

Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус
таълим вазирлиги

Андижон машинасозлик институти

2019, № 1 (13)
“МАШИНАСОЗЛИК”
илмий хабарномаси



ANDIJON MASHINAZOZLIK INSTITUTI
ANDIJAN MACHINE-BUILDING INSTITUTE
АНДИЖАНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ИНСТИТУТ



Министерство высшего и среднего
специального образования Республики
Узбекистан

Андижанский машиностроительный
институт

2019, № 1 (13)
Научный вестник
“МАШИНОСТРОЕНИЕ”

Андижон- 2019

Муассис:

Ўзбекистон Республикаси Олий
ва ўрта махсус таълим вазирлиги
Андижон машинасозлик
институти



“МАШИНАСОЗЛИК”
илмий хабарномаси

Научный вестник
“МАШИНОСТРОЕНИЕ”

Бош мухаррир:
т.ф.д., проф. Саломов Ў.Р.
Масъул мухаррир:
т.ф.н., доц. Носиров И.З.

Тахрир хайъати:

Алиев Р.У., техника фанлари доктори,
профессор;
Абдуллаев У.С., тарих фанлари доктори,
профессор;
Худойбердиев Т.С., техника фанлари доктори,
профессор;
Абдуллаев А., иқтисод фанлари доктори,
профессор;
Муфтайдинов Қ.Х., иқтисод фанлари доктори,
профессор;
Олимов Л.О., физика-математика фанлари
доктори, доцент;
Акбаров Х.У., техника фанлари номзоди,
доцент;
Алматаев Т.О., техника фанлари номзоди,
доцент;
Собиров Х.А., техника фанлари номзоди,
доцент.

Журнал Андижон машинасозлик
институти Илмий Кенгашининг
2019 йил 27 февралдаги
йиғилиши (Баённома № 5)
қарорига асосан чоп этишга
тавсия этилган

Тахририят манзили:

170019, Андижон шаҳар Бобур шох кўчаси 56-уй. Андижон машинасозлик
институти, тел: (8-374) 223-47-18, факс: (8-374) 223-43-67 E-mail: [nosirov-
ilhom59@mail.ru](mailto:nosirov-ilhom59@mail.ru)

Парпиев О.А., Азимов С.Қ. РАЗВИТИЕ И ВНЕДРЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	84	
Yuldashev X.D., Rahmonov M. KOMPYUTER GRAFIKASIDAN FOYDALANISH	90	
Aliev R., Nosirov M., Ernazarova G., Yuldashev X. QAYTA TIKLANIVCHI ENERGIYA MANBALARINI MODELLASHTIRISH	93	
Парпиев О.А., Азимов С. Қ. ТЎРТТИНЧИ САНОАТ ИНҚИЛОБИ: ИНСОН ОЛАМИНИНГ ИНДУВИДУАЛЛАШИШИ	99	
Toxirov N.S. “O‘ZBEKISTON TEMIR YO‘LLARI” AJ DA YO‘LOVCHI POYEZDLARIGA BERILADIGAN OGOHLANTIRISHLARNI BERISHNI AVTOMATLASHTIRISHNING TAHLILI	104	
Parpiyev O.A., Mo`minov V. RAQAMLI ISHLAB CHIQRISHNI MONITORING QILISH VA SUN'YI INTELLEKT	108	
Алимова З.Х., Собирова Д.К. ИССЛЕДОВАНИЕ МОЮЩИХ СВОЙСТВ МОТОРНЫХ МАСЕЛ	112	
Temirov A.A., Sohobiddinov A.A., Toxirov X.O. MODELLASHTIRISHNING ASOSIY KONTSEPTSIYALARI, USULLARI VA VOSITALARI	116	
ИННОВАЦИОН ТАДҚИҚОТЛАР	ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	INNOVACIONNYYE STUDIES
Parpiyev O.A., Begijonov M.Sh., Igamberdiyev A.U. INTERNET-BUYUMLAR VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH ISTIQBOLLARI		120
Суюнбаев Ш.М., Ибрагимова Г.Р., Саъдуллаев Б.А. “MERCEDES-BENZ UNIMOG” РУСУМЛИ ЛОКОМОБИЛНИНГ “ТУҚИМАЧИ” ТЕМИР ЙЎЛ СТАНЦИЯСИЯСИДАГИ МАНЁВР ИШЛАРИДА ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ		124
Парпиев О.А., Абдурахимов М.К., Абдужалилова О.Н. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОБОЛОЧЕК		128
Sultonova F.M., G'ulomov F. ELEKTROMOBILLAR VA ULARNING O‘ZBEKISTONDAGI ISTIQBOLLI LOYINALARI		133
Алимова З.Х., Собирова Д.К. СТАРЕНИЕ МОТОРНЫХ МАСЕЛ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ		136
Парпиев О.А., Ўролов Ж.С. ИНТЕРНЕТ-БУЮМЛАР- ФИЗИК ОБЪЕКТЛАР ТАРМОҒИ		141
Ибрагимова Г.Р. ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВНЕДРЕНИЕМ ВИРТУАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА- ТРЕНАЖЕРОВ УПРАВЛЕНИЯ		146
Temirov A.A., Sohobiddinov A.A., Salimova H.R. AHOLI TURAR JOYLARI VA BINOLARNING ENERGIYA TAMINOTI MANBALARI MONITORING TIZIMIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH		151
“МАШИНАСОЗЛИК” илмий хабарномаси журналида чоп этиладиган мақолаларга қўйиладиган талаблар		156

