

**“ЎЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙЎЛЛАРИ” АКЦИЯДОРЛИК
ЖАМИЯТИНИНГ СИГНАЛЛАШТИРИШ ВА АЛОҚА ХЎЖАЛИГИ
ҚУРИЛМАЛАРИДАГИ НОСОЗЛИКЛАР ТАҲЛИЛИ**

Хидиров Эркин Иргашевич¹, Болтаев Суннатилло Туймуродович²

^{1, 2} – Тошкент давлат транспорт университети (Тошкент, Ўзбекистон)

АННОТАЦИЯ

Ушбу илмий мақолада 2020-2021 йилларда “Ўзбекистон темир йўллари” акциядорлик жамиятининг сигналлаштириш ва алоқа хўжалиги қурилмаларида юзага келган носозликлар таҳлили, нуқсонларни олдини олиш кўрсаткичлар сонини камайтиришга олиб келиши мумкин бўлган таклифлар ва ечиш усули кўриб чиқилган. Темир йўл транспортида поездлар ҳаракати хавфсизлигини таъминлашнинг асосий вазифаларидан бири бу сигналлаштириш ва алоқа хўжалиги тизимлари ва қурилмаларига самарали техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш вақтида технологик жараёнларнинг сифатли бажарилиши, шунингдек, технологик хизмат кўрсатиш қоидаларига қатъий риоя қилишини доимий равишда назорат қилган ҳолда сигналлаштириш, марказлаштириш, блокировка ва алоқа қурилмаларида юзага келиши мумкин бўлган носозликлар ва нуқсонларни олдини олиш ва сонини камайтириш мумкин бўлади.

Калим сўзлар: *носозлик, автоматика, телемеханика, алоқа, релс занжири, реле, контакт, магнитланиш, сақлагич, станция, марказлаштириш.*

**ANALYSIS OF MALFUNCTIONS IN SIGNALING AND COMMUNICATION
MANAGEMENT DEVICES OF THE " UZBEK RAILWAYS " STOCK
COMPANY**

ABSTRACT

This scientific article considers the analysis of malfunctions occurring in signaling and communication management devices of the "Uzbek Railways" stock company in 2020-2021 years, proposals and method of solution that may lead to a decrease in the number of indicators of prevention of defects. One of the main tasks of ensuring the safety of the movement of trains along the railway line, it will be possible to prevent and reduce the number of possible malfunctions and defects that can occur in signaling, centralization, blocking and communication devices, while ensuring effective maintenance and repair of signaling and communication systems and devices with constant control over the quality

Keywords: *debugging, automation, telemechanics, communication, rail chain, relay, contact, magnetization, storage, station, centralization.*

