

“ЎЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙЎЛЛАРИ” АЖДА ТЕМИР ЙЎЛ УЧАСТКАЛАРИ ЎТКАЗИШ ҚОБИЛИЯТИНИ ҲИСОБЛАШНИНГ МЕЪЁРИЙ-ҲУҚУҚИЙ АСОСЛАРИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13785978>

Азимова Феруза Садриддин қизи

Тошкент Давлат Транспорт Университети магистри

Азимов Садриддин Журакулович

Материалшунослик ва Машинасозлик кафедраси Катта уқитувчиси

Поездларнинг ҳаракат тезлигини ошириш масалалари олимлар томонидан ҳар хил томонлама ўрганилган: техник, технологик, ижтимоий, ихтисодий, экологик.

Олисга қатнайдиған, маҳаллий ва шаҳардан ташқарига қатнайдиған темир йўл алоқасини ташкиллаштиришнинг муҳим омилларини асословчи масалалар проф. Ю.О. Пазойский, проф. В.Г. Шубколаринг асарларида акс этган .

Юқори тезликли поездлар ҳаракатини ташкиллаштиришга қуйидаги асарлар бағишланган. Проф. Г.И. Черномордик асарида келтирилган йиллик ҳаражат минимумининг оптимал нисбати ва бурилиш участкаларидаги бўлиши мумкин бўлган максимал тезликли ҳаракатасосида йўловчи поездлар ҳаракатининг рационал тезлигини аниқлаш масаласи тадқиқот қилинган. Тадқиқот натижасида аниқландики, линияда энг катта ўтқазувчанлик хусусиятига юк ва йўловчи поездларининг 0,5с-0,7с чегарасидаги ҳаракат тезлигининг ўзаро нисбатини аниқлашда эришилади.

Шу билан биргаликда айтиб ўтиш керакки, маршрут тезликларининг кўтарилиши ҳам юк, ҳам йўловчи поездларининг айрим эксплуатацион кўрсаткичларига ижобий таъсир этади. Натижада поездларнинг юриш ва участка тезлиги орасидаги узилишни қисқартириш (туришнинг сони, унинг давомийлигини қисқартириш ва х.) бўйича чоралар тавсия этилди. Бинобарин, йўловчи поездларинг ҳаракат тезликлари 200 км/с бўлганда, бошқа поездларнинг ҳаракат тезлиги 100-140 км/с чегарасида бўлиш керак. Замонавий шароитларда фақат поезднинг юриш тезлигини ошириш эвазига тезликларни ушбу чегарагача оширишга эришиш мумкин. Лекин, мамлакатимиздаги ҳаракат таркибларининг паркларида мавжуд бўлган юк локомотивлари оғир юкларни бундай тезлик билан тортишга

мўлжалланмаган. Шунингдек, кўзда тутиш лозимки, юк поездларининг юриш тезлик ҳаракатини оширишда йўлнинг устки элементларининг емирилиши ошади, ва жорий сақлаш ишларига дастлабки миқдорнинг камида 10 % миқёсида қўшимча иш ҳажмини талаб этади.

Проф. В.Ю. Козлов асарларида йўловчи поездларининг барча тортув турлари учун оғирлигини турли вариантларда шлаб чиқиш шартлари асосида олисга қатнайдиغان, маҳаллий ва шаҳар ташқарисига қатнайдиغان темир йўл алоқаларининг оптимал тезлигини аниқлаш масалалари ўрганилган. Асарда бошқа давлатларнинг темир йўлларидаги юк ва йўловчи поездларининг ҳаракат тезлигини комплексли ошириш масаларлари ёритилган. Муаллиф, йўловчи поездларининг тезлигини ошириш масаласини ташкилий-техник чора-тадбирлар эвазига ошириш мақсадга мувофиқдир деб ҳисоблайди. Шу вақтнинг ўзида муаллиф юк поездларининг тезликларини йўловчи поездларнинг тезлигига имкони борича яқинлаштиришни ва техник-иқтисодий ҳисоблашда ҳам йўловчи, ҳам юк поездларининг ҳаракат тезлигини ошириш эффеқтини кўзда тутишни тавсия этади.