3. Alec Ross. The Industries of the Future. Simon & Schuster Paperbacks, 2016.
Klaus Schwab. The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum, 2016.
4. Гольдштейн Б. С. «Сети связи», БХВ - Петербург, 2010 г.
5. Mirxabibov A, Mirxabibova Dj. «O‘zbekiston telekommunikatsiyalar tarmoqlarida IPv4 protokolidan IPv6 protokoliga o‘tish to‘g‘risida» // «Axborot-kommunikatsiyalar: Tarmoqlar, Texnologiyalar, Yechimlar» jurnali, 2015.

*Andijon mashinasozlik instituti
2019 yil 15 fevralda nashrga qabul qilingan.
Taqrizchi: prof. Abdullayev A.*

УДК 629.4.045

**“MERCEDES-BENZ UNIMOG” РУСУМЛИ ЛОКОМОБИЛНИНГ
“ТУҚИМАЧИ” ТЕМИР ЙЎЛ СТАНЦИЯСИДАГИ МАНЁВР ИШЛАРИДА
ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ**

Суюнбаев Ш.М., Ибрагимова Г.Р., Саъдуллаев Б.А.

Ҳозирги кунда бутун дунё темир йўл тармоғида энергия самарадорлигини ошириш, атроф муҳитга муҳофазаси ва темир йўл транспорти хавфсизлиги каби масалаларга тобора кўп эътибор қаратилмоқда. Ушбу мақолада Mercedes-Benz Unimog русумли локомотилни қўллашнинг иқтисодий самарадорлигини “Туқимачи” станцияси мисолида ҳисоблаш ишлари олиб борилган. Станцияда ишлаётган манёвр локомотивини локомотилга алмаштиришдан бир йилда 88 851 561 сўм фойда олиш мумкинлиги аниқланган. Ҳозирда қўлланилаётган манёвр локомотивининг таннарҳини инобтга олмаганда локомотилнинг ўзини оқлаш муддати 6,6 йил ёки 6 йил 7 ойни ташкил қилиши кўрсатилган.

Калит сўзлар: электровоз, тепловоз, вагон, оғир турдаги рельслар, темир бетон шпалалар, янги автоматика, телемеханика жиҳозлари, вагоннинг статик юкланиши, поезд массаси, ҳаракат тезлиги, локомотиль.

В настоящее время на железных дорогах всего мира все больший акцент делается на повышение энергоэффективности, экологичности и безопасности железнодорожного транспорта. В данной статье на примере работы станции «Туқимачи» произведены расчет для определения экономической эффективности применения локомотива Mercedes-Benz Unimog. Установлено, что экономия от замены существующего маневрового локомотива на локомотиль составляет 88 851 561 сум в год. Срок окупаемости составил 6,6 год или 6 лет 7 месяц без учёта стоимости существующего (бывшего в употреблении) маневрового тепловоза.

