

ISSN: 2687-0142

ИНТЕРНАУКА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

часть 7

15(238)



internauka.org

г. Москва



«ИНТЕРНАУКА»

Научный журнал

№ 15(238)
Апрель 2022 г.

Часть 7

Издается с ноября 2016 года

Москва
2022

УДК 08
ББК 94
И73

Председатель редакционной коллегии:

Еникеев Анатолий Анатольевич - кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии КУБГАУ, г. Краснодар.

Редакционная коллегия:

Авазов Комил Холлиевич - доктор философии (PhD) по политическим наукам;

Бабаева Фатима Адхамовна – канд. пед. наук;

Беляева Наталия Валерьевна – д-р с.-х. наук;

Беспалова Ольга Евгеньевна – канд. филол. наук;

Богданов Александр Васильевич – канд. физ.-мат. наук, доц.;

Большакова Галина Ивановна – д-р ист. наук;

Виштак Ольга Васильевна – д-р пед. наук, канд. тех. наук;

Голованов Роман Сергеевич – канд. полит. наук, канд. юрид. наук, MBA;

Дейкина Алевтина Дмитриевна – д-р пед. наук;

Добротин Дмитрий Юрьевич – канд. пед. наук;

Землякова Галина Михайловна – канд. пед. наук, доц.;

Каноква Фатима Юрьевна – канд. искусствоведения;

Кернесюк Николай Леонтьевич – д-р мед. наук;

Китиева Малика Ибрагимовна – канд. экон. наук;

Кобулов Хотамжон Абдукаримович – канд. экон. наук;

Коренева Марьям Рашидовна – канд. мед. наук, доц.;

Кадиров Умарали Дусткабилович - доктор психологических наук;

Напалков Сергей Васильевич – канд. пед. наук;

Понькина Антонина Михайловна – канд. искусствоведения;

Савин Валерий Викторович – канд. филос. наук;

Тагиев Урфан Тофиг оглы – канд. техн. наук;

Харчук Олег Андреевич – канд. биол. наук;

Хох Ирина Рудольфовна – канд. психол. наук, доц. ВАК;

Шевцов Владимир Викторович – д-р экон. наук;

Щербаков Андрей Викторович – канд. культурологии.

И73 «Интернаука»: научный журнал – № 15(238). Часть 7. Москва, Изд. «Интернаука», 2022. – 72 с. Электрон. версия. печ. публ. – <https://www.internauka.org/journal/science/internauka/238>

ББК 94

ISSN 2687-0142

© ООО «Интернаука», 2022

Содержание	
O'zbek tilida maqolalar	5
Biologiya	5
ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ ЯККАБОҒ ТУМАНИ ТАТАР ҚИШЛОҒИ ФЛОРАСИ Махмудова Мамлакат Мирғаниевна Шарипова Нилуфар Қуйчи қизи	5
Axborot texnologiyalari	8
HAYOTIMIZDA SUN'IIY INTELEKT Jaxongir Mirzakulov	8
San'at tarixi	11
QORAQALPOQ NOMODDIY MADANIY MEROSLARI – DUNYO NIGOHIDA Pirnazarov Saubet Maxsetbayevich Mamutov Paraxat Allambergen o'g'li	11
ТАСВИРИЙ САНЪАТДА КЛАСТЕР ЁНДАШУВИ СИФАТИДА СТЕАМ ТАЪЛИМИНИ ТАТБИҚ ЭТИШ Султанов Хайтбой Эралиевич Бердиев Достон Абдувоитович	13
Pedagogika	15
ЭКОЭСТЕТИК МАДАНИЯТНИ БЎЛАЖАК МАКТАБГАЧА ТАЪЛИМ МУТАХАССИСЛАРИДА РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ УСТУВОР ТАМОЙИЛЛАРИ ВА МУҲИМ ОМИЛЛАРИ Ашурова Ойгул	15
ТА'ЛИМ БЕРИШ ЖАРAYONIDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARNING O'RNINI Davletov Nurlibay Aytmuratovich	17
O'ZBEKISTAN KOMPOZITORLARI ASARLARINI O'RGANISH Tayrova Ziyada Qidirbaevna	19
FORTEPIANO ASBOBIDA QO'L TEXNIKASINI RIVOJLANTIRISH Xazieva Gyuzel Raisovna	22
Muhandislik, ilm-fan	24
«POYEZDLARNI TORTISH ASOSLARI» FANIDAN MUAMMOLI MA'RUZALARNI O'TISH Ablyalimov Oleg Sergeyevich Keldibekov Zokirbek Olloberdiyevich G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li	24
BAKALAVR TALABALARIGA MAXSUS FANLARNI O'QITISH BO'YICHA TA'LIM BERICHA MASALALARI Ablyalimov Oleg Sergeyevich Keldibekov Zokirbek Olloberdiyevich G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li	28
O'ZBEKISTON TEMIR YO'LINING MAROQAND – KATTAQO'RG'ON QISM (UCHASTKA)SIDA DIZEL TORTUV LOKOMOTIVLARINING TASHISH ISHLARI KO'RSATKICHLARINI ASOSLASH Ablyalimov Oleg Sergeyevich Otamurodov Umidjon Shavkatovich Yo'lchiyev Umidbek Ulug'bek o'g'li G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li	32
DIZEL TORTUV LOKOMOTIVLARI ORQALI MAROQAND – KATTAQO'RG'ON QISM (UCHASTKA)SI YO'L PROFILINING TORTUV SIFATINI BAHOLASH Ablyalimov Oleg Sergeyevich Yo'lchiyev Umidbek Ulug'bek o'g'li Otamurodov Umidjon Shavkatovich G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li	36

TEMIR YO'LNING TEKIS QISMIDA TO'XTASH PAYTIDA YUK POEZDINING HARAKAT PARAMETRLARINI BAHOLASH Ablyalimov Oleg Sergeyevich Yo'lchiyev Umidbek Ulug'bek o'g'li A'zamjonov Shahzod Shavkatjon o'g'li G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li	40
TEMIR YO'LNING TEKIS QISMLARIDA ELEKTR TORTUVCHI LOKOMOTIVLARNING YUK TASHISH SAMARADORLIGI TAHLILI Ablyalimov Oleg Sergeyevich A'zamjonov Shahzod Shavkatjon o'g'li Yo'lchiyev Umidbek Ulug'bek o'g'li G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li	44
TEMIR YO'LNING TEKIS QISMLARIDAGI BEKATLARIDA YUK POYEZDLARINING HARAKATINI TAHLIL QILISH Ablyalimov Oleg Sergeyevich Yo'lchiyev Umidbek Ulug'bek o'g'li A'zamjonov Shahzod Shavkatjon o'g'li G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li	51
QATNOV TARMOQLARI UCHUN YUTUQ PARAMETRINI OPERATIV HISOBLASH YO'LLARI Ablyalimov Oleg Sergeyevich Sagatova Muborak Abdumalik qizi	56
TEMIR YO'L UCHASTKASI BO'YLAB HARAKAT OPTIMAL VAQTI VA POYEZD BOSHQARUV REJIMINING HISOBIIY TAHLILI Ablyalimov Oleg Sergeyevich Sagatova Muborak Abdumalik qizi	59
TEKNOLOGIK JAROYONLARNI MATEMATIK MODELLASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH Allamberganova Mexribanu Mirzabek qizi	63
ИНВЕРТОРНИНГ ҚЎШИМЧА ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ МАНБАЛАРИ АСОСИДА ИШЛАШ ФУНКЦИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ Шаймардонов Ж.З. Ибрагимов У.М.	65

Filologiya	69
МАКТАБ ДАРСЛИКЛАРИГА КИРИТИЛГАН АЙРИМ ИКОЯЛАРНИНГ ЛИНГВИСТИК ТАХЛИЛИ Qarshiyev Nasriddin Tirkashevich Absayitova Shahlo To'liqinjon qizi	69

O'ZBEK TILIDA MAQOLALAR

BIOLOGIYA

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ ЯККАБОҒ ТУМАНИ ТАТАР ҚИШЛОҒИ ФЛОРАСИ

Махмудова Мамлакат Мирганиевна

Доцент,

Ўзбекистон Миллий университети,

Ўзбекистон, Тошкент

Шарипова Нилуфар Қўйчи қизи

Магистр,

Ўзбекистон Миллий университети,

Ўзбекистон, Тошкент

Маълумки, алоҳида бир ҳудуднинг флорасини ҳар томонлама ўрганиш, шу ҳудуд турларининг турлар таркибини, шу билан бир қаторда камайиб бораётган турларни аниқлаш имконини беради. Бу эса ўз навбатида мазкур турлардан самарали фойдаланиш имконини беради [1,2].

Қашқадарё вилояти Яккабоғ тумани Татар қишлоғи флораси устида илмий тадқиқот ишлари олиб борилди. Олиб борилган изланишлар натижасида мазкур ҳудудда 37 оилага мансуб 79

туркум ва 93 тур ўсиши аниқланди. Шулардан, энг кўп турлар бугдойдошлар (10 тур) ва қоқиўтдошлар (10 тур) оиласига хосдир; кейинги икки ўринда ялпиздошлар (9 тур) ва бурчокдошлар (9 тур) оилалари туради. Қолган оилалар эса бештадан то биттагача туркум ва тур тутади.

Қашқадарё вилояти Яккабоғ тумани Татар қишлоғи ўсимликларининг ҳаётий шакллари И.Г.Серебряков ва К.Раункиер методлари бўйича ўрганилди (1-жадвал).

1-жадвал.

Ўсимликларнинг ҳаётий шакллари (И.Г.Серебряков, К.Раункиер)

№	Оила	Туркум турлар	Серебряков	Раункиер
1	Equisetaceae	Equisetum arvense L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
2	Pinaceae	Pinus silvestris L.	Дарахт	Фанерофит
		Pinus eldarica L.	Дарахт	Фанерофит
3	Cypressaceae	Juniperus virginiana L.	Дарахт	Фанерофит
4	Ranunculaceae	Clematis orientalis	Бута	Фанерофит
		Ranunculus repens	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Nigella sativa L.	Бир йиллик	Терофит
5	Papaveraceae	Roemeria refracta DC.	Бир йиллик	Терофит
6	Caryophyllaceae	Dianthus tetralapis Nevki.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
7	Amaranthaceae	Amaranthus retroflexus L.	Бир йиллик	Терофит
8	Chenopodiaceae	Chenopodium album L.	Бир йиллик	Терофит
		Spinacea turkestanica Iljin	Бир йиллик	Терофит
		Salsola dendroides Pall.	Чала бута	Хамефит
9	Portulacaceae	Portulaca oleracea L.	Бир йиллик	Терофит
10	Polygonaceae	Polygonum aviculare L.	Бир йиллик	Терофит
11	Platanaceae	Platanus orientalis L.	Дарахт	Фанерофит
12	Fagaceae	Quercus robur L.	Дарахт	Фанерофит
13	Betulaceae	Betula pendula L.	Дарахт	Фанерофит
14	Juglandaceae	Juglans regia L.	Дарахт	Фанерофит
15	Salicaceae	Salix purpurea L.	Дарахт	Фанерофит
		Salix alba L.	Дарахт	Фанерофит
		Salix babylonica L.	Дарахт	Фанерофит
		Salix excelsa S.G.Gmel.	Дарахт	Фанерофит
		Populus nigra L.	Дарахт	Фанерофит
		Populus alba L.	Дарахт	Фанерофит

№	Оила	Туркум турлар	Серебряков	Раункер
16	Brassicaceae	Capsella bursa-pastoris (L.)	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Strigosella trichocarpa Botsch.	Бир йиллик	Терофит
		Cardaria repens (Schrenk) Jarm.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
17	Moraceae	Morus alba L.	Дарахт	Фанерофит
		Morus nigra L.	Дарахт	Фанерофит
18	Euphorbiaceae	Euphorbia lamprocarpa	Кўп йиллик	Гемикриптофит
19	Rosaceae	Rosa canina L.	Бута	Фанерофит
		Rosa beggiriana	Бута	Фанерофит
		Potentilla orientalis Juz.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Potentilla supina L.	Бир йиллик	Терофит
		Potentilla reptans	Кўп йиллик	Гемикриптофит
20	Fabaceae	Sophora japonica	Дарахт	Фанерофит
		Astragalus turkestanus Bunge	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Alhagi pseudalhagi (Bieb.) Fisch.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Glycirriza glabra L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Onobrychis grandis Lipsky	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Melilotus officinalis (L.) Pall.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Medicago lupulina L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Trofolium campestre Schreb.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
21	Aceraceae	Acer turkestanicum Pax.	Дарахт	Фанерофит
		Acer pubescens Franch.	Дарахт	Фанерофит
22	Geraniaceae	Geranium Regelii	Бир йиллик	Терофит
		Geranium divaricatum	Бир йиллик	Терофит
23	Zigophyllaceae	Tribulus terrestris L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
24	Elaeagnaceae	Elaeagnus orientalis L.	Дарахт	Фанерофит
25	Apiaceae	Daucus carota L.	Икки йиллик	Терофит
		Bunium intermedium	Кўп йиллик	Гемикриптофит
26	Rutaceae	Haplophyllum perforatum (MB)	Кўп йиллик	Гемикриптофит
27	Asteraceae	Artemisia vulgaris L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Artemisia absinthium L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Xanthium strumarium L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Acrotilon repens (L.) DC.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Centaurea squarrosa Willd.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Taraxacum officinale Web.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Achillea millefolium L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Cousinia strobilocephala Tschern.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Carduus albidus M.B.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Cichorium intybus L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
28	Solanaceae	Solanum nigrum L.	Бир йиллик	Терофит
		Datura stramonium L.	Бир йиллик	Терофит
29	Convolvulaceae	Convolvulus arvensis L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
30	Cuscutaceae	Cuscuta lehmanniana Bunge	Бир йиллик	Терофит
31	Boraginaceae	Trichodesma incanum (Bunge)	Кўп йиллик	Гемикриптофит
32	Oliaceae	Fraxinus pensylvanica	Дарахт	Фанерофит
33	Plantaginaceae	Plantago lanceolata L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
34	Lamiaceae	Scutellaria galericulata L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Marrubium alternidens Rech.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Lamium album L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Leonurus turkestanicus V.Kreecz.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Salvia sclarea L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Salvia virgata Jacq.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Ziziphora tenuior L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Melissa officinalis L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Origanum tyttanthum Gontsch.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Mentha arvensis L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
35	Alliaceae	Allium severtzovii Regel	Кўп йиллик	Гемикриптофит
36	Cyperaceae	Cyperus rotundus L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		Carex songarica Kar. et Kir.	Кўп йиллик	Гемикриптофит

№	Оила	Туркум турлар	Серебряков	Раункиер
37	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) et Sch.	Бир йиллик	Терофит
		<i>Setaria lutescens</i> Weig.	Бир йиллик	Терофит
		<i>Poa bulbosa</i> L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		<i>Stipa capillata</i> L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		<i>Avena trichophylla</i> C.Koch.	Бир йиллик	Терофит
		<i>Dacrylis glomerata</i> L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит
		<i>Bromus scoparius</i> L.	Бир йиллик	Терофит
		<i>Agropyron repens</i> L.	Кўп йиллик	Гемикриптофит

Жадвалдан кўриниб турибдики, худудда учрайдиган ўсимликларнинг ҳаётий шакллари таҳлили шуни кўрсатдики, И.Г.Серебряков классификацияси бўйича: 19 тур дарахт, 3 тур бута, 1 тур чала бута (шўрбута -*Salsola dendroides*) (расм), 1 та тур икки йиллик ўсимлик (ёввойи сабзи-*Daucus carota*) (расм), 47 тур кўп йиллик ўсимликлар ҳисобланади. К.Раункиер классификацияси бўйича:

энг кўп турлар гемикриптофит 50 тур, энг кам турлар хамефит (1 тур:шўрбута -*Salsola dendroides*) гуруҳига мансуб.

Шундай қилиб, худудда И.Г.Серебряков классификацияси бўйича кўп йиллик ўт ўсимликлар; К.Раункиер бўйича эса гемикриптофитлар устунлик қилиши кузатилди.

Адабиётлар рўйхати:

1. Пратов Ў., Юлдашев А. Яшил олам мўъжизалари. –Тошкент: “Ўқитувчи”, -2011.
2. Розиков К.Х., Тўхтаев А.С., Нигматов А.И., Султонов Р.Н. Экология ва атроф муҳит муҳофазаси ҳақида етти сабоқ.-Тошкент: “Chinor ENK”, 2004.

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

HAYOTIMIZDA SUN'IY INTELEKT

Jaxongir Mirzakulov

Magistr,
Buxoro davlat universiteti,
Uzbekistan, Buxoro

ANNOTATSIYA

Sun'iy intellekt hozirgi kunda turli xil sohalarda jadal rivojlanib bormoqda. Sun'iy intellekt bir nechta sohalarda qo'llanilishi mumkin, jumladan tibbiyot sohasi yoki haydovchisiz boshqariladigan mashinalar kabi innovatsion texnologiyalarni yaratishda. Sun'iy intellekt texnologiyasidan Netflix yoki Spotify kabi dasturlarda ham foydalaniladi. Bu turdagi dasturlar foydalanuvchilarning odatlarini kuzatadi va ularning yaqinda amalga oshirgan faoliyati asosida ularga tavsiyalar beradi. Banklar ham sun'iy intellektdan mijozlarining mablag'lari o'g'irlanmasligi uchun ularning hisoblarini kuzatib borishda, qarzlarni berishda va online xavfsizlikni ta'minlashda foydalanishadi. Bu maqolaning maqsadi sun'iy intellekt qanday qilib turli xil sohalarda rivojlangan texnologiyalarni yaratgan holda kelajakda jamiyatni samarali faoliyatini tashkil qilishini ko'rsatishdir.

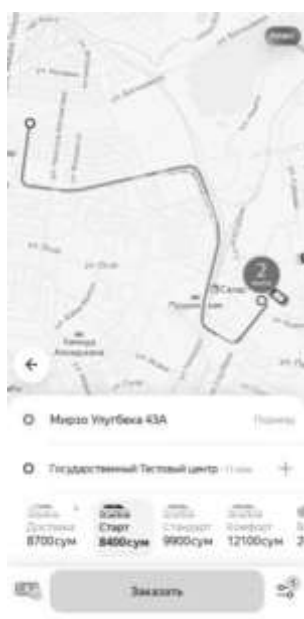
Kirish

Sun'iy intellekt 1950 yillar atrofida paydo bo'la boshladi. 1956 yil turli xil soha vakillari sun'iy aqlni yaratish haqida suhbatlashishdi. Shu yili John McCarthy Dartmouth kollejidagi SI konferensiyasida Sun'iy Intellekt atamasini fanga kiritdi. McCarthy matematika fani professori bo'lib uning bu tushunchani fanga kiritishiga sabab uning fikricha o'rganish va intellektning har bir sohasini aniq hisoblash mumkin va bunga texnika ham taqlid qilishi va amalga oshirishi mumkin.

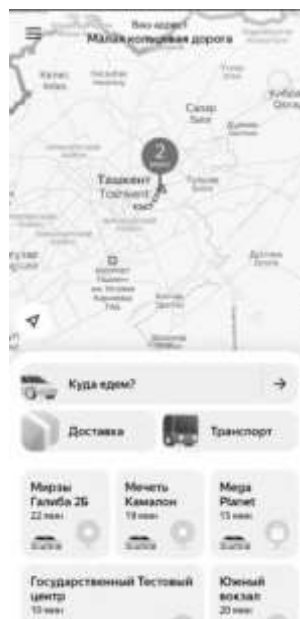
Sun'iy intellekt o'sha paytlardan beri uzoq yo'l bosib o'tdi va hozirda bizning kundalik hayotda bizga yordam bermoqda. SI kundan kunga o'sib bormoqda va komputer dasturlarni yaratayotgan odamlar to'liq SI ga asoslangan avtonomlashtirilgan texnikalar yaratish uchun harakat qilishmoqda.

Transport tizimida SI

Yandex Go foydalanuvchilararo taxi xizmatini amalga oshiruvchi dastur. Bu tizim taxi xizmatiga telefon qilishdan ko'ra qulayroqdir. Avvallari shaharda sizga taxi kerak bo'lib qolsa, siz taxi markaziga telefon qilishingizga to'g'ri kelardi, u esa o'z navbatida sizning joylashgan joyingiz yaqinidagi biror taxi haydovchisini javobini kutardi va sizga yetkazardi. Yandex Go tizimida esa siz shunchaki telefoningizdagi dasturning bitta tugmasini bosasiz, siz tizimdan o'tkaningizdan keyin sizga tizimning o'zi eng yaqin haydovchini topib beradi. Odatda Yandex Go orqali biror joyga borishingiz odatdagi taxi narxiga qaraganda ancha arzonroq bo'ladi. Shuningdek, Yandex Go odatda boshqa taxi mashinalariga nisbatan tezroq yetib keladi. Tirband shaharlarda haydovchining taxminiy kelish vaqti 2 minut atrofida bo'ladi.



Rasm 1. Asosiy oyna



Rasm 2. Buyurtma berish oynasi

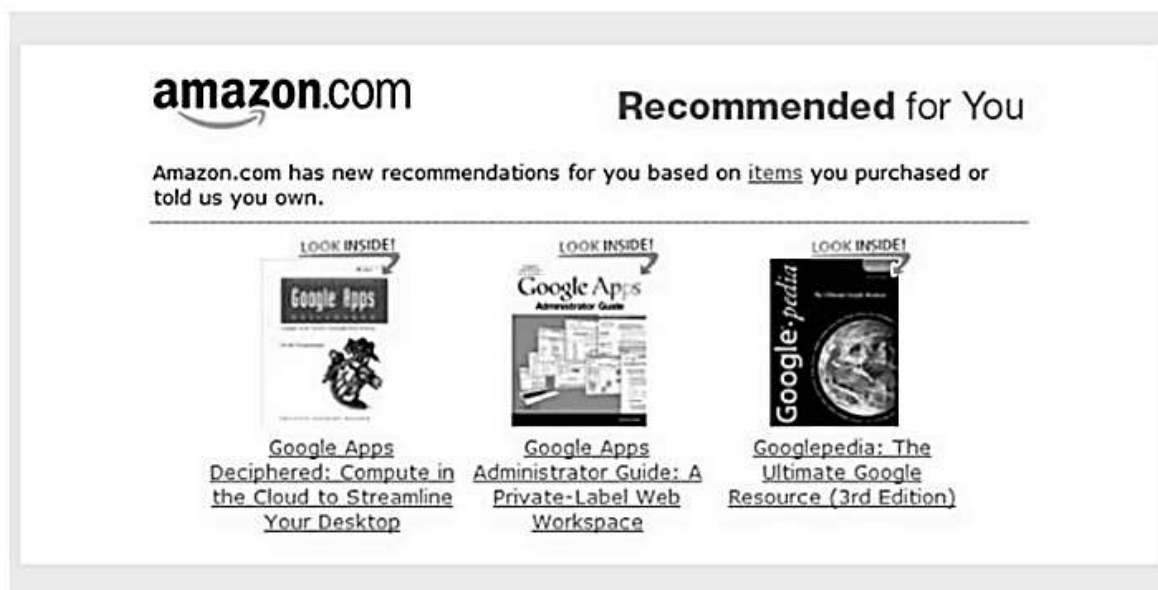
Rasmda siz telefon ilovasi qanday qilib mijozning ma'lumotini olishi va haydovchining qayerda ekani va yo'l haqi haqidagi ma'lumotlarni ko'rsatayotganini ko'rishingiz mumkin. Bu xizmat umumiy olganda oddiy taxida yurganingizdan ko'ra yaxshiroq, chunki bunda siz mashinadan tushganingizdan keyin haydovchiga o'zingizning bahongizni qo'yishingiz mumkin.

Boshqa yana bir qulayligi shundaki, agar sizda naqd pul bo'lmasa ham plastik karta to'lovi orqali siz dastur yordamida to'lovni onlayn amalga oshirishingiz mumkin. Yandex Go o'zining dasturlarida SI tizimlaridan foydalanadi. Biror kishi taxi buyurtma berganida, tizim avtomatik ravishda mazkur joy uchun qulay bo'lib turgan Yandex haydovchilari GPS tizimi orqali topadi. Mijoz qanday turdagi mashina kerak ekanligini tanlasa, eng

yaqinda turgan shu talabni qondiradigan transport vositasini aniqlaydi. Yana qo'shimcha imkoniyati ham bor: yetkazib berish xizmatidan foydalanish. Shuning uchun ham Yandex Go dasturi har bir holat uchun eng qulay haydovchini topish uchun juda katta ma'lumotlarni tartiblashi kerak.

Internet tarmoqlarida SI

Internetdan foydalanganimizda biz hamma joyda "machine learning" ni kuzatishimiz mumkin. **Amazon**dan foydalanganingizda u sizga avvalgi qidirgan narsalaringiz asosida onlayn tavsiyalar berib boradi. Bu ham "machine learning"ni oddiy misoli bo'la oladi. Bu holatda Amazon sizning avvalgi xaridlaringizni yoki yaqindagi faoliyatiningizni o'rganadi.

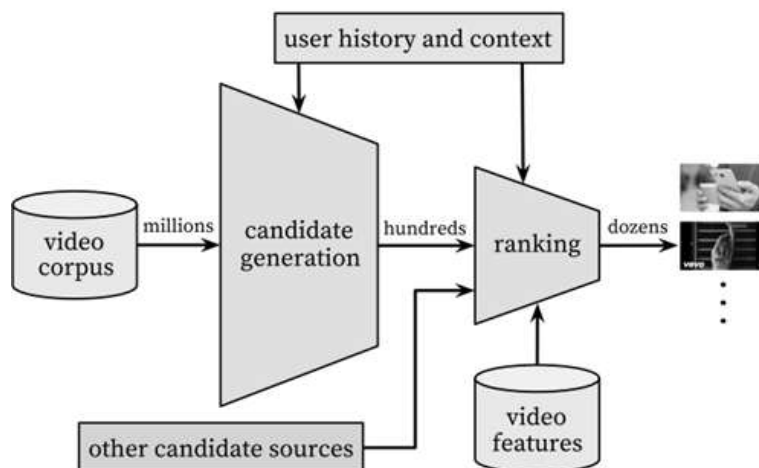


Rasm 3. Amazon.com sayti tavsiyasi

Amazon bu kabi tavsiyalarni sizning onlayn qilgan ishlaringiz asosida yaratadi. Masalan, agar siz Google qidiruv tizimida qanday qilib audio tizimni ulashni qidirgansiz. Buning uchun siz ehtimol turli xil boshqa narsalar: ovoz kuchaytirgich, ovoz sozlagich, subufer kabi narsalarni ham qidirgan bo'lishingiz mumkin. Siz qidiruv tizimidan chiqib Amazon saytiga o'tganingizda u sizga yuqori ehtimollik bilan audio jihozlar to'g'risidagi tavsiyalarni beradi. Buni Amazon sizning yaqinda amalga oshirgan onlayn faoliyatingiz asosida o'rgandi.

YouTube da tavsiya berishning tizimining umumiy strukturasi quyidagi rasmda tasvirlangan.

Tizim 2 ta neyron tarmoqlardan tashkil topgan: birinchisi nomzod tomonidan hosil qilinadi va ikkinchisi baholash tizimi orqali hosil qilinadi. Nomzod tomonidan yaratiladigan tarmoq- foydalanuvchining YouTube'dagi ko'rgan videolarining tarixini o'rganadi va YouTube'da joylashgan ko'plab videolar to'plamidan kichik to'plam (yuzlab) videolarni ajratib oladi. Va bu tanlangan videolar yuqori aniqlik bilan aynan shu foydalanuvchi ko'rgan videolarga aloqador bo'ladi. Nomzod tomonidan yaratiladigan neyron tarmoq bir nechta filterlar orqali amalga oshiriladi va u aynan shu shaxsga tegishligini ta'minlaydi.



Rasm 4. Youtube saytida filtrlash

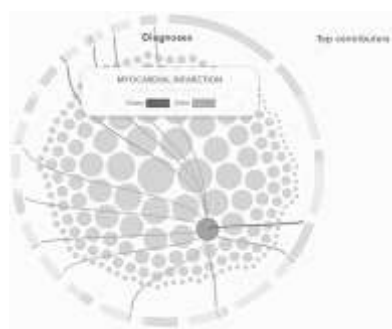
Bir nechta “eng yaxshi” tavsiyalarni ro’yxat bilan chiqarib berish uchun foydalanuvchilar tomonidan videoga eng ko’p murojaat qilinganlik darajasini aniqlash ham muhim sanaladi. Baholash neyron tarmog’i bu ishini har bir videoga bir nechta xususiyatiga qarab ball berish orqali amalga oshiradi. Eng yuqori ball olgan videolar ballaring o’rni bo’yicha tartiblangan holda foydalanuvchiga namoyish qilinadi.

Tavsiya qilishning bu 2 qadamlı yondashuvi bizga juda katta miqdordagi (millionlab) videolar ichidan juda kam sonidagi (o’nlab) aynan foydalanuvchi uchun qiziqarli bo’lgan, u uchun moslashtirilgan videolarni qurilmalarda chiqarib beradi.

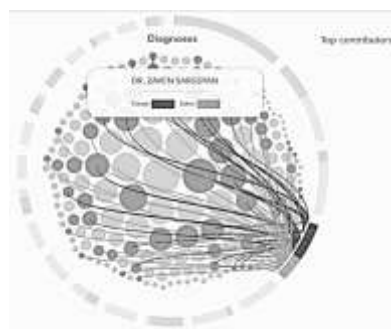
Tibbiyot sohasida SI

Bazida **Human Dx** ham deya yuritiluvchi Human Diagnosis loyihasi umumjahon tibbiy jamoasi tomonidan bemorlarga da’vo topishning eng qulay yo’lini tanlashga yordam berish maqsadida tashkil etilgan. Human Dx rasmiy veb sahifasida keltirilishicha, ular yangicha yondashuv, ya’ni super aqliy qobiliyatni “machine learning” va inson onigini birlashtirgan holda tadbıq qilishmoqda. Bu loyiha (Human Dx) dan sug’urtalanmagan insonlarga keraksiz doktorlarsiz tuzalish uchun eng qulay yo’llarni topishlarda foydalanib kelinmoqda.

Loyihaga umumiy miqdorda 80ta davlat va 500ta tibbiy institutlardan 8000 dan ortiq shifokorlar jalb etilgan.



Rasm 5 Kasalliklar nomlanishi



Rasm 6 Eng ko’p hissa qo’shganlar

Rasmda ko’rsatilganidek, har biri tibbiy holatni anglatuvchi ko’k aylanalar mavjud. Siz har bir aylanaga murojaat qilganingizda sizga kasallik haqida batafsil malumot beriladi va bu holat haqidagi ma’lumotlar tizimlashtirilishiga hissa qo’shgan odamlar ko’rsatiladi.