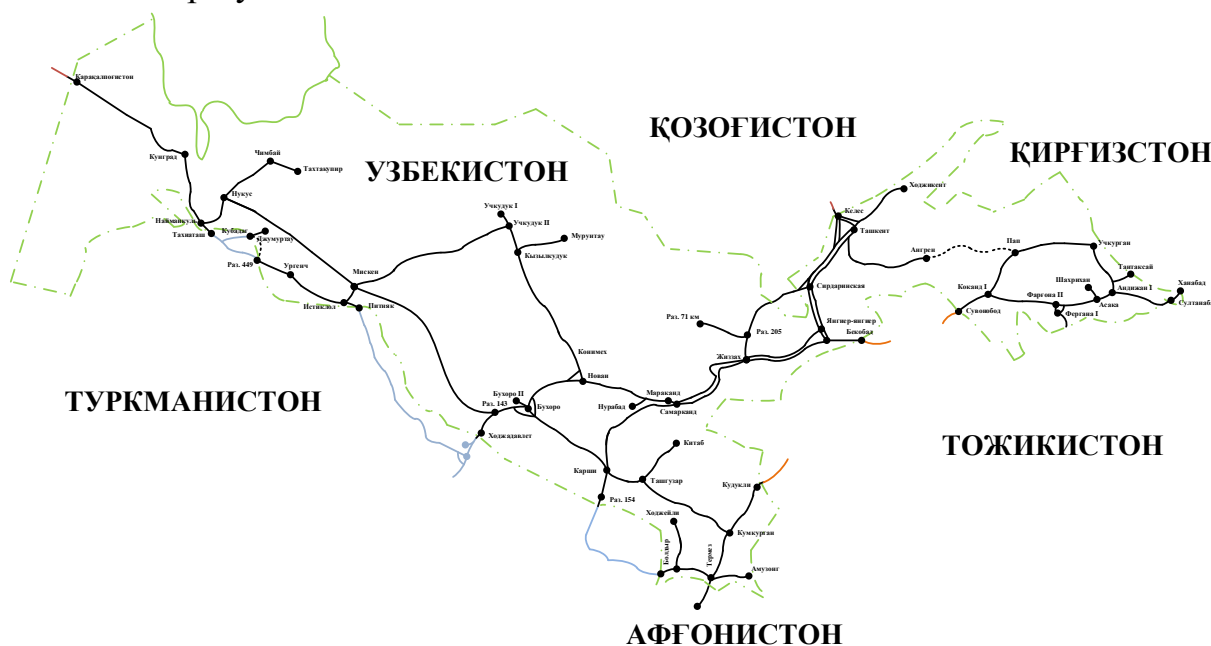
КИРИШ

Темир йўл транспортида автоматика ва телемеханика қурилмалари ва тизимлари поездлар ҳаракат хавфсизлигини таъминлашда асосий вазифани бажаради. Автоматика ва телемеханика қурилмаларида вужудга келадиган носозликлар поездлар ҳаракат жадвалидаги кечикишларга олиб келади.

2021 йил якунлари бўйича ҳозир кунда “Ўзбекистон темир йўллари” акциядорлик жамиятида (“ЎТЙ” АЖ) темир йўлларининг узунлиги 7400 километрни ташкил этади. “ЎТЙ” АЖда 278 та темир йўл станциялари мавжуд бўлиб шундан 194 та станциядаги электр марказлаштириш (ЭЦ), 53 та микропроцессорли марказлаштириш (МПЦ) ва 31 та темир йўл станциялари эса маршрут назорат қурилмалари (МКУ) билан жиҳозланган[1-11].

“ЎТЙ” АЖ сигналлаштириш ва алоқа хўжалиги қурилмаларидаги носозликлар таҳлили

“ЎТЙ” АЖ сигналлаштириш ва алоқа хўжалигининг 2020-2021 йиллардаги носозликларининг таҳлили ўрганиб чиқилди. Ўтказилган таҳлиллар натижасида 2021 йил автоматика, телемеханика ва алоқа қурилмаларининг ишлаши бўйича носозликлари ўтган 2020 йилга нисбатан 12% га камайган.

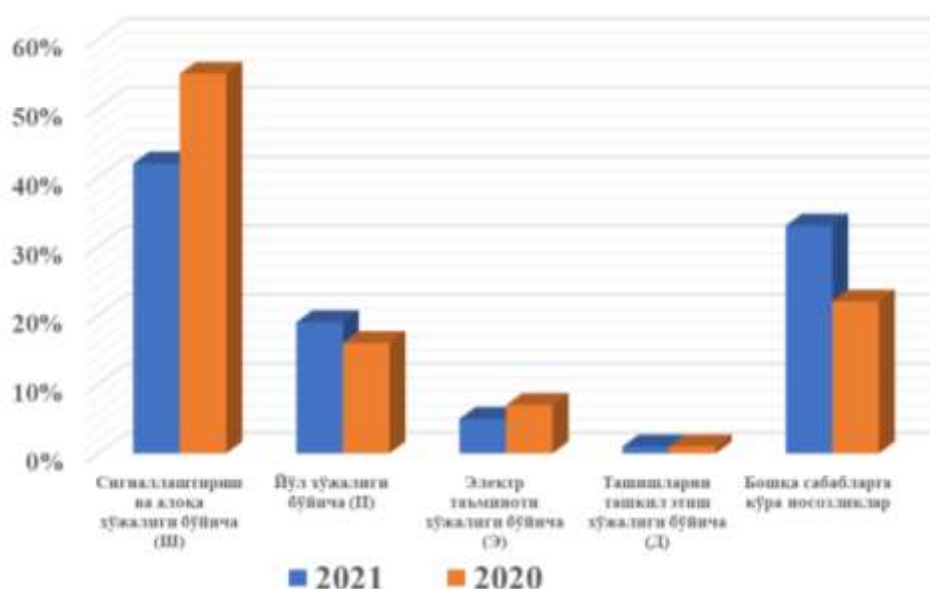


1 – расм. “ЎТЙ” АЖ темир йўлларининг Ўзбекистон Республикаси харитасида кўрсатилиши

Ушбу ҳисобот даврида автоматика, телемеханика ва алоқа қурилмаларида бошқа хўжаликлар айби билан қурилмаларда ва тизимларда содир бўлган носозликларнинг тақсимланиши ва уларнинг умумий қиймати фоизлар кўринишида 1-жадвалда келтирилган.