Илмий ишда йўловчи поездларнинг келажакдаги оптимал оғирлик ва ўртача юриш тезлик масалаларини ечиш усуллари келтирилган. Юқори тезликли йўловчи поездларининг ҳаракатини ташкиллаштириш масалалари ва бундай ҳаракатни қўллашнинг техник-иқтисодий афзаллиги ёритилган. Лекин ушбу асарда юк- ва йўловчи оқимининг ўсиши ва уларнинг тез юрар ва юқори тезликли ҳаракатни ташкиллаштиришга таъсири кўриб чиқилмаган. Шунингдек, тадқиқотда юқори тезликли йўловчи поездларнинг ҳаракатланиши мобайнида линиянинг ўтказувчанлик хусусиятини кучайтириш кўзда тутилмаган, аммо аниқ чора-тадбирлар белгиланмаган эди. Козлов В.Юнинг ишида тез юрар йўловчи поездларнинг рационал сонини ва юк ва йўловчи поездларнинг қўшма ҳаракатланиш шароитларида уларнинг максимал тезлигини аниқлаш бўйича илмий иш бажарилган эди. Бироқ, ҳозирги вақтда аҳолига хизмат кўрсатиш сифатини ошириш учун йўловчиларни ташиш талабини қониқтирувчи тез юрар йўловчи поезднинг тезлиги ва сонига ориентирланиш зарур. Юк ва йўловчи поездларининг бир, ҳаттоки икки йўлли линияда ҳаракатланиши бир талай юк поездларини йўловчи поездлари туфайли олишга олиб келади, айниқса юқори тезликларда, бинобарин, анчагина эксплуатацион ҳаражатларга. Шундай қилиб, линиянинг ўтказувчанлик ва юк ташиш хусусиятини кучайтириш

ҳақидаги масалаларни ечиш зарур. Ушбу муаммо кўп олимлар томонидан ўрганилган.

Проф. А.М. Макарошкин тармоқнинг ривожланиш жараёнини ташкилий қисми каби темир йўл линиясининг ўтказувчанлик хусусиятини ривожлантиришни кўриб чиққан ва ушбу типдаги масалаларни динамик дастурлаш усулида ечишни таклиф этган. Шунингдек тармоқнинг ривожланишини оптимал режалаш масалалари проф. А.П. Батурин асарига кўриб чиқилган. Асарда темир йўлларининг ўтказувчанлик хусусиятини ошириш бўйича бўлиши мумкин бўлган реконструктив чоратadbирлар таҳлили ўтказилган, капитал маблағ ва темир йўл линияларининг ҳар хил ривожланиш схемаси мобайнидаги эксплуатацион ҳаражатларни белгилаб берувчи аналитик боғлиқлик аниқланган, линиянинг этапли ривожланишининг оптимал схемасини танлаш алгоритми математик таҳлил усулини (итерация усули, градиентли тушиш усули, координата сеткаси бўлаб тушиш усули) қўллаб ишлаб чиқилган. Ҳар йили ажаратиладиган моддий воситаларни кўзда тутган ҳолда поездлар ҳаракат тезлигини чеклашни ечиш бўйича чораларни этап бўйича амалга оширишни таклиф этган. Мавжуд линияни қайта қуришдан сўнг ўтказувчанлик хусусиятини янада ошириш ва унда тез юрар йўловчи поездининг қатновини киритиш масаласи ушбу асарда кўрилмаган.

Дубровская Т.А. илмий ишида динамик дастурлаш усулига асосланган параллель темир йўл линияларида юк ва йўловчи оқимларни оптимал таҳсимлаш усули тақдим этилган. Бундай турдаги илмий ишда илк бор участкаларнинг ўтказувчанлик хусусиятининг тўлдириш даражасива поездлар қатновининг эксплуатацион ҳаражатларининг боғлиқлиги аниқланган. Келажакда йўловчи ва юк поезд тезликлари орасидаги тезликларнинг анча-мунча фарқ қилишида, шунингдек йўловчи оқими ва юк оқимининг ўсишида параллель йўналишларни қатнов турлари бўйича таёрламоқ таклиф этилди. Ушбу тадқиқот А.В. Березкиннинг диссертацион ишида ривожлантирилди, унда параллельлинияларнинг бирида тез юрадиган ҳаракатни киритиш шарти билануларнинг қувватини этапли оширишни рационаллаштириш таклиф этилган. Ушбу ишларда мавжуд магистральга параллель юқори тезликли маҳсус линияни қуриш варианты кўрилмаган.