Human Dx interfeysi sizga doira atrofida loyihaga eng ko’p hissa qo’shuvchilarni ham namoyish etadi va siz qidirgan insonni qanday kasalliklar haqida ma’lumotlar bergani to’g’risidagi ma’lumot taqdim etiladi.

Sun’iy intellekt va avtomatlashtirilgan qurilmalar hozirgi kunda tez sur’atlar bilan ommalashib bormoqda. Ular mashhur xizmatlar uchun maxsus

imkoniyatlarni taqdim qiladi. SI hayotning yangi sohalariga joriy qilinishda davom etadi. Yaratilgan SI dasturlari haqida ko’proq ma’lumotga ega bo’lish orqali ularni ma’lum sohalaridagi yanada murakkab vaziyatlar uchun moslashuvchan qilib yaratiladi. Shu o’rinda odamlar ham SI ning imkoniyatlarini tushunishlari kerak bo’ladi. Ba’zi insonlar o’zlarining ishlarini yo’qotishlari mumkin, ammo bu narsa dunyodagi faoliyatlarni samarali tashkil qilish imkonini beradi. Biz bu innovatsion texnologiyalar yordamida qanday o’zgarishlar bo’lishini ayta olmasligimiz mumkin, ammo bu o’zgarishlar yangi imkoniyat va tajribalarni taqdim qiladi.

SAN'AT TARIXI

QORAQALPOQ NOMODDIY MADANIY MEROSLARI – DUNYO NIGOHIDA

Pirnazarov Saubet Maxsetbayevich*Qoraqalpoq davlat universiteti
San'atshunoslik kafedrası assistenti,
O'zbekiston, Nukus***Mamutov Paraxat Allambergan o'g'li***O'zbekiston davlat konservatoriyasi Nukus filiali direktorining 1-o'rinbosari,
O'zbekiston, Nukus*

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Qoraqalpoq nomoddiy madaniy meroslari haqida so'z yuritilgan. Qoraqalpoq xalqining nomoddiy madaniy merosi shu qadar noyob va o'ziga xos tarixga ega. Turmush taqozosiga muvofiq dunyoga kelib, asrlar davomida shakllanib, sayqallanib, noyob hunar sifatida qadrlanib kelgan kulolchilik ham qadim tarixga ega.

АННОТАЦИЯ

В данной статье речь идет о нематериальном культурном наследии Каракалпакстана. Нематериальное культурное наследие каракалпакского народа имеет такую уникальную и неповторимую историю. Гончарное дело, рожденное в соответствии с требованиями жизни, веками формировавшееся, отшлифованное и ценное как уникальное ремесло, имеет древнюю историю.

ABSTRACT

This article deals with the intangible cultural heritage of Karakalpakstan. The intangible cultural heritage of the Karakalpak people has such a unique and unique history. Pottery, which was born in accordance with the requirements of life and has been formed, polished and valued for centuries as a unique craft, also has an ancient history.

Kalt so'zlar: taraqqiyot, xalqaro, xalqlar do'stligi, tarix, madaniyat, san'at, urf-odat, an'ana.

Ключевые слова: развитие, интернационал, дружба народов, история, культура, искусство, обычаи, традиции.

Keywords: development, international, friendship of peoples, history, culture, art, customs, traditions.

Qoraqalpoq xalqining xalq bayramlari haqida gapirganimizda eng avvalo, yuksak taraqqiy etgan folklorini – xalq og'zaki ijodi va xalq musiqasini esga olish lozim. Shuni alohida ta'kidlash joizki, hozirgi kunda qoraqalpoq ijodkorlari tomonidan to'plab, nashr etilgan qoraqalpoq xalq og'zaki ijodi namunalari yuzinchi tomi o'quvchilar hukmiga havola etilganiga bir necha yil bo'ldi.

Dostonlar, baxshilar tomonidan o'ziga xos uslubda kuylanib kelinayotgan, qo'shiqlar, termalar, ertaklar va turli marosimlarga xos yigit-qizlarning aytishuvlari munosib joy olgan to'planning qaysi birini o'qib ko'rsangiz ham qoraqalpoq xalqining yuksak aql-zakovatiga, tafakkur olamining kengligiga so'zga chechan, tili boyligiga amin bo'lasiz. Xalq musiqalari ham ohanglari betakrorligi, ko'ngilga yaqinligi bilan diqqatga sazovordir.

Qoraqalpoq xalqining nomoddiy madaniy merosi shu qadar noyob va o'ziga xos tarixga ega. Turmush taqozosiga muvofiq dunyoga kelib, asrlar davomida shakllanib, sayqallanib, noyob hunar sifatida qadrlanib kelgan kulolchilik ham qadim tarixga ega. Hatto kulolchilik, gilamdo'zlik, yog'och o'ymakorligi shu qadar rivojlanganki, qoraqalpoq zaminidagi eng qadimiy shaharlar (Xo'jayli, To'rtko'l, Shobboz, Chimboy) da bu hunar egalari ma'lum bir hududda yashashgan. Ular yashagan hudud ko'cha ham shu hunarmandlar nomi

bilan kulolchilar, gilamdo'zlar yo naqqoshlar ko'chasi deb atalgan.

Shuningdek, qadimiy xalq gilamdo'zlik an'analari ko'p avlodlarning ixtirochilik urinishlari natijasida rivojlanib, nihoyatda uzoq va keng ildizlarga ega. Qishloq joylarida asosan ayollar tomonidan uyda to'qilgan gilamlar oddiy, lekin mukammal texnikada ishlab chiqilganligini anglatadi, shu tariqa ranglar, shakllar, nozik naqsh kombinatsiyalariga ega.

Istiqlol yillarida yurtimizda milliy hunarmandchilik taraqqiyotiga qaratilayotgan e'tibor tufayli yog'och o'ymakorligi san'ati ham jadal rivojlanmoqda. Usta-hunarmandlar tomonidan yuksak did va mahorat bilan tayyorlanayotgan bir-biridan bejirim va betakror mahsulotlar nainki yurtimiz, balki xorij davlatlarida ham yuqori baholanayapti.

Yog'och o'ymakorligining shuhrati hech qachon susaymagan. O'simliklarga oid naqshlar orqali har qanday yuzani bezash an'anaviy yog'och o'ymakorlik san'atining eng mashhur turidir. O'ymakorlikda ko'proq chinor, tut, yong'och, qayrag'och, olcha yoki o'rikdan foydalanilar edi.

Istiqlol yillari yurtimizda xalq badiiy hunarmandchiliklari va amaliy san'ati yanada rivoj topdi. Avloddan avlodga, ustadan shogirdga o'tib kelayotgan milliy hunarmandchiligimizning ba'zi unutilgan turlari qayta tiklanib bormoqda.

Ayni paytda Qoraqalpog'iston Respublikasida faoliyat yuritayotgan uch yuzdan ziyod hunarmandning 25 foizini yoshlar, 50 foizini ayollar tashkil etadi. Ular yurtimizda va xalqaro miqyosda tashkil etilayotgan turli tanlov va festivallarda faol qatnashib, milliy madaniyatimizni keng targ'ib etishga munosib hissa qo'shib kelmoqda.

Qoraqalpog' xalqining madaniyati va urf-odatlari bugungi avlod vakillari tomonidan qadrlanib, rivojlantirilib kelinayotgani bejiz emas.

Buyuk ikki daryo oralig'idagi Markaziy Osiyoning Egipeti atangan Qoraqalpog'iston eri jahon madaniyatining qadimiy markazlaridan biri hisoblanadi. Bu o'lkada bundan ikki yarim ming yil ilgari ilm, fan, madaniyat markazlariga aylangan qal'alarga asos solinadi. Ulardan Bazar qal'a, Mizdakhan, Tuproq qal'a, Aybiyuir qal'a, Yonbosh qal'a, Aqshahon qal'a, Daukesken qal'a, Oyoq qal'a singari bir nechta unlagan qal'alar o'zlarining askariy qo'rg'onlar, saroylar, ibodathonalar va ulastdan topilgan ajoiyb haykallar, rangli buyoqlar bilan yasalgan ijodiy asarlar qolaversa arxivlik daraklari bilan jahon madaniyatining oltin qo'ridan joy egallagan.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining hurmatli akademigi, professor S.P.Tolstov akademik Y.G'.G'ulomov bilan birgalikda Janubiy Orol bo'yi arxeologik yodgorliklarni birinchi bo'lib ochdi, ularni faqat takidlab qo'ymasdan shu yodgorliklar va ularning merosxorlari Qoraqalpoqlar, umuman Xorazmliklarning qadimgi va o'rta asrlardagi tarixi haqidagi Angliya, Frantsiya, Italiya va Hindiston davlatlarining universitetlarida 1956-1958-yillari ma'ruzalar o'qib, xalqimizni dunyoga tanitdi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Q.Ayimbetov. «Qaraqalpaq folklori».N.-1977, 30 bet.
2. Q.Ayimbetov «Qaraqalpaq folklori».N.-1977.
3. Qarlibayev M. Medrese v Karakalpakii XIX-nachalo XX vekov.N.2002. str.44.
4. Qayirbayev J. Ysh adbiyat xizmetindegi alim.N.,1999.
5. Qoraboyev U. O'zbek xalqi bayramlari. – Toshkent: Sharq, 2002. – B. 18.
6. Qudiyarov A.R. Kultura gorodov Karakalpaki (XVIII-nachalo XX vv). Materiali II-nauchno-teoreticheskoy konferensi studentov, magistrantov, molodix uchenix, prepodavateley.

Odamzot tarixi bir necha yuz ming yillarni o'z ichiga oladi. Qoraqalpog'iston yerida shu davrlarning deyarli barcha bosqichlariga tegishli yodgorliklar uchrashadi. Usturda ochilgan Esen, Shaqpaqli va Qoraquduq yodgorliklari ulkamixda odamlarning bundan bir yuz oltmish ming yildan oshiq vaqtdan buyon yashaganidan darak beradi. Temir davrid ulkamizning chegaralarining, qal'alarning, ibodatxonalarining va saroylarning qurilishlari boshlanadi. Janubiy Orol buyi tarixida birinchi markalashgan Xorazm davlatiga asos solingan. Qadimgi davrlardan Sharq bilan G'arbni bog'lab turgan o'rta asrlarda karvon saroylar, minoralar va bazorlar quriladi.

Mustaqillik yillarida boy tarixiy va madaniy meroslarimizga degan munosabat butunlay o'zgarib, asosiy egasi bo'lgan xalqqa qaytarilib berildi. Natijada xalqimizning boy madaniy meroslari bugungi kuni o'z tarixini terangrak bilishga, o'zligini va milliyligini tanishga xizmat etayabdi.

Madaniy meroslar xalqning rivojlanish yo'lining belgisi bosqichlarining oynasi bo'lishi bilan kelajak avlodning ruuxiy tarafdari o'sishiga kuchli ta'sirini yasaydi. O'zi tug'ilib o'skan yerin qadrlay biladigan yoshlarni tarbiyalashda madaniy meroslarning ahamiyati katta. Qo'yqirilgan qal'a Markaziy Osiyodagi eng qadimiy mavzoley- xram va observatoriya, Tuproq qal'ada Gretsiya va Rim saroylari va ularning saroylaridan, haykallaridan, freskalaridan qolishmaydigan etib bezalgan. Buyuk Xitoy devoridan taxminan yuz yil oldin solingan Daukesken qarshisida, ertaklardagi yer osti saroylariga o'xshatadigan Nazlimxan suluda bo'lgan va ularning tarixi bilan yaqindan tanishgan yoshlarning har birida maqtanish xissini o'yg'otadi.

ТАСВИРИЙ САНЪАТДА КЛАСТЕР ЁНДАШУВИ СИФАТИДА СТЕАМ ТАЪЛИМИНИ ТАТБИҚ ЭТИШ

Султанов Хайтбой Эралиевич

*Чирчиқ давлат педагогика институти
“Тасвирий санъат” кафедраси доценти,
Ўзбекистон, Чирчиқ*

Бердиев Достон Абдувоитович

*Чирчиқ давлат педагогика институти
“Тасвирий санъат ва амалий безак”
йўналиши 1-курс магистранти,
Ўзбекистон, Чирчиқ*

Бугунги кунда меҳнат бозори хусусияти жуда тез ўзгариб бориши билан таълим муаммолари янада муҳим аҳамият касб этиб, тобора долзарб бўлиб бормоқда. Замонавий жамиятда инсоннинг ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий фаоллиги ошмоқда, табиийки, бундай вазиятда жараён иштирокчиларининг касбий тайёргарлиги ва малакасига юқори талаблар қўйилади. Рўй бераётган барча жараёнлар таълимга фаол таъсир кўрсатади ва мамлакатнинг тарихий ривожланишининг янги шароитида муаммоларнинг самарали ҳал қилиниши, келажакда мамлакат тақдирини ҳал қиладиган ёш авлод таълим-тарбияси жуда муҳим масала эканлиги рўй-рост кўриниб қолди. Меҳнат бозорида рақобатбардош кадрларга бўлган талаблар ўзгарувчанлиги шароитида таълим тизимини янгилаш объектив заруратга айланиб бормоқда.

Жаҳонда педагогик таълим тизимининг рақобатбардошлиги даражасини ошириш ва жаҳон стандартлари даражасига кўтариш замонавий шахснинг ҳис-туйғулари, диди, тафаккури, ахлоқий ва ҳаётий кўникмаларини тарбиялаш ҳозирги глобаллашув шароити учун муҳим аҳамият касб этади. Бундай шароитда тасвирий санъат таълими имкониятларидан фойдаланмай туриб мақсадга эришиш, ҳаётда жамият ва инсон тақдирини тикилган долзарб ғояларни амалга ошириш асло мумкин эмас. Тасвирий санъат воқеликнинг бадиий инъикоси бўлиб, инсон камолотида, жамият ҳаётида улкан аҳамиятга эга. Шунинг учун бугунги инновациялар асрида замонавий бешта соҳани ягона таълим тизимига интеграциялашга асосланган STEAM тизими АҚШ ва Европада асосий таълим тенденциялардан бири сифатида ривожланмоқда ва кўплаб мутахассислар буни келажак таълими деб эътироф этишмоқда. Бу эса ўз навбатида инновацион технологиялар асосида узлуксиз таълим тизимини ўзаро интеграциялашни талаб этади.

Шундан келиб чиққан ҳолда фанларни интеграциялаш орқали иқтисодий ривожлантиришга қаратилган STEM атамаси пайдо бўлди. STEAM ва STEM ўртасидаги фарқ фақат битта A- Арт (санъат) ҳарфида, лекин ёндашувдаги фарқ жуда катта! Агар ушбу қисқартмани ёйсақ, қуйидагиларни оламиз: STEAM - бу ижодкорлик санъати машҳур STEM қисқартма иборанинг ривожланган кўриниши. – S – science ёки фан, T –

technology яъни технология, E – engineering, инглиз тилида муҳандислик деган маънони англатади. A – art, яъни, STEAM қисқартма иборанинг янги компоненти сифатида - санъат, яъни, мутлақо бошқа йўналишлар - рангтасвир, архитектура, ҳайкалтарошлик, мусиқа ва шеърят деб тушунилади ва M – math, фанларнинг маликаси - математика. Инглиз тилида бу шундай бўлади: табиий фанлар, технология, муҳандислик, санъат ва математика. Замонавий дунё тараққиётида ушбу йўналишлар жуда машҳур бўлиб, унга бўлган эътибор ошиб кетди. Шунинг учун бугунги кунда STEAM тизими АҚШ ва Европада оммалашган асосий тенденциялардан бири сифатида ривожланмоқда ва кўплаб мутахассислар буни келажак таълими деб эътироф этишмоқда.

Лойиҳалаш ишларида фанлараро боғлиқлик ва амалий ёндашув ёрдамида ўқитиш ғоясига асосланган кластер ёндашуви татбиқ этилиши билан фанлар ўртасида интеграция жараёни ўрнатилади ҳамда санъатнинг қўшилиши лойиҳа иштирокчилари имкониятини кенгайтиради. Бу ерда кучли техник ёки математик қобилиятга эга бўлмаган талабалар гуруҳга эстетик жиҳатдан мукамал лойиҳани амалга оширишда ёрдам бериши мумкин.

Таълимга бундай ёндашув учун аввало илмий ва ижодий муҳит яратилиши зарур. Талабаларнинг фаол иштирокини таъминламасдан туриб, фақат ўқитувчиларнинг сайёи ҳаракати билан жамоавий тадқиқот ишларини амалга оширишнинг иложи йўқ. Чунки ижодкорлик жараёни ҳар доим эркинлик, фидойилик ва янги ғояларга ташналик орқалигина амалга оширилади. Бу жараённи ташкил этишда:

- биринчи навбатда ижодкорлик ва инновацион янгиликка мойиллиги бор ёшларни жараёнга жалб этиш, уларни қизиқтирадиган аниқ мақсадларнинг қўйилиши;
- илмий-тадқиқот ишлари учун шарт-шароитларни яратиш;
- турли йўналишларда ижод қиладиган иштирокчилар ўртасидаги умумий мақсад ва ўзаро ҳурматга асосланган самимий муносабат;
- ўз имкониятлари ва илмий-ижодий ишининг натижадорлигига ишонч уйғотиш муҳим аҳамиятга эга.

Кластер ёндашуви орқали тасвирий санъат таълимида талаба-ёшлардаги ижодкорлик,

яратувчанлик кўникмаларини тарбиялаш механизмларини ишлаб чиқиш муаммоларини чуқур тадқиқ қилинишини тақозо этади.

Мана шундай кластер ёндашуви асосида Чирчиқ давлат педагогика институти “Тасвирий санъат” кафедрасида ташкил этилган илмий ва ижодий тўғарақлар фаолияти орқали STEAM таълими йўлга қўйилганлигини кузатиш мумкин. Кафедрада “Тасвирий ва амалий санъат ҳамда дизайн илмий-амалий тадқиқот лабораторияси” айнан мана шу мақсадда ташкил этилган. Бу лабораториянинг асосий мақсади:

- Тасвирий ва амалий санъат ҳамда дизайн соҳаларида замонавий тадқиқот усулларини ишлаб чиқиш ва долзарб педагогик муаммолар бўйича олиб борилаётган илмий-тадқиқот ишларини, илмий-услубий ва тажриба-синов ишларини мувофиқлаштириш;

- илмий-тадқиқот ва инновацион фаолиятни ривожлантириш тизимини шакллантириш, илмий фаолият билан шуғулланиб келаётган иқтидорли ёшларни қўллаб-қувватлаш, илм-фанга кенг жалб қилиш, соҳа бўйича илмий мактаб яратиш, кафедранинг илмий салоҳиятини ошириш;

- кафедрада амалий ва инновацион илмий-ижодий тадқиқотларни ривожлантириш, янги илмий мактаб яратиш, кадрлар салоҳиятини мустаҳкамлаш;

- кафедрада олиб борилаётган илмий-тадқиқот ишлари бўйича тажриба-синов ишларини ўтказиш, фан, таълим ва тарбия ҳамда ижтимоий-сиёсий соҳани модернизация қилиш учун тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этилишига қўмаклашиш;

- таълим олиш билан биргаликда талабаларга тадбиркорлик фаолиятини йўлга қўйиш бўйича амалий кўникмаларга эга бўлган кадрларни тайёрлаш, ёшларда фаол тадбиркорлик фаолияти уқуви ва кўникмаларини шакллантириш шарт-шароит яратишдан иборат.

Хулоса ўрнида шуни шуни таъкидлашни истардикки, тасвирий санъатда кластер ёндашуви сифатида STEAM таълимини татбиқ этиш инсонлардаги ўқитиш ва таълимга бўлган замонавий қарашлар ҳамда талабалардаги билим олишга бўлган муносабатларини ўзгартиради. Бундай ёндашув орқали амалий қobiliятлар юзага чиқади, талабалар иродаси, ижодкорлиги, турли вазиятларга мослашувчанлигини ривожлантирилади ва ҳамкорликда ижодий вазифаларни ҳал этишни ўрганади.

Бундан ташқари кафедрада талабаларнинг илмий ва ижодий фаолият юритишлари учун қулай бўлган муҳит яратилади. Эркинлик, фидойилик ва янги ғояларга ташна бўлган талабалар ҳар томонлама фаоллаштирилади, жамоавий тадқиқот ишлари олиб бориш имконияти туғилади.

- аниқ мақсадлар қўйиш орқали ижодкорлик ва инновацион янгиликка мойиллиги бор ёшларнинг ижодий фаолияти рағбатлантирилади;

- илмий-тадқиқот ишлари учун шарт-шароитларни яратилади;

- ҳамкорликдаги изланишлар орқали турли йўналишларда ижод қиладиган иштирокчилар ўртасидаги умумий мақсад ва ўзаро ҳурматга асосланган самимий муносабат шаклланади;

- ўз имкониятлари ва илмий-ижодий ишининг натижадорлигига ишонч ҳосил бўлади.

Тавсиялар: Тадқиқотнинг хулосаларига таянган ҳолда қуйидаги амалий таклифларни келтириш мумкин:

- тасвирий санъатда кластер ёндашуви сифатида STEAM таълимини татбиқ этиш тажрибаларидан таълимнинг барча соҳаларида фойдаланиш мумкин;

- бу мунозара кейинги тадқиқотларнинг бошланиш нуқтаси бўлиши мумкин деб ўйлаймиз ва ушбу мақолада кўтарилган муаммолар ечимини келажакдаги тадқиқотларда давом эттириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасида юридик таълим ва фанни тубдан такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПФ-5987-сон Фармони: Тошкент ш., 2020 йил 29 апрель.
2. KE Sultanov Cluster Approach in Fine Art Education as a Factor for Improving the Educational System / International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding// Volume 9, Issue 2 February, 2022 Pages: 585-593 2022.
3. Doston Abduvoitovich Berdiyev Maktablarda tasviriy san'at fanini o'qitishda kelajak ta'limi steam interaktiv ta'limini rivojlantirish / "Science and Education" Scientific Journal/ ISSN 2181-0842 February 2022// Volume 3 Issue 2 Pages: 687-690.
4. Laylo Mirsoatova Use of innovative methods in the development of students' creative abilities / Current research journal of pedagogics (ISSN –2767-3278) volume 03 issue 01Pages: 45-49.

PEDAGOGIKA

**ЭКОЭСТЕТИК МАДАНИЯТНИ БЎЛАЖАК МАКТАБГАЧА ТАЪЛИМ
МУТАХАССИСЛАРИДА РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ УСТУВОР ТАМОЙИЛЛАРИ
ВА МУҲИМ ОМИЛЛАРИ***Ashurova Oygul**ўқитувчи, Фаргона давлат университети,
Ўзбекистон, Фаргона***PRINCIPAL PRINCIPLES AND IMPORTANT FACTORS FOR THE DEVELOPMENT
OF ECOESTHETIC CULTURE IN FUTURE PRESCHOOL EDUCATIONAL SPECIALISTS***Ashurova Oygul**Teacher,
Fergana State University,
Uzbekistan, Fergana***АННОТАЦИЯ**

Мактабгача таълим муассасаларида педагогик технологиялардан фойдаланиш орқали экоэстетик тарбияни амалга ошириш педагог-психологларнинг зиммасига юклатилади. Экоэстетик тарбия болаларнинг тевақал-атрофга нисбатан кузатувчанлигини оширади, табиат воқеа-ҳодисаларининг содир бўлиш сабабларини аниқлашга қизиқишларини кучайтиради. Натижада болаларнинг идроки, ақли, экологик онги, дунёқараши, та-савури ривож топади.

ABSTRACT

The implementation of eco-aesthetic education through the use of pedagogical technologies in preschool education is the responsibility of pedagogical psychologists. Eco-aesthetic education increases children's observation of the environment, increases their interest in determining the causes of natural phenomena. As a result, children's perception, intellect, ecological consciousness, worldview, imagination develop.

Keywords: ecology, ecoesthetic culture, nature, law, consciousness, education.

Калит сўзлар: экология, экоэстетик маданият, табиат, ҳуқуқ, онг, тарбия.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш Республикамиз мустақилликка эришгандан кейин долзарб муммолардан бирига айланди. Бу муаммо ҳукуватимизнинг сиёсати билан боғлиқ бўлганлиги туфайли Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Она ва бола» давлат дастурида пухта ишлаб чиқилган. Шунингдек, давлатимиз раҳбарининг ҳар бир асарлари, маърузаларида бу муаммо алоҳида тилга олинади. Жумладан, унинг «Ўзбекистон XXI аср бўсағасида» асарида шундай дейилади: «Асрлар туташ келган Паллада бутун инсоний, мамлакатимиз аҳолиси жуда катта экологик хавфга дуч келиб қолди. Бунинг сезмаслик, қўл қовуштириб ўтириш, ўз-ўзини ўлимга маҳкум этиш билан баробардир» Сўнгги йилларда атроф-муҳитни, табиатни, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ҳақида қатор қонунлар ҳамда қўллаб-меъёрий методик ҳужжатлар қабул қилинди. Бу қонунларда Республикамизнинг ҳозирги экологик-иқтисодий сиёсати умуминсоний экосистемани муҳофазасини таъминлашга, инсон ҳаёти моҳиятининг барча қирраларини кафолатлашга қаратилган.

Мактабгача таълим ўқув тарбия фаолиятини ташкил қилиш восита ва усулларини, ўқув тарбия

жараёнида келиб чиқадиган муаммолар ва уни ечишни тўғри ҳал қила билиш, инновацион технология усулларида фойдаланиш, қийинчиликларни тўғри ечимини топишга йўналтиради.

Мактабгача таълим энг муҳим асосий педагогик муносабатлар сабабларини аниқлайди, уни педагогик жараёнда ўрганади. Мактабгача таълим бўлажак тарбиячиларни мактабгача таълим муассасаларига тарбиячилик фаолиятига тайёрлайди. Мактабгача таълимнинг назарий асослари: Инсон камолотига қаратилган, халқ яратган бой тажриба, илмий тадқиқотга доир назарий ва методик манбаларга Марказий Осиё ва жаҳон мутафаккири, маърифатпарвар педагог олимларнинг асарларига суянган ҳолда қисқич инсонни тарбиялашнинг қонун, қоидаси ва тамойилларига асосланади.

Мактабгача педагогиканинг миллий асослари: Таълим - тарбия масалалари, ҳар бир миллатнинг миллий меросига, умумбашарий қадриятларига боғланган ҳолда боғча ёшидан бошлаб ўзлигини англаш, эркин фикрлаш, ғурур туйғуларини шакллантиришга қаратилади.

Ҳозирги кунда таълим жараёнида интерфаол услублар инновацион педагогик ва ахборот технологиялардан фойдаланиб, таълимнинг самарадорлигини кўтаришга бўлган қизиқиш, эътибор кундан-кунга кучайиб бормоқда. Замонавий технологиялар қўлланилганда педагоглар эгаллаётган билимларни ўзлари кидириб топишларига, мустақил ўрганиб, таҳлил қилишларига, ҳатто хулосаларни ҳам ўзлари келтириб чиқаришларига қаратилган. Педагог бу жараёнда шахс ва жамоанинг ривожланиши, шаклланиши, билим олиши ва тарбияланишига шароит яратади. Шу билан бир қаторда бошқарувчилик, йўналтирувчи вазифасини бажаради. Бундай ўқув жараёнида педагог асосий фигурага айланади.

Қандай қилиб самарали ва натижали ўқитиш мумкин? деган саволига жавоб берадилар. Бу эса олим ва амалиётчиларни ўқув жараёнини технологиялаштиришга, яъни «Ўқитишни ишлаб чиқаришга оид аниқ қафолатланган натижа берадиган технологик жараёнга айлантиришга уриниб кўриш мумкин» деган фикрга олиб келади. Бундай фикрнинг туғилиши педагогика фанида янги педагогик технология йўналишини юзага келтиради. Бугунги кунда таълим муассаларининг ўқув-тарбиявий жараёнда педагогик технологиялардан фойдаланишига алоҳида эътибор берилаётганлигининг асосий сабаби куйидагилардир:

Биринчидан: педагогик технологияларда шахсни ривожлантирувчи таълимни амалга ошириш имкониятининг кенглигида. «Таълим тўрисида»ги Қонун ва Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида ривожлантирувчи таълимни амалга ошириш масаласига алоҳида эътибор қаратилган.

Иккинчидан: педагогик технологиялар ўқув-тарбия жараёнига тизимли фаолият ёндашувини кенг жорий этиш имкониятини беради.

Учинчидан: педагогик технология педагогнинг таълим-тарбия жараёнининг мақсадларидан бошлаб ташхис тизимини тузиш ва бу жараён кечишини назорат қилишга бўлган технологик занжирни олдиндан лойиҳалаштириб олишга ундайди.

Тўртинчидан: педагогик технология янги воситалар ва ахборот усулларини қўллашга асосланганлиги сабабли, уларнинг қўлланилиши «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» талабларини амалга оширишни таъминлайди.

Ўқув-тарбия жараёнида педагогик жараённи тўри ташкил этилиши педагогнинг бу жараёнда

асосий ташкилотчи ёки маслаҳатчи сифатида фаолият юритишига олиб келади. Педагогик технология асосида ўтказилган машғулотлар ёшларнинг муҳим ҳаётий ютуқ ва муаммоларга ўз муносабатларини билдиришларига интилишларини – ошириб, уларни фикрлашга, ўз нуқтаи назарларини асослашга имконият яратади.

Қадимги аجدодларимиз табиатни жиддий кузатар экан, ундан ўзи учун фойдали кўп нарсаларни кашф этишга муваффақ бўлган. Шу кузатишлар замирида инсон табиатдан нусха кўчириб, жуда кўп бундёкорлик ишларини амалга оширган. Масалан, ари уясига қараб, кўп қаватли уйлар кура бошлаган. Кушнинг парвози самолётнинг яратилишига туртки бўлган. Қуёшга қараб лампочкалар кашф этилган ва ҳақозо. Буларнинг барчаси кузатишлар-табатни билишнинг, тушуниш ва ҳис этишнинг энг асосий воситаси эканлиги намоён этади.

Шундай экан, ҳозирги ёшлар ҳам табиат билан яқиндан ошна тутинсалар, уни жиддий кузатиб, ўрганиб борсалар хали кўй янги нарсаларни кашф қилишга мушарраф бўлишлари мумкин. Чунки табиат азалдан инсонни тўйдириб, едириб, ичириб, кийинтириб келаётган она каби ғамхўр ва меҳрибондир. У ҳалигача инсонлардан ўз саховатани дариг тутмай келаётир. Бунга жавобан инсония ҳам она каби меҳрибон табиатни ҳар тамонлама асраб-авайлаши, унинг бойликларидан оқилона ва режали фойдаланиши жуда муҳимдир.

Мактабгача ёшдаги болаларда экоэстетик тарбиянинг асосий мақсади – уларга табиатга нисбатан кучли муҳаббат уйғотишдан иборат. Бу мақсад умумий саналса-да, худди шу умумий мақсаддан келиб чиқувчи хусусий мақсадлар ҳам мавжуд: Экологик тарбия беришнинг хусусий мақсади эса ўрганилаётган мавзу талаби билан боғлиқ. Бола табиат бойлигимиз эканлигини, инсон ўз ҳаёти учун зарур ҳамма нарсани ундан олишини, табиат инсонни боқувчи, унинг туйғулари, хулқ-атворида таъсир кўрсатувчи восита эканлигини тушуниб етишлари лозим.

