі болып өзара алмасатын MD және MB сериялы 400-2500 а.к қуатын беретін дизельдерді өндіретін «Майбах-Мерседес-Бенц» фирмасы болған.

1971 жылы «Хеншель» және «Броун-Бовери» фирмаларымен қуаттылығы 2500 а.к тең, 6 осьті DE2500 тепловозы өндіріліп, сыналып, қолданысқа берілді.

Қазақстандық «Evolution» сериялы ТЭ33А тепловоздары Москвада өткен халықаралық темір жол көліктерінің көрмесінде ТМД елдерінің, Балтия елдерінің теміржолшылары Қазақстанда өндірілген тепловозды көріп, осы жағдай нағыз сөзсіз қызығушылықтың болғанын айқындаған болатын. Бұл локомотив тек совет одағының территориясында ғана ерекше болып емес, бұл әлемдік темір жолшылардың танылуы бойынша өз классында өте жоғары сапалы тепловоздардың бірі.

Тепловоздың жоғары сапасының қамтамасыз етілуі GE компаниясының жаңа технологиясының сынау әдістерімен қамтамасыз етіледі. Сынау GE компаниясымен бекітілген 19 сынау түрі, және зауыттың өзінің 4 сынау түрі арқылы жүзеге асырылады.

Сапаны анықтауды өндіріске шикізат, материал, құрама-бөлшектердің келуінен бастап, дайын өнім шыққанға дейін қамтамасыз етеді. Сапалы бөлшектерді өндіру жаңа заманауи техникалардың көмегімен атқарылады.

Зауытта сапаны арттырудың, сапаны қамтамасыз етудің жаңа түрі қолданысқа енгізілген. Яғни бұл әдістің ерекшелігі, өндіріс сатыларын автоматтандырылған ақпараттаушы жүйені іске қосу. Бұл жүйе өндірістің қандай да болмасын бөлігінде ақаулық кеткен жайда өндіріс жұмысы ақаулықтың шығу көзін реттемегенше тоқтауды қарастырады. Нәтижесінде ақаулықтың алдын алып, сапалы өнім өндірудің тағы бір қосымша кепіліне ие болу. Астана қаласындағы «Локомотив құрастыру зауыты» АҚ-ы өндірісі еліміздің ауыр машина жасау өндірісінің жаңа парағын ашып, елімізді алыс шет елдерге танымал етуге есік ашып отыр. Шығарылып жатқан локомотивтер халықаралық сапа талаптарына толығымен жауап береді. ТЭ33А техникалық сипаттамасы, қуаты, пайдаланудағы үнемділігі, барлық халықаралық экологиялық стандарттарға сәйкес болу нәтижесінде Тәжікстан, Латвия, Эстония, Монғолия және басқа елдер Қазақстанда жасалған жүк тепловозын сатып алуға қызу құштарлық білдіріп отыр.

Әдебиет тізімі

1. Долгов В.А. Тепловозы ТЭМ1 и ТЭМ2.Издательство «Транспорт» Москва 1972. 256 б.
2. JасonС. Промышленный транспорт Казахстана. 2011. №4(33) 30-35б.
3. Л.Говорухина «В новое десятилетие с новым тепловозом. // Транс Экспресс Қазақстан// №6(20). 2010.
4. Қ.С. Қаспақбаев, Н.А.Токмұрзина. Локомотивтерді жобалау және есептеу негідері. 2006. 159 б.

Ғылыми жетекшісі: т.ғ.д., проф. А.Т.Канаев