Пазойский Ю.О., Шубко В.Г. ва бошқалар нинг умумий раҳбарлигида Россия темир йўллари ЮТМ нинг параметрларини аниқлаш бўйича илмий-тадқиқот ва лоиха олди ишларининг комплексини бажарди. Ўша йиллари

ниоятда юкланган йўналишлар Марказ-Жануб: Москва-1 Крым ва Кавказ йўналишлари бўлган, уларда интенсив йўловчи ва юк қатнови амалга оширилган ва ташишнинг ўсиши прогноз қилинган. Ўтказувчанлик хусусиятини кучайтириш техник-иктисодий таққослашвариантлари янги маҳсус тез юрар магистрали билан солиштирганда янги оддий “ишни енгиллаштирадиган” темир йўл линиясини қуриш афзал эмаслигини кўрсатди. 70-чи йилларнинг ўрталарида темир йўл тармоғининг ишида юзага келган қийинчиликлар ушбу мавзусидаги тадқиқотларни тўхтатиб қўйди. 80-чи йилларнинг ўрталарида йўловчи поездларининг тезлигини ошириш мобайнидаги ўтказувчанлик хусусиятини кучайтириш бўйича тадқиқот ишлари яна тикланди. Ушбу муаммони ечишнинг икки варианты кўриб чиқилган:

-ташиш ҳажмини кучайтириш ва мавжуд линияни ривожлантириш (учинчи ва тўртинчи асосий йўлларни қуриш) эвазига ўзлаштириш;

- йўловчи оқимининг кўп қисмини ЮТМ га ўтказиш;

Ҳаммасидан кўра иккинчи вариант маъқул бўлиб чиқди.

К.У. Ульжабаев ўз ишида сайёҳларни темир йўл орқали ташишни кўпайтириш истиқболини кўриб чиқди, бу ўз навбатида темир йўлда ташишнинг ўтказувчанлик хусусиятига таъсир этади ва муаммони ечиш учун участканинг ўтказувчанлик хусусиятини яхшилаш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш керак.

Темир йўл йўналиши (участка)нинг поезд ўтказиш қобилияти деб, маълум давр (кун, соат) мобайнида доимий қурилмалар, ҳаракатдаги таркибнинг тури ва қуввати, поездлар ҳаракатини ташкил етиш усуллари (график тури)га боғлиқ ҳолда берилган йўналиш (участка)дан ўтказилиши мумкин бўлган поездлар ёки жуфт поездларнинг энг кўп миқдорига айтилади.

Поезд ўтказиш қобилияти бир йўллик йўналишлар учун жуфтланган графикда поездлар жуфт сони, икки йўллик йўналишларда ва бир йўллик йўналишларда ножуфт графикларда алоҳида ҳар бир ҳаракат йўналиши учун поездлар сони орқали ифодаланади.

Поезд ўтказиш қобилиятини белгиловчи ҳар бир йўналиш (участка)нинг доимий техникавий қурилмаларига перегонлар, бекатлар, локомотив хўжалиги ва электр таъминоти қурилмалари киради.

Темир йўлнинг ўтказиш қобилияти юқорида келтирилган доимий техник қурилмалар йиғиндисининг ҳар бир асосий элементи бўйича аниқланиши ва оширилиши зарур. Ушбу элементларнинг биридаги енг кам

бўлган ўтказиш қобилияти линиянинг натижавий ўтказиш қобилияти дейилади.