Хулоса.

Экологик таълим-тарбия умуман таълим-тарбиянинг бошқа кўринишлари сингари муҳим воситалар орқали амалга оширилади. Ана шундан экологик онг ўстириш йўлларида бири - ҳашаротлар билан таништириш орқали экологик тарбия бериш мактабгача ёшдаги болаларда табиат, моддий борлиқ ҳақидаги дастлабки тасаввурларни сингдиришда хурмат қилади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Anvarjonovna, A.O. (2021, December). Methodological Foundations for Development of Aesthetic Culture Teacher of Preschool Education. In INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIDISCIPLINARY RESEARCH AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES (Vol. 2, pp. 254-258).
2. Anvarjonovna, A.O. (2021, December). Methodological Foundations for Development of Aesthetic Culture Teacher of Preschool Education. In INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIDISCIPLINARY RESEARCH AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES (Vol. 2, pp. 254-258).
3. Anvarjonovna, A.O. (2021). AESTHETIC CULTURE OF THE EDUCATOR. In Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences (pp. 253-255).

TA'LIM BERISH JARAYONIDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARNING O'RNI

Davletov Nurlibay Aytmuratovich

Qoraqalpog'iston Respublikasi XTXQTMO

Hududiy markazi

Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası o'qituvchisi,

O'zbekiston, Nukus

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕTHE ROLE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL
PROCESS

ANNOTATSIYA

Maqolada ta'lim berish jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalarining o'rni, dars o'tish jarayonida ovoqli slaydlar yoki videodarslardan foydalanish haqida ma'lumotlar berilgan.

АННОТАЦИЯ

В статье представлена информация о роли современных информационных технологий в обучении, использовании аудиослайдов или видеороликов на уроках.

ABSTRACT

The article provides information about the role of modern information technologies in teaching, the use of audio slides or video lessons in the classroom.

Kalit so'zlar: zamonaviy axborot texnologiyalari, ta'lim jarayoni, o'qituvchi, internet, bilim

Ключевые слова: современные информационные технологии, образовательный процесс, учитель, интернет, знания.

Keywords: modern information technologies, educational process, teacher, Internet, knowledge.

Ta'lim jarayonida axborot – kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish zamon talabidir. Shuning uchun ham Ayni paytda o'quvchilarning mustaqil bilim olishi va amaliy faoliyat ko'nikmalarini shakllantirishi asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. O'quv jarayonining asosiy maqsadi nafaqat bilimlarni o'zlashtirish, balki o'quvchilarning bilish qobiliyatlarini rivojlantirish va ijodiy salohiyatini orttirishdan iborat.

Hozirgi kunda ta'lim jarayonida interfaol uslublar (pedagogik va zamonaviy axborot texnologiyalari) dan foydalanib, ta'lim samaradorligini oshirishga bo'lgan qiziqish, e'tibor kundan – kunga kuchayib bormoqda. Zamonaviy texnologiyalar qo'llangan mashg'ulotlar ta'lim oluvchilar egallagan bilimlarini o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, ta'lim qilishlariga, hatto xulosalarni ham o'zlari keltirib chiqarishlariga yo'naltirilgan. O'qituvchi bu jarayonda shaxs va jamoaning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi, shu bilan bir qatorda boshqaruvchanlik, yo'naltiruvchanlik vazifasini bajaradi. Bunday o'quv jarayonida ta'lim oluvchi asosiy figuraga aylanadi. Bugungi kunda XXI asr axborot texnologiyalari asridir. Jamiyatning turli sohalarida zamonaviy texnologiyalar ta'siri yaqqol seziladi. Har bir so hada zamonaviy texnologiyalar insoniyat mehnatini engillashtirish uchun xizmat qilib kelmoqda. Masalan, buxgalteriya, muhandislik, tilshunoslik va boshqa yana ko'plab so halarda

zamonaviy texnologiyalardan keng ravishda foydalanilmoqda. Pedagog, o'qituvchilar faoliyatida ham zamonaviy texnologiyalar katta o'rin egallaydi. Zamonaviy axborot texnologiyalari o'qituvchi faoliyatini quyidagi jarayonlarni engillashtirishga yordam beradi:

- Turli hil hujjat ishlarini yuritishda (rejalashtirish, mavzu konspekti, hisobot va h.k.);
- O'qituvchi komp'yuter texnologiyasi yordamida turli didaktik vositalar yaratish imkoniyatiga ega;
- Mul'timediya vositalari, elektron doska, proyektor va boshqa zamonaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyatining mavjudligi;
- O'qituvchi dars o'tishga ijodiy yondashilib, o'quvchi mustaqil fikrlashga o'rganadi;
- O'zi mustaqil elektron testlar va boshqa nazorat ishlarini tayyorlashi mumkin;
- O'qituvchi Internet va web – texnologiyalardan foydalanishni mustaqil o'rganishi mumkin.

Bugungi kunda o'qituvchi o'z faoliyati davomida zamonaviy komp'yuter texnologiyalaridan quyidagi jarayonlarda foydalanishi maqsadga muvofiq:

Yangi mavzuni tushuntirishda:

- prezentatsiya, Internet resurslar;
- Ko'nikma va malakalarni tekshirish jarayonida:
- O'rgatuvchi dasturlar, mavzuga mos komp'yuter o'yinlari;
- komp'yuter trenajyorlari;

O'quvchilar bilimni bilimni tekshirish jarayoni:

- komp'yuter testlari (ochiq, yopiq);

O'quvchilarning mustaqil izlanish vaqti :

- ensiklopediyalar;
- lug'atlar; ma'lumotnomalar; elektron kitoblar;

O'quvchilarni ilmiy tadqiqot ishlarini tashkillashtirishda:

- virtual laboratoriyalar; Internet.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rib turibdiki o'qituvchi o'z ish jarayonini to'g'ri tashkillashtirsa, ta'lim oluvchilarning dars jarayonini o'zlashtirishi yanada yaxshilanadi. Biz yuqorida ko'rib o'tgan bosqichlar, dars samaradorligini yanada oshirishga xizmat qiladi. Lekin bugungi kunda o'qitish jarayonida zamonaviy texnologiyalardan foydalanishga turlicha yondashilmoqda. Bu yondashuvlarga ko'ra o'qitish jarayonida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish yaxshi natija beradi, ikkinchi tomondan esa aniq fanlarni o'tishda doskadan foydalanish jarayonida ma'lum qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi kabi fikrlar mavjud.

Gumanitar sohada zamonaviy texnologiyalar yordamida ta'lim jarayonini tashkil qilish asosiy o'rinda. Sababi, dastlab zamonaviy axborot texnologiyalaridan faqat chet tillarini o'qitish jarayonida qo'llanilgan bo'lsa, hozirda boshqa fanlar ham bu texnologiyalar yordamida tashkillashtirilmoqda. Ya'ni, darslarni slaydlar yordamida o'tish, dars jarayonni tushunarli bo'lishini va yaxshi o'zlashtirilishiga olib kelmoqda. Ta'lim oluvchilar ta'lim olish jarayonida nafaqat mavzuga doir ma'ruzani tinlaydilar, balki yozadilar shu mavzuga oid rasmlarni ko'rib, shu mavzu haqida tassavur hosil qiladilar.

Aniq fanlarga kelsak, bu fanlarni o'zlashtirish jarayonida zamonaviy texnologiyalardan elektron doska ancha qo'l keladi. Bu doskada o'qituvchi bemaol misol va masalalarni yozib ko'rsatishi, formulalarni keltirib chiqarish usullari bilan tanishtirishi mumkin. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanib dars o'tish uchun biz birinchi navbatda, o'qituvchilarni komp'yuterdan foydalanish madaniyatiga o'rgatishimiz lozim. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanib ta'lim berishning yana bir muhim jihati shundaki, ta'lim oluvchilarda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish va ularni ishlatish madaniyati shakllanadi. Bundan tashqari ta'lim oluvchining darsga qiziqishi ancha ortadi, u nafaqat eshitadi, balki o'zi o'rganayotgan soha bo'yicha ko'rgazmali ravishda bilim oladi. Yana bir muhim jihati hatni e'tiborga olish kerak: zamonaviy axborot texnologiyalari o'qituvchi faolligini engillashtiradi, lekin bu texnologiyalardan to'g'ri foydalana bilish ham muhimdir.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. G'ulomov S.S. va bosh. «Axborot tizimlari va texnologiyalari». Toshkent, 2000.
2. S.S. G'ulomov, B.A. Begalov «Informatika va axborot texnologiyalari». T. 2010.

Darslarni effektivligini oshirishda mul'timediya vositalaridan foydalanish ham katta imkoniyatlar beradi. Masalan, dars o'tish jarayonida ovoqli slaydlar yoki videodarslardan foydalanish mumkin. Bundan tashqari dars jarayonida turli audio kitoblar yoki komp'yuter trenajyorlaridan foydalanish ta'lim oluvchini dars jarayoniga bo'lgan qiziqishini bir necha barobar ortiradi.

Zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanib ta'lim jarayonini tashkil qilishda nafaqat o'qitish balki mustaqil ish yoki nazorat ishlarini o'tkazishda ham foydalanish mumkin.

Mustaqil ishlarni tashkil qilish vaqtida ta'lim beruvchi ta'lim oluvchiga turli slaydlar yoki kichik hajmga ega videoroliklarni yaratishni vazifa qilib berishi mumkin. Bunda ta'lim oluvchi vazifaga mustaqil yondashadi va fikrlashga o'rganadi. Ba'zi bir gumanitar fanlarni o'qitishda bu texnologiya yaxshi natija berishi barchaga ma'lum.

Nazorat ishlarini o'tkazishda turli xil elektron testlarni tashkil qilish mumkin. Buning uchun ta'lim beruvchidan hech qanday ortiqcha harakat kerak emas.

Sababi, nazorat ishlarini o'tkazish uchun tayyor test dasturlari mavjud va bu dasturlarni maxsus o'rganish shart emas. Bu dasturlarni ishlatish sodda bo'lib, hlovchilar bu dasturlarni o'zlarini o'rganish imkoniga ega bo'ladilar. Shuningdek bu dasturlarni ikki xil rejimda ishlatish mumkin, ya'ni o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi.

Birinchi rejimda ta'lim oluvchi mustaqil ravishda nazorat ishi uchun tayyorlansa, ikkinchi rejimda ta'lim oluvchini ba holash imkoni mavjud. Bunday nazorat ishlarining muhim jihati shundaki, ta'lim oluvchiga ob'ektiv ba ho qo'yiladi, ya'ni ba holash jarayonida ta'lim beruvchining o'rni sezilmaydi va ta'lim oluvchi o'zining ba hosini sinov tugashi bilan bilish imkoniga ega bo'ladi. Shuni unutmaslik lozimki, texnologiyalarni qo'llashni ham foydali va zararli tomonlari mavjud. Shu sababli, ta'lim berish jarayonini to'liq zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida o'tish ham yaramaydi. Ta'lim oluvchilarning texnologiyalarga qaram bo'lib qolishlarini oldini olish muhim, ta'lim jarayonida o'zaro muloqat savol javob, takrorlashga ham e'tibor berish kerak.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanib ta'lim jarayonini tashkil qilishda pedagogik vositalarni ham qo'llash ham kerak. Ta'lim berish jarayonini bu ikkita texnologiya uyg'unligida olib borish ta'lim berish jarayonini yanada qiziqarli, effektiv va muhimi esda qoladigan bo'lishini ta'minlaydi.

O'ZBEKISTAN KOMPOZITORLARI ASARLARINI O'RGANISH

Tayrova Ziyada Qidirbaevna

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

I-kurs magistranti,

O'zbekiston, Nukus

ИЗУЧЕНИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ УЗБЕКСКИХ КОМПОЗИТОРОВ

STUDY OF WORKS OF UZBEK COMPOSERS

ANNOTATSIYA

Maqolada O'zbek musiqasi tarixi fanining asosiy maqsadi - musiqa sohasidagi asosiy bilimlarni berish, o'zbek musiqasi haqida kerakli ma'lumotlarga ega bo'lish, xalq folklor va mumtoz musiqa haqida tushunchaga ega bolish, bastakorlik va professional kompozitorlik ijodi bilan tanishish, musiqaning barcha yonalishlaridagi janrlarining paydo bolishi haqida ma'lumotlar berilgan.

АННОТАЦИЯ

Основная цель изучения истории узбекской музыки - дать базовые знания в области музыки, иметь необходимые знания об узбекской музыке, получить представление о фольклоре и классической музыке, познакомиться с произведением композиторов и профессиональных композиторов информация о появлении жанров во всех областях музыки.

ABSTRACT

The main goal of studying the history of Uzbek music is to give basic knowledge in the field of music, to have the necessary knowledge about Uzbek music, to get an idea of folklore and classical music, to get acquainted with the work of composers and professional composers, information about the emergence of genres in all areas of music.

Kalit so'zlar: bastakor, kompozitor, folklor, mumtoz musiqa, an'ana, sozanda, xonanda, ijodkorlik, ijrochilik.

Ключевые слова: композитор, композитор, фольклор, классическая музыка, традиция, музыкант, певец, творчество, исполнительство.

Keywords: composer, composer, folklore, classical music, tradition, musician, singer, creativity, performance.

O'zbek musiqasi tarixi fanining asosiy maqsadi - musiqa sohasidagi oliy ta'lim muassasalari talabalariga ushbu fandan asosiy bilimlarni berish, o'zbek musiqasi haqida kerakli ma'lumotlarga ega bo'lish, xalq folklor va mumtoz musiqa haqida tushunchaga ega bolish, bastakorlik va professional kompozitorlik ijodi bilan tanishish, musiqaning barcha yonalishlaridagi janrlarining paydo bolishi, rivojlanish etaplari haqida atroflicha ma'lumot berish, ularni o'rganish va o'zlashtirishdan iborat. Dunyodagi har bir xalqning borligidan darak beruvchi omil - bu tilidir. Uning buyukligini ifodalovchi mezon - bu ma'naviyatidir. Demak, ma'naviyatning asosiy tarmoqlaridan biri musiqa ekanligi barchaga ayondir. Musiqa dunyosi juda keng va barcha sohalarga teng daxldor ekanligi bilan boshqa sohalardan farq qiladi. Musiqa dunyosi insoniyatning hayoti, yashash tarzi, faoliyati, mehnati, qadriyati, an'anasini inikos etuvchi vosita sifatida ahamiyatlidir. Shu bois musiqa o'zining badiiy va estetik imkoniyatlariga egaligi bilan xarakterlanadi. Dunyodagi har bir xalq o'zining qadimiy tarixiga ega bo'lgan musiqiy an'alariga egadir. Shular qatorida o'zbek musiqasi ham juda qadimiy va o'ziga xos an'alariga egadir. O'zbek musiqasi azaldan ikki ulkan yo'nalishda shakllanib, asrlar osha rivojlanib kelgan.

Birinchi yo'nalish, bu xalq hayotiy voqe'liklari bilan bog'liq bo'lgan folklor musiqasidir. Insoniyatning kundalik hayoti, mehnati va faoliyatini in'ikos etuvchi musiqadir. Folklor musiqasining asosiy

mezonlari marosimlar va voqe'liklar bilan bog'liq bolib, to'rtta yo'nalishdan iboratdir. Bular:

1. Bolalar musiqasi.
2. Mehnat qo'shiqlari.
3. Marosim qo'shiqlari.
4. Diniy, afsuniy qo'shiqlar.

Amaliyotda har bir yo'nalishga xos va voqe'lik bilan bog'liq bo'lgan janrlar vujudga kelganki, ular asrlar davomida xalqlar milliy an'alarida yuzaga kelgan. Bular - alla, yalla, lapar, terma, qo'shiq, aytishuv kabi janrlardir. Xalq folklor musiqasining asosiy xususiyatlaridan biri: folklor musiqasini xalq yaratadi, xalq tomonidan ijro etiladi va tinglanadi. Lekin folklor musiqasining ham bilimdon ijrochilari bolib, xalq orasida ular laparchi, yallachi kabi nomlar bilan atalib kelinadi. Folklor musiqasining ijrosida va ijodida muayyan janrlar tarkibiga asoslangan erkinlik xususiyatlari mavjuddir. Musiqiy namunalarning shakl jihatidan soddaligi, barmoq vazniga xos she'riy matnlarga asoslanishi va unchalik katta bolmagan diapazon doirasida ijro etilishi bilan xarakterlanadi.

Ikkinchi yo'nalish mumtoz musiqadir. Mumtoz musiqa namunalari, har tomonlama mukammallik kasb etishi bilan folklor musiqasidan farq qiladi. Mumtoz musiqa alohida yaratuvchisi, ya'ni bilimdon bastakori tomonidan ijro etiladi. Bilimli va mohir sozanda yoki xonandalar tomonidan ijro etiladi. Asosan aruz vazniga xos bolgan so'z matnlariga asoslab va muayyan shaklda yaratiladi. O'zbek xalq mumtoz musiqasi

o'zining mukammalligi va murakkabligi bilan boshqa xalqlar orasida alohida o'ringa egadir. Mumtoz musiqaning eng yirik shakli maqomlardir. Maqomlar O'zbekistonning uch vohasida mavjud bo'lib, Buxoroda "Shashmaqom", Xorazmda "Xorazm maqomlari", Farg'ona vodiysida "Farg'ona-Toshkent maqom yollari" deb yuritiladi. Bundan tashqari, maqomlar yollarida yaratilgan, shaklan va ijroviy xususiyatlari doirasi maqomlarga xos bo'lgan "Suvora"lar, Katta ashula, Surnay maqom yollari, dutor maqomlari hamda cholg'u yollari mavjuddir. Mumtoz musiqaning qonun qoidalarga egaligi, talqin uslublarining mavjudligi uning murakkabligidan dalolat beradi.

Maqomlarni ijro etish uchun maxsus tayyorgarlik, bilim va albatta keng diapazonli ovoza ega bo'lish lozimdir. Maqomlar, odatda bir necha yillar davomida hamda ustoz-shogird qabilidagi ta'lim asosida o'zlashtiriladi. Maqomlarni - "sifatsiz ijro etish - deb yozadi maqomdon olim I.Rajabov - maqom yo'llari haqida noto'g'ri tasavvur qoldirishi mumkin". Bu mumtoz musiqa merosimizning asrlar osha o'z badiiy va estetik imkoniyatlari saqlab kelishining asosini bildiradi. Shu bilan birga qayd etish lozimki, "Maqom yo'llari ijrosi uchun hofizda keng diapozon, yoqimli ovoz va yuksak aytish texnikasi bo'lishi shart." O'zbek musiqasining ijodiyoti yillar davomida turli janrlar bilan boyib kelgan. XX asrga kelib, bastakorlik an'alariga xos va jahon musiqa ijodiyoti namunalariga mos kompozitorlik ijodiyoti kirib keldi. Bu albatta o'zining yangidan-yangi janrlari, ularni yaratish va ijro etish qonuniyatlari bilan bog'liqdir.

Musiqa sohasining azaliy qadriyatlardan zamonaviylik mezonlariga bo'lgan jarayonlarni faqatgina ohanglarda muhrlangan betakror asarlardangina anglash mumkin. Buning esa ko'lam juda keng, ularni tasavvur ham qilish mushkul. Chunki, har bir xalqning o'z ma'naviyati, ma'rifati, estetikasi bo'lib, hayot degan jarayonda milliy hamda mahoratli omillar bilan sug'orilib kelingan. Buning negizida ikki ulkan tafakkur yo'nalishlari, ya'ni xalq ommaviy musiqasi va tafakkurning individual ijodiy munosabatlarining mahsuli o'rin olgan. O'zbekiston kompozitorlarining barcha avlodlari ham ijodiy faoliyatlarida, o'tgan yillarda musiqali sahna asarlarga va mustaqil uverturalar yaratdilar. Ularning ijodida programmali va noprogrammali, turli mavzularda, xilma-xil, mustaqil ravishda yaratilgan uverturalar ham mavjud. Kompozitorlar yaratgan uverturalarida, asosan, zamonaviy hayotni poyonsiz rang-barangligi, cheksiz xilma xilligi, tengi yo'q xalq qudratini aks etishga harakat qildilar. Shuning uchun bolsa kerak, barcha mustaqil ravishda yaratilgan uverturalarning asosiy mavzusi zamon ruhi bilan bog'liq, ya'ni hayotni, ulug'vor ishlarni, shodiyona xalq bayramlarini, yoshlarni orzu-umidlarini, jamiyatning taraqqiyoti yo'lida xizmat qilayotgan azamatlarning obrazlarini, bugungi kunning qiyofasini, tabiat go'zalligini kompozitorlar uverturalarida tarannum qildilar. Quidagi kompozitorlarning asarlari bunga yorqin misol bo'la oladi. 1949-yili kompozitor Sulaymon Yudakov (1916-1992) mustaqil ravishda yaratgan "Tantavor uvertura"si musiqa shinavandalarining orasida shov-

shuvga aylanib ketgan edi. Bu uch qismli murakkab shaklda yozilgan asar bir-birini inkor qilmagan milliy intonatsiya ruhida yozilgan ikki tema rivojlanish jarayonida, o'rta qismida o'zgarib, qarama-qarshi lirik tema paydo bo'lishi bilan birga, asarning birinchi va oxirgi qismlari birinchi taktidan to oxirgi taktga qadar ajoyib usul jumalari, sinkopalarining mavjudligi, litavra va boshqa urma cholg'ular sadolari, torli va damli cholg'ular guruhlar bilan goh birlashgan, goh ajrashgan holda tez harakatli, ko'tarinki ruhda yaratilgan original musiqa tantavor bayram shodiyonalarni mukammal ravishda aks etadi. Kompozitor 1965-yili "Festival uverturasi", 1972-yili "Yoshlar uverturasi" kabi asarlarni ham yaratdi. Mazkur uverturalarning har biri tasodifiy emas. Ular kompozitorning kasbiy professionallik mahorati va o'ziga xos uslubiy yo'nalish tufayli, umumlashgan - ramziy musiqiy obrazlar bilan, ajoyib ohangdor musiqiy asarlar yaratdi.

Kompozitor S.Yudakov operada o'zbek xalq musiqasidan iqtibos kiritmay, faqat kuy - ohangi va usul doirasi bilan cheklanadi. Ya'ni xalq qo'shiq, ashula, yalla, lapar kabi janrlarning xususiyatlaridan, mukammal ravishda foydalangan. Kuylarni obrazli tuzilmasi tiniq oddiy va ta'sirchan ohanglarni zamini asosan major yoki minor ladlar, garmonik funksiyalari sodda akkordlar bilan boyitilgan. Shular sababli opera xalqchiligi, asl hajviyligi, o'ziga xosligi bilan ajralib turadi va tomoshabinni juda ham qiziqitirib, Maysaraxonning aql - zakovatli ishi girdobiga olib kiradi. "Dilorom". Mazkur opera musiqa muallifi kompozitor Muxtor Ashrafiy, libretto muallifi Komil Yashin va Muzaffar Muhamedovlar.

Kompozitorlik ijodiyoti bilan birga o'zbek musiqasiga yevropa musiqiy an'alarida mavjud bo'lgan opera, balet, simfoniya, kamer musiqa, cholg'u musiqa kabi bir qator janrlarda ijod etish an'anasi kirib keldi. O'tgan asr davomida bu an'ana o'zbek musiqiy hayotida o'z o'rnini topdi. O'zbek kompozitorlik maktabi shakllandi, yetuk kompozitorlar tarbiyalanib samarali ijod etdilar. Olamshumul ahamiyatga ega bo'lgan musiqiy asarlar yaratdilar. Bu jarayon ham o'ziga xos shakllanish va rivojlanish bosqichlarini o'taganini qayd etish lozimdir. Chunki, bu an'ana avvalo rus musiqashunos va kompozitorlari tomonidan boshlab berildi, so'ngra milliy an'analarni saqlash maqsadida, bastakorlar bilan kompozitorlarning hamkorlik davri ham o'z mevasini berdi. 1930-yillarning oxiridan o'zbek kompozitorlik ijodiyoti o'zini ko'rsata boshladi va tez orada kompozitorlarning yangi avlodi tarbiyalandi. Eng muhimi kompozitorlikning barcha janrlarida o'zbekona ohanglarga ega bo'lgan milliy ruhda asarlar yaratilib, jahon sahnalarida o'zini namoyon etib kelmoqda. Ushbu fan bo'yicha talabalar mukammal ravishda musiqiy san'atning tarixiy taraqqiyot jarayoni, Vatanimizning musiqiy hayoti, bastakorlar va kompozitorlarni yillar davomida. musiqiy san'atning turli janr va shakllarida yaratgan asarlari, ijrochi namoyandalar ijodiy faoliyatlari, bosqichma-bosqich rivojlanish jarayoni, ijodkorlarni noyob asarlariga tahlil qilish borasidagi bilim va ko'nikmalariga ega boladilar.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi.-T.: 2005.
2. Rajabov I. Maqomlar masalasiga doir.-T.: 1963.

FORTEPIANO ASBOBIDA QO'L TEXNIKASINI RIVOJLANTIRISH

Xazieva Gyuzel Raisovna

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti
I-kurs magistranti,
O'zbekiston, Nukus

РАЗВИТИЕ РУЧНОЙ ТЕХНИКИ ИГРЫ НА ФОРТЕПИАННОМ ИНСТРУМЕНТЕ

DEVELOPMENT OF MANUAL PIANO PLAYING TECHNIQUE

ANNOTATSIYA

Maqolada fortepiano asbobida qo'l texnikasini rivojlantirish, fortepiano ijrochiligida 3 ta tayanch nuqtalari mavjud bo'lib, bular oyoq holati, o'rindiqla (stulda) o'tirish holati va "qo'l holati" (barmoqlar) harakati haqida ma'lumotlar berilgan.

АННОТАЦИЯ

В статье представлена информация о развитии техники рук на фортепианном инструменте, 3 опорные точки в игре на фортепиано, это положение ног, положение сидя на сиденье (стуле) и движение "положение руки" (пальцы).

ABSTRACT

The article presents information about the development of the technique of hands on a piano instrument, 3 reference points in playing the piano, these are the position of the legs, the position of sitting on a seat (chair) and the movement "position of the hand" (fingers).

Kalit so'zlar: Fortepiano, musiqa ohangi, qol texnikasi, fortepiano cholg'usi, ijro.

Ключевые слова: пианино, мелодия музыки, техника игры на гитаре, фортепианный инструмент, исполнение.

Keywords: piano, melody of music, guitar playing technique, piano instrument, performance.

Yosh avlodni har tomonlama etuk qilib tarbiyalashda, maktabda o'qitiladigan barcha fanlar qatori, nafas tarbiyasining, tarkibiy qismi bo'lgan, musiqa madaniyati darslarini ahamiyati katta. Musiqa inson his-tuyg'ularini, orzu – istaklarini o'ziga xos badiiy tilda ifoda etadi va bolaning hissiyotlariga faol ta'sir ko'rsatadi. Musiqa fani maktabda boshqa fanlarni o'zlashtirishda ham bevosita ta'sir ko'rsatadi. Musiqa jonli san'at turi sifatida davr, hayot, tabiat va inson his-tuyg'ularini, orzu – istaklarini aks ettiradi. Uni quvontiradi, o'ylantiradi va hayotdan ozuqa olishga xizmat qiladi. Musiqa – insonlarni ezgulikka, komillikka etaklovchi vositalardan biridir. Xalqimiz orasida qadim-qadimdan so'z va musiqa muqaddas sanalib kelingan. Musiqa ohangida inson his-tuyg'ularining eng nozik va eng go'zal qirralari namoyon bo'ladi. Xalq ijodiyotining katta xazinasi hisoblangan xalq qo'shiqlari va kuylari ajdodlardan avlodlarga meros sifatida o'tib kelayotgan bebaho boylik hisoblanadi.

Musiqa san'atida fortepiano ijrochiligi eng ommalashgan turlardan biri sanaladi. Har bir xalqning o'z milliy cholg'u sozlari bo'lishi barchaga ma'lum. Bugungi kunda dunyoning barcha xalqlari orasida eng ommalashgan umuminsoniy cholg'u sozlari ham mavjud. Bulardan biri – fortepiano cholg'usidir. Ushbu cholg'u uchun jahonning barcha taniqli kompozitorlari qatorida O'zbekiston kompozitorlari ham yorqin asarlar yaratdilar. Ular yosh ijrochilar tomonidan sevib ijro etib kelinmoqda. Fortepianoda o'tirish, ijrochilik holati. Ma'lumki, har qanday cholg'uni ijro etishni

o'rganishda avval cholg'u oldida to'g'ri o'tirib, gvardani, oyoq-qo'llarni erkin tutish kabi ko'nikmalarni o'zlashtirish muhimdir. Bu ko'nikmalarning o'zlashtirilishi ijrochilik holatining to'g'ri shakllanishiga yordam beradi. Fortepiano ijrochiligida 3 ta tayanch nuqtalari mavjud bo'lib, bular oyoq holati, o'rindiqla (stulda) o'tirish holati va "qo'l holati" (barmoqlar)dir.

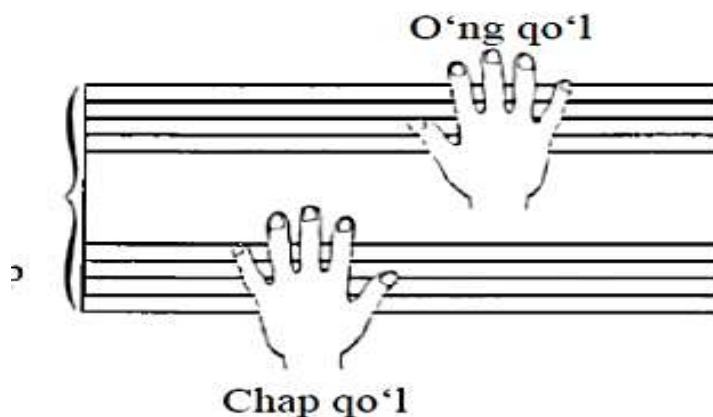
1. Oyoqlarning holati. Tizza bug'imidagi burchak 90 gradus bo'lishi kerak, shunda oyoqda yetarlicha tayanch bo'ladi. Agar o'quvchining bo'yi bunday sharoitni hisobga olgan holda oyog'ini to'g'ri qo'yishga imkon bermasa, unda bunday vaziyatni to'g'irlash uchun oyoq uchun mahsus taglik mavjud. Oyoqlar pedal oldida yoki pedal ustida joylashadi, agar ular ishlatilsa, ya'ni pedallar. Pedal, oyoq tagi (tovon) bilan emas, balki oyoq uchi bilan olinadi. Oyoqlar-tovushni to'g'ri olishda, ayniqsa kuchli fortega, (qattiq chalish) o'tishda zarur bo'lgan tayanch. Oyoqlarni to'g'ri qo'yishda siz ijro davomida ham stuldan yengil turishingiz mumkin.

