

ВАГОН ОҚИМЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ УСУЛЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Бутунов Дилмурод Баходирович

Тошкент давлат транспорт университети доценти, PhD

dilmurodpgups@mail.ru

Бўриев Шухрат Хамрокул ўғли

Тошкент давлат транспорт университети ассистенти

mrshuhrathtc@gmail.com

Абдумаликов Исломжон Обиджон ўғли

Тошкент давлат транспорт университети ассистенти

Islomjonabdumalikov93@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Вагон оқимларини самарали ташкил этиши ва бошқариши ташиш жараёнининг асосий қисми ҳисобланади. Кўп йиллар давомида темир йўл транспортида вагон оқимларини ташкил этиши ва бошқариши бўйича турли хил усуллар ишлаб чиқилган. Ушбу ишда вагон оқимларини ташкил этиши ва бошқариши технологиясининг мавжуд усуллари таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: вагон оқими, ташиш жараёни, вагон оқимларини бошқариши усули, темир йўл тармоғи, технология, транспорт тизимлари.

ANALYSIS OF TECHNOLOGY METHODS OF ORGANIZING WAGON FLOWS

ABSTRACT

Effective organization and management of wagon flows is a key part of the transportation process. Over the years, various methods have been developed for the organization and management of wagon flows in railway transport. In this work, the existing methods of the organization and management of wagon flows are analyzed.

Keywords: wagon flow, transportation process, method of wagon flow management, railway network, technology, transport systems.

КИРИШ

Вагон оқимларини бошқариш муаммоси темир йўл транспорти умумий тармоғи мавжуд бўлмаган, ҳар бир темир йўл тармоғи ўзига хос ҳаракат схемасига, фақат умумий йўналишларни инобатга олган ҳолда поездларни тузиш режасига ва ягона поездлар ҳаракат графигига эга бўлмаган вақтларда пайдо бўлган [1-9]. Муаммонинг йилдан-йилга долзарб бўлиб борганлиги

сабабли, 1861 йилдан вагонлар айланмасини тезлаштириш, темир йўл участкалари бўйлаб поездлар ҳаракати тезликларини ва станциялар қайта ишлаш қобилятини ошириш имконини берадиган вагон оқимларини ташкил этиш ва бошқариш усулларини ишлаб чиқиш бошланди [1, 3, 5, 7].

Темир йўл транспорти ташиш жараёни самарадорлигини белгилашда юк поездларини тузиш режаси ва вагон оқимларини ташкил этиш асосий ўринни эгаллайди. Вагонлар ва маршрутлар учун энг оқилона йўналишларни ва вагон оқимларини поездларга бириктиришнинг энг қулай вариантини танлаш темир йўл тармоғида вагон оқимларини ташкил этишнинг асосий вазифаси ҳисобланади. Юк поездларини тузиш режаси барча тоифадаги станцияларнинг мувофиқлаштирилган ишини, шунингдек, вагон оқимларини ўтказиш ва қайта ишлаш учун станцияларнинг ишончлилигини таъминлаши керак [1-9]. Бироқ, вагон оқимларини ташкил этиш ва юк поездларини тузиш режасига таъсир кўрсатувчи кўплаб омиллар мавжуд [1, 6-8]. Буларнинг барчаси мавжуд ахборот тизимлари доирасида поездларни тузиш режасини ишлаб чиқишнинг турли хил вариантларига олиб келади.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

1861 йилдан бошлаб биринчи бор ҳаракат қоидалари ҳар бир темир йўл учун алоҳида ишлаб чиқилган, аммо умумий темир йўл тармоғи мавжуд эмаслиги сабабли темир чегара пунктларида самарали ишлаш имкони бўлмаган. Поездлар ҳаракати графиги ҳам ҳар бир темир йўл (минтақавий темир йўл узели ёки темир йўл бўлими) учун алоҳида тузилган.

1901 йилда рус олими А.Н. Фролов техник станцияларда қайта ишланмасдан маълум мақсадлар учун тўғридан-тўғри (ўткинчи) юк поездларини тузишнинг мақсадга мувофиқлигини назарий асослади [1, 5, 7]. У биринчи навбатда поездлар манзиллари сони ва йиғилиш жараёнида туриш вақти ўртасидаги муносабатни ўрнатди. 1918 йил вагон оқимларини ташкил этиш технологиясини яънада такомиллаштириш учун юклаш пунктларида маршрутли поездлар тузиш бўйича дастлабки назарий ишлар амалга оширилди ва уни амалиётга қўллаш натижасида юқори самарадорликка эришилди. Бундан ташқари ушбу йилда П.Й. Гордеев, В.А. Сокович, Б.Д. Воскресенский, В.Н. Образцова, И.И. Василев каби рус олимлари МДХ давлатлари темир йўлларида поездлар ҳаракати графиги, ташиш жараёнларини режалаштириш, тартибга солиш, маршрутлаштириш ва ихтисослаштириш, манёвр ишларини бажариш технологиясини ишлаб чиқиш, станциялар ўтказиш қобилятини