Ўзбекистон Республикасининг транспорт комплекси миллий иқтисодиётнинг стратегик муҳим соҳаси бўлган ва шундай бўлиб қолмоқда. Транспорт тизимининг самарали ишлаши мамлакатнинг барқарор ижтимоий-иқтисодий ривожланишини, унинг ҳудудий яхлитлигини, халқаро алоқаларини ва маҳаллий маҳсулотларнинг жаҳон бозорларидаги рақобатбардошлигини таъминлайди. Миллий транспорт тизимида ҳалигача ҳал қилувчи рол темир йўл транспортига тегишли бўлиб, у асосий ва баъзи ҳолларда товарларни оммавий ташишни амалга оширадиган ягона транспорт тури ҳисобланади. Иқтисодий ҳаётни монополлаштириш муаммолари, товар бозорларидаги рақобат бугунги кунда нафақат мутахассисларнинг, балки кенг аҳолининг диққатини жалб қилмоқда. Сўнгги йилларда, транспортнинг кенг географияси, юқори юк кўтариш ва ташиш имкониятлари, ҳар мавсумийлиги ва хавфсизлиги кўринишида рақобатбардош устунликларга ега бўлишига қарамай, темир йўл транспорти бошқа транспорт турлари, биринчи навбатда автомобил йўллари билан рақобатни кучайтирмоқда, бу темир йўл транспорти улушининг босқичма-босқич пасайишига олиб келади. Темир йўл транспорти рақобатбардошлигининг пасайиши ҳам объектив (бир қатор асосий саноат тармоқларидаги институционал ўзгаришлар, умумий иқтисодий инкироз, юк оқимлари йўналишлари ва тузилишидаги ўзгаришлар), ҳам субъектив сабаблар, шу жумладан, тармоқни ислоҳ қилиш ва уни рақобатдош иқтисодиётга "киритиш" учун ҳар доим ҳам муваффақиятли қадамлар билан боғлиқ эмас. Рақобат муҳитида темир йўл транспорти соҳасида ишончли ва узлуксиз ишлаш учун юк темир йўл транспорти соҳасини тартибга солишнинг янги ташкилий-иқтисодий механизмларини ишлаб чиқиш ва излаш бўйича ишларни давом еттириш зарур.

Европа темир йўлларининг ягона тармоққа қўшилиши электрлаштириш тизимидаги фарқлар билан мураккаблашади; сигнализация, марказлаштириш ва блокировка қилиш (СМБ); ҳаракатланувчи таркибнинг ўлчамлари ва биноларнинг яқинлашиши; ҳар бир мамлакатда бирлашма дизайнлари. Поездлар ҳаракатини таъминлаш учун турли хил тизимларнинг мос келмаслиги ягона Европа темир йўл тармоғини яратишда жиддий тўсиқ бўлди. 1980-йилларнинг охирларида Европада 30 тагача турли хил сигнализация тизимлари мавжуд еди. Бу даврда тезюлар темир йўл транспорти жадал ривожлана бошлади. Дастлаб халқаро йўналишларда

(*Eurostar, Thalys*) ҳаракатланадиган поездлар ҳар бир мамлакат учун сигнализация тизимлари билан жиҳозланган, бу локомотив бригадаларининг ишини мураккаблаштирган, шунингдек, эксплуатация харажатлари ва ишламай қолиш хавфини оширган.