2. Ijro jarayonida ijrochi tomonidan egallanadigan o'rindiqlar balandligi (stulni balandligi) va kursi maydonining hajmi. O'rindiqla (stulda) o'tirganda, butun o'rindiqla emas, balki uning yarmiga mustahkam o'tirish kerak. O'rindiqlar balandligi esa maxsus burama moslama yoki taxtachalar bilan shogirdga moslashtirilgan bo'lishi lozim. Uning balandligi shunday qo'yilgan bo'lishi kerakki, unda

tirsaklar klavishdan pastda emas, balki ular bir tekis balandlikda bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

3. Qad-qomati va qo'l holati. Qad-qomatning to'g'riligini his etish orqa (umurtqa) bo'yab o'tuvchi, tananing egiluvchanligi, butun gavdaning, bel mushaklarining mustahkam ushlab "sterjen" ("tayoqchani") tarangligini his etish bilan bog'liqdir. Barmoqlar uchinchi – eng muhim tayanch nuqtalardan biri sanaladi. Gavdani tik tutgan holda qomatni biroz oldinga, cholg'uga yaqin tutib, "qo'l holati" (barmoqlar)ni qo'yganda bilak tepaga ko'tarilmagan,

tirsak tanadan 30 gradus burchak ostida bo'lishi maqsadga muvofiq. Yelkalar erkin holatda hamda o'quvchining qaddi rostlangan bo'lishi lozim. Qo'llar yumaloq va klavishni bosganda barmoqlar uchiga tayangan bo'lishi kerak. Ko'p miqdorda turli balandlikdagi tovushlarni ikki qo'lida ijro etish uchun bir-biriga chiziq bilan bo'lingan ikkita nota yo'lidan foydalaniladi: yuqoridagi qator o'ng qo'lida, pastdagi qator esa chap qo'lida ijro etish uchun mo'ljallangan. Ularning "akkolada" deb nomlanuvchi yoy birlashtirib turadi.



1-rasm. Qol holati

Ta'lim oluvchilar o'rganishlari lozim bo'lgan eng birinchi kichik asarlar – bir ovozli qo'shiqlar bo'lib, ular navbatma-navbat ikki qo'l bilan chalish uchun mo'ljallangan. Repertuarni tanlash. Fortepiano ijrochiligining boshlang'ich davrida ijro repertuarining ko'lami nihoyatda kengdir. Jahon kompozitorlarining musiqiy namunalari bilan birga, O'zbekiston kompozitorlarining milliy ruh bilan sug'orilgan ko'plab namunalari, o'zbek xalq kuylarining fortepiano uchun moslashtirilgan variantlari mavjuddir. Ta'lim oluvchilarning badiiy ijrochilik tafakkurini boyitish, texnik imkoniyatlarini rivojlantirish uchun turli xarakterdagi asarlarni tanlash, zamonaviy kompozitorlarning asarlari bilan birga, O'zbekiston va jahon musiqa madaniyati durdonalaridan namunalar bilan tanishib borish muhim ahamiyatga ega.

O'quvchilar o'rganishi kerak bo'lgan ilk asarlar bir ovozli qo'shiq namunalari bo'lib, ular asta sekin ikki qo'l bilan chalish uchun mo'ljallanadi. Ikki qo'l orasida taqsimlangan cholg'u kuyini yanada aniq tushunish uchun sekin tempda kuyning she'riy matnini qo'shiq qilib kuylash juda foydalidir.

Yetuk sozanda va xonanda sifatida barkamol ijodkor bo'lish barcha zamonlarda inson aql-zakovati, musiqa ilmi tushunchalari yo'naltirilgan eng muhim soha sifatida qarashgan. V. A. Suxomlinskiy musiqa tarbiya – bu musiqachi tarbiyasi emas, inson tarbiyasidir, shunday ekan, hozirgi kelajak avlodni tarbiyalashda san'at muhim o'rin tutadi. San'at insonparvarlik va odamiylik hamkorligi ruhida uning hissiyatini o'stirishda yordam berib, ijodkorlik qobiliyatini rivojlantiradi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Nailya Karimova., Farxodjon Nazarov. Fortepiano o'qitish metodikasi (o'quv qo'llanma), Toshkent. 2020
2. Djamalova.D. "Fortepiano" darsligi.-T. "Musiqa" 2018 y

MUHANDISLIK, ILM-FAN

«POYEZDLARNI TORTISH ASOSLARI» FANIDAN MUAMMOLI MA'RUZALARNI O'TISH

Ablyalimov Oleg Sergeyevich*Toshkent davlat transport universiteti professori
texnika fanlari nomzodi,
O'zbekiston, Toshkent***Keldibekov Zokirbek Olloberdiyevich***Toshkent davlat transport universiteti, assistenti, magistr,
O'zbekiston, Toshkent***G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li***Toshkent davlat transport universiteti, assistenti, magistr,
O'zbekiston, Toshkent*

TO CARRYING OUT A PROBLEM LECTURE FOR THE DISCIPLINE "FUNDAMENTALS OF TRACTION TRAIN"

Oleg Ablyalimov*Doctor of philosophy, professor of Tashkent state transport university,
Uzbekistan, Tashkent***Zokirbek Keldibekov***Master, assistant of Tashkent state transport university,
Uzbekistan, Tashkent***Baxodirjon Gayratov***Masters degree, assistant of Tashkent state transport university,
Uzbekistan, Tashkent*

ANNOTATSIYA

Tanqidiy fikrlash va interfaol o'qitish usullarini hisobga olgan holda zamonaviy pedagogik texnologiyalarning xarakteristikasi berilgan. Lokomotiv mutaxassisligi bakalavriat talabalari uchun muammoli ma'ruzani o'tkazish usuli "Klaster" pedagogik texnologiyasidan foydalanish misolida, shuningdek jadval shaklida "Insert" texnikasining protsedurasi bilan amalga oshiriladi.

ABSTRACT

The characteristics of modern pedagogical technologies are given, taking into account critical thinking and interactive teaching methods. A methodology for conducting a problematic lecture for undergraduate students of a locomotive specialty, implemented on the example of using the pedagogical technology "Cluster", as well as the procedure of the "Insert" technique in tabular form, is proposed.

Kalit so'zlar: pedagogic texnologiya, fikrlash, interaktiv metod, chaqiruv, tushunish, fikrlash, his qilish, xotira.

Keywords: pedagogical technology, thinking, interactive method, challenge, comprehension, reflection, feeling, memory.

Ta'lim tizimini isloh qilish va takomillashtirish natijasida "yangi shakllanish" mutaxassislarini tayyorlash bo'yicha ta'limning yangi modeli qabul qilindi, buning uchun birinchi navbatda, oliy ta'limning barqaror va maqsadli rivojlanishini o'z ichiga olgan normativ hujjatlar va dalolatnomalarni ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish zarur.

Toshkent davlat transport universiteti (TDTU) O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligining

o'quv bo'linmasi bo'lib, temir yo'l transporti uchun ko'plab asosiy fanlar bo'yicha mutaxassislar tayyorlaydi, shuning uchun ham tor yo'naltirilgan xususiyatga ega. Shu munosabat bilan "Lokomotivlar va lokomotiv xo'jaligi" kafedrasidan o'quv reja ishlab chiqilgan bo'lib, unga muvofiq o'qitiladigan barcha 32 ta fan, shu jumladan, ta'limning birinchi bosqichi bakalavriat uchun 17 ta fan va ta'limning ikkinchi bosqichi magistratura talabalari uchun 15ta fan

bo'yicha na'munaviy va ishchi o'quv dasturlar ishlab chiqilgan.

Yuqoridagilarni bilishning tarkibiy qismi bo'lgan tafakkurga asoslangan zamonaviy pedagogik texnologiyalar [1] yordamida amalga oshirish mumkin.

Ma'lumki, psixologik nuqtai nazardan bilish (uning jarayoni) quyidagi kategoriyalardan iborat: hissiyot, idrok, xotira, tafakkur va tasavvur. Ularning ta'riflarini qisqacha keltiramiz.

Sezish - bu sezgi organlariga ta'sir qiluvchi ob'ektiv voqelik, narsa va hodisalarning aksidir. Sezish asosida miya yarim korteksida ob'ekt, ob'ektiv voqelik yoki hodisaning yaxlit qiyofasini shartli ravishda aks ettiruvchi idrok shakllanadi. Shuning uchun idrok sezishdan ko'ra murakkabroq jarayondir.

Xotira insonning ma'naviy sohasining asosidir, ammo zamonaviy "pedagogik" yondashuv nuqtai nazaridan oldinga harakat qilmaydi.

Tafakkur fikrlash jarayonining kategoriyasi bo'lib, bilimga tayangan holda tasvir, ob'ekt, hodisa yaratish esa tasavvurdir.

Shunday qilib, zamonaviy pedagogik texnologiyalarning asosini tafakkur jarayoni, ya'ni muammoni shakllantirish, miyani ushbu muammoga murojaat qilish va uni hal yetish, mustaqil ishlarni, shuningdek, ta'lim jarayonida o'z-o'zini tarbiyalashni hisobga olish tashkil etadi.

Pedagogik texnologiyaning uch turi mavjud [2]: sxolastik o'qitish texnologiyasi, ma'muriy va zamonaviy pedagogik texnologiya.

O'qitishning sxolastik texnologiyasi (dastlabgi asrlardan XVIII-asrgacha, O'zbekistonda esa XX-asrga qadar) bilan bilim manbai faqat yod olishni talab qiladigan o'qituvchi edi. Bilim yetarli darajada berilmas edi (ozgina!), ya'ni tarbiyaviy ishlar samarasiz tashkil etilgan.

Boshqaruv texnologiyasi (XVII -asrdan hozirgi kungacha) tushuntirish va illyustrativ o'qitish usullariga asoslanadi.

Zamonaviy pedagogik texnologiya rejalashtirish, o'tqazish va yakuniy "o'lchanadigan" natijaga erishishdir. Bundan tashqari, u o'quvchining mustaqil o'qishini, shuningdek, o'quv jarayonida unga erishish va uni targ'ib qilishda fikrlash jarayonini rivojlantirishni talab qiladi.

Tabiiyki, yuqorida sanab o'tilgan pedagogik texnologiyalarning eng ilg'or qismi zamonaviy pedagogik texnologiya bo'lib, uni amalga oshirish uchun quyidagi talablarni bajarish kerak:

- nafaqat talabani o'rgatish, balki o'zini (o'qituvchi) o'rgatish va o'rganish kerak;
- o'quv jarayonida asosiy materialni o'zlashtirishga erishish;
- asosiy materialni barcha talabalar (talabalar, o'quvchilar ...) tomonidan to'liq o'zlashtirishga erishish;
- o'quv jarayonida barcha tahsil olayotganlarni "faollashtirish";
- o'quv jarayonini shunday rejalashtirishki, o'quv jarayoni yakunida qo'yilgan mjaqsadga erishilsin;
- o'qitishning interfaol usullaridan foydalanish;
- o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirayotganda, albatta fikr-mulohaza bo'lishi kerak.

Zamonaviy pedagogik texnologiya asosida o'qitishni amalga oshirish jarayonida o'qituvchining o'zi maqsad qo'yadi, ya'ni o'quv mashg'ulotlari yakunida talaba qanday bilim, tushuncha va qoidalarni o'zlashtirishi kerakligini o'zi belgilaydi.

Xulosa qilib aytganda, yuqorida aytib o'tilganlarning oraliq natijasi olib shuni ta'kidlash joizki, har bir o'qituvchi o'zining o'qitish texnologiyasiga ("texnikasiga") ega, unga quyidagilar kiradi: dasturlashtirilgan o'qitish, texnik o'qitish vositalari va pedagogik texnologiyalar.

Shuningdek, pedagogik texnologiyalarning markazida tanqidiy fikrlash, ya'ni tafakkur rivojlanishining eng yuqori bosqichi yoki boshqacha qilib aytganda, "chegara" turadi. Har bir hodisa va hodisaga tanqidiy munosabatda bo'lish va har doim yuzaga kelgan yoki rivojlangan vaziyatdan chiqish yo'lini qidirish kerak. Demak, inson, bizning holimizda esa o'qituvchi (o'qituvchi, ustoz) o'z bilimiga doimo tanqidiy munosabatda bo'lishi kerak.

E'tibor bering, qobiliyatli odamlar tanqidiy fikrlash, ya'ni "shubhalanadigan", muammoni hal qilish va uni hal qilish uchun mohiyatni qidiradigan odamlardir. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, tanqidiy fikrlashni rivojlantirganlarga yangi narsalarni kashf qilishga qodir.

Tanqidiy fikrlash quyidagi bosqichlardan iborat [3]: chaqiruv, tushunish va aks ettirish.

Birinchidan, talabani biz qo'yadigan yoki o'rgatadigan muammoga qiziqitirish kerak. Keyinchalik, biz ikkinchi bosqichga o'tamiz - turli usullar va texnikalar bilan amalga oshiriladigan tushunish (taxminan 46 hil turi bor). Bundan keyin buni yakunlovchi oxirgi uchinchi bosqichi - aks ettirish.

Interfaol o'qitish usullari zamonaviy pedagogik texnologiyaning yetti qoidasidan biri hisoblanadi, lekin bu o'qitish usullarini "suiste'mol" qilmaslik kerak. Mashg'ulotlarni yuqorida sanab o'tilgan pedagogik texnologiyalarning yetti qoidasi (talablari)ning turli kombinatsiyalarida har tomonlama olib borish zarur. Shu bilan birga, har bir o'quv mashg'ulotini o'tkazish jarayonida majburiy shartlar quyidagilardir: chaqiruv, tushunish va aks ettirish - tanqidiy fikrlash bosqichlari.

Quyida "Poyezdlar harakati tenglamasi va uni yechish usullari" [4,5] mavzusi bo'yicha muammoli ma'ruza o'tkazish jarayonida bir qancha yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanishni ko'rsatib o'tamiz.

Klaster (to'plam, bog'lam) - bu axborot xaritasini tuzish usuli, ya'ni butun tuzilmaning ma'nosini aniqlash va diqqatni jamlash uchun biron bir asosiy omil atrofida g'oyalarni to'plash 1chi rasmda ko'rsatilgan.

Klaster yaratish qoidalari quyidagicha. Doska yoki katta varaqning o'rtasiga mavzuning kalit so'zini yoki nomini bir yoki ikki so'z bilan yoziladi, bizning holatlarimizda bu "Poyezd" so'zi bo'ladi.

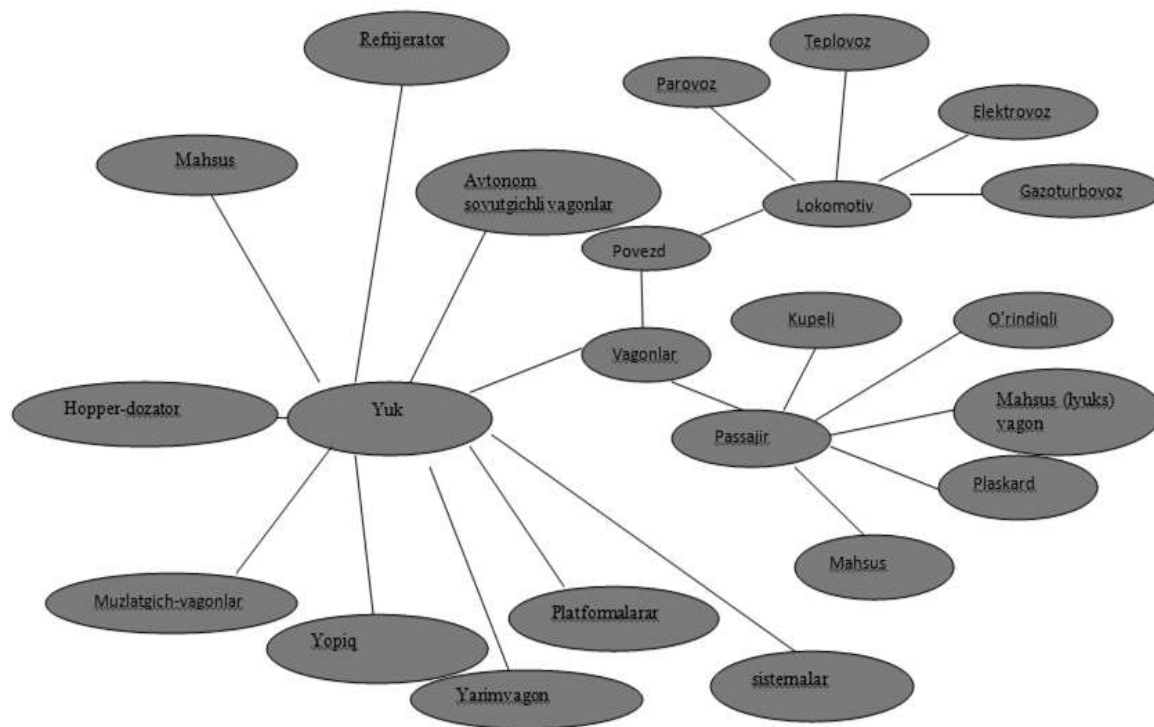
Kalit so'z bilan birgalikda biz "sun'iy yo'ldoshlar" ni uning tomoniga joylashtiramiz kichikroq doirachalar - bu mavzuga oid so'zlar: "Lokomotiv" va "vagonlar" ularni "asosiy" so'z - "poezd" bilan chiziqlar bilan bog'laydi. Bu so'zlar - "sun'iy yo'ldoshlar" "kichik sun'iy yo'ldoshlar" bo'lishi mumkin (1-rasmga qarang). Yozuv belgilangan vaqt tugaguncha yoki g'oyalar

tugamaguncha davom etadi. Va keyin klasterlar muhokama uchun almashiladi.

Boshqa o'quv materiallari - "Insert" usuli, ya'ni samarali o'qish va fikrlash uchun matndagi yozuvlarning interaktiv tizimi, kitob bilan ishlash bo'yicha o'quv ko'nikmalarini rivojlantirish, talbalar matn bilan ishlash jarayonida o'z ta'limlarini faol ravishda kuzatib borish imkonini beradi.

«Insert» texnikasi tartibi:

- oldingi bilimlarni yangilash va aqliy hujum yordamida matndagi eslatmalar uchun savollar berish.
- matnda uchraydigan har xil turdagi ma'lumotlarni individual o'qish va belgilash.
- "Aqliy hujum" natijalarini o'qish natijalari bilan bog'lash va muhokama qilish.
- jadval asosida olingan ma'lumotlarni tizimlashtirish.



1-rasm. "Klaster" tizimi bo'yicha poezd uchun ma'lumotlar xaritasi

Masalan, 1-jadvalda "Insert" texnikasi tomonidan qabul qilingan matndagi quyidagi belgilar tizimi ko'rsatilgan:

- (√) – bilgan narsasini tasdiqlaydi (qo'shilaman),
 (+) – yangi ma'lumot (shubha),
 (-) – men bilgan narsalarga zid (qo'shilmayman),
 (?) – meni hayratga soldi, bu haqda qo'shimcha ma'lumot kerak (muhokamaga olib boring).

1- jadval.

Poezdga ta'sir qiluvchi kuchlar va lokomotivlarning ish rejimlari

Javob variantlari	√	+	–	?
Tangensial tortish kuchi		+		
Harakatga qarshilik kuchi	√			
Poyezdning tormozlanish kuchi			–	
Tortish rejimi		+		
Salt yurish rejimi	√			
Xizmat tormozi rejimi				?
Favqulotda tormozlanish rejimi		+		?

Adabiyotlar royxati:

1. Фарберман Б.Л. Передовые педагогические технологии [Текст] / Б.Л. Фарберман // Учебник для высших учебных заведений. - Ташкент: ФАН, 2000. – 347 с.

2. Woods, H. Arthur and Charles Chiu. (2003). "Wireless Response Technology in College Classrooms." Retrieved 2 March 2005 from Michigan Virtual University's web site, Tools: The Technology Source: <http://ts.mivu.org/default.asp?show=article&id=1045>.
3. Adams, William J. and B.J. Jansen. (1997). "Information Technology and the Classroom of the Future." Presented at the Society for Information Technology in Education Conference. Orlando, FL. Retrieved 19 February 2005 from: <http://jimjansen.tripod.com/academic/pubs/site97/site97.pdf>.
4. Кузьмич В.Д. Теория локомотивной тяги [Текст] / В.Д. Кузьмич, В.С. Руднев, С.Я. Френкель // Учебник для вузов железнодорожного транспорта. – М.: Маршрут, 2005. – 448 с.
5. Абляимов О.С. Основы тяги поездов [Текст] / О.С. Абляимов, Д.Н. Курилкин, И.С. Камалов, О.Т. Касимов. Под общей редакцией О.С. Абляимова // Учебник для высших учебных заведений железнодорожного транспорта. – Ташкент: «Complex Print nashriyoti», 2020. – 662 с.

BAKALAVR TALABALARIGA MAXSUS FANLARNI O'QITISH BO'YICHA TA'LIM BERISH MASALALARI

Ablyalimov Oleg Sergeyevich

*Toshkent davlat transport universiteti professori
texnika fanlari nomzodi,
O'zbekiston, Toshkent*

Keldibekov Zokirbek Olloberdiyevich

*Toshkent davlat transport universiteti, assistenti, magistr,
O'zbekiston, Toshkent*

G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li

*Toshkent davlat transport universiteti, assistenti, magistr
O'zbekiston, Toshkent*

TO THE QUESTION OF TRAINING OF BACHELOR STUDENTS ON SPECIAL DISCIPLINES

Oleg Ablyalimov

*Doctor of philosophy, professor of Tashkent state transport university,
Uzbekistan, Tashkent*

Zokirbek Keldibekov

*master, assistant of Tashkent state transport university,
Uzbekistan, Tashkent*

Baxodirjon Gayratov

*Masters degree, assistant of Tashkent state transport university,
Uzbekistan, Tashkent*

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada interaktiv ta'lim usullari va yer usti g'ildirakli transport tizimlarining tavsifi berilgan. "Lotus guli" pedagogik texnologiyasidan foydalangan holda darslarni o'tkazish metodikasi yer usti transport tizimlari - bakalavriat talabalari uchun elektrovoz misolida ko'rsatib o'tildi.

ABSTRACT

The characteristics of interactive teaching methods and ground wheeled transport systems are given. A methodology for conducting classes using the pedagogical technology "Lotus Flower" is proposed on the example of a land vehicle - a electric locomotive for undergraduate students.

Kalit so'zlar: texnologiya, elektrovoz, arava, g'ildirak juftligi, elektr dvigatel, transformator, generator, apparatlar, motor-generator.

Keywords: technology, electric locomotive, bogie, pair of wheels, electric motor, transformer, generator, apparatus, motor - generator.

Ushbu maqolada ta'lim jarayonida interfaol o'qitish usullari sifatida katta muvaffaqiyat bilan foydalanish mumkin bo'lgan ayrim zamonaviy pedagogik texnologiyalar [1], masalan, Lokomotiv mutaxassisligi bo'yicha bakalavr talabalari uchun qisqacha tavsifi keltirilgan.

1. Insert-qo'lida qalam bilan matnni o'qish (o'rganish), ya'ni "+" - rozi; "v" - shubha; "-" - rozi emas; "?" - muhokama qilish.

2. Juftlikda uchta ish turi mavjud: statik (bir juft talaba o'zgarmasa, ya'ni doimiy); dinamik (ya'ni juftlikdagi talabalardan biri boshqa talabaga o'zgaradi); vaqtinchalik (zaif talaba kuchli talabaga "bog'langan" bo'ladi va aksincha).

3. Klaster (to'plam) muammo tushunchasining kengaytmasidir.

4. Aqliy bosim (aqliy hujum) uzatishning sinonimidir: nima?, qayerda?, qachon?.

5. Ikki taraflama arra (bumerang) - o'rganilgan material qismlarga ajratilib, har bir guruh o'quvchilariga tarqatiladi. So'ngra har bir shakllangan guruh materialning bir qismini o'rganadi va o'zlashtiradi, shundan so'ng uni izohlaydi ... - shunday qilib, butun talabalar guruhi butun materialni o'rganadi va boshqaradi.

6. Insho-yozma yozuvlar, ya'ni o'quv mashg'ulotlarida siz tanqidiy fikrlashning "rejimida" yozishingiz mumkin bo'lgan uch - o'n daqiqalik

insholarni tashkil qilishingiz mumkin: chaqiruv, tushunish va aks ettirish.

7. BBB-bilaman, bilishni istayman, bilib oldim. Usulning amalga oshirilishi quyidagicha. Dastlab materialni o'rganishdan oldin pozitsiyalar belgilangan jadval tuziladi, keyin materialni o'rganish uchun "muammoni qo'yilishi" va o'rganish jarayonining oxirida natija olinadi.

8. Ilg'or ma'ruza - ma'ruzani to'rt yoki beshta muammoli savolga bo'linadi, so'ngra birinchi muammoli savolni muhokama qilinadi va u bo'yicha xulosa chiqariladi va hokazo. An'anaviy o'qitish usulida - o'qituvchi ma'ruzani boshidan oxirigacha faqat o'zi tushuntiradi (o'qiydi).

9. O'z fikrini (fikrlarini) ifodalash-talabalarining har biri o'qituvchining harakatlarini "baholaydi" ("muhokama qiladi"), u haqidagi fikrini bo'sh qog'ozga bayon qiladi.

10. Yozma va og'zaki nutq - o'quvchilar "kuchliroq" bo'lgan kishilarga alohida e'tibor berishadi. Boshqa tomondan, har ikkala nutqning rivojlanishini ham uyg'unlashtiradi.

Toshkent Davlat Transport universiteti (TDTU) temir yo'l transporti muhandisligi fakulteti lokomotivlar va lokomotiv xo'jaligi kafedrasida bakalavriyat bosqichi talabalariga dars o'tish uchun ishlab chiqqan tavsiyalarimiz quyida keltiriladi.

Ma'lumki [2] yer usti transporti tizimlariga tashqi kuchni to'g'ridan-to'g'ri qo'llash (arqonda tortish) orqali harakatlantiruvchi kuch yaratish yoki qattiq yo'lining reaksiyasidan foydalangan holda harakatlanadigan texnik transport vositalari - barcha o'ziyurar g'ildirakli yer usti transporti, shu jumladan temir yo'l transporti kiradi, xususan : dizel (dizel) va elektr (elektr) tortish lokomotivlari.

Lokomotiv - bu harakatlantiruvchi kuchni (tortish kuchini) yaratish uchun mo'ljallangan kuchli tortish

mashinasi bo'lib, uning ta'siri ostida poezdning yuklari (yuklari bo'lgan vagonlar) va yo'lovchilar (yo'lovchilar bilan vagonlar) temir yo'l bo'ylab harakatlanadi.

Lokomotivning turi qurilma va uning elektr stantsiyasining ishlash printsipli bilan belgilanadi.

Teplovoz bu porshenli ichki yonuv dvigateliga ega bo'lgan dizelli mashina bo'lib, g'ildirak juftliklariga elektr energiya, gidravlik yoki mexanik uzatmalar orqali uzatadi. Yonilg'ining ichki kimyoviy energiyasini dizel dvigatelda mexanik ishga aylantirish silindr ichida yopiq hajmda amalga oshiriladi.

Elektrovoz -elektr stantsiyalaridan elektr uzatish liniyalari, tortish podstantsiyalari va kontakt simlari orqali quvvat oladigan tortish elektr motorlari yordamida harakatlanadigan Lokomotiv.

Lotus gulining tasvirini o'zida mujassam etgan "Lotus gul" sxemasiga muvofiq biz taklif qilgan pedagogik texnologiyani amalga oshirish jadvalda ko'rsatilgan, 1-jadval, "poydevor" to'qqizta katta kvadratdan iborat bo'lib, ularning har biri to'qqizta kichik kvadratdan iborat.

"Muammo" ning boshlanishi katta va kichik kvadratlar markazlarida 1-jadval (elektr lokomotivi) da ko'rsatilganidek o'rnatiladi.

Pedagogikada "Blits o'yin" metodidan foydalanish bilimlarni sinash yoki mustahkamlashga qaratilgan kasbiy ta'lim jarayonida qisqa muddatli o'yin o'zaro ta'sirlaridir.

Biznes va ro'lli o'yinlar bilan bir qatorda, blits o'yin talabalarining muloqot, maqsadga muvofiqlik, bilim va intyellektual faolligini rivojlantirishga yordam beradi va u mashg'ulotning turli bosqichlarida: boshida va yangi materialni taqdim etishda, bilimlarni mustahkamlashda teng darajada samarali ishlatilishi mumkin.

1-jadval.

Lotos guli pedagogic texnologiyasi sxemasi - Elektrovoz

Magnit sim	Uzluksiz o'ram	Kirishlar	Yakor valli	Ostov	Kollektor	Bandaqli g'ildirak juftligi	Banda'siz g'ildirak juftligi	G'ildirak markazi
Pog'onali boshqaruvli cho'lg'am	a) Tortuv transformatori	Kengaytirgichli bak	Old va orqa podshipnik shittlari	b) Tortuv el-ektrodvigateli	Asosiy qutb o'zagi	Tishli g'ildirak	c) G'ildirak juftligi	Bandaj
Tekis tartibga solingan cho'lg'am	Spirally paral-lel cho'lg'am	Sovutish tizimi	Qo'shimcha qutb o'zagi	Qo'shimcha qutb cho'lg'ami	Asosiy qutb cho'lg'ami	Kauchukli g'ildirak juftlari	Motor osmali podshibnik	O'q
Boshqaruv vositalari	Himoya vositalari	Avtomatik boshqaruv qurilmalari	Tortuv transformator-lari	Tortuv el-ektrodvigateli	G'ildirak juftligi	Yuqori kuchlanishli kamera	Mashinist o'rindig'i	Mashinist yordamchisi o'rindig'i
Tugmachali kalitlat va tum-blerlar	b) Elektr ap-paratlar	O'lehov asboblari	Elektr jihozlari	Elektrovoz	Machinist kabinasi	Qo'l tormozi	d) machinist kabinasi	Mashinist kontrolleri
Reversor	Yordamchi qurilmalar ap-paratlari	Yoritish appa-ratlari	Aravacha	Pantograflar	Motor generatorlar	Boshqaruv pulti	Mashinist krani № 394	Mashinist krani № 254
G'ildirakli mo-tor blok	G'ildirak juftli-gi	Aravacha ramasi	Asosi	Pastgi ramalar	Yuqoridagi ramalar	Ostov	Val	Podshibnik shittlari
Tortuv uzatmasi	g) Aravacha	Ressorali osma	Uzatma silindri	Ʀ Pantograflar	Polozlar	Ventilyator	d) Motor gener-atorlar	Dvigatel kollektori
Tormoz silindri	Tormozning richagli uzat-masi	Buksa uzeli	O'tqazgich kojuxi	Arava prujinasi	Aravachalar	Cho'tka ushlagichi	Qo'shimcha qutb o'zagi	Asosiy qutb o'zagi

Quyidagi 2-jadvalda 3VL80c elektr lokomotivining tashqi ko'rinishini yaxshilash ishlari va turli ish

sharoitlarida lokomotiv ekipajlarining ish sharoitini yaxshilash ishlari ko'rsatililgan [3].