Ключевые слова: *электровоз, тепловоз, вагон, рельсы тяжелого типа, железобетонные шпалы, новая автоматика, оборудования телемеханики, статическое нагружение вагона, масса поезда, скорость движения, локомотив.*

Currently, railway systems around the world are basically focusing on improving energy efficiency, environmental friendliness and attention to safety of rail transport. In particular, the launch of the “Tukimachi” station was an example of the economic efficiency of the Mercedes Benz Unimog. In this program, It was found that the replacement of existing locomotive locomotives into locomotive will save 88 851 561 sum per year. If the Mercedes Benz Unimog locomotive is not replaced by the shunting locomotive, the payback period will be 6.6 years or 6 years and 7 months.

Keywords: *an electric locomotive, a diesel locomotive, the car, rails of heavy type, iron the concrete cross ties, new automatics, the telemechanics equipment, static loading of the car, weight of a train, speed of movement, locomobile.*

Ўзбекистонда чуқур иқтисодий ислохотлар амалга оширилаётган ҳозирги замондан транспорт турларининг ўрни ниҳоятда катта бўлиб, улар ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмаларнинг етакчи тармоқлари сифатида аҳамиятлидир. Транспорт, айниқса темир йўл транспорти ҳар қандай жамиятнинг давлатчилик-худудий тузилишининг, ички ва ташқи бозорининг шаклланишида кучли ҳал қилувчи омил сифатида ўрин тутади.

Кейинги йилларда темир йўл транспортида, унинг техникаси ва ишлатилишида, иқтисодиёти услубларида катта ўзгаришлар содир бўлди. Темир йўлларни электрлаштириш, автоматика ва телемеханикани кенг қўллаш, ишларни комплекс механизациялаш, ҳисоблаш техникаси ва микропроцессорларни қўллаш асосида техник қайта жиҳозлаш бўйича катта қўламдаги ишлар олиб борилмоқда.

Темир йўллар янги электровозлар, тепловозлар ва янги конструкцияли вагонлар билан, оғир турдаги рельслар, темир бетон шпалалар, янги автоматика ва телемеханика жиҳозлари, оғир ишлар учун замонавий машина ва механизмлар билан бойитилди. Янги техникани қўллаш темир йўлларидан фойдаланиш усуллари такомиллаштириш билан бирга олиб борилди. Вагонларнинг статик юкланиши, поездлар массаси ва ҳаракат тезликлари ошди. Айни вақтда жаҳон тажрибаси темир йўл станциясини замонавий технологиялар ва иқтисодий сарфи кам бўлган қурилмалардан фойдаланиб модернизация қилиш, самарали натижага эришиш мумкинлигини кўрсатмоқда.

Хусусан манёвр локомотивларининг ишини енгиллаштириш мақсадида уларнинг ўрнини босувчи локомотивлар тавсия этилмоқда. Локомотивлар- станция ичидаги манёвр ва бошқа ишларда темир йўл рельси билан бирга автомобил йўлида ҳам ҳаракатланувчи техник воситадир. [1] ишда Mercedes-Benz Unimog русумли локомотиви ва ТЭМ-2 манёвр локомотивининг таққослама тавсифи келтирилган. Бунда Mercedes-Benz Unimog локомотивининг бир соатда сарфлайдиган ёқилғиси ТЭМ-2 манёвр локомотиви сарфининг 24% ни ташкил этади.

Локомотив станция йўлларида вагонларсиз ҳаракатланганда станциянинг бир районида бошқа бир районида ўтиш учун автомобиль йўлидан фойдаланади. Резерв

юришда локобиллар анча қулай, аммо вагон билан ҳаракатланганда станция йўл нишаблиги ва рельс ҳолатига боғлиқ ҳолда вагонларни торта олади. Масалан, нишаблик 0% бўлганда 1000 т юк торта олади [2]:

Нишаблик Рельс ҳолати	0%	5%	10%	15%	20%	25%
$\mu=0,9$	1000 т	730 т	500 т	380 т	310 т	260 т
$\mu=0,7$	1000 т	560 т	390т	290 т	240 т	200 т
$\mu=0,5$	740 т	400 т	280 т	210 т	170 т	140 т

Локобилларнинг иқтисодий фойдасини кўрсатувчи омиллар қуйидагилар:

- ёқилғи тежамкорлиги;
- фойдаланиш ҳаражатларининг нисбатан камлиги;
- вақт тежамкорлиги;
- маблағ сарфидаги тежамкорлиги;
- кўп функционаллилиги.