1 – жадвал. 2020-2021 йўлларда “ЎТЙ” АЖда автоматика, телемеханика ва алоқа қурилмаларида 2020-2021 йилларда содир бўлган носозликлар

№	Автоматика, телемеханика ва алоқа қурилмалари бўйича умумий носозликлар	Умумий сондан улуши %	
		2021	2020
1	Сигналлаштириш ва алоқа хўжалиги бўйича (Ш)	43%	55%
2	Йўл хўжалиги бўйича (П)	19%	16%
3	Электр таъминоти хўжалиги бўйича (Э)	5%	7%
4	Ташишларни ташкил этиш хўжалиги бўйича (Д)	1%	1%
5	Бошқа сабабларга кўра носозликлар	33%	22%



1 – расм. Хўжаликлар бўйича автоматика, телемеханика ва алоқа қурилмалари ишлашидаги носозликларнинг умумий қийматларининг солиштирма диаграммаси

1-жадвалга асосан носозликларнинг кўп содир бўлиши мумкин бўлган хўжалик бу сигналлаштириш ва алоқа хўжалигининг қурилма ва тизимларида рўй берганлиги аниқланди. 2020 йилга нисбатан носозликларнинг умумий қиймати камайганлигини кўришимиз мумкин.

2 – жадвал. 2020-2021 йилларда “ЎТЙ” АЖнинг сигналлаштириш ва алоқа хўжалиги қурилмаларида йўл қўйилган носозликлар

№	Носозлик сабаблари	Умумий сондан улуши %	
		2021	2020
1.	Сигналлаштириш ва алоқа (Ш) хўжалигининг айби билан содир бўлган носозликларининг сабаби:	100	100
1.1.	Релс занжири элементлари	1,48	7,48
1.2.	Автоматика ва телемеханика ускуналарининг ишдан чиқиш ҳолатлари (яъни реле, сақлагич, светофор чироқлари, рельс датчиклари, НЭМ, трансформаторлар, ДЦ блоклар)	22,96	22,45
1.3.	МПЦ, МПАБ қурилмаларининг носозликлари	4,44	6,80
1.4.	Ишни бажариш технологиясини бузилиши, монтаж симининг пайвандланган жойидан узилиши	2,22	1,36
1.5.	Кабелларнинг ишдан чиқиши (узилиш ҳолатлари)	7,41	8,16
1.6.	Автоматика ва телемеханика қурилмаларида ва ускуналарида контакт йўқолиб қолиш ҳолатлари	15,56	10,88
1.7.	Стрелкали ўтказгичлар, стрелка электр ўтказгичлар двигателидаги носозликлар (крестовина сердечнигининг жойидан силжиши, автоулагичда контакт йўқолиши, монтаж симининг узилиши, шибер ва клеммерларнинг қотиб қолиши)	9,63	4,08
1.8.	Сабаби аниқланмаган носозликлар	3,70	6,12
1.9.	АЛСН кодларининг ишламай қолиши, релсларнинг магнитланиш	3,70	4,76
1.10	ДЦ канални ростлаш	2,22	3,40
1.11	Йўл участкаларида ўқларни электрон санаш тизими носозликлари	6,67	8,84