2 jadval.

"Blits o'yini" usulini amalga oshirish tartibi

Guruh bahosi	Guruh hatosi	To'g'ri javoblar	Shaxsiy xato	Shaxsiy baho	Javoblarni sinflarning o'sishi bo'yicha tanlash
5	3	3	3	5	Yuqori kuchlanishli kameralarni rekonstruksiya qilish
5	5	5	5	5	Konditsioner o'rnatish
5	1	1	2	2	Kabinaning frontal qismi konstruksiyasini o'zgartirish
2	2	4	4	5	Yangi mashinist pultini o'rnatish
2	4	2	1	2	Mashinist kabinasida karkaz va pol shitlarini konstruksiyasini o'zgartirish

Adabiyotlar royxati:

1. Фарберман Б.Л. Передовые педагогические технологии [Текст] / Б.Л. Фарберман // Учебник для высших учебных заведений. - Ташкент: ФАН, 2000. – 347 с.
2. Кузьмич В.Д. Теория локомотивной тяги [Текст] / В.Д. Кузьмич, В.С. Руднев, С.Я. Френкель // Учебник для вузов железнодорожного транспорта. – М.: Маршрут, 2005. – 448 с.
3. Абляимов О.С. Абляимов О.С. Основы тяги поездов [Текст] / О.С. Абляимов, Д.Н. Курилкин, И.С. Камалов, О.Т. Касимов. Под общей редакцией О.С. Абляимова // Учебник для высших учебных заведений железнодорожного транспорта. – Ташкент: «Complex Print nashriyoti», 2020. – 662 с.

**O'ZBEKISTON TEMIR YO'LINING MAROQAND – KATTAQO'RG'ON QISM
(UCHASTKA)SIDA DIZEL TORTUV LOKOMOTIVLARINING TASHISH ISHLARI
KO'RSATKICHLARINI ASOSLASH**

Ablyalimov Oleg Sergeyevich

*Texnika fanlari nomzodi,
Toshkent davlat transport universiteti professori,
O'zbekiston, Toshkent*

Otamurodov Umidjon Shavkatovich

*Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O'zbekiston, Toshkent*

Yo'lchiyev Umidbek Ulug'bek o'g'li

*Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O'zbekiston, Toshkent*

G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li

*Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O'zbekiston, Toshkent*

ANNOTATSIYA

3TE10M teplovozlari temir yo'lining tog'-adirli qismida, yuk poezdlarini oraliq bekatlarda, tarqatish (raz'ezd) va alohida to'xtash joylarida to'xtab va to'xtamasdan harakatlanish paytida tashish ishlarining logistik ko'rsatkichlarini asoslash bo'yicha tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Tayanch so'zlar: tadqiqot, natija, yuk poezdi, teplovoz, temir yo'l, transport logistikasi, foydalanish jarayoni (eksploatatsiya), tarqatish joyi (raz'ezd), tahlil, bekat (stantsiya), tog'-adirli qism (uchastka).

Joriy yillarda O'zbekiston temir yo'l tarmog'ini rivojlantirish va modernizatsiya qilish bo'yicha keng qamrovli-kompleks dasturining transport logistikasidagi ayrim muammolarni yechimini topish, "O'zbekiston temir yo'llari" AJning lokomotiv parkidan, shu jumladan dizel tortuv lokomotivlaridan foydalanish samaradorligini oshirish uchun asosni aniq shakllantirish va to'g'ri belgilash bilan bevosita bog'liqdir.

Transport logistikasining asosiy, tayanch va eng muhim omili temir yo'l qism (uchastka)lari yo'l profilining xususiyatlari va tortish sifatleri bilan bir qatorda, poezdlarning tortish energiyasi quvvatining asosiy logistik ko'rsatkichlari keng qamrovli-kompleks murakkab tizimidir.

Shu bois, O'zbekiston temir yo'llarining turli qiyinchilikdagi qism (uchastka)larida asosiy magistral (poyezd) dizel tortuv lokomotivlarini tashish ishlari samaradorligining logistik ko'rsatkichlarini o'rganish "O'zbekiston temir yo'llari" AJning dolzarb vazifasi hisoblanadi.

Temir yo'lining tekis, adirli, tog'-adirli va tog'li qism (uchastka)lari [1] mavjud bo'lib, ularning har biri nafaqat poyezdlar harakatining xususiyatlariga, balki kuch energiya uskuna-qurilmalarining (tizimlarining) ishlashiga va lokomotivlarning tortuv-energetik xususiyatlarining samaradorligiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi va natijada poezdlarning tortish energiyasining asosiy logistik ko'rsatkichlari ham ma'lum darajada o'zgaradi.

Ushbu tadqiqotda, O'zbekiston temir yo'lining tog'-adirli qism (uchastka)laridan birida yuk tashishni tashkil etishning haqiqiy sharoitida dizel tortuv

lokomotivlarini tashish ishlari samaradorligining asosiy logistik ko'rsatkichlarini asoslash va yuqorida aytib o'tilgan ko'rsatkichlar parametrlarini yo'l profilining xususiyatlari va tortuv sifatlariga ta'sirini baholashga qaratilgan.

Tadqiqot ob'ekti sifatida uch bo'lim (seksiya)li 3TE10M seriyali magistral (poyezd) yuk teplovozlari va "O'zbekiston temir yo'llari" AJning Samarqand - Navoiy - Buxoro yo'nalishidagi Maroqand - Kattaqo'rg'on tog'-adirli qism (uchastkasi)ning to'g'rilangan yo'li hisoblanadi.

Tadqiqot mavzusi - yagona og'irlikdagi tarkibli yuk poyezdi harakatining asosiy logistik ko'rsatkichlari (tezligi, vaqti) va energiya sig'imining logistik parametrlari (poezdlarni tortish uchun to'liq hajmdagi dizel yoqilg'isining sarfi - umumiy va o'ziga xos), ya'ni tadqiqot o'tkazib o'rganilayotgan 3TE10M teplovozlari O'zbekiston temir yo'lining Maroqand - Kattaqo'rg'on qismi (uchastkasi)da foydalanishning yoqilg'i-energetika samaradorligi hisoblanadi.

Shu munosabat bilan, xuddi shunday [2] ga bog'liq, [3,4] ishlarni hisobga olgan holda, tadqiqot metodologiyasi "O'zbekiston temir yo'llari" AJning Maroqand - Kattaqo'rg'on qismi (uchastkasi)ning har bir oraliq yo'li yuk tashish qiyinligi va murakkabligi mezoniga ko'ra, yo'l profilining turli tortish sifati va xususiyatlarini tahlil qilish va baholash amalga oshiriladi, bu dizel tortuv lokomotivlarini tashish ishlari samaradorligining logistik ko'rsatkichlariga asosan tuziladi.

[5] ishga ko'ra, bunday baholash mezonini sifatida yuk poezdlari harakatining turli xil variantlari bo'yicha

poezdlarni tortish uchun to'liq hajmdagi dizel yoqilg'isining umumiy (to'liq) va o'ziga xos solishtirma sarfining berilgan qiymatlari qabul qilingan.

Yuqoridagi keltirilgan baholash mezonini, lokomotiv energiya kuch qurilmalarining tortish rejimida ishlash vaqti birligiga taqsimlangan, haqiqiy foydalanish sharoitida teplovoz tomonidan safar uchun sarflanadigan to'liq hajmli dizel yoqilg'isining miqdori bilan tavsiflanadi.

Quyidagi 1 va 2 jadvallarda, poezdning umumiy massasi $Q=3000$ t (o'qlar soni $m=200$ o'q) bo'lgan yuk poezdi harakatining logistik ko'rsatkichlarining qiymatlari va "O'zbekiston temir yo'llari" AJning tog'-adirli Maroqand – Kattaqo'rg'on qismi (uchastkasi)ning har bir oraliq yo'li (peregona) bo'yicha 3TE10M seriyali magistral (poyezd) yuk teplovozlarining energiya sig'imining logistik parametrlari keltirilgan.

1-jadval.

"O'zbekiston temir yo'llari" AJning tog'-adirli Maroqand – Kattaqo'rg'on qismi (uchastkasi)ning oraliq yo'li (peregona) bo'yicha yuk poyezdi harakatining logistik ko'rsatkichlari, to'xtovsiz harakatlanganda

№ T/s	Oraliq yo'llar (peregona)	Harakatlanishining texnik tezligi V_t , km/soat	Poezdning harakatlanish vaqti, min		
			Oraliq yo'llar (peregona) bo'yicha	Harakatlanish rejimlari	
				Tortish	Bo'sh yurish va to'xtash
1	Maroqand - Juma	70,41	7,75	4,40	3,75
2	Juma - Nurbuloq	76,72	22,30	4,85	17,45
3	Nurbuloq – Kattaqo'rg'on	67,73	21,40	4,50	16,90
4	Maroqand – Kattaqo'rg'on	72,03	51,45	13,75	37,70

1-jadval ma'lumotlarini tahlil qilish va [3,4] tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, "O'zbekiston temir yo'llari" AJning Maroqand – Kattaqo'rg'on qismi (uchastkasi)dagi oraliq bekatlar (stansiyalar), tarqatish joylari (raz'ezd) va alohida to'xtash joylarida yuk poyezdlarining harakati to'xtovsiz tashkil etilishi:

- har bir to'xtash uchun o'rtacha hisoblangan vaqt taxminan 2,68 daqiqaga teng deb olganda, poyezdning

harakatlanish vaqtini 8,05 daqiqaga qisqartirish va harakatning texnik tezligini 9,75 km/soatga oshirishga;

- tortish rejimlarida harakatlanish ulushi 26,72 foizni, bo'sh yurish va tormozlashda esa 73,28 foizni;

- yuk poezdining oraliq bekatlar (stansiyalar) va tarqatish joylari (raz'ezd)da to'xtab harakatlanishiga nisbatan, tortish rejimida harakatlanish ulushining kamayishi va uning bo'sh yurish va tormozlanish rejimida 5,13 foizga ortishiga erishildi.

2-jadval.

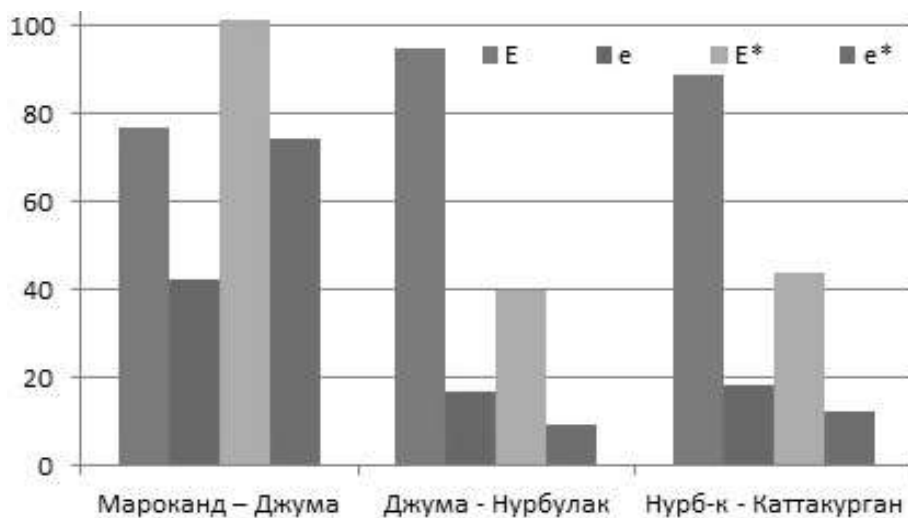
Yuk poezdi Maroqand – Kattaqo'rg'on qismi (uchastkasi) bo'ylab harakatlanganda, 3TE10M teplovozlarini energiya sig'imining logistik parametrlari

№ T/s	Oraliq yo'llar (peregona)	Oraliq yo'llar (peregona) va qism (uchastka) bo'ylab umumiy E_{Σ} kJ	
		Oraliq yo'llar (peregona) va qism (uchastka) bo'ylab o'ziga xos solishtirma e , kJ/10 ⁴ t km bpytto	
		To'xtovsiz	To'xtab
1	Maroqand - Juma	115,15 / 42,20	116,81 / 42,81
2	Juma - Nurbuloq	142,11 / 16,61	225,27 / 26,33
3	Nurbuloq – Kattaqo'rg'on	132,66 / 18,30	181,69 / 25,07
4	Maroqand – Kattaqo'rg'on	389,48 / 21,02	523,77 / 28,27

1- rasm va 2-rasmda O'zbekiston temir yo'lining Maroqand – Kattaqo'rg'on qismi (uchastkasi) oraliq yo'llari (peregona) bo'ylab 3TE10M magistral (poezd) yuk teplovozlarini bilan poezdlarni tortish uchun to'liq hajmdagi dizel yoqilg'isining umumiy (to'liq) va o'ziga xos solishtirma sarfining energiya sig'imining logistik parametrlarini taqsimlash grafiklari va ushbu qism (uchastka) yo'l profilining murakkablik (qiyinlik) ko'rsatkichlari ko'rsatilgan.

Poezdlarni tortish uchun to'liq hajmdagi dizel yoqilg'isining sarfi qiymatlari ordinata o'qi bo'ylab

chizilgan: E , e - mos ravishda, umumiy (to'liq) va o'ziga xos solishtirma, E^* , e^* - esa mos ravishda, sarfi kamaygandagi umumiy (to'liq) va o'ziga xos solishtirma miqdoridir. Safar uchun to'liq hajmdagi dizel yoqilg'isining umumiy (to'liq) sarfi - E qiymati va yo'l profilining tortish sifati E^* va e^* va xususiyatlarini baholash mezonlari 1- rasm va 2-rasmda, mos ravishda, 1,5 va 2 baravarga kamaydi, 8 va 16 barobarga ko'paydi.



1-rasm. Maroqand – Kattaqo'rg'on qismi (uchastkasi)da 3TE10M teplovozlari energiya sig'iminining logistik parametrlari grafigi, to'xtovsiz harakatlanganda

O'tkazilgan tadqiqotlar natijalarini [3,4] ishlar bo'yicha ma'lumotlarini hisobga olgan holda tahlil qilish quyidagi umumlashtiruvchi xulosalarga olib keladi.

1. O'zbekiston temir yo'lining Maroqand – Kattaqo'rg'on qismi (uchastkasi)da yuqorida qayd etilgan 3TE10M teplovozlari tashish ishlarining asosiy logistik ko'rsatkichlari qiymatlari:

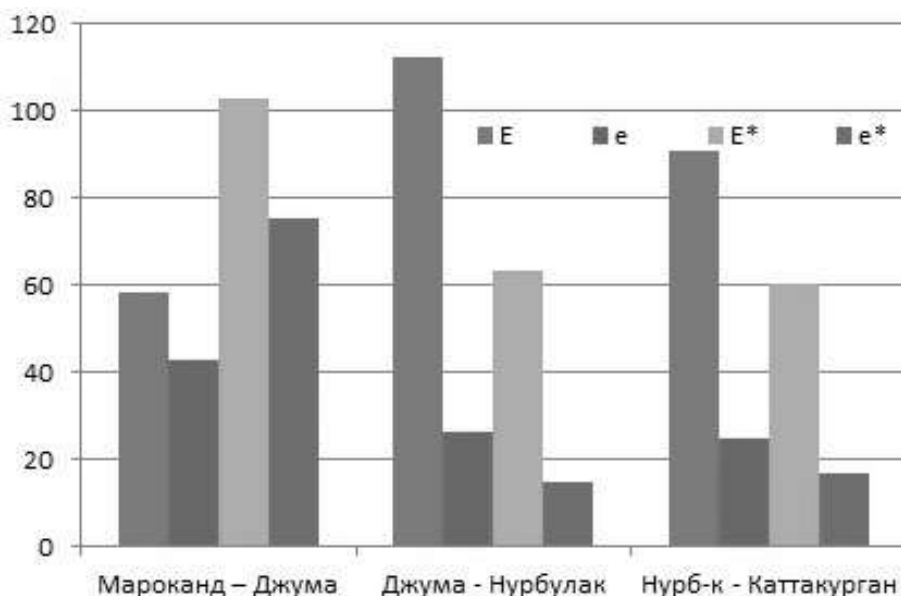
- yuk poyezdining oraliq yo'l (peregona) bo'ylab oraliq bekatlar (stansiya)da, alohida to'xtash joylarda va tarqatish joylari (raz'ezd)da to'xtab yurishining o'rtacha hisoblangan yurish vaqti, bunda tezlashish - sekinlashuv vaqtida 19,83 daqiqa va 1,35 va 1,78 daqiqani tashkil qiladi;

- yuk poyezdining oraliq yo'l (peregona) bo'ylab oraliq bekatlar (stansiya)da, alohida to'xtash joylarda va tarqatish joylari (raz'ezd)da to'xtovsiz yurishining

o'rtacha hisoblangan yurish vaqti taxminan 17,15 minutni tashkil qiladi;

- yuk poyezdining oraliq yo'l (peregona) bo'ylab oraliq bekatlar (stansiya)da, alohida to'xtash joylarda va tarqatish joylari (raz'ezd)da to'xtamasdan harakatlanishi, uning bu joylarda to'xtab harakatlanishi bilan solishtirganda, to'liq hajmdagi dizel yoqilg'isining umumiy (to'liq) va o'ziga xos solishtirma sarfini o'rtacha hisobda, taxminan 25,64 foizga kamayishiga muvaffaq bo'linadi;

- yuk poyezdining oraliq yo'l (peregona) bo'ylab oraliq bekatlar (stansiya)da, alohida to'xtash joylarda va tarqatish joylari (raz'ezd)da bir marotaba to'xtash uchun to'liq hajmdagi dizel yoqilg'isining sarfi 67,14 kg ni tashkil qiladi va bir marotaba tezlashish-sekinlashish uchun bu yoqilg'i sarfi o'rtacha 36,32 kg / to'xtashga to'g'ri keladi.



2-rasm. Maroqand – Kattaqo'rg'on qismi (uchastkasi)da 3TE10M teplovozlari energiya sig'iminining logistik parametrlari grafigi, to'xtab harakatlanganda

2. O'zbekiston temir yo'lining Maroqand – Kattaqo'rg'on tog'-adirli qismi (uchastkasi)ning har bir oraliq yo'llari (peregona) uchun to'liq hajmdagi dizel yoqilg'isining umumiy (E^* , kg/km) va o'ziga xos solishtirma (e^* , kg/10⁴ t km brutto: km) sarfini kamaytirilgan qiymati tashkil etadi:

- Marokand - Juma oraliq yo'llari (peregona)idagi oraliq bekatlar (stansiya)da, alohida to'xtash joylarda va tarqatish joylari (raz'ezd)da – to'xtab harakatlanish - 12,843 / 4,707 birlik va to'xtovsiz harakatlanish - 12,66 / 4,64 birlik;

- Juma - Nurbuloq oraliq yo'llari(peregona)idagi harakatlanish jarayonida - 4,984 / 0,582 va 7,900 / 0,923 birlik, oraliq bekatlar (stansiya)da, alohida to'xtash joylarda va tarqatish joylari (raz'ezd)da – to'xtab va to'xtashsiz harakatlanishga mos ravishda;

- Nurbuloq - Kattaqo'rg'on oraliq yo'llari (peregona)idagi oraliq bekatlar (stansiya)da, alohida to'xtash joylarda va tarqatish joylari (raz'ezd)da –

to'xtab harakatlanish - 7,521 / 1,038 birlik va to'xtamasdan harakatlanish - 5,492 / 0,757 birlik.

Shunday qilib, Samarqand – Navoiy – Buxoro yo'nalishining tog'- adirli Maroqand – Kattaqo'rg'on temir yo'li qismi (uchastkasi)ni yo'l profilining qiyinligi (murakkabligi) tahlili va baholanishidan shunday xulosa kelib chiqadiki, Maroqand – Juma oraliq yo'li (peregona) qismi (uchastkasi) – qiyin, Juma-Nurbuloq va Nurbuloq-Kattaqo'rg'on oraliq yo'li (peregona) qism (uchastka)lari esa nisbatan oson (yengil) hisoblanadi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, Buxoro lokomotiv deposi lokomotivlardan foydalanish sexi mutaxassislari va issiqlik texnikasi bo'yicha mashinist-yo'riqchi (instruktor)lariga poyezdlarni tortish uchun yoqilg'i-energetika resurslari sarfini kamaytirish, hamda "O'zbekiston temir yo'llari" AJning Samarqand-Navoiy-Buxoro temir yo'l liniyasi (yo'nalishi) izlarini va yo'l profilining tortish sifati va xususiyatlarini baholash bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Ablyalimov O.S., Ushakov E.S. Lokomotivlarni boshqarish asoslari: Temir yo'l transporti kasb-hunar kollejlari uchun darslik. Toshkent: "Davir", 2012. 392 b.
2. Ablyalimov O.S. Temir yo'lining tog'-adirli qismida dizel tortish harakatlanuvchi tarkibidan foydalanish samaradorligini baholash // "Osiyo-Tinch okeani mintaqasi transporti" ilmiy jurnali. Xabarovsk: DVGUPS, 2017. № 3 (12). 6-11-betlar.
3. Ablyalimov O.S. "O'zbekiston temir yo'llari" AJning tog'li-adirli qismida 3TE10M teplovozlaridan foydalanishni tadqiq qilish [Matn] / O.S. Ablyalimov // "Izvestiya Transsiba" ilmiy-texnik jurnali / Omsk davlat temir yo'llar universiteti. - Omsk, 2016. № 2 (26) - S. 2 – 10-betlar.
4. Ablyalimov O.S. Temir yo'lining tog'li-adirli qismida 3TE10M teplovozlaridan foydalanishni tahlil qilish [Matn] / O.S. Ablyalimov // "Izvestiya Transsiba" ilmiy-texnik jurnali / Omsk davlat temir yo'llar universiteti. - Omsk, 2016. № 3 (27) - S. 2 – 9-betlar.
5. Ablyalimov O.S. "O'zbekiston temir yo'llari" AJning tog'li-adirli qismida dizel tortuv lokomotivlaridan foydalanish samaradorligini tadqiq qilish // "Volga bo'yi transporti xabarnomasi" ilmiy-texnik jurnali. Samara: SamGUPS, 2016. № 5 (59). 17-24-betlar.

DIZEL TORTUV LOKOMOTIVLARI ORQALI MAROQAND – KATTAQO‘RG‘ON QISM (UCHASTKA)SI YO‘L PROFILINING TORTUV SIFATINI BAHOLASH**Ablyalimov Oleg Sergeyevich***Texnika fanlari nomzodi,
Toshkent davlat transport universiteti professori,
O‘zbekiston, Toshkent***Yo‘lchiyev Umidbek Ulug‘bek o‘g‘li***Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O‘zbekiston, Toshkent***Otamurodov Umidjon Shavkatovich***Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O‘zbekiston, Toshkent***G‘ayratov Baxodirjon Iqboljon o‘g‘li***Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O‘zbekiston, Toshkent***ANNOTATSIYA**

O‘zTE16M3 teplovozlarning temir yo‘lining tepalik-tog‘li qismida yuk poyezdlari to‘xtamasdan va oraliq stansiyalarda, to‘xtash joylarida va alohida punktlarda to‘xtab harakatlanishida tashish ishlarining logistik ko‘rsatkichlarini asoslash bo‘yicha tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: tadqiqot, natija, yuk poyezdi, teplovoz, temir yo‘l, transport logistikasi, ekspluatatsiya, o‘tish, tahlil, stantsiya, tepalik-tog‘li.

O‘zbekiston temir yo‘l transportining barqaror, ritmik va muammosiz ishlashi ko‘p jihatdan tortuvchi harakatlanuvchi tarkibning, jumladan, dizelning ishonchliligi, O‘zbekiston temir yo‘llarining turli ish sharoitlarida undan foydalanish samaradorligi bilan bog‘liq.

Shu munosabat bilan lokomotiv majmuasining eng muhim vazifasi barcha turdagi texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlash sifatini yaxshilash va rivojlantirish hisobiga tortish dizel harakat tarkibining texnik holatini yaxshilash va yuqori ekspluatatsiya ishonchliligini ta‘minlashdan tashqari, tortish kuchini asoslashdan ham iboratdir.

Temir yo‘l uchastkalarining, shu jumladan o‘zbek uchastkalarining murakkabligi tuzilishi (ko‘tarilishlar, tushishlar, platformalar) va mazmuni (uzunligi, egri chiziqlari – radius, uzunlik) bo‘yicha bir-biridan farq qiluvchi yo‘l profili elementlarining turli kombinatsiyasi va ketma-ketligi sezilarli darajada ta‘sir ko‘rsatadi [1], qaysiligiga qarab tekislik, tepalik, tepalik - tog‘ va tog‘ temir yo‘l uchastkalari mavjud.

Bu tadqiqotlar O‘zbekiston temir yo‘llarining real uchastkalaridan birining yo‘l profili uchastkalarining tortishish sifatleri va xossalarini, magistral (poyezd) yuk lokomotivlarining yoqilg‘i-energetika samaradorligining asosiy ko‘rsatkichlari parametrlarini hisobga olgan holda asoslashga qaratilgan, turli bo‘limli dizaynlar.

UzTE16M3 seriyali uch seksiyali magistral (poyezd) yuk teplovlari va Marokand – Kattaqo‘rg‘on adirligi – tog‘li yo‘nalishi Samarqand – Buxoro uchastkasining to‘g‘rilangan profili “ O‘zbekiston temir yo‘llari ” AJ .

Tadqiqot mavzusi poezdning birlashgan massasi va yuk poyezdi harakatining kinematik parametrlari edi.

o‘rganilayotgan teplovozlarning energiya samaradorligi ko‘rsatkichlari parametrlari UzTE16M3 . O‘zbekiston temir yo‘lining Marokand – Kattaqo‘rg‘on uchastkasida .

[2] va [3,4] asarlarga o‘xshab, tadqiqot metodologiyasi ma‘lum bir Marokand – Kattaqo‘rg‘on uchastkasining har bir qatnovining qiyinlik (murakkablik) mezon bo‘yicha yo‘l profilining turli tortish sifatleri va xususiyatlarini solishtirishni nazarda tutgan, yuk poyezdlari harakatining turli xil variantlari.

Poezdlarni tortish uchun to‘liq hajmdagi dizel yoqilg‘isining umumiy (umumiy) va solishtirma iste‘molining berilgan qiymatlari mezon sifatida baho qabul qilindi [5]. U yuklarni temir yo‘l orqali tashishni tashkil etishning real sharoitida teplovoznining elektr stantsiyalarini tortish rejimida ishlash vaqti birligiga taqsimlangan teplovoz tomonidan iste‘mol qilinadigan tabiiy dizel yoqilg‘isi miqdori bilan tavsiflanadi.

Jadval 1 va jadval 2 harakatning kinematik parametrlarini ko‘rsatadi yuk $Q = 3000 \text{ t}$ (o‘qlar soni $m = 200 \text{ o‘q}$) va asosiy (poezd) yuk teplovlari tomonidan to‘liq hajmdagi dizel yoqilg‘isi iste‘moli ko‘rsatilgan har bir bosqichda Uz TE 16 M 3 tarkibidagi birlashtirilgan massali poezdlar. uchastkasi Marokand - Kattaqo‘rg‘on " O‘zbekiston temir yo‘llari " AJ.

Shaklda. 1 va rasm. 2-rasmda yuk poyezdlari to‘xtovsiz va to‘xtash bilan harakatlanayotganda Marokand – Kattaqo‘rg‘on uchastkasi uchastkalari bo‘ylab Uz TE 16 M 3 bosh (poyezd) yuk teplovlari tomonidan to‘liq hajmli dizel yoqilg‘isining umumiy va solishtirma sarfini taqsimlash grafiklari keltirilgan. oraliq stansiyalarda, sidinglar va alohida nuqtalarda va qiyinlik ko‘rsatkichi (murakkabligi) ushbu qismning yo‘l profili.

Poezdning tortishish uchun to'liq hajmdagi dizel yoqilg'isi sarfi qiymatlari y o'qi bo'ylab chizilgan, bu erda: E , e - mos ravishda jami (to'liq) va xususiy va E^* , e^* - mos ravishda qisqartirilgan jami (to'liq)) va o'ziga xos. Shaklda. 1 va rasm. 2 tortish sifatini

baholash mezonlarining qiymatlari va yo'l profilining E^* va e^* xossalari mos ravishda 8 va 20 baravarga oshiriladi. To'liq hajmdagi dizel yoqilg'isining umumiy (jami) E iste'moli qiymatlari shakl. 1 va rasm. 2 tasi mos ravishda 1,2 barobar va 2 barobar kamayadi.

1-jadval.

Harakatning kinematik parametrlari yuk tomonidan poezdlar o'tadi yuklar Marokand - Kattaqo'rg'on uchastkasi, to'xtash joylari bilan harakatlanish

№ T/s	Oraliq yo'llar (peregion)	Harakatlanishining texnik tezligi V_t , km/soat	Poezdning harakatlanish vaqti, min		
			Oraliq yo'llar (peregion) bo'yicha	Harakatlanish rejimlari	
				Tortish	Bo'sh yurish va to'xtash
1	Marokand - Juma	56.84	9, 60	4.40	5.20
2	Juma - Nurbuloq	66.83	25.60	8.15	17.45
3	Nurbuloq – Kattaqo'rg'on	59.64	24.30	6.40	17.90
4	Marokand – Kattaqo'rg'on	62.28	59.50	18.95	40,55

Jadvaldagi ma'lumotlarni tahlil qilishdan. 1 va ishlar [3,4] dan kelib chiqadiki, O'zbekiston temir yo'lining Marokand – Kattaqo'rg'onning yuqorida ko'rsatilgan uchastkasida oraliq stansiyalar, yo'laklar va alohida punktlarda to'xtamasdan tashkil etilgan yuk poyezdlarining harakati:

- poyezdning harakatlanish vaqtini 8,05 daqiqaga qisqartirish va harakatning texnik tezligini 9,75

km/soatga oshirish, har bir to'xtash uchun o'rtacha hisoblangan vaqt taxminan 2,68 daqiqa;

- harakat ulushlari rejimlarda surish ichida 26.72 foiz va bo'sh va tormozlanish 73,28 foiz;

- tortishish rejimida harakat ulushining kamayishi va uning bo'sh va tormozlash rejimida yuk poezdining oraliq stansiyalar va yon tomonlardagi to'xtash joylari bilan harakatiga nisbatan 5,13 foizga oshishi.

2-jadval.