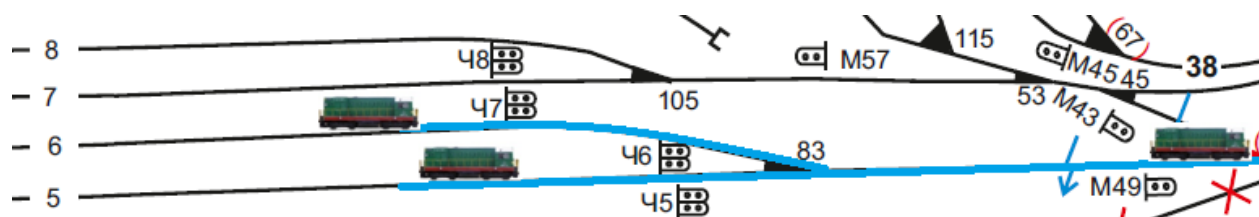
Mercedes-Benz Unimog русумли локобилнинг техник маълумотлардан фойдаланиб “Ўзбекистон темир йўллари” АЖнинг “Туқимачи” станциясидаги бир сменалик манёвр ишлари таҳлил қилинди. “Туқимачи” станциясининг темир йўлларининг энг катта нишаблиги “Аэропорт” шаҳобча йўлида бўлиб, у 2% ни ташкил қилади. Таҳлил натижаларига кўра “Туқимачи” станцияси манёвр ишларида 5, 6, 18, 19, 26 темир йўллардан кўп фойдаланилиши аниқланди. Ушбу йўлларда локомотивнинг резерв ҳаракатига нисбатан локобил қўлланилса вақтдан ва ёқилғи сарфидан сезиларни даражада фойда олиш мумкинлиги ҳисобланди (1-жадвал).

Таҳлил натижаларига кўра манёвр локомотиви 6-йўлдан 5-йўлга ўтиш учун резерв М49 манёвр светофори орқасига ўтиб, М49 манёвр светофори орқасидан 5-йўлга ўтиши учун 8 дақиқа сарфлаган (1-расм). Локобилнинг 6-йўлдан 5-йўлга ўтиш рейси 2-расмда кўрсатилган.

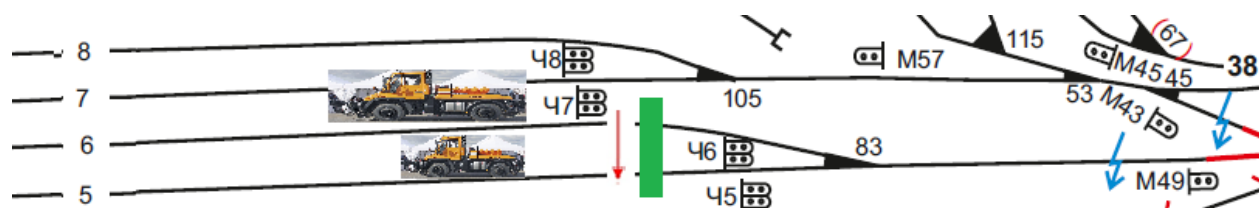
1-жадвал

Локобилъ ва манёвр локомотивининг резерв ярим рейсда сарфлайдиган вақтлар фарқи

/п	Бажариладиган амаллар номи	Бажарилган ярим рейс		Вақтлар фарқи, мин		Вагонлар сони
		дан	гача	Mercedes-Benz Unimog локобилли	ТЭМ-2 манёвр локомотиви	
	6-йўлдан резерв М49 манёвр светофори орқасига ўтиш, М49 манёвр светофори орқасидан 5-йўлга ўтиш	6-йўл	М49	4	8	-
		М49	5-йўл			



1-расм. Манёвр локомотиви 6-йўлдан 5-йўлга ўтиш рейси (фақат темир йўл орқали).



2-расм. Локобилнинг 6-йўлдан 5-йўлга ўтиш рейси (6 ва 5-йўл охирида қўйиладиган асфальт йўл орқали).

"Туқимачи" станцияси мисолида катта қувватли манёвр локомотивини локобилга алмаштириш самарадорлиги ҳисобланди (2-жадвал). 3-жадвалда ёқилғи сарфини тежаш орқали олинган иқтисодий фойда миқдорлари келтирилган.