1989 йил 4 ва 5 декабрда Европа давлатлари транспорт вазирларидан иборат ишчи гуруҳ Европада тезюар темир йўлларни ривожлантиришнинг бош режасини тасдиқлади. 1990 йил 17 декабрда Европа Кенгаши ушбу лойиҳани маъқуллади ва 1991 йил 29 июлда 91/440 / ЕЕС Қарори қабул қилинди, унга кўра поездларни бошқариш бўйича ягона тизимни яратиш таклиф қилинди. Бу вақтга келиб, Европа поездларини бошқариш тизимининг (*англ. European Train Control System, ETCS*) асосий стандартлари аллақачон қабул қилинган еди. Янги тизимнинг техник хусусиятлари бир ярим йил давомида Европа темир йўл тадқиқот институти, темир йўл операторлари ва ускуналарни етказиб берувчилар томонидан ишлаб чиқилган. Асосий лойиҳалаш ишлари ҳаракатланувчи таркиб ва автоматика қурилмалари ишлаб чиқарувчилари томонидан тугатилди: Алстом, Ансалдо, Бомбардиер, Инвенсйс, Сиенс ва Тхалес, улар биргаликда сигнализация саноат иттифоқини (*Union of Signalling Industry, UNISIG*) ташкил қилдилар. 1998 йилдан 2002 йилгача ЕТСС техник ҳужжатларига ўзгартиришлар ва тушунтиришлар киритилди. 1999 йилда тизим Будапешт - Вена линиясида биринчи марта ишлатилган. 2001 йилда Европа Парламенти 2001/16 / ЕС директиваси билан бутун Европа темир йўл тармоғини босқичма-босқич уйғунлаштириш ва темир йўлларнинг (*European Train Control System ЕТСС*) билан ва уларсиз мувофиқлигини таъминлаш бўйича бир қатор тадбирларни маъқуллади. 2002 йилда Европа Комиссияси ЕТССни тезюар темир йўлда, 2004 йилдан еса барча трансевропалик темир йўл коридорларида мажбурий равишда қабул қилди. Европа Иттифоқига аъзо бўлмаган Швейцария ўз темир йўлларида поездлар ҳаракати хавфсизлигини таъминлаш учун бирлашган Европа учун кўрсатмалар қабул қилди.

2006 йил бошига 3000 дан ортиқ ҳаракатланувчи таркиб ва 6000 км йўллар ЕТСС қурилмалари билан жиҳозланган. 2013 йил сентябр ойдан бошлаб ЕТСС ва шунга ўхшаш тизимлар 34 мамлакатда, жумладан Туркия, Исроил, Хитой, Ливия ва Янги Зеландияда татбиқ етилди.

Россия темир йўлларида радиоканални тонал трассали (*РТТ АБТС*) микропроцессорга асосланган мавжуд автоматик блокировка қилиш тизими билан боғлаш ва Сапсан ЕВПС бортида кўп қийматли локомотив сигнализацияси учун маълумотларни узатишни таъминлайдиган ягона

техник ечимлар ишлаб чиқилган бўлиб, бу ҳаракат тезлигини 180 км / соат ва ундан юқори даражага кўтариш имконини беради. Горкий темир йўлининг Болдино - Ундол - Колокша қисмида.

Москва - Нижний Новгород қисмида жорий этилган рақамли тарқатилган радиоалоқа ва ДМР стандартидаги симсиз алоқа тизимининг ривожланиши локомотивга маълумотларни узатишни ташкил қилишда маҳаллий радиоканалдан юқори технологик даражага ўтишга имкон беради.

Россия темир йўллариининг навбатдаги вазифаси - ДМР рақамли технологик радиоалоқа тизимлари (РТРТ ЦСТР), шунингдек ГСМР ЦСТР ёрдамида темир йўл автоматизацияси ва телемеханика (ЗАТ) тизимларидан локомотивга маълумотларни узатиш протоколларини ишлаб чиқиш.

АВТС-М ускунасига асосланган ҳаракатланувчи блок участкалари билан поездлар ҳаракатини оралиқ тартибга солиш тизими (1.1.1-расм) ўтказувчанликни оширишга ва поездлараро ўтиш оралиғини камайтиришга имкон беради.

Поезднинг жойлашиши ўртача узунлиги 250 м бўлган битта йўл схемасининг билан аниқланади. Кўчиб юрувчи блок участкаларини ишлатиш поездлараро интервални минимал 3 дақиқагача таъминлашга имкон беради ва АБС тизимларини ўз ичига олган участкалари бўлган АБ тизимларига нисбатан юк ташиш ҳажмини 20% гача оширади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бекжанова С.Е. Увеличение пропускной способности железнодорожных участков при организации скоростного движения в РК: *Вестник- КазАТК № 3 (98)*, 2016. 113-116 с.

2. Браништов С. А., Тумченко Д. А., Ширванян А. М. оценка пропускной способности железнодорожных полигонов. *Трансп.: наука, техн., упр.*. Винити ран. 2014, N 10, с. 10-15.