1.12	СКСПС, ДИСК-Б қурилмаларининг носозликлари	5,19	2,72
1.13	Алоқа ускуналари ишламаслиги (МО, UMUX, СГМ, ППСЦ, маршрутизатор SAR, свитч ва бошкалар)	6,67	8,84
1.14	РПСда боғланишлар йўқлиги	3,70	2,72
1.15	2 фидерда кучланиш кўпайиб кетганлиги ва бунинг оқибатида электр манбаидаги кучланиш 2-чи фидердан 1 фидерга ўтмаслиги	3,70	1,36
1.16	"Дарча" вақтининг муддатидан ўтиб кетиш	0,74	0,00
2.	Электр таъминоти (Э) хўжалигининг айби билан содир бўлган носозликларининг сабаби:	100	100
2.1.	Белгиланган вақтдан кўпроқ вақт давомида электр энергиясининг узилиши	68,75	73,68
2.2.	Кучланишнинг меъёрдан камлиги ва кўплиги	12,50	21,05
2.3.	КТП трансформаторнинг темир йўл релс занжирларининг узатиш мосламасининг нотўғри уланиши	6,25	5,26
2.4.	Автоматика ва телемеханика қурилмаларида юқори кучланишнинг таъсири	12,50	0,00
3.	Йўл (П) хўжалигининг айби билан содир бўлган носозликларининг сабаби:	100	100
3.1.	Темир йўл релс занжирларининг элементлари (релс улагичларининг) узилиши	11,48	9,52
3.2.	Изоляцияланган туташманинг тортилиб кетиши ёки ёпишиб қолиши.	62,30	52,38
3.3.	Йўл ишларини бажариш технологиясини бузилиши	3,28	9,52
3.4.	Стрелкали ўтказгичлар носозликлари	9,84	9,52
3.5.	Узин плетлар ва релсларнинг магнитланиши	9,84	16,67
3.6.	Остряк ва рельс рамалари орасига бегона буюмлар тушиб қолиши.	3,28	2,38
4.	Ташишларни ташкил этиш хўжалиги томонидан йўл қўйилган носозликларининг сабаби:	100	100
4.1.	Автоматика ва телемеханика қурилмаларидан ДСП (станция навбатчиси) нинг нотўғри фойдаланиши.	1	1
5.	Бошқа сабабларга кўра йўл қўйилган	100	100

	носозликлар сабаби:		
5.1.	МПЦ ва МПАБ қурилмаларининг носозликлари	4,72	13,79
5.2.	Йўл участкаларида ўқларни электрон санаш тизими носозликлари	7,55	5,17
5.3.	Автоматика ва телемеханика қурилмаларида ва ускуналарида контакт йўқолиб қолиш ҳолатлари	1,89	1,72
5.4.	Релс занжирлари магнитланиб бегона импульслар пайдо бўлиши	26,42	20,69
5.5.	Острик ва рельс рамалари орасига бегона буюмлар тушиб қолиши	1,89	1,72
5.6.	Автоматика ва телемеханика қурилмасига чакмоқ тушиши	1,89	0,00
5.7.	Сабаби аниқланмаган носозликлар	4,72	0,00
5.8.	Автоматика, телемеханика ва алоқа кабелларини бегона шахслар томонидан узиши	9,43	13,79
5.9.	Линзали светофор лампалари куйиб қолиши	1,89	0,00
5.10	Автоматика ва телемеханика қурилмаларини бегона шахслар томонидан бузилганлиги	1,89	10,34
5.11	Шахар нимстанциясидан электр энергиясининг ўчиши	7,55	13,79
5.12	Алоқа ускуналари UMUX, SWITCH ишламай қолиши	3,77	5,17
5.13	Стрелкали ўтказгичлар носозликлари	0,94	0,00
5.14	КТСМ, ДИСК-Б қурилмаларининг ишдан чиқиши, ДИСК-Бга қуёш нурунинг тушиши	9,43	3,45
5.15	Автоматика ва телемеханика электрон ускуналарининг носозликлари	2,83	0,00
5.16	ДЦ каналларини созлаш	0,94	5,17
5.17	ЭМ ва МПЦларда электр таъминоти қурилмаларининг ишдан чиқиши	5,66	5,17
5.18	Релсларга металл трос тушиб қолиши	0,94	0,00
5.19	Машинистларнинг автоматика, телемеханика ва алоқа қурилмаларидан нотўғри фойдаланиши	3,77	0,00
5.20	Автоматика ва телемеханика қурилмаларида сув	1,89	0,00