Uz TE16M3 teplovozlarining to'liq hajmdagi dizel yoqilg'isi iste'moli Marokand – Kattaqo'rg'on uchastkasi bo'ylab harakatlanayotganda

№ T/s	Oraliq yo'llar (peregion)	Oraliq yo'llar (peregion) va qism (uchastka) bo'ylab umumiy $E_{\Sigma KR}$	
		Oraliq yo'llar (peregion) va qism (uchastka) bo'ylab o'ziga xos solishtirma e , $Kr/10^4$ т км брутто	
		To'xtovsiz	To'xtab
1	Marokand - Juma	101,97 / 37,37	103.25 / 37,84
2	Juma - Nurbuloq	121.89 / 14.24	196.64 / 22.99
3	Nurbuloq – Kattaqo'rg'on	113,59 / 15,67	157.31 / 21.70
4	Marokand – Kattaqo'rg'on	337.45 / 18.21	457,20 / 24,67

Ushbu tadqiqotlar natijalari va [3,4] ma'lumotlarini tahlil qilish quyidagi umumiy xulosalar chiqarish imkonini beradi.

1. Ko'rsatilgan transport ishining asosiy ko'rsatkichlari qiymatlari

Marokand - Kattaqo'rg'on uchastkasida UzTE16M3 lokomotivlari:

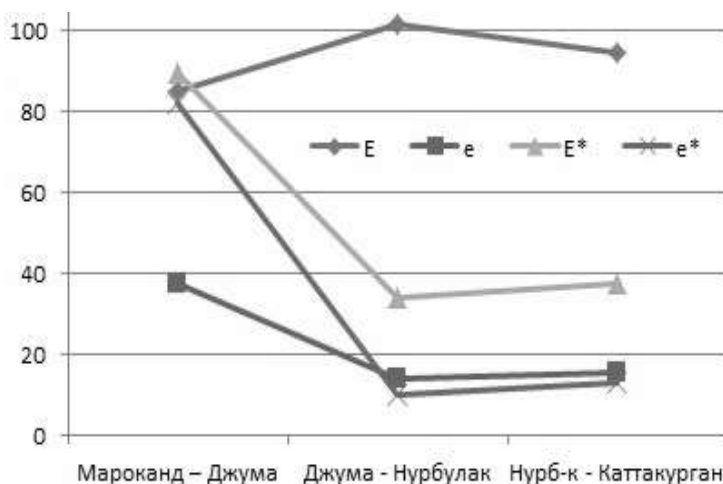
- yuk poyezdining oraliq stansiyalarda, alohida punktlarda va yo'laklarda to'xtagan poyezdlar bo'ylab o'rtacha hisoblangan qatnov vaqti va tezlashtirish uchun - sekinlashuv 19,83 minut, 1,35 va 1,78 minut;

- yuk poyezdining oraliq stansiyalarda, alohida punktlarda va yo'laklarda to'xtovsiz qatnovlarda

o'rtacha hisoblangan yurish vaqti taxminan 17.15 daqiqalar;

- yuk poyezdlarini oraliq stansiyalarda, yo'laklarda va alohida punktlarda to'xtamasdan haydash, ularni to'xtashlar bilan haydash bilan solishtirganda, to'liq hajmdagi dizel yoqilg'isining umumiy (umumiy) va solishtirma sarfini o'rtacha 26,19 ga kamayishiga yordam beradi. foiz;

oraliq stantsiyada, alohida punktlarda va sidinglarda bir to'xtash uchun to'liq hajmli dizel yoqilg'isining iste'moli 59,87 kg ni tashkil qiladi va bir tezlashuv - sekinlashuv uchun bu iste'mol 31,80 kg / to'xtashga to'g'ri keladi.



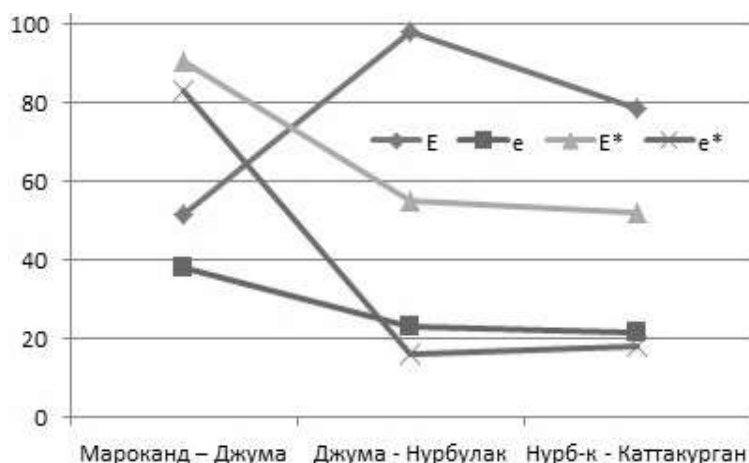
1-rasm. Uz TE16M3 teplovozlarning tabiiy dizel yoqilg'isi sarfi grafiklari Kattaqo'rg'on – Navoiy uchastkasida to'xtovsiz harakatlanish

2. Kattaqo'rg'on tog'li-tog'li uchastkasining har bir bosqichi uchun to'liq hajmdagi dizel yoqilg'isining kamaytirilgan iste'moli qiymati umumiy (E^* , kg / km) va solishtirma (e^* , kg / 104 tkm yalpi: km) bu:

- Marokand - Juma uchastkasida - 11 212 / 4 109 birlik - to'xtashsiz harakat va 11 352 / 4 160 birlik - to'xtash joylarida, oraliq stansiyalarda va alohida punktlarda to'xtash bilan harakatlanish;

- Juma-Nurbuloq uchastkasida to'xtashsiz va oraliq stansiyalarda, sidinglarda va oraliq punktlarda to'xtash joyida harakatlanishda mos ravishda 4,275 / 0,499 va 6,896 / 0,806 birlik;

- Nurbuloq - Kattaqo'rg'on uchastkasida - 4,702 / 0,649 birlik - to'xtashsiz harakatlanish va 6,512 / 0,898 birlik - oraliq stansiyalarda to'xtash joylari, sidinglar va alohida punktlarda harakatlanish.



2-rasm. UzTE16M3 teplovozlarning to'liq hajmli dizel yoqilg'isi iste'moli grafiklari Kattaqo'rg'on - Navoiy uchastkasida harakatlanish to'xtash joyi bilan

Binobarin, Samarqand – Navoiy – Buxoro tepalik-tog' yo'nalishidagi Marokand – Kattaqo'rg'on temir yo'l uchastkasining yo'l profilining murakkabligi va murakkabligini tahlil qilish va baholash shuni ko'rsatdiki, Marokand – Juma qiyin, Jumaning qolgan ikki bosqichi - Nurbuloq va Nurbuloq - Kattaqo'rg'on - nisbatan oson.

O'tkazilgan tadqiqot natijalari haydovchilarga tavsiya etiladi:

issiqlik texnikasi instruktorlari yuk va yo'lovchi poyezdlarini boshqarishning rejim jadvallarini ishlab chiqishlari hamda kasbiy va ishlab chiqarish faoliyati yo'lining tortish sifati va xususiyatlarini baholash bilan bevosita bog'liq bo'lgan Buxoro lokomotiv deposi ekspluatatsiyasi tsexi mutaxassislari uchun foydali bo'lishi shubhasiz. Samarqand-Navoiy temir yo'l liniyasi (yo'nalishi) - " O'zbekiston temir yo'llari " AJ - Buxoro yo'l profili.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Ablyalimov O.S. Lokomotivni boshqarish asoslari [Matn] / O.S. Ablyalimov, E.S. Ushakov // Temir yo'l transporti kasb-hunar kollejlari uchun darslik. – Toshkent: “ Davr ”, 2012. – 392 b.

2. Ablyalimov O.S. Temir yo'lining tepalik-tog'li qismida dizel tortuvchi harakatlanuvchi tarkibdan foydalanish samaradorligini baholash [Matn] / O.S. Ablyalimov // "Osiyo-Tinch okeani mintaqasi transporti" ilmiy jurnali / Uzoq Sharq davlati. Aloqa universiteti. - Xabarovsk, 2017. No 3 (12). - B. 6 - 11.
3. Ablyalimov O.S. " O'zbekiston temir yo'llari " AJ ning tog'li-tog'li uchastkasida *O'zTE16M3* teplovozlarning ishlashini o'rganish. [Matn] / O.S. Ablyalimov // Ilmiy-texnik jurnal "Volga mintaqasi transporti xabarnomasi" / Samara shtati. Aloqa universiteti. - Samara, 2016. No 3 (57). - S. 17 - 24.
4. Marokand-Navoiy " O'zbekiston temir yo'llari " AJ uchastkasi bo'yicha *O'zTE 16 M 3* teplovozlarning ekspluatatsiyasi masalasida [Matn] / O.S. Ablyalimov // "Crede Experto: transport" xalqaro axborot-tahliliy jurnali. , jamiyat, ta'lim, til" / Moskva davlat universitetining Irkutsk filiali. bular. Fuqarolik aviatsiyasi universiteti. - Irkutsk, 2017. No 3. - P. 27 - 34.
5. Ablyalimov O.S. " O'zbekiston temir yo'llari " AJning tog'li-teglik uchastkasida tortuvchi teplovozlardan foydalanish samaradorligini o'rganish. [Matn] / O.S. Ablyalimov // "Volga mintaqasi transporti xabarnomasi" ilmiy-texnik jurnali / Samara shtati. Aloqa universiteti. - Samara, 2016. No 5 (59). - S. 17 - 24.

**TEMIR YO'LNING TEKIS QISMIDA TO'XTASH PAYTIDA YUK POEZDINING HARAKAT
PARAMETRLARINI BAHOLASH****Ablyalimov Oleg Sergeyevich***Toshkent davlat transport universiteti tex. fan. nom, professor,
O'zbekiston, Toshkent***Yo'lchiyev Umidbek Ulug'bek o'g'li***Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O'zbekiston, Toshkent***A'zamjonov Shahzod Shavkatjon o'g'li***Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O'zbekiston, Toshkent***G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li***Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O'zbekiston, Toshkent***ANNOTATSIYA**

Oraliq va oxirgi stansiyalarda to'xtash vaqtida 3VL80 S elektrovozlar tomonidan tashkil etilgan temir yo'lining virtual tekis qismida yuk poezdlari harakatining kinematik parametrlari dinamikasini asoslash natijalari keltirilgan. Ushbu tadqiqot maqsadini amalga oshirish lokomotiv tortish nazariyasi usullaridan foydalangan holda, poezdlar harakati tenglamasining grafik yechimini hisobga olgan holda va tortish elektrovozlarining tashish ishlarini modellash orqali amalga oshirildi. Har xil massali yuk poyezdining to'xtash jarayonining olingan kinematik parametrlari va temir yo'llarning virtual va bir xil real uchastkalari bo'yicha yuqorida qayd etilgan parametrlarni aniqlash uchun regressiya tenglamasi tadqiqotning amaliy ahamiyatini tashkil etadi va lokomotiv kompleksi korxonalarida tadqiqot ishlarida qo'llash uchun tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: tadqiqot, natija, yuk poyezdi, elektrovoz, temir yo'l, parametr, tahlil, stantsiya, vaqt, tezlik, tekis, virtual.

Kirish

Temir yo'llarning tortuvchi elektr va dizel harakatlanuvchi tarkibi tomonidan yoqilg'i-energetika resurslaridan tejankor foydalanishni ta'minlash hammaga ma'lum muammodir.

Monografiya [1] shuni ko'rsatadiki, ishlayotgan energiya iste'moli darajasining muhim tarkibiy qismlaridan biri poezdlarning to'xtashlari bilan bog'liq ko'rsatilgan iste'moldir va bu poezd massasining ortishi bilan ortadi.

Tadqiqotlar [2-4] elektr tortish teplovozlari, xususan, temir yo'lining virtual tekis qismida 3VL80S elektrovozlaridan foydalanish samaradorligini tahlil qiladi va baholaydi. Bundan tashqari, [4] da turli stansiyalarda to'xtash vaqtida yuk poezdlari harakatining kinematik parametrlarini analitik va grafik hisoblash usuli taklif qilingan. Ushbu usul tufayli [5] tadqiqotda 3VL80S tomonidan tashkil etilgan yuk poezdlari harakatining kinematik parametrlari (ikkitasi - sekinlashuv va tezlanish yo'li va tormozlash va tezlanish paytida harakat tezligi) qiymatlari, elektrovozlar massa tarkibiga qarab, temir yo'lining virtual tekis qismida to'xtash joylarida olingan.

Biroq, poezdning tezlashishi - sekinlashishi vaqti kabi kinematik parametr uchun qiyosiy tahlil to'liq hajmda o'tkazilmagan.

Shu sababli, turli murakkablikdagi temir yo'l uchastkalarida to'xtash vaqtida yuk poezdlari harakatining barcha kinematik parametrlarini asoslash

bilan bog'liq texnik muammoning dolzarbligi aniq va bu muammoni hal qilish bizning fikrimizcha, temir yo'l lokomotiv majmuasi mutaxassislari va olimlarida amaliy qiziqish uyg'otadi.

Muammoning bayoni va tadqiqot usullari

Ushbu tadqiqotning maqsadi yuk poezdlarining temir yo'lining virtual tekis qismi oraliq va oxirgi stansiyalarida ularning to'xtash jarayonini tashkil qilish vaqtida tezlashuv - sekinlashuv vaqtini hisobga olgan holda, harakat yo'li bo'ylab kinematik parametrlarni va harakat tezligini aniqlashtirishdan iborat. Bu erda tashkiliy, texnologik va texnik ish sharoitlari real sharoitlarga o'xshash tarzda olinadi.

Hozirgi tadqiqotlar [2-4] ishlarning mantiqiy davomi bo'lib, shuning uchun yuqorida ko'rsatilgan tadqiqot maqsadini amalga oshirish uchun ishlab chiqilgan algoritmning asosini lokomotiv tortish nazariyasi usullari [6], temir yo'lining o'rganilayotgan uchastkasining to'g'rilangan yo'l profilida yuk lokomotivlarini tashish ishlarini tashkil etish uchun moddiy-texnologik sharoitlar, tadqiqot ob'ekti va predmeti bo'yicha dastlabki ma'lumotlar [2,5] tashkil etdi.

Tadqiqot ob'ekti - turli og'irlikdagi va bir xil miqdordagi o'qli yuk poezdlari, 3VL80S seriyali uch seksiyali magistral (poezd) yuk elektrovozlar va temir yo'lining birinchi turdagi virtual tekis qismining tekislangan yo'l profili.

Tadqiqot predmeti yuk poyezdi harakatining kinematik parametrlari bo'lib, temir yo'lining

ko'rsatilgan uchastkasining oraliq va oxirgi stantsiyalarida uchta massa va poezd o'qlarining doimiy soni uchun uning to'xtashini tahlilini hisobga olgan holda.

Qo'llanma [7] va tadqiqotlarda [2,3] mos ravishda, 3VL80S yuk elektrovozining konstruktiv xususiyatlari, texnik parametrlari, energiya va ekspluatatsiya ko'rsatkichlari batafsil yoritilgan va temir yo'lning virtual tekis qismining to'g'rilangan yo'l profilining batafsil tavsifi berilgan.

Tadqiqot natijalari va ularni tahlil qilish

Poyezdlar massasi turlicha bo'lgan yuk poyezdining traektoriyasini tahlil qilish [2-4] shuni ko'rsatadiki, yuklarni temir yo'l orqali tashishni

amalga oshirishning tashish jarayoni bir xil tezlikda sodir bo'ladi, ularning tebranish dinamikasi o'zgarishlar oraliq'idan oshmaydi. ko'rsatilgan tezlik $\Delta V = 10$ km / soat.

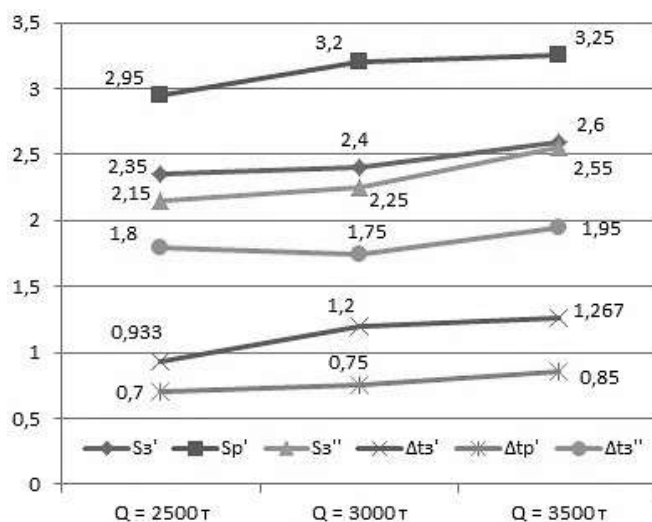
1-jadvalda yuk poyezdi oraliq va oxirgi stantsiyalarda to'xtaganida uning harakat tezligi va harakat vaqtining haqiqiy raqamli qiymatlari ko'rsatilgan.

1-rasmda bu stantsiyalarda yuk poyezdlari oraliq va oxirgi stantsiyalarda to'xtab qolganda, ularning tormozlash boshlangan paytdagi va tezlanish tugashi bilanoq harakatlanish vaqtini hisobga olgan holda bosib o'tadigan yo'lning haqiqiy uzunligining o'zgarish dinamikasi ko'rsatilgan.

1-jadval.

Oraliq va oxirgi stantsiyada tormozlash va joyidan qo'zg'alish vaqtida yuk poyezdi harakatining kinematik parametrlari, 3VL80S elektrovozi

№	Tashish ishlari shartlari		Yuk poyezdining oraliq va oxirgi stantsiyada to'xtashdagi kinematik parametrlari					
	vazn tarkibi Q, t	o'qlar soni m, o'qlar	Tormozlash va tezlashish paytida tezlik, km / soat			Sekinlashuv va tezlanish vaqti, min		
			stantsiya bo'yicha B, V' -	stantsiya bo'yicha S, V_z''	stantsiya bo'yicha B, V_p'	stantsiya bo'yicha B, $\Delta t_z'$	stantsiya bo'yicha C, $\Delta t_h''$	stantsiyalar B, $\Delta t_p'$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tarkibi massasining ortishi bo'yicha								
1	2500	200	96	98	98	1.40	1.40	1.80
2	3000	200	94	97	93	1.80	1.50	1.75
3	3500	200	92	95	89	1.90	1.70	1.95
4	O'rtacha		94	96.7	93.3	1.70	1.53	1.83
Tarkibi massasining pasayishi bo'yicha								
1	3500	200	92	95	89	1.90	1.70	1.95
2	3000	200	94	97	93	1.80	1.50	1.75
3	2500	200	96	98	98	1.40	1.40	1.80
4	O'rtacha		94	96.7	93.3	1.70	1.53	1.83



1-rasm. Oraliq va oxirgi stantsiyada yuk poyezdining to'xtash jarayonining kinematik parametrlari, 3VL80 elektrovozi

Xuddi shunday [5], 1- jadval va 1 rasmdan quyidagi belgilar qabul qilinadi : V_s' va V'' - yuk

poyezdining tormozlash boshlanishidagi tezligi , mos ravishda oraliq va oxirgi stantsiyalarda; V_p' - oraliq

stansiyada poezdning to'xtovsiz harakatlanishining "ko'tarilishi" momentidagi yuk poezdining tezligi; $\Delta t_s'$ va $\Delta t_s''$ – yuk poyezdi tormozlanganda oraliq va oxirgi stansiyalarda mos ravishda yuk poyezdining sekinlashuv vaqti; $\Delta t_p'$ – yuk poyezdining oraliq stansiyada yo'lga chiqishda tezlashuv vaqti; S_s' va S_s'' – yuk poezdining tormozlanishi holatida oraliq va oxirgi stansiyalarda mos ravishda yuk poezdining sekinlashuv yo'li; S_p' – yuk poyezdining oraliq stansiyada yo'lga chiqishda tezlashuv yo'li. Ushbu tadqiqotlarda kinematik parametrlarning rasshifrovkasi (ta'riflari) keltirilgan [4,5].

Grafik bog'liqliklarni yaxshiroq ko'rish uchun 1-rasmda oraliq stansiyada tormozlangan yuk poyezdining sekinlashuv vaqti $\Delta t_s'$ va tezlanish vaqti $\Delta t_p'$ mos ravishda 1,5 marta va 2,0 marta qisqaradi.

1 rasm va 1-jadvalda ko'rsatilgan tadqiqotlar natijalarining dastlabki tahlili, yuk poyezdining oraliq va oxirgi stansiyada tormozlanishi holatida uning massasining oshishi $\Delta t_c'$, $\Delta t_c''$ sekinlashuv va tezlanish vaqtining $\Delta t_p'$ ko'payishiga yordam berishini ko'rsatadi. Shuningdek yo'l S_c' , S_c'' sekinlashuv va tezlanish yo'llari V_s' , V_s'' va V_r ga hamroh bo'lgan tezliklarning pasayishi bilan S_p' .

$Q_1 = 2500$ t dan $Q_3 = 3500$ gacha bo'lgan poezd massasini farqlash oraliq'ida yuk poezdining to'xtash jarayonining harakat vaqti, harakat yo'li va harakat tezligi bo'yicha kinematik parametrlarning o'zgarishi dinamikasi. t by $\Delta Q = 500$ t quyidagi regressiya tenglamalari bilan tavsiflanadi.

Oraliq stansiyada tormozlanganda yuk poyezdining sekinlashuv vaqti $\Delta t_s'$, km

$$\Delta t_s' = 0,125Q_i^2 - 0,425Q_i + 2,1 R^2 = 1,0 \quad (1)$$

Oxirgi stansiyada tormozlanganda yuk poyezdining sekinlashuv vaqti $\Delta t_s''$, km

$$\Delta t_s'' = 0,05Q_i^2 - 0,05Q_i + 1,4 R^2 = 1,0 \quad (2)$$

Ishga tushganda tezlanish vaqti $\Delta t_p'$ oraliq stansiyada yuk poyezdi, km

$$\Delta t_p' = -0,15Q_i^2 + 0,85Q_i + 0,7 R^2 = 1,0 \quad (3)$$

Oraliq stansiyada tormozlanganda yuk poyezdining sekinlashuv yo'li S_z' , km

$$S_z' = 0,075Q_i^2 - 0,175Q_i + 2,45 R^2 = 1,0 \quad (4)$$

Oxirgi stansiyada tormozlanganda yuk poyezdining S_z'' sekinlashuv yo'li, km

$$S_z'' = 0,1Q_i^2 - 0,2Q_i + 2,25 R^2 = 1,0 \quad (5)$$

Ishga tushganda tezlashuv yo'li S_p' oraliq stansiyada yuk poyezdi, km

$$S_p' = -0,1Q_i^2 + 0,55Q_i + 2,5 R^2 = 1,0 \quad (6)$$

Oraliq stansiyada yuk poyezdining tormozlanishi boshida tezlik V_z' , km /soat

$$V_z' = -2Q_i + 98 R^2 = 1,0 \quad (7)$$

Oxirgi stansiyada yuk poyezdining tormozlanishi boshida V_z'' tezligi, km /soat

$$V_z'' = -0,5Q_i^2 + 0,5Q_i + 98 R^2 = 1,0 \quad (8)$$

Oraliq stansiyada yuk poyezdining tezlashishi oxirida V_p' tezligi, km / soat

$$V_p' = 0,5Q_i^2 - 6Q_i + 104 R^2 = 1,0 \quad (9)$$

Formulalarda (1) - (9) taxminiy ishonchlilikning etarli qiymati $R^2 = 1,0$ (kerakli ishonchlilik sharti - $R^2 \geq 0,8$), $Q_i = 1,2,3$ qiymati esa tortishni hisoblash variantini ko'rsatadi. .

Ushbu regressiya tenglamalaridan ko'rinib turibdiki, qayd etilgan kinematikaning dinamikasi parametrlari yuk poyezdi massasining o'zgarishiga qarab ikkinchi darajali ko'phad bilan tavsiflanadi. Istisno oraliq stansiyada yuk poezdining tormozlanishi boshlanishida V_z' - harakat tezligi (chiziqli bog'liqlik).

Xulosa

Tadqiqotlarimiz natijasida yuk poyezdlari va 3VL80S elektrovozlar harakatining kinematik parametrlari jadval ma'lumotlari va grafik bog'liqliklar ko'rinishida asoslab berildi, shu jumladan to'xtatish jarayoni, virtual va ular bilan bir xil temir yo'lining haqiqiy tekis uchastkalari o'rganilayotgan elektr tortish lokomotivlarini tashish ishining asosiy kinematik parametrlarini aniqlash uchun regressiya tenglamalari olindi.

Olingan kinematik ko'rsatkichlar tekis maydonlarda 3VL80S seriyali uch seksiyali magistral (poyezd) yuk elektrovozlarining ekspluatatsiyasini tashkil etishning real sharoitlari uchun O'zbekiston temir yo'lining lokomotiv depolari ekspluatatsiyasi amaliyotida amalga oshirilishi mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Абляимов О.С. Оптимизация перевозочной работы локомотивов: вопросы теории, методы, расчёты, результаты. Монография / О.С. Абляимов // Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта. – Ташкент - «Complex Print» nashriyoti, 2020. - 488 с.
2. Абляимов О.С. Тяговые расчёты для электровозов 3ВЛ80С на равнинном участке железной дороги [Текст] / О.С. Абляимов, С.Т. Зоирхонов, А.Х. Насуллаев, М.М. Ташпулатов, Т.Т. Шодиев, З.М. Махкамов // Сборник статей по материалам XIII международной научно – практической конференции «Актуальные вопросы в науке и практике» (10 декабря 2018 г., г. Самара). В 4 ч. Ч.1. – Уфа: Изд. Дендра, 2018. – С. 50 - 63.

3. Аблялимов О.С. К использованию электровозов 3ВЛ80^С на равнинном участке железной дороги / О.С. Аблялимов, С.Т. Зоирхонов, А.Х. Насуллаев, С.И. Эркинов, Ш.М. Искандаров, Ф.О. Хабибуллаев // Сборник статей по материалам XIII международной научно - практической конференции «Перспективы развития науки в современном мире» (14 декабря 2018 г., г. Уфа). В 2 ч. Ч.1. – Уфа: Изд. Дендра, 2018. – С. 27 - 39.
4. Аблялимов О.С. К эксплуатации электровозов 3ВЛ80^С на равнинном участке железной дороги / О.С. Аблялимов // *Universum: технические науки: электронный научный журнал* 2020. № 7 (76). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/10620> (дата обращения: 26.08.2020). – С. 59 – 67.
5. Аблялимов О.С. К эксплуатации локомотивов электрической тяги на равнинном участке железной дороги О.С. Аблялимов // *Электрооборудование: эксплуатация и ремонт*. – 2021. – № 8. – С. 42 – 48.
6. Аблялимов О.С. Основы тяги поездов О.С. Аблялимов, Д.Н. Курилкин, И.С. Камалов, О.Т. Касимов // Учебник для высших учебных заведений железнодорожного транспорта. Под общей редакцией О.С. Аблялимова. – Ташкент: «Complex Print» nashriyoti, 2020. – 662 с.
7. Васько Н.М. Электровоз 3ВЛ80S.Н. М. Васько, А.С. Девятков, А.Ф. Кучеров // *Руководство по эксплуатации*. - М.: Транспорт, 1990. – 454 с.

TEMIR YO'LNING TEKIS QISMLARIDA ELEKTR TORTUVCHI LOKOMOTIVLARNING YUK TASHISH SAMARADORLIGI TAHLILI**Ablyalimov Oleg Sergeyevich***Toshkent davlat transport universiteti tex. fan. nom, professor,
O'zbekiston, Toshkent***A'zamjonov Shahzod Shavkatjon o'g'li***Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O'zbekiston, Toshkent***Yo'ldiyev Umidbek Ulug'bek o'g'li***Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O'zbekiston, Toshkent***G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li***Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O'zbekiston, Toshkent***ANNOTATSIYA**

Temir yo'lining virtual tekis uchastkasida to'xtashsiz va to'xtash joyida elektrovozlarini tashishning energiya ko'rsatkichlarini asoslash bo'yicha tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Tadqiqot maqsadiga erishish uchun yuk poezdlarini elektr tortish lokomotivlaridan biri tomonidan boshqarishning ishlab chiqilgan matematik modellari asosida tortishish hisoblari amalga oshirildi, ular poezdlar harakatining taniqli differensial tenglamasiga asoslangan bo'lib, uning yechimi amalga oshirildi. grafik usulda chiqariladi. Tadqiqot natijalari temir yo'lining virtual va bir xil haqiqiy tekis uchastkalarida elektr tortish lokomotivlarini tashish ishining asosiy ko'rsatkichlarini aniqlash uchun mo'ljallangan jadval ma'lumotlari, grafik bog'liqliklar va regressiya tenglamalari ko'rinishida olingan va ushbu sohada amalga oshirish uchun tavsiya etilgan. O'zbekiston temir yo'llari lokomotiv majmuasi mutaxassislarining ish amaliyoti.

Kalit so'zlar: o'rganish, natija, yuk poyezdi, elektrovoz, temir yo'l, parametr, siding, tahlil, stantsiya, vaqt, tezlik, tekis, virtual.

Kirish

Hozirgi vaqtda temir yo'l transportining samarali ishlashini ta'minlash ko'p jihatdan harakatlanuvchi tarkib parklarini yangilash va ulardan foydalanishning sifat darajasi, transport jarayonini tartibga solish va tartibga solishni takomillashtirishni hisobga olgan holda tashkil etish infratuzilmasini modernizatsiya qilish va mustahkamlash bilan belgilanadi. boshqaruv tizimi, shuningdek, barcha turdagi (turdagi) Avtotransport vositalarini ta'mirlash ishlab chiqarishning texnik bazasini rivojlantirish.

Temir yo'l tarmog'ining lokomotiv kompleksida yuqorida aytilganlarni amalga oshirish va texnik jihatdan to'g'ri va to'g'ri siyosat yuritish uchun ekspluatatsiyaga tayyorlik, ishonchlilik, xavfsizlikning asosiy ko'rsatkichlari parametrlarini asoslashga qaratilgan normativ-huquqiy bazani ilmiy tadqiqotlar o'tkazish zarur. va tashish jarayonini tashkil etish bilan bog'liq temir yo'l transporti infratuzilmasini hisobga olgan holda tortish harakatlanuvchi tarkibning resursi.

Elektr temir yo'llarining, shu jumladan O'zbekiston temir yo'llarining o'tkazuvchanligi va o'tkazuvchanligini oshirishga yuk tashish hajmi va yo'lovchilar sonini ko'paytirish, shuningdek, temir yo'llar amaliyotiga istiqbolli resurslarni joriy etish orqali erishish mumkinligini aytish kifoya. yuk va yo'lovchi tashishni amalga oshirish uchun tejamkor texnologiyalar.

Shu sababli, yuklarni temir yo'l orqali tashishni amalga oshirishda poezdlar harakati xavfsizligi va poezdlarni tortish uchun energiya resurslaridan tejamkor foydalanishni amalga oshirishda elektr harakat tarkibining tortishishini boshqarishning maqbul rejimlarini ishlab chiqish va ulardan foydalanish faqat ekspluatatsiya faolligi va quvvatini oshiradi. temir yo'llarning elektrlashtirilgan uchastkalari.