ошириш масалаларига катта эътибор берган. 1925 йилдан И.И. Василев юк оқимларига мувофиқ поездларнинг белгиланган йўналиш бўйича ихтисослашувини аниқлаш билан ҳисоблаш усулини ишлаб чиқди, у поезд тузиш станцияларида вагон соатлари сарфини техник станциялардан вагонларнинг қайта ишланмасдан ўтишидан олинган тежаш билан таққослашни кўриб чиқди [5]. Ушбу усул ҳозирги кунгача поездлар тузиш режасини ишлаб чиқишда фойдаланиб келинади.

1958 йилдан бошлаб вагон оқимларини ташкил этиш, юк оқимлари йўналишларининг диаграммаларини тузиш, ташишни режалаштириш, эксплуатация ишларини техник меъёрлаштириш, юк поездларини тузиш режасини ҳисоблаш ва уни оптималлаштириш, поезд ва юк ташиш ишларини оператив режалаштириш муаммоларини ҳал қилиш учун компьютерлардан фойдаланила бошланди. Натижада юк поездларини тузиш режаси темир йўл тармоғидаги станцияларнинг ишлаши учун ягона технологик жараён ва улар ўртасида саралаш ишларини тақсимлаш режаси ҳамда вагон оқимларини ташкил этишнинг ягона тизими бўлиб хизмат қилди.

1971 йилда асосий автоматлаштирилган тизимлар ишлаб чиқилди ва жорий этилди, улар асосида вагон оқимларини ташкил этишнинг автоматлаштирилган тизимини ишлаб чиқиш бошланди: 1975 йилда саралаш станциялари автоматлаштирилган бошқариш тизими; 1976 йилда темир йўлларнинг эксплуатация ишларини мониторинг қилиш ва бошқариш учун интерактив ахборот-маълумотнома тизими; 1979 йилда ташишни оператив бошқаришнинг автоматлаштирилган тизими. 1993 йилда профессор С.В. Дувалян томонидан ишлаб чиқилган алгоритмларга асосланган ҳолда асосий ҳисоблаш маркази бир гуруҳли поездларни тузиш режаси ишлаб чиқилди. 2000 йилда эса, “Ташишни оператив бошқаришнинг автоматлаштирилган тизими” дастури асосида ДИСПАРК (“Рақамлар бўйича ҳисобга олиш, жойлашувни назорат қилиш, вагон паркидан фойдаланиш ва тартибга солиш таҳлилининг автоматлаштирилган тизими”) ва ДИСКОН (“Контейнерларни жойлаштириш ва улардан фойдаланишни назорат қилишнинг автоматлаштирилган тизими”) тизимлари жорий этилди [1].

1959 йилдан ҳозирги кунгача ахборот технологиялари ёрдамида ишлаб чиқилган ва амалиётга жорий этилган вагон оқимларини ташкил этиш технологияси усуллари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Вагон оқимларини ташкил этиш технологияси усуллари

Ишлаб чиқилган йили	Тузиш режаси ҳисоби	Усул	Муаллиф	Ҳисобий станциялар сони	Қўлланилиш соҳаси
1959-1960	Бир гуруҳли поездлар	Кетма-кет ҳисоблашлар	Черенин В.П.	6 тагача	Темир йўл тармоғининг алоҳида йўналишлари учун
			Черенин В.П., Хачатуров В.Р.	7-9	
1959-1960	Бир гуруҳли поездлар	Мутлоқ ҳисоблаш	Петров А.П.	6 тагача	Темир йўл тармоғининг алоҳида йўналишлари учун
1959-1960	Бир гуруҳли поездлар	Қўшма аналитик таққослашлар	Бернгард К.А.	24 тагача	Темир йўл тармоғининг алоҳида йўналишлари учун
1962	Бир гуруҳли поездлар	Тақрибий аналитик усул	Стопичев С.Г., Хуан Куан-да	24 тагача	Темир йўл тармоғининг алоҳида йўналишлари учун
1964-1967	Бир гуруҳли поездлар	Вариантларни йўналтирилган қидириш	Попов А.И.	24 гача	Темир йўл тармоғининг алоҳида йўналишлари учун
	Бир гуруҳли ва кўп гуруҳли поездлар			16 тагача	
1967	Бир гуруҳли поездлар	Оптимал вариантни кетма- кет топиш	Стопичев С.Г.	24 тагача	Темир йўл тармоғининг алоҳида йўналишлари учун
1967	Бир гуруҳли	Қўшма аналитик таққослашлар	Кутукова Г.А.	24 тагача	Темир йўл тармоғининг