	тошқини натижасида содир бўлган носозликлар		
--	---	--	--

2020-2021 йилларда “ЎТЙ” АЖнинг сигналлаштириш ва алоқа хўжалиги қурилмаларида ва тизимларида йўл қўйилган носозликлар бир нечта хўжаликлар айби сабабли содир бўлиши мумкинлиги ва уларнинг қиймат кўрсаткичлари 2-жадвалда келтирилган. Темир йўл автоматика ва телмеханика қурилмаларининг хавфсиз ишлаш ишончилиги юқорилиги сабабли тизим ва қурилмаларда вужудга келиши мумкин бўлган носозликлар кўп ҳолларда бу қурилмалардан ва тизимлардан фойдаланувчи ёки уларга хизмат кўрсатувчи ходимлар айби орқали содир бўлиши, бу тизимлар ва қурилмалардан нотўғри фойдаланишлари, хизмат кўрсатиш технологиясини сифатсиз бажарилиши ва бузилиши мисол бўлади.

ХУЛОСА

Юқорида келтирилган носозликлар сонини ошириб кетиши поездлар ҳаракат хавфсизлигига таъсир кўрсатади. Бунинг натижасида юк ва йўловчи поездларини манзилига ўз вақтида етиб боришида кечикишларга сабаб бўлади.

Носозликларни олдини олиш ва сонини камайтириш учун масофалардаги техник таъмирлаш участкаларида релелар, блоклар ва сақлагичларни синовдан ўтказиш стендларида текшириш сифатини ошириш ва электр марказлаштиришдаги стативларда ва реле шкафларидаги штепсел улагичларида контактли боғланишларни ишончилигини ошириш, реле ва блокларни алмаштиришда контактларнинг контакт йўқолиб қолишига олиб келадиган ҳолатларни олдини олиш учун, штепселли қолипларни ўз вақтида таъмирлаш ва алмаштириш керак. Шунингдек мунтазам равишда мутахассис ходимларнинг технологик хизмат кўрсатиш йўриқномалари ва қоидаларига қатъий риоя этилишини назорат қилиш, уларнинг билим ва кўникмаларини ошириб бориш, сигналлаштириш ва алоқа қурилмаларида келиб чиқиши мумкин бўлган носозликларнинг олдини олиши ва кўрсаткичлар сонининг камайишига олиб келади.

АДАБИЁТЛАР (REFERENCES)

1. <https://railway.uz/uz/>
2. Раматов А.Ж. «Ўзбекистон темир йўллари» : Акцент на качество / А.Ж. Раматов // Евразия Вести. – 2009. – № 11. – с. 6–11.
3. Концепция развития скоростного и высокоскоростного движения пассажирских поездов на железных дорогах Узбекистана / ОАО «Боштранслойиха». – Ташкент, 2010. – 89 с.

4. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Республики Узбекистан. – Ташкент : Темирйулчи, 2009. – 294 с.
5. Инструкцией по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Республики Узбекистан. - Ташкент, 2014. - 173 с.
6. Специальных технических условий на проектирование инфраструктуры железнодорожной линии Ташкент - Самарканд для организации высокоскоростного движения пассажирских поездов - Ташкент: ГАЖК «УТИ», 2009. - 60 с.
7. Специальных технических условий на проектирование инфраструктуры железнодорожной линии Самарканд - Карши для организации высокоскоростного движения пассажирских поездов. - Ташкент: ГАЖК «УТИ», 2015. - 62 с.
8. Специальных технических условий на проектирование инфраструктуры железнодорожной линии Мароканд - Бухара для организации высокоскоростного движения пассажирских поездов. - Ташкент: ГАЖК «УТИ», 2015. - с. 65
9. Никитин А.Б., Болтаев С.Т. Оценка состояния инфраструктуры железнодорожной автоматики и телемеханики Узбекистана для введения высокоскоростного движения / А.Б. Никитин, С.Т. Болтаев // Автоматика на транспорте № 3 – том 1, сентябрь 2015. – с. 251 – 270.
10. Никитин А.Б. Особенности реализации функций электрической централизации для высокоскоростных поездов на линиях смешанного движения / А.Б. Никитин, С.Т. Болтаев, А.М. Глыбовский // Изв. ПГУПС – СПб.: ПГУПС, 2016. – Т. 13, вып. 2. – с. 215–228.
11. Никитин А.Б. Обеспечение безопасности на станционных переездах при организации высокоскоростного движения на действующих линиях / А.Б. Никитин, С.Т. Болтаев // Изв. ПГУПС. – СПб.: ПГУПС, 2016. – Т. 13, вып. 2. – с. 206–214.