Shu munosabat bilan TDTU "Lokomotivlar va lokomotiv xo'jaligi" kafedrasida olib borilayotgan nazariy va eksperimental tadqiqotlar yuk poyezdlari harakatining asosiy ko'rsatkichlari parametrlarini, transport ishlari va magistral yuk elektr energiyasidan foydalanish samaradorligini asoslashga qaratilgan. turli ish sharoitlarida tortish lokomotivlari.

Muammoning bayoni va tadqiqot usullari

Xorijiy olimlarning ilmiy va ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlili, ularning ba'zilar [1-6 va boshqalar] da ko'rsatilgan, tortish elektrovozlar [1,2] konstruksiyasini takomillashtirish, ta'mirlash ishlab chiqarishning ilg'or texnologiyalari, ulardan foydalanish bo'yicha tadqiqotlarga bag'ishlangan. va magistral temir yo'llarni texnik xizmat ko'rsatish [3], resurslarni tejash [4] va tortish elektr ta'minoti tizimlari [5,6].

Mualliflarning [1-6] tadqiqotlari natijalari, shubhasiz, muhim ilmiy qiziqish va ma'lum bir amaliy ahamiyatga ega, ammo bu ishlar transport ishining asosiy energiya ko'rsatkichlarining kinematik parametrlarini asoslash masalalarini umuman ko'rib chiqmaydi.

O'zbekiston temir yo'llari uchastkalarida yuk tashishni tashkil etishning real sharoitida magistral tortuvchi elektrovozlardan foydalanish samaradorligi.

Avvalo, aytilganlar har xil turdagi, turlari, tarkibi va tarkibidagi yuklarni temir yo'l orqali tashishni amalga oshirishga taalluqli bo'lib, ularning har biri temir yo'l profilining ma'lum bir turi bilan tavsiflanadi. Yo'l profili elementlarining qiyaliklarning teng bo'lmagan tikligi va uzunligi bilan kombinatsiyasiga, shuningdek ularning joylashish ketma-ketligiga qarab, yo'l profilining to'rt turi ajratiladi [7] - tekis, tepalik, tepalik - tog'li va tog'li, tortishish xususiyatlari (xususiyatlari).) ulardan, shubhasiz, har qanday turdagi tortishish uchun tashish jarayonining samaradorligiga juda muhim va sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi o'xshash turli tashkiliy va texnik ish sharoitlari asosida temir yo'lning virtual tekis qismida 3VL80S seriyali magistral (poezd) yuk elektrovozlaridan foydalanishning asosiy energiya samaradorligi ko'rsatkichlarining parametrlarini nazariy asoslashdan iborat. haqiqiyliklarga.

Hozirgi tadqiqotlar [8-10] ishlarning mantiqiy davomi bo'lib, shuning uchun yuqorida ko'rsatilgan tadqiqot maqsadlarini amalga oshirish uchun ishlab chiqilgan algoritmnining asosini lokomotiv tortish nazariyasining uslublari va usullari [11] tashkil etdi. temir yo'lning o'rganilayotgan uchastkasining to'g'rilangan yo'l profilida yuk lokomotivlarini tashish ishlarini tashkil etish uchun moddiy-texnologik sharoitlar, tadqiqot ob'ekti va predmeti to'g'risidagi ma'lumotlar [8].

Tadqiqot ob'ekti - turli og'irlikdagi va bir xil miqdordagi poezd o'qlariga ega bo'lgan yuk poezdlari, 3VL80S seriyali uch seksiyali magistral (poezd) yuk

elektrovozlar va virtual tekis temir yo'l uchastkasining to'g'rilangan yo'l profili.

Tadqiqot predmeti - o'rganilayotgan 3VL80S elektrovozlarini temir yo'lning berilgan virtual uchastkasida miqdoriy va pul ko'rinishida qo'llashning asosiy energiya samaradorligi ko'rsatkichlari parametrlari.

O'rganilayotgan 3VL80S yuk elektrovozining energiya va unumdorlik ko'rsatkichlari konstruktiv xususiyatlarni hisobga olgan holda [12,13] da batafsil tavsiflangan va temir yo'lning virtual yassi uchastkasining to'g'rilangan yo'l profilining xarakteristikasi [da keltirilgan. 8,9].

Tadqiqot natijalari va ularni tahlil qilish

Tashish ishlarini tashkil qilishning turli shartlariga qarab, oraliq stansiyada to'xtamasdan va to'xtash joyida harakatlanayotganda temir yo'lning virtual tekis qismida 3VL80S uch qismli magistral (poezd) yuk elektrovozlaridan foydalanishning energiya samaradorligi ko'rsatkichlari parametrlari. lokomotivlarning miqdoriy va pul ko'rinishida, jadvalda keltirilgan. 1. Indeks (belgi) yulduzcha * qo'shilgan qiymat solig'ini (QQS) hisobga olgan holda mablag'larning narxini (elektr energiyasining narxini) ko'rsatadi.

Yuk poezdlari harakatining kinematik parametrlarining o'rtacha qiymatlari dinamikasi va o'rganilayotgan 3VL80S yuk elektrovozlarining tashish ishlarining energiya ko'rsatkichlari parametrlari, yuk poezdining ikki (ikkalasi) uchun massasiga qarab. yuklarni temir yo'l orqali tashish turlari mos ravishda rasmda ko'rsatilgan.

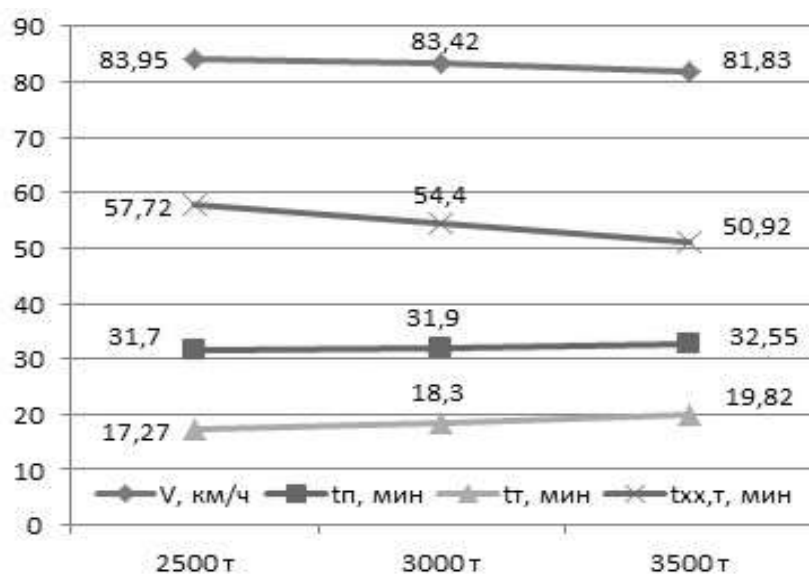
1-rasm va 2-rasm Ko'rsatilgan o'rtacha qiymatlar biz qabul qilgan ikki turdagi harakat uchun yuk poyezdining poezdlar massasining ($Q_1 = 2500$ tonnadan $Q_3 = 3500$ tonnagacha) o'zgarishi oralig'ida aniqlangan (hisoblangan). o'rtacha arifmetik qiymatlar.

1-jadval.

3VL80S elektrovozlarining temir yo'lning tekis qismida tashish ishlarining ko'rsatkichlari

Yuk tashish sharoiti			Elektroenergiya sarfi		Elektroenergiya qiymati			
Massa tarkibi Q, τ traintrain Q, τ	O'qlar soni m	Poyezd harakat tezligi, $V, \text{km/soat}$	To'liq $A, \text{кВт-ч}$	Solishirma $a, \text{Вт-ч/ткм}$	To'liq $C, \text{счм}$	To'liq $C, \text{счм}$	Solishirma $c, \text{счм/км}$	Solishirma $c, \text{счм/км}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
To'xtashsiz harakat								
Peregon A – B								
2500	200	86,68	1681,35	25,72	146345	175533*	5596,4	6712,5*
3000	200	86,45	1779,59	22,68	154895	185789*	5923,3	7104,7*
3500	200	85,48	1954,53	21,35	170122	204053*	6505,6	7803,2*
Peregon B – C								
2500	200	96,16	481,97	10,74	41951	50318*	2337,1	2803,2*
3000	200	94,89	482,08	8,95	41960	50329*	2337,6	2803,8*
3500	200	95,31	538,80	8,58	46897	56251*	2612,6	3133,7*

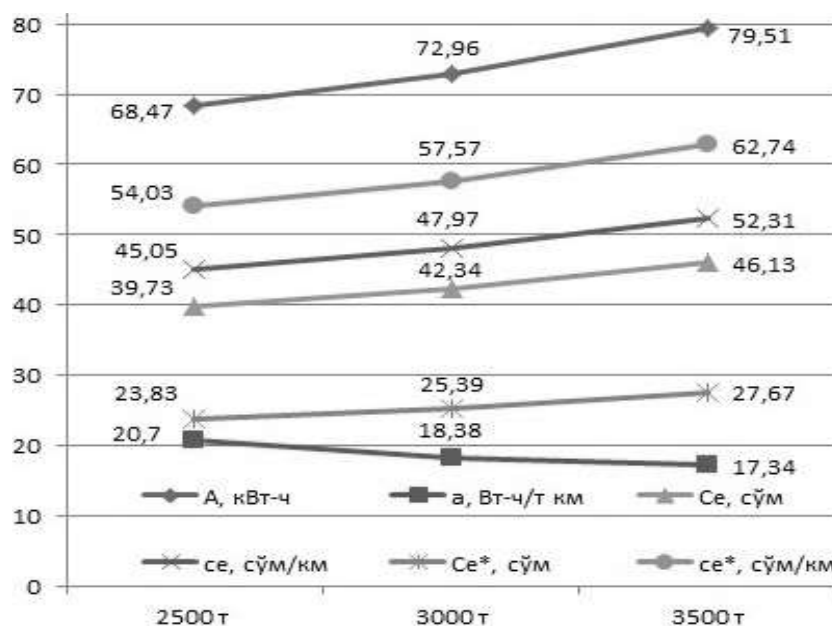
Yuk tashish sharoiti			Elektroenergiya sarfi		Elektroenergiya qiymati			
Massa tarkibi Q, t traintrain Q, t	O'qlar soni m	Poyezd harakat tezligi, $V, km/soat$	To'liq $A, kBT-ч$	Solishtirma $a, BT-ч/ткм$	To'liq $C, c\text{м}$	To'liq $C, c\text{ НДС, c\text{м}}$	Solishtirma $c, c\text{м/км}$	Solishtirma $c, c\text{ НДС, c\text{м/км}}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Maydonlar A – C								
2500	200	90,31	2163,32	19,62	188295	225850*	4269,7	5121,3*
3000	200	89,70	2261,67	17,09	196856	236118*	4463,8	5354,1*
3500	200	88,50	2493,33	16,50	217019	260304*	4921,1	5902,6*
To'xtashli harakat								
Peregon A – B								
2500	200	80,46	1628,52	24,91	141746	170017*	5420,5	6501,6*
3000	200	78,45	1705,69	21,74	148463	178074*	5677,4	6809,7*
3500	200	76,54	1903,63	20,80	165692	198739*	6336,2	7600,0*
Peregon B – C								
2500	200	73,77	772,99	17,22	67281	80700*	3748,2	4495,8*
3000	200	75,31	896,81	16,65	78058	93627*	4348,6	5216,0*
3500	200	73,26	903,5	14,38	78641	94325*	4381,1	5254,9*
Maydonlar A – C								
2500	200	77,60	2401,51	21,78	209027	250718*	4739,8	5685,2*
3000	200	77,14	2602,50	19,67	226522	271701*	5129,7	6161,0*
3500	200	75,17	2807,13	18,19	244322	293064*	5540,2	6645,4*



1-rasm. Yuk poyezdlarining temir yo'lining tekis uchastkasida o'rtacha kinematik samaradorligi parametrlari 3VL80 S

3VL80S uch seksiyali magistral (poyezd) yuk elektrovozlaridan foydalanish samaradorligini miqdoriy va sifat jihatidan baholash va ularning har xil turdagi va turdagi yuklarni ma'lum, virtual, tekis bo'ylab temir yo'l orqali tashishni amalga oshirish jarayonida. temir yo'l uchastkasi yuqoridagi parametrlarning qiymatlarini grafigining (birlashtirilgan) yuk poezdining o'xshash qiymatlari bilan solishtirish orqali amalga oshirildi.

Traktsiyani hisoblash natijasi [10] va jadvaldagi ma'lumotlarning tahlili. Birlashtirilgan poezd massasi $Q_2=3000\text{ t}$ va doimiy soni $m = 200$ poyezddagi o'qlarga ega bo'lgan yuk poyezdining grafigi bo'yicha 1 grafigi quyidagilarni ko'rsatadi (qavslar ichida oraliq stansiyada to'xtashlar bilan harakatlanish sharoitlari uchun qiymatlar keltirilgan).



2-рasm. 3VL80S электропоездов их железной дороги в среднем энергетические показатели

1. Поездный средний ходовой время 0,492 часа (0,572 часа) в том, что поездный вес $\Delta Q = 500$ т к уменьшению поездного общего ходового времени 0,68 (0,58) процентов уменьшения и отсюда с поездным весом $\Delta Q = 500$ т к этому времени 1,35 (2,62) процентов прибавки.

2. Поездный вес в том, что поездный вес $\Delta Q = 500$ т к уменьшению поездного общего ходового времени 0,68 (0,58) процентов уменьшения и отсюда с поездным весом $\Delta Q = 500$ т к этому времени 1,35 (2,62) процентов прибавки.

3. Поездный ходовой время для среднего хода - замедление 0,0283 часа, поездный вес $\Delta Q = 500$ т к уменьшению замедления 1,76 процентов уменьшения и отсюда с поездным весом $\Delta Q = 500$ т к этому времени 1,35 (2,62) процентов прибавки.

4. Поездный ходовой время для среднего хода - замедление 0,0283 часа, поездный вес $\Delta Q = 500$ т к уменьшению замедления 1,76 процентов уменьшения и отсюда с поездным весом $\Delta Q = 500$ т к этому времени 1,35 (2,62) процентов прибавки.

5. Составный вес $\Delta Q = 500$ т к уменьшению общего электроснабжения в том, что поездный вес $\Delta Q = 500$ т к уменьшению общего электроснабжения 10,24 (7,86) процентов уменьшения и отсюда с поездным весом $\Delta Q = 500$ т к этому времени 1,35 (2,62) процентов прибавки.

6. Составный вес $\Delta Q = 500$ т к уменьшению общего электроснабжения в том, что поездный вес $\Delta Q = 500$ т к уменьшению общего электроснабжения 10,24 (7,86) процентов уменьшения и отсюда с поездным весом $\Delta Q = 500$ т к этому времени 1,35 (2,62) процентов прибавки.

большая часть показателей в среднем 10,24 (7,86) процентов уменьшения.

7. Поездный вес $\Delta Q = 500$ т к уменьшению поездного общего ходового времени 0,68 (0,58) процентов уменьшения и отсюда с поездным весом $\Delta Q = 500$ т к этому времени 1,35 (2,62) процентов прибавки.

8. Поездный ходовой время для среднего хода - замедление 0,0283 часа, поездный вес $\Delta Q = 500$ т к уменьшению замедления 1,76 процентов уменьшения и отсюда с поездным весом $\Delta Q = 500$ т к этому времени 1,35 (2,62) процентов прибавки.

Microsoft Office Excel серийный стандартный метод в том, что поездный вес $\Delta Q = 500$ т к уменьшению общего электроснабжения 10,24 (7,86) процентов уменьшения и отсюда с поездным весом $\Delta Q = 500$ т к этому времени 1,35 (2,62) процентов прибавки.

Поездный ходовой время для среднего хода - замедление 0,0283 часа, поездный вес $\Delta Q = 500$ т к уменьшению замедления 1,76 процентов уменьшения и отсюда с поездным весом $\Delta Q = 500$ т к этому времени 1,35 (2,62) процентов прибавки.

$$V_t = -0,295Q^2 + 0,275Q + 90,33 / V_{t*} = -0,755Q^2 + 1,805Q + 76,55$$

(1)

Poyezd umumiy yurish vaqti t_x , daq

$$t_x = 0,1Q^2 - 0,1Q + 29,3/t_x^* = 0,35Q^2 - 0,85Q + 34,6 \quad (2)$$

Поезднинг йўлдаги тортув режимидаги юриш вақти t_T , дақ

$$t_T = 0,5Q^2 - 0,6Q + 16,5/t_T^* = 1,15Q^2 + 17,0 \quad (3)$$

Poyezdning yo'ldagi salt yurish va tormozlanish rejimidagi yurish vaqti $t_{xx,T}$, daq

$$t_{xx,T} = -0,4Q^2 + 0,5Q + 12,8/t_{xx,T}^* = 0,35Q^2 - 2Q + 17,6 \quad (4)$$

Bir A safar davomidagi umumiy elektr energiyasi sarfi, kVt-s

$$A = 66,655,6Q^2 - 101,62Q + 2198,3/A^* = 1,82Q^2 + 195,53Q + 2204,2 \quad (5)$$

Solishtirma elektr energiyasi sarfi a , Vt-s/t km yalpi

$$a = 0,97Q^2 - 5,44Q + 24,09/a^* = 0,315Q^2 - 3,055Q + 24,52 \quad (6)$$

To'liq pul xarajatlari (QQSsiz) C_3 , ming soum

$$C_3 = 5801Q^2 - 8842Q + 191336/C_3^* = 152,5Q^2 + 17038Q + 191837 \quad (7)$$

Keltirilgan pul xarajatlari (QQS bilan) C_3^{**} , ming soum

$$C_3^{**} = 6959Q^2 - 10609Q + 229500/C_3^{**} = 190Q^2 + 20413Q + 230115^* \quad (8)$$

Keltirilgan pul xarajatlari (QQSsiz), ming soum/km

$$c_3 = 131,6Q^2 - 200,7Q + 4338,8/c_3^* = 10,3Q^2 + 359Q + 4370,5 \quad (9)$$

Keltirilgan pul xarajatlari (QQS bilan) c_3^{**} , ming soum/km

$$c_3^{**} = 157,85Q^2 - 240,75Q + 5204,3/c_3^{**} = 4,3Q^2 + 462,9Q + 5218^{**} \quad (10)$$

Yuqoridagi regressiya tenglamalarini tahlil qilishdan kelib chiqadiki, yuk poyezdi massasining o'zgarishiga bog'liq holda ko'rsatilgan parametrlarning dinamikasi ikkinchi darajali ko'phad bilan tavsiflanadi, poyezdning harakat vaqti bundan mustasno. oraliq stantsiyada to'xtash bilan tortish rejimi (chiziqli bog'liqlik) ularni hisoblashning yuz foiz aniqligi bilan.

Tadqiqot davomida yuk poyezdlari harakatini tashkil etishning turli shartlari o'rganildi, regressiya tenglamalari olindi va transport ishining asosiy ko'rsatkichlari parametrlarining raqamli qiymatlari va berilgan bo'yicha 3VL80S elektrovozlaridan foydalanish samaradorligi aniqlandi. Temir yo'lining virtual tekis qismi asoslab berildi, uning natijalarini tahlil qilish quyidagilarni ko'rsatadi:

- har xil tuzilma, turdagi, turdagi va tarkibdagi yuklarni temir yo'l orqali tashishni tashkil etishda yuk poezdining bir xildagi harakati faqat ustunlik qiladi va harakatning sekin va tezlashtirilgan turlari, ya'ni

o'zgaruvchan va doimiy bo'lmagan tezlikda harakatlanishi aniqlanadi. (mavjud) faqat tormozlash (to'xtash), ishga tushirish va tezlashish holatlarida.

- 3VL80S elektrovozlari tomonidan yuk poyezdlarining harakatlanishiga sarflangan elektr energiyasining iste'moli to'g'ridan-to'g'ri elektr energetika tizimlarining (qurilmalarining) oqim ostida, ya'ni tortish rejimida ishlash vaqtiga bog'liq bo'lib, uning qisqarishi elektr energiyasining kamayishiga olib keladi. ko'rsatilgan elektrovozlarning mexanik ishlashi va buning natijasida elektr energiyasi iste'molini (iste'molini) kamaytiradi;

- sekinlashtirishga sarflangan elektr energiyasi iste'molining qiymati (miqdori) - tezlashtirish, yuk poezdining har bir to'xtash joyida oraliq stantsiyada yoki alohida punktda, 119,1 kVt / ay ($Q_1 = 2500t$) dan 156,9 kVt / ay (Q_3) gacha. $\approx 3500t$, va o'rtacha 148,8 kVt / dam olish.

• 3VL80S электровозлары tomonidan tashish ishlari hajmining oshishi yuk poyezdlari harakati turidan qat'i nazar, ushbu elektrovozlardan ish sharoitida foydalanish samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda.

Tadqiqotlarimiz natijasida yuk poyezdlari harakatining kinematik parametrlari va 3VL80S elektrovozlarining energiya samaradorligi ko'rsatkichlari parametrlari jadval ma'lumotlari va grafik bog'liqliklar ko'rinishida asoslab berildi va asosiy ko'rsatkichlarni aniqlash uchun regressiya tenglamalari olindi. o'rganilayotgan elektrovozlarini temir yo'lining virtual va ularga o'xshash haqiqiy tekis uchastkalarida tashish ishlari.

Хулоса

Tadqiqot natijasida olingan natijalar yetarli darajada adekvat va tadqiqot natijalariga to'g'ri keladi [7-

10,13,15 va boshqalar] va shu munosabat bilan uni O'zbekiston temir yo'llari lokomotiv depolari amaliyotiga tatbiq etish mumkin. o'rganilayotgan elektrovozlarining tortishish samaradorligi va energiya xususiyatlarini ularni tekis maydonlarda ekspluatatsiya qilishni tashkil etishning real sharoitida baholashda.

O'rganish natijalari ishlab chiqarish va kasbiy faoliyati elektrotimir yo'llarining energiyasi, yuk poyezdlari harakati va yuk poyezdlarining harakatlanishi bilan bevosita bog'liq bo'lgan O'zbekiston temir yo'llari lokomotiv majmuasi mutaxassislarining ish faoliyatini amaliyotga joriy etish uchun tavsiya etiladi. temir yo'llarning tekis yo'l profilli uchastkalarida elektr tortish lokomotivlari orqali turli xil tuzilishi va tarkibidagi yuklarni temir yo'l tashish.

Адабиётлар ро'yxati:

1. Алексеева Т.Л. Модернизация тягового электропривода электровозов [Текст] / Т.Л. Алексеева, Н.Л. Рябченко, Л.А. Астраханцев, Н.Л. Михальчук // Сборник материалов VI-й Международной научно-технической конференции «Локомотивы. XXI век» / Петербургский гос. ун-т путей сообщения Императора Александра I. – Санкт – Петербург, 2018. Т. 2. – С. 44 – 50.
2. Савоськин А.Н. Система принудительной коммутации выпрямительно – инверторного преобразователя электровоза переменного тока [Текст] / А.Н. Савоськин, В.В. Литовченко, Д.И. Болдин // Сборник материалов VI-й Международной научно-технической конференции «Локомотивы. XXI век» / Петербургский гос. ун-т путей сообщения Императора Александра I. – Санкт – Петербург, 2018. Т. 2. – С. 50 – 55.
3. Ельшибеков А.М. Разработка принципиальной схемы реостатного тормоза электровоза ВЛ80С с применением накопителей электроэнергии [Текст] / А.М. Ельшибеков, М.О. Мусабеков, Г.К. Аширбаев // Сборник материалов VI-й Международной научно-технической конференции «Локомотивы. XXI век» / Петербургский гос. ун-т путей сообщения Императора Александра I. – Санкт – Петербург, 2018. Т. 2. – С. 169 – 174.
4. Черемисин В.Т. Оценка влияния параметров графика движения поездов на расход и потери электроэнергии на тягу поездов на участках I-го и II-го типа профиля [Текст] / В.Т. Черемисин, В.Л. Незевак, С.С. Саркенов // Материалы V-й Международной научно-технической конференции «Локомотивы. XXI век» / Петербургский гос. ун-т путей сообщения Императора Александра I. – Санкт – Петербург, 2017. – С. 371 – 381.
5. Natesan P. Compensation of Power Quality Problems in Traction Power System Using Direct Power Compensator [Text] / P. Natesan, G. Madhusudan / IEEE International Conference on Innovations in Engineering and Technology. 2014, Vol. 3, no. 7, pp. 277 – 280.
6. Bueno A. Harmonic and unbalance compensation based on direct power control for electric railway systems [Text] / A. Bueno, J. Aller and others / IEEE Transactions on power electronics. 2013. Vol. 28, no. 12, pp. 5823 – 5831.
7. Абляимов О.С. Оценка эффективности перевозочной работы электровозов 3ВЛ80С на участке Каттакурбан – Навои Узбекской железной дороги [Текст] / О.С. Абляимов, // Международный информационно-аналитический журнал «Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык» / Иркутский филиал Московского гос. тех. ун-та гражданской авиации. – Иркутск, 2018. № 4 (19). – С. 35 – 50.
8. Абляимов О.С. Тяговые расчёты для электровозов 3ВЛ80С на равнинном участке железной дороги [Текст] / О.С. Абляимов, С.Т. Зоирхонов, А.Х. Насуллаев, М.М. Ташпулатов, Т.Т. Шодиев, З.М. Махкамов // Сборник статей по материалам XIII международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы в науке и практике» (10 декабря 2018 г., г. Самара). В 4 ч. Ч.1. – Уфа: Изд. Дендра, 2018. – С 50 - 63.
9. Абляимов О.С. К использованию электровозов 3ВЛ80С на равнинном участке железной дороги [Текст] / О.С. Абляимов, С.Т. Зоирхонов, А.Х. Насуллаев, С.И. Эркинов, Ш.М. Искандаров, Ф.О. Хабибуллаев // Сборник статей по материалам XIII международной научно-практической конференции «Перспективы развития науки в современном мире» (14 декабря 2018 г., г. Уфа). В 2 ч. Ч.1. – Уфа: Изд. Дендра, 2018. – С 27 - 39.
10. Абляимов О.С. К эксплуатации электровозов 3ВЛ80С на равнинном участке железной дороги [Текст] / О.С. Абляимов // Universum: технические науки: электронный научный журнал 2020. № 7 (76). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/10620> (дата обращения: 26.08.2020). – С. 59 – 67.
11. Кузьмич В.Д. Теория локомотивной тяги [Текст] / В.Д. Кузьмич, В.С. Руднев, С.Я. Френкель // Учебник для вузов железнодорожного транспорта. – М.: Маршрут, 2005. – 448 с.
12. Васько Н.М. Электровоз 3ВЛ80С. [Текст] / Н.М. Васько, А.С. Девятков, А.Ф. Кучеров // Руководство по эксплуатации. - М.: Транспорт, 1990. – 454 с.

13. Абляимов О.С. Основы управления локомотивов [Текст] / О.С. Абляимов, Э.С. Ушаков // Учебник для профессиональных колледжей железнодорожного транспорта. – Ташкент: «Davt», 2012. – 392 с.
14. Правила тяговых расчётов для поездной работы [Текст] / Всесоюзный научно – исследовательский институт железнодорожного транспорта. – М.: Транспорт, 1985. – 287 с.
15. Абляимов О.С. К анализу тяговых расчётов на новых участках ГАЖК «Ўзбекистон темир йўллари» [Текст] / О.Т. Касымов, О.С. Абляимов // VIII научно – техническая конференция по проблемам наземных транспортных систем / Ташкентский ин-т инж. ж.-д. транспорта. Ч. II. – Ташкент, 2008. – С. 94 – 98.

TEMIR YO'LNING TEKIS QISMLARIDAGI BEKATLARIDA YUK POYEZDLARINING HARAKATINI TAHLIL QILISH

Ablyalimov Oleg Sergeyevich

*Toshkent davlat transport universiteti, tex. fan. nom, professori,
O'zbekiston, Toshkent*

Yo'ldiyev Umidbek Ulug'bek o'g'li

*Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O'zbekiston, Toshkent*

A'zamjonov Shahzod Shavkatjon o'g'li

*Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O'zbekiston, Toshkent*

G'ayratov Baxodirjon Iqboljon o'g'li

*Toshkent davlat transport universiteti magistranti,
O'zbekiston, Toshkent*

ANNOTATSIYA

Temir yo'lining virtual tekis qismida to'xtashsiz va to'xtash joyida yuk poezdlari va elektr tortish lokomotivlari harakatining kinematik parametrlarini asoslash natijalari keltirilgan. Tadqiqotning maqsadi poezdlar harakatining taniqli differensial tenglamasiga asoslangan tortishish elektrovozlaridan biri tomonidan yuk poezdlarini boshqarishning ishlab chiqilgan matematik modellari asosida tortish hisoblari orqali amalga oshirildi. Tadqiqot natijalari yuk poezdlarining to'xtash jarayonining kinematik parametrlarini hisobga olgan holda temir yo'lining virtual va ular bilan bir xil bo'lgan tekis uchastkalarida elektr tortish lokomotivlarini tashishning asosiy ko'rsatkichlarini aniqlash uchun mo'ljallangan jadval ma'lumotlari, grafik bog'liqliklar va regressiya tenglamalari ko'rinishida olingan.

Kalit so'zlar: izlanish, natija, yuk poyezdi, elektrovoz, temir yo'l, parameter, tahlil, stansiya, vaqt, tezlik, tekis, virtual.

Kirish

O'zbekiston temir yo'l tarmog'ining zamonaviy transport siyosati bevosita "O'zbekiston temir yo'llari" AJ lokomotiv parkining elektrovoz qismini rivojlantirishda ustuvor yo'nalish bilan bog'liq, chunki keyingi yillarda o'zbek temir yo'llarining elektrlashtirilgan uchastkalarining uzunligi va lokomotiv parkini yangi avlod elektrovozlar bilan to'ldirish sezilarli darajada ko'paymoqda. Yuqorida aytilganlar lokomotiv kompleksining barcha mutaxassisleri va tadqiqotchilari uchun turli toifadagi, shu jumladan O'zbekiston temir yo'llarining elektrlashtirilgan uchastkalarining yuk ko'tarish qobiliyatini oshirish va o'tkazish qobiliyatini oshirish imkoniyatlari va usullarini izlashda muammoni hal qilishning dolzarbligini oldindan belgilab beradi. Shu munosabat bilan TDTrU "Lokomotivlar va Lokomotiv xo'jaligi" kafedrasida temir yo'llarning turli uchastkalaridan foydalanish faoliyatini tashkil etishning real sharoitlarida elektr tortish lokomotivlarini tashish samaradorligini tahlil qilish va baholash bo'yicha nazariy va eksperimental tadqiqotlar olib borilmoqda.