	поездлар				алоҳида йўналишлари учун
1969-1973	Бир гуруҳли поездлар	Вариантларни мақсадли танлаш	Покавкин В.А., Кучай Л.А.	24 тагача 48 тагача	Ички темир йўл тармоғи учун
1970-1993	Бир гуруҳли поездлар	Изчил такомиллаштириш	Дувалян С.В.	84 (1973 йил) 170 285 (1982 йилдан)	Темир йўл тармоғи учун
1977-1985	Бир гуруҳли поездлар	Ички темир йўлдаги поездларни тузиш режаси	Буянова В.К.	3-5	Маҳаллий иш районлари
1995	Бир гуруҳли поездлар	Мутлоқ ҳисоблаш	Буянова В.К.	3-5	Маҳаллий иш районлари
2000	Бир гуруҳли ва кўп гуруҳли поездлар	Вариантларни кўп мезонли баҳолаш	Осьминин А.Т., Осьминина И.И.	Барча поездларни тузувчи станциялар	Темир йўл тармоғи учун
2004	Бир гуруҳли поездлар	Вагон оымларини мақбул йўналишлар тармоғи бўйича босқичма-босқич тақсимлаш усули	Батурин А.П., Бородин А.Ф., Панин В.В.	Саралаш, участка ва йирик юк станциялари	Темир йўл тармоғи учун

ХУЛОСА

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, вагон оқимларининг муқаррар равишда ўсиши муносабати билан бошқарувнинг принтсипиал жихатдан янги усулларини ишлаб чиқиш зарурдир. Замонавий дунёда нафақат янги усуллар орқали мувофиқлаштирилган ишларга эришиш, балки ташиш жараёнининг барча таркибий қисмларини таъминлайдиган тизимлар билан биргаликда ишлайдиган автоматлаштирилган тизимлар асосида тежамкор вариантларни аниқлаш ҳам муҳимдир.

Вагон оқимларини аниқ ташкил этиш билан юklarни етказиб бериш муддати қисқартирилади, бу эса ташиш таннархини ва вагонларни қайта ишлаш харажатларини камайтиришга, локомотив ва вагонларнинг суткалик иш унумдорлигини оширишга, шунингдек, темир йўл участкалари ва станциялари ўтказиш қобилиятларидан оқилона фойдаланишга олиб келади.

REFERENCES

1. Осьминина И.И. Автоматизированная система расчета плана формирования поездов // В сб. науч. тр. «Актуальные проблемы управления перевозочным процессом». СПб.: Изд-во ПГУПС, 2002.
2. Butunov, D., Akhmedova, M., & Sh, B. (2022). SYSTEM ANALYSIS OF UNIFORMITY OF OPERATION OF SORTING STATION “CH” IN DAILY MODE. *Deutsche Internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft*, (25), 30-33.
3. Saburov, M., Butunov, D., Khudayberganov, S., Boltaev, S., Akhmedova, M., & Musaev, M. (2022, June). Determination of the optimal requirement of the number of freight wagons. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2432, No. 1, p. 030091). AIP Publishing LLC.
4. Butunov, D., Sh, B., Abdukodirov, S., & Musayev, M. (2022). OPERATING RESULTS OF THE SORTING STATION “CH” MODEL IN DAILY MODE. *The Scientific Heritage*, (82-1), 18-25.
5. Петров А.П. План формирования поездов: Опыт, теория, методика расчетов. М.: Трансжелдориздат, 1950. 483 с.
6. Butunov, D. B., Aripov, N. K., & Bashirova, A. M. (2020). Systematization of factors influencing during processing of wagons at the sorting station. *Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers*, 16(2), 84-91.
7. Осьминин А.Т. и др. Организация вагонопотоков. Развитие теории расчета, технические решения. Рукопись, 216 с. Депонирована в ЦНИИТЭИ МПС РФ № 6168 ЖД 14.04.98 г.
8. Butunov, D. B. (2020). Substantiation of the input of the parameters of the unprofitable loss of time when norming the time of the duration of the wagons on the sorting station. *Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers*, 16(3), 127-133.
9. Sardor, A., Butunov, D., Tuxhakhodjaeva, M., Buriev, S., & Khusenov, U. (2021). Administration of Technological Procedures at Intermediate Stations. *Design Engineering*, 14531-14540.