2-жадвал

Бир смена давомида локобил ва локомотивлардан фойдаланиш кўрсаткичлари ҳамда сарфланадиган харажатлари миқдори

Кўрсаткичлар (бир смена бўйича)	Mercedes-Benz Unimog локобили	ТЭМ-2 манёвр локомотиви	Фарқи
Манёвр ишларига сарфланадиган вақт, мин	544	683	139
Ёқилғи, кг	57	78	21
Фойдаланиладиган ёғ (масла), литр	0,5	2	1,5
Сарфланадиган харажат, сўм	344 942	458 328	113 386

3-жадвал

Ёқилғи сарфини тежаш орқали олинган иқтисодий фойда миқдорлари

№	Кўрсаткичлар	Mercedes-Benz Unimog локобили	ТЭМ-2 манёвр локомотиви	Иқтисодий фойда
1	Ёнилғи истеъмоли, литр/ соат	6	21	15
2	Сменага нисбатан ёқилғи сарфи (ўртача) кг	57	78	21
3	Ойга нисбатан ёқилғи сарфи (ўртача) кг	3420	4680	1260
4	Йилга нисбатан ёқилғи сарфи (ўртача) кг	41040	56160	15120
5	Ойлик ёқилғи нархи (5876426 сўм/тонна), сўм	8 038 650	11 000 669	2 962 019
6	Йиллик ёқилғи нархи (5876426 сўм/тонна), сўм	241 168 523	330 020 084	88 851 561

Ҳозирги кунда фойдаланаётган *Mercedes-Benz Unimog* русумли локобилнинг нархи 6,5 млн. рублни ёки 825 млн. сўмни (07.03.2018 йил кун ҳолатига кўра) ташкил этади. Фойдаланилаётган манёвр тепловозининг нархи 1 204 млн. сўм деб баҳоланганда шунчаки локобил ва локомотивни алмаштириш орқали 379 млн. сўм фойда олиш мумкин. Ҳарид қилинган локобилнинг ўзини оқлаш муддати ҳисобланди. Бир йилга ёқилғи сарфидан 88 851 561 сўм фойда олиш мумкин (3-жадвал). Қолаверса, техник ёғ сарфидан 36 360 000 сўм, жами 125 211 561 сўм фойда олиш мумкин. Локобили нархининг 825 000 000 сўмлигини ҳисобга олсак, 6.5-7 йилда локобил ўзини оқлаши мумкин.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда қуйидагича хулоса қилиш мумкин:

- “Ўзбекистон темир йўллари” АЖда локобиллардан фойдаланиш станциядаги манёвр ишларини тезлаштириб қолмай, балки ёқилғи сарфини ҳам тежайди;
- саралаш станциялардаги кўп гуруҳли ва шу турдаги поездларни қайта ишлаш жараёнини жадаллаштиришда ҳам локобиллардан фойдаланиш доирасини аниқлаш зарур.

Адабиётлар

1. Suyunbayev Sh.M., Po‘latov M.M. Kam harajatli tortuv harakat tarkiblarini manyovr ishlariga jalb etish bo‘yicha xorijiy tajribalar / Научный вестник «Машиностроение», 2018.- №2(9).- С. 96-103.
2. www.mercedes-unimog.ru

*Тошкент темир йўл муҳандислари институти
2018 йил 25 февралда нашрга қабул қилинган.
Тақризчи: проф. Олимов Л.О.*

УДК 629.039.58

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОБОЛОЧЕК

Парпиев О.А., Абдурахимов М.К., Абдужалилова О.Н.

Конструкциялар асосий юк кўтаришини аниқлаш лойиҳалаш жараёнининг энг муҳим масалаларидан бири ҳисобланади. Чегаравий ҳолатлар бўйича ҳисоблашларни олиб боришда, мустаҳкамлик заҳирасини шакллантириб берадиган ҳамда бутун ишлатилиш жараёни мобайнида конструкция хавфсизлигини кафолатлаб берадиган пухталик коэффициентидан фойдаланилади. Мақолада темир-бетон конструкциялар хавфсизлиги ва ишлатилиш пухталлигини таъминлаш хусусиятлари кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: қобик, ишлатилиш муддати, деформация, коррозия (емирилиш), физик емирилиш, нуқсонлар.