Muammoning bayoni va tadqiqot usullari

Ushbu tadqiqotning maqsadi temir yo'lining virtual tekislik uchastkasining oraliq va yakuniy stantsiyasida to'xtashni tashkil etishda (jarayonida) yuk poezdlari harakatining kinematik parametrlarini nazariy asoslashdan iborat bo'lib, ular turli xil tashkiliy, texnologik va texnik sharoitlarga asoslangan.

Ushbu tadqiqotlar [1-3] ishlarning mantiqiy davomi bo'lib, shuning uchun yuqorida ko'rsatilgan

tadqiqot maqsadlarini amalga oshirish uchun ishlab chiqilgan algoritmning asosini lokomotiv tortish nazariyasining usul va usullari [4], dastlabki ma'lumotlar [1,5] tashkil etdiadi temir yo'lining tekshirilayotgan uchastkasining to'g'rilangan yo'l profilida yuk lokomotivlarini tashish ishlarini tashkil etish uchun moddiy-texnologik sharoitlar, tadqiqot ob'ekti va predmeti to'g'risida. Tadqiqot ob'ekti turli xil og'irlikdagi va kompozitsiyaning bir xil o'qlari bo'lgan yuk poezdlari, 3VL80s seriyasidagi uch seksiyali magistral (poezd) yuk elektrovozlar va temir yo'lining virtual tekis qismining birinchi turining to'g'rilangan yo'l profilidir. Tadqiqot mazmuni bu uchta massa va poezdning doimiy o'qlari uchun belgilangan temir yo'l uchastkasining oraliq va yakuniy stantsiyalarida uni to'xtatish jarayonining xususiyatlarini tahlil qilishni hisobga olgan holda yuk poezdining harakatining kinematik parametrlarini tekshirilayotgan 3VL80S yuk elektrovozining konstruktiv xususiyatlari, texnik parametrlari, tortish va joriy xususiyatlari, energiya va ekspluatatsiya ko'rsatkichlari [6,7] da batafsil bayon etilgan va temir yo'lining virtual tekis uchastkasining to'g'rilangan yo'l profilining xarakteristikasi, element bo'yicha, [2,3] da keltirilgan.

Tadqiqot natijalari va ularni tahlil qilish

Har xil massali poezdlar [1-3] bo'lgan yuk poezdining traektoriyasini tahlil qilish natijasida, o'rganilayotgan temir yo'lining virtual tekis uchastkasida bu poezdlar tezligidagi tebranishlar (o'zgarishlar) dinamikasi tezlik oraliq'i $\Delta V = 10 \text{ km/s}$ oshib

ketmasligi aniqlangan va temir yo'l yuklarini tashishni amalga oshirishning texnologik jarayoni aslida bir xil tezlikda davom etadi. 1 va 2-jadvalda temir yo'lining virtual tekis qismining har bir bosqichi uchun yuk poezdlari harakatining kinematik parametrlarining raqamli qiymatlari 3VL80s elektrovozlarining elektr energetikasi tizimlarining turli xil ishlash rejimlarida to'xtashlarsiz va temir yo'l yuklarini tashishni amalga

oshirish paytida oraliq stantsiyada to'xtash joylari bilan tezlanish vaqtini xisoblash ko'rsatilgan. 1-jadvalda quyidagilar ko'rsatilgan: belgi (indeks) yulduzcha * - bu [4,7,8] tavsiyalarga muvofiq qabul qilingan jo'nash stantsiyasidan yuk poezdining tezlashishi vaqti va belgi (indeks) ikkita yulduzcha ** - yuk poezdining harakat paytida tezlashuv-sekinlashuv uchun o'rtacha vaqti bekatlar bilan.

1 - jadval

Yuk poyezdining peregonida to'htovsiz va oraliq stantsiyalarda sekinlashish va tezlashish vaqtlari

Oraliq stantsiyasi	Masofa, km	Peregonlarda, min			Sekinlashish/Tezlashish, min		
		Tarkib massasi, t			Tarkib massasi, t		
		Q ₁ =2500	Q ₂ =3000	Q ₃ =3500	Q ₁ =2500	Q ₂ =3000	Q ₃ =3500
Ст. А	-	-	-	-	- / 2,00*	- / 2,0*	- / 2,00*
Ст. В.	26,15	18,10	18,15	18,60	1,40 / 1,40	1,80 / 1,35	1,90 / 1,70
Ст. С	17,95	11,20	11,35	11,30	1,95 / -	1,60 / -	1,80 / -
А – С uchast-ka	44,10	29,30	29,50	29,90	1,67** / 1,70**	1,70** / 1,70**	1,85** / 1,85**

Jadvaldagi ma'lumotlarni qiyosiy tahlil qilsak 1 va 2 jadval shuni ko'rsatadiki, kinematik parametrlarning o'rtacha qiymatlari uchun turli xil og'irlikdagi yuk poezdlarining harakati va temir yo'lining virtual tekis qismida poezdning doimiy o'qlari soni, oraliq stantsiyada to'xtash joylari bilan o'xshash harakatga nisbatan to'xtashlarsiz tashkil etilgan:

- poezdning umumiy harakat vaqtining 4,96 daqiqaga kamayishi va harakatning texnik tezligining

12,86 km / soat ga oshishi, har bir to'xtash uchun o'rtacha hisoblangan vaqt taxminan 2,48 minut;

- tortish rejimlarida harakatlanish ulushlari qiymati 59,65 foiz, salt va tormozlash esa 40,35 foiz;

- tortish rejimlarida harakatlanish ulushining ortishi, salt va tormozli haydash ulushining taxminan 3,75 foizga kamayishi.

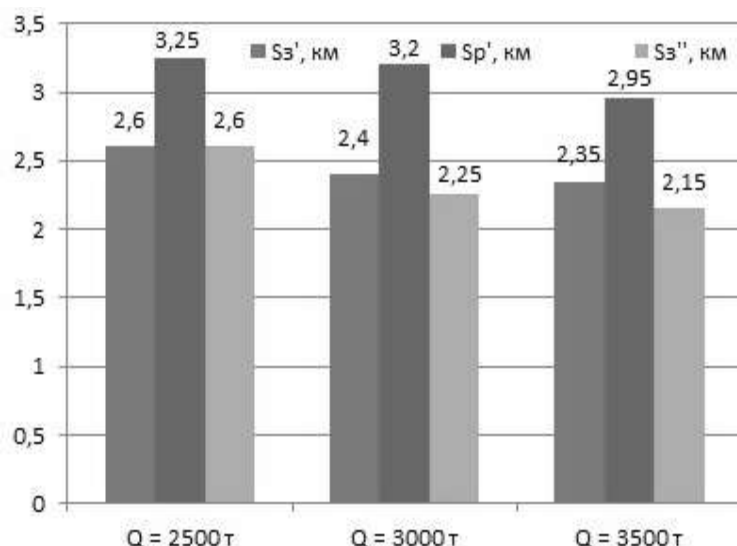
2 - jadval

Yuk poyezdining tekis A-C uchastkada peregon boylab yurish vaqtini taqsimlanishi, 3VL80^s elektrovozlari

№	Tarkib mas- sasi Q,т	Harakatlanish tezligi V, km/s	To'xtovsiz yurish / to'htashlar bilan, min		
			peregonda t _p	rejimida	
				tortish t _t	salt va tormozlanish t _s ,
A – B peregon					
1	2500	86,68/80,46	18,10/19,50	13,10/12,65	5,00/6,85
2	3000	86,45/78,45	18,15/20,00	14,05/13,30	4,10/6,70
3	3500	85,48/76,54	18,60/20,50	15,15/14,25	3,45/6,25
B – C peregon					
1	2500	96,16/73,77	11,20/14,60	3,30/5,50	7,90/9,10
2	3000	94,89/75,31	11,35/14,30	3,25/6,00	8,10/8,30
3	3500	95,31/73,26	11,30/14,70	4,05/6,20	7,25/8,50
A – C peregon					
1	2500	90,31/77,60	29,30/34,10	16,40/18,15	12,90/15,95
2	3000	89,70/77,14	29,50/34,30	17,30/19,30	12,20/15,00
3	3500	88,50/75,17	29,90/35,20	19,20/20,45	10,70/14,75
O'rtacha qiymatlari		89,50/76,64	29,57/34,53	17,64/19,30	11,93/15,23

1 va 2 jadvalda, o'z navbatida, to'xtash jarayonining kinematik parametrlarining dinamikasi - yuk poezdlari oraliq va yakuniy stantsiyada to'xtash va ularning harakatlanish tezligidagi o'zgarishlar

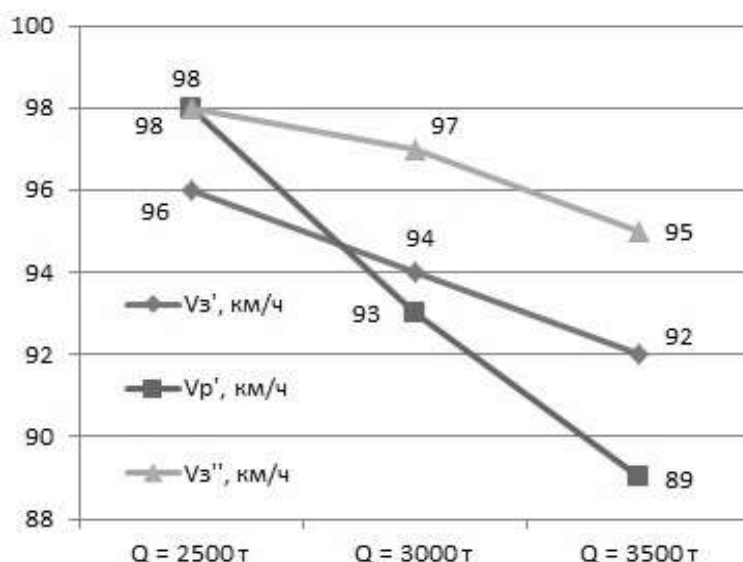
jadvallarda tormozlanish boshlanishida va bu stantsiyalarda tezlanishning yakunlanishi natijasida sodir bo'lgan masofani o'zgartirish gistogrammasi ko'rsatilgan.



1 - rasim. Yuk poyezdining oraliq va ohirgi stansiyasiga kelishidagi to'rmoz va qo'zg'alishdagi yo'li va

1 va 2 rasimda- quyidagilar belgilanadi: $S_{з'}$ va $S_{з''}$ - yuk poyezdi tormozlanganda oraliq stansiyada va kelish stansiyasida mos ravishda yuk poyezdi tezligini pasaytirish usuli; $S_{п'}$ - oraliq stansiyada yuk poyezdining qo'zg'alishdagi tezlanishi; $V_{з'}$ va $V_{з''}$ - скорость движения грузового поезда в начале торможения, соответственно, на промежуточной станции и станции прибытия; to'rmozlanish boshlanishida va shunga mos ravishda oraliq va yeti kelish stansiyasida yuk poyezdining tezligi; $V_{п'}$ - oraliq stansiyada poyezdning to'xtovsiz harakatlanishini "bosib o'tish" paytida yuk poyezdining harakat tezligi.

Sekinlashtirish yo'li $S_{з'}$ va $S_{з''}$ yuk poyezdining tormozlanish boshlanishidan (mashinist kranini tutqichi tormozlash holatiga o'tkazilishi) poyezdning to'liq to'xtashgacha bo'lgan masofasi. Путь разгона $S_{п'}$ - расстояние, проходимое грузовым поездом от момента начала трогания с места на промежуточной станции до момента завершения разгона, то есть "нагона" безостановочного хода поезда. Tezlanish yo'li $S_{п'}$ - yuk poyezdi tomonidan oraliq stansiyadagi joyidan tezlashuv tugaguniga qadar, ya'ni poyezdning to'xtovsiz harakatidan "quvib o'tish" ga qadar bo'lgan masofa.



2 - rasim. Yuk poyezdining oraliq va yetib kelish stansiyalaridagi o'rmozlanish boshlanishi va tezlanish yakunlanishi tezligi grafigi

Shakldagi gistogrammalarni o'zgartirish yo'lga ko'ra 1 va 2 rasim va harakat tezligi o'zgarishining grafiklari ko'rinib turibdiki, yuk poyezdining oraliq stansiyada va kelish stansiyasida tormozlanganda massasining ortishi bilan sekinlashuv yo'li $S_{з'}$, $S_{з''}$ va $S_{п'}$ tezlanish yo'lining kamayishi kuzatiladi, shuningdek, ularning yo'ldosh tezligining pasayishi.

Bundan tashqari, yuk poyezdining massasiga qarab yuqorida ko'rsatilgan pasayishlarning qiymatlarini o'zgartirish (o'sish yoki pasayish) tezligi har xil.

3 jadvalda, qiymatlarni o'zgartirish (o'sish yoki kamaytirish) tezligi ostida har bir ketma - ket o'sish uchun-yuk poyezdining tarkibini kamaytirish ushbu parametrlarning keyingi qiymati (yo'l yoki harakat tezligi)

oldingi qiymatga nisbati sifatida belgilanadigan tegishli raqamli qiymat sifatida tushunilishi kerak. Masalan: yuk poezdining $Q_1 = 2500$ tonnadan $Q_2 = 3000$ tonnagacha bo'lgan massasi ortishi bilan oraliq stansiyada poezdning sekinlashish yo'lining o'zgarish tezligi 0.923 birlikni tashkil yetadi, ya'ni $Sz_2 = 2.4$ km:

$Sz_1 = 2.6$ km 0,923 birlik va poezd massasining $Q_3 = 3500$ tonnadan $Q_2 = 3000$ tonna yuk poezdining pasayishi bilan oraliq stantsiyadagi tezlashuv oxirida V_p harakat tezligining o'zgarish tezligi 1,045 birlikni tashkil qiladi, ya'ni $V_{p2} = 93$ km / soat: $V_{p3} = 89$ km / soat = 1,045 birlik.

3 - jadval

Yuk poyezdining temir yo'lining tekis qismida to'xtash jarayonining kinematik parametrlari, 3VL80^s elektrovozlar

№	Tashish ishlarining sharoitlari		Yuk poyezdlarining to'xtash jarayonlaridagi kinematik parametrlari					
	tarkib massasi Q, t	o'qlar soni m , o'qlar	sekinlashish va tezlashish yo'li			to'rmozlanish va tezlanishdagi harakat tezligi		
			B, S_1 stansiyalar bo'yicha	C, S_3 stansiyalar bo'yicha	B, S_p stansiyalar	B, V_3 stansiyalar bo'yicha	C, V_3 stansiyalar bo'yicha	B, V_p stansiyalar bo'yicha
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Yuk poyezdining to'xtashida kinematik parametrlarning o'zgarish tezligi								
Tarkib massasining ortishi bilan								
1	2500	200	-	-	-	-	-	-
2	3000	200	0,923	0,865	0,985	0,979	0,990	0,949
3	3500	200	0,979	0,955	0,922	0,979	0,979	0,957
4	O'rta qiymatlar		0,951	0,910	0,953	0,979	0,984	0,953
Tarkib massasining pasayishi bilan								
1	3500	200	-	-	-	-	-	-
2	3000	200	1,021	1,046	1,085	1,021	1,021	1,045
3	2500	200	1,083	1,155	1,016	1,022	1,010	1,054
4	O'rta qiymatlar		1,052	1,100	1,050	1,021	1,015	1,049

$Q_1 = 2500$ t dan $Q_3 = 3500$ gacha bo'lgan poezd massasini farqlash oraliq'ida yuk poezdining to'xtash jarayonining harakat vaqti, harakat yo'li va harakat tezligi bo'yicha kinematik parametrlarning o'zgarishi dinamikasi. t by $\Delta Q = 500$ t quyidagi regressiya tenglamalari bilan tavsiflanadi.

Oraliq stansiyada tormozlanganda yuk poyezdining sekinlashuv yo'li S_z' , km

$$S_z' = 0,075Q_i^2 - 0,175Q_i + 2,45 \quad R^2=1,0 \quad (1)$$

Oxirgi stansiyada tormozlanganda yuk poyezdining S_z'' sekinlashuv yo'li, km

$$S_z'' = 0,1Q_i^2 - 0,2Q_i + 2,25 \quad R^2=1,0 \quad (2)$$

Ishga tushganda tezlashuv yo'li S_p oraliq stansiyada yuk poezdi, km

$$S_p = -0,1Q_i^2 + 0,55Q_i + 2,5 \quad R^2=1,0 \quad (3)$$

Oraliq stansiyada yuk poyezdining tormozlanishi boshida tezlik V_z' , km / soat

$$V_z' = -2Q_i + 98 \quad R^2=1,0 \quad (4)$$

Oxirgi stansiyada yuk poyezdining tormozlanishi boshida V_z'' tezligi, km / soat

$$V_z'' = -0,5Q_i^2 + 0,5Q_i + 98 \quad R^2=1,0 \quad (5)$$

Oraliq stansiyada yuk poyezdining tezlashishi oxirida V_p' tezligi, km / soat

$$V_p' = 0,5Q_i^2 - 6Q_i + 104 \quad (6)$$

Formulalarda (1) - (6) taxminiy ishonchlilikning etarli qiymati $R^2 = 1,0$ (kerakli ishonchlilik sharti - $R^2 \geq 0,8$), $Q_i = 1,2,3$ qiymati esa tortishni hisoblash variantini ko'rsatadi. .

Berilgan regressiya tenglamalari tahlili shuni ko'rsatadiki, yuk poyezdi massasining o'zgarishiga qarab ko'rsatilgan parametrlarning dinamikasi ikkinchi darajali ko'phad bilan tavsiflanadi, bunda V_z' tezligining boshidagi tezligi bundan mustasno. oraliq stansiyada yuk poezdining tormozlanishi (chiziqli bog'liqlik) ularni hisoblashning yuz foiz aniqligi bilan.

Xulosa

Tadqiqotlarimiz natijasida yuk poyezdlari va 3VL80^s elektrovozlar harakatining kinematik parametrlari jadval ma'lumotlari va grafik bog'liqliklar ko'rinishida asoslab berildi, shu jumladan to'xtatish jarayoni, virtual va ular bilan bir xil temir yo'lining haqiqiy tekis uchastkalari o'rganilayotgan elektr tortish lokomotivlarini tashish ishining asosiy kinematik par-

ametrilarini aniqlash uchun regressiya tenglamalari olindi.

Ushbu kinematik parametrlar [1-3,5,7,9 va boshqalar] tadqiqotlariga etarlicha mos va yaxshi mos keladi va shu munosabat bilan ular o'zbek temir yo'lin-

ing Lokomotiv depolarida uch qismli magistral (poezd) 3VL80^s seriyali yuk elektrovozlarining tekis uchastkalarda ishlashini tashkil etishning haqiqiy shartlari uchun amalga oshirilishi mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Абляимов О.С. К эксплуатации электровозов 3ВЛ80^с на равнинном участке железной дороги [Текст] / О.С. Абляимов // *Universum: технические науки: электронный научный журнал* 2020. № 7 (76). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/10620> (дата обращения: 26.08.2020). – С. 59 – 67.
2. Абляимов О.С. Тяговые расчёты для электровозов 3ВЛ80^с на равнинном участке железной дороги [Текст] / О.С. Абляимов, С.Т. Зоирхонов, А.Х. Насуллаев, М.М. Ташпулатов, Т.Т. Шодиев, З.М. Махкамов // Сборник статей по материалам XIII международной научно - практической конференции «Актуальные вопросы в науке и практике» (10 декабря 2018 г., г. Самара). В 4 ч. Ч.1. – Уфа: Изд. Дендра, 2018. – С. 50 - 63.
3. Абляимов О.С. К использованию электровозов 3ВЛ80^с на равнинном участке железной дороги [Текст] / О.С. Абляимов, С.Т. Зоирхонов, А.Х. Насуллаев, С.И. Эркинов, Ш.М. Искандаров, Ф.О. Хабибуллаев // Сборник статей по материалам XIII международной научно - практической конференции «Перспективы развития науки в современном мире» (14 декабря 2018 г., г. Уфа). В 2 ч. Ч.1. – Уфа: Изд. Дендра, 2018. – С. 27 - 39.
4. Абляимов О.С. Основы тяги поездов [Текст] / О.С. Абляимов, Д.Н. Курилкин, И.С. Камалов, О.Т. Касимов // Учебник для высших учебных заведений железнодорожного транспорта. Под общей редакцией О.С. Абляимова. – Ташкент: «Complex Print» nashriyoti, 2020. – 662 с.
5. Абляимов О.С. К анализу эффективности использования электровозов 3ВЛ80^с на равнинном участке железной дороги [Текст] / О.С. Абляимов, И.С. Камалов, М.З. Мухитдинов // Международная научно – практическая конференция «Повышение энергетической эффективности наземных транспортных систем» / Омский гос. ун-т путей сообщения. – Омск, 2014. – С. 47 – 49.
6. Васько Н.М. Электровоз 3ВЛ80^с. [Текст] / Н.М. Васько, А.С. Девятков, А.Ф. Кучеров // Руководство по эксплуатации. - М.: Транспорт, 1990. – 454 с.
7. Абляимов О.С. Основы управления локомотивов [Текст] / О.С. Абляимов, Э.С. Ушаков // Учебник для профессиональных колледжей железнодорожного транспорта. – Ташкент: «Davr» nashriyoti, 2012. – 392 с.
8. Правила тяговых расчётов для поездной работы [Текст] / Всесоюзный научно – исследовательский институт железнодорожного транспорта. – М.: Транспорт, 1985. – 287 с.
9. Абляимов О.С. Оценка эффективности перевозочной работы электровозов 3ВЛ80^с на участке Каттакурган – Навои Узбекской железной дороги [Текст] / О.С. Абляимов, // Международный информационно-аналитический журнал «Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык» / Иркутский филиал Московского гос. тех. ун-та гражданской авиации. – Иркутск, 2018. № 4 (19). – С. 35 – 50.

QATNOV TARMOQLARI UCHUN YUTUQ PARAMETRINI OPERATIV HISOBLASH YO'LLARI

Ablyalimov Oleg Sergeyevich

*Texnika fanlari nomzodi Toshkent davlat transport universiteti proffessori,
O'zbekiston, Toshkent*

Sagatova Muborak Abdumalik qizi

*Magistr,
Toshkent davlat transport universiteti assistenti,
O'zbekiston, Toshkent*

WAYS OF OPERATIONAL COUNTING WINNING PARAMETERS FOR A FAMILY OF TRIPS

Oleg Ablyalimov

*Doctor of philosophy, professor of Tashkent state transport university,
Uzbekistan, Tashkent*

Muborak Sagatova

*Master,
Assistant of Tashkent State Transport University,
Uzbekistan, Tashkent*

ANNOTATSIIYA

Ish variantining umumlashtirilgan jadvallari ishlab chiqish (hisoblash) uchun texnologik jarayonning o'zgaruvchan rejimlari uchun doimiy moddiy-texnik bazaga ega bo'lgan soddalashtirilgan tizim taklif etilgan

ABSTRACT

A simplified structure with a constant material and technical base and a changing mode of the technological process is proposed for the development (calculation) of generalized tables of a variant of work.

Kalit so'zlar: yutuq parametri, ish varianti, umumlashtirilgan jadval, muqobil traektoriya, rejim xarakteristikasi, tanlov.

Keywords: payoff parameter, work option, generalized table, optimal trajectory, mode characteristics, choice.

Amaldagi dizel va elektr tortuvchi lokomotivlarni tashish jarayonini muqobillashtirish muammolarida yutuq parametrini tanlashning mantiqiy asosi [1] tadqiqotda ko'rsatilgan. Bunda qatnov tarmoqlari uchun optimal yutuq parametrini operativ hisoblash ishlariga ko'mpleks yondoshish masalalariga deyarli to'xtab o'tilmagan.

Ishlab chiqarish sharoitida ko'pincha jarayonni o'tkazishning turli xil holatlari uchun u yoki bu mumkin bo'lgan optimal yutuq kattaligi bo'yicha ommaviy hisob-kitoblarni amalga oshirish kerak bo'ladi.

Bunday hisob-kitoblar yutuq parametri B ning normalangan qiymatini aniqlash uchun zarur bo'ladi. Bu esa alohida lokomotiv brigadalari va ijrochilarning ish natijalarini baholash, pul mablag'larini to'g'ri sarflash va ishlab chiqarishni moliyalashtirish imkonini beradi. Natijada ishlab chiqarish samaradorligi ortadi.

Shunday qilib, jarayonni olib borishning eng yaxshi imkoniyatlarini yoki aniqroq qilib aytganda normallashtirish natijalarinin hisobga olgan holda qabul qilingan yutuq parametrlari bo'yicha qulay yo'llarni aniqlash katta amaliy ahamiyatga ega.

Turli tuman jarayonlar soni ko'p bo'lgan ishlab chiqarish sharoitida optimal yechimni tanlash orqali jarayonning har bir holati uchun yutuq parametri B

bo'yicha tegishli hisob-kitoblarni amalga oshirish hatto kompyuter yordamida murakkabligi, ko'p vaqt va pul xarajatlariga bo'lgan ehtiyoj sababli har doim ham imkonsizdir.

Hozirgi vaqtda, masalan, lokomotiv depolarida 300–400 va undan ortiq marshrutlar uchun sarflangan energiyaning me'yorlashtirilgan qiymatini aniqlash zarur, bu esa dastlabki ma'lumotlar va kompyuter hisob-kitoblarni tayyorlash uchun ko'p vaqt talab etadi [2,3].

Ko'rinib turibdiki, qo'shimcha bog'liqliklarni aniqlash uchun kompyuterda tegishli hisob-kitoblarni oldindan amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Buning yordamida qatnov uchun amaliyotga etarli aniqlik bera oladigan yutuq parametri B ni hisobiy jadvallarini tuzish mumkin bo'ladi.

Yuqorida aytib o'tilganidek u yoki bu jarayonlar tizimi uchun yutuq parametri B ni hisoblashning soddalashtirilgan metodlarini yaratish masalasini ko'ndalang qo'yadi. U yoki bu ishlab chiqarish jarayonlari sonini ish turlariga bo'lish (IT) mumkin. Qaysiki texnik baza materiallari ish jarayonida o'zgarmas holatda qoladi va faqatgina ish tashkillashtirish (IshT) elementlariga mos ravishda jarayonni boshqaruv rejimi yoki texnologiyasi o'zgaradi. Agar har bir ish turi (IT)ga ish tashkillashtirish (IshT) koordinatasining o'rta qiymati

qiymatini topilsa (masalan, depo lokomotivlarining (IT) ishlashining har bir turi uchun - poezdning o'rtacha og'irligi Q_p , poezddagi o'qlarning o'rtacha soni m_p , t_p , uchastkasidagi o'rtacha harakat vaqti, o'rtacha to'xtash vaqti, oraliq stansiyalar z_p va boshqalar, so'ngra batafsil tortishish - teplovzlarni tashish ishlari jarayonini o'rtacha sharoitlar uchun optimallashtirish bilan kompyuterda iqtisodiy hisob-kitoblarni amalga oshiradi, shuningdek, qo'shimcha ravishda uchdan to'rttagacha reyslar uchun barcha mumkin bo'lgan o'zgarishlarni qamrab oladi.) u holda ish varianti jarayonlari oilasi uchun optimal traektoriya (optimal boshqarish) P_T^* ning o'zgarish qonuniyatlarini ifodalashga imkon beruvchi ma'lumotlarni olish mumkin bo'ladi.

Har bir ish turi uchun keltirib chiqarilgan muqobil trayektoriya P_T^* ni biz tomondan taklif qilinayotgan $\eta_B = a_{B \cdot A_K} / B_K$ yig'indi B_K ning o'rtacha qiymatini mexanik

ta'sirlashuv ishi A_K ga aylanishi, α - asosiy qarshilik bo'yicha tezlikni yo'lga nisbatan tasomillashuv ko'rsatkichi va β -mexanik ta'sirlashuv ishini lokomotiv tozmozlanish ishiga nisbatan sarf ko'rsatkichi.

Aytilganlarni hisobga olgan holda, yutish parametri yigindisining $t = \text{const}$ qiymati sayohatlar oilasi uchun B_K to'lov parametrining muddati qiymati bir nechta o'zgaruvchilardan iborat bo'lgan murakkab bog'liqlik orqali ifodalanishi mumkin, xususan:

$$B_K = f\{O_p, \eta_p(O_p), \alpha(O_p), \beta(O_p)\} \quad (1)$$

Bu yerda - O_p – obyektning ish tashkillashtirish vktori

To'liq differensial B_K quyidagicha:

$$dB_K = \sum_{i=1}^K \frac{\partial B_K}{\partial O_i} dO_i + \sum_{i=1}^K \frac{\partial B_K}{\partial \eta_i} \frac{\partial \eta_i}{\partial O_p} dO_p + \sum_{i=1}^K \frac{\partial B_K}{\partial \alpha} \frac{\partial \alpha}{\partial O_p} dO_p + \sum_{i=1}^K \frac{\partial B_K}{\partial \beta} \frac{\partial \beta}{\partial O_p} dO_p \quad (2)$$

Bu yeda i – O_p obyekti ish tashkillashtiruvchisi vektori koordinatalari soni, ushbu holatda $i = 1, 2, \dots, k$.

(2) Sistema yechimi quyidagi integral bo'g'lanishni hosil qiladi:

$$B_K = \sum_{i=1}^K B_{O_p^i} = B_{O_p^1} + B_{O_p^2} + \dots + B_{O_p^K} \quad (3)$$

Ammo, bu bog'lanish natijalari yuzasidan tuzilgan jadvallar ancha qiyin va amaliyotda kam foydalaniladigan bo'ladi.

B_K hisobini soddalashtirish maqsadida quyidagi usullarni taklif etish mumkin:

1. (1) dagi P_T^* qiymatini yutish parametri yig'indisi B_K uchun eng kerakli bo'lgan ish turi O_p ning faqat bitta koordinatsi bog'liqligini qabul qilish. Bu B_K bir nechta qo'shiluvchilarga ajratish maqsadida tahlil qilinganidan aniqlanadigan qiymat hisoblanadi.

η_{O_p} , d_{O_p} , β_{O_p} , harakteristikalarini hisobga olib qismano hosilani uning yigindilaridan foydalangan holda quyidagicha yozish mumkin:

$$\frac{\partial B_K}{\partial O_p^i} = \frac{\partial (B_K^1 + B_K^2 + \dots + B_K^h)}{\partial O_p^i} \quad (4)$$

Bu yerda, jarayon tub mohiyati shuni anglatishi mumkin, buncha komponentlarning ayrim qismlari, ($\frac{\partial B_K^i}{\partial O_p^i} = 0$, ya'ni ish turi (IT) koordinatasi bo'yicha

ushbu B_K yutuq parametri yig'indisi nolga teng) holatda tushishi mumkin.

Bunday tahlilni amalga oshirib (1)ni o'rniga quyidagilarni olish mumkin:

$$B_K \approx f_1\{\rho_p^1, \eta_{O_p^1}(O_p^1), \alpha_{O_p^1}(O_p^1), \beta_{O_p^1}(O_p^1)\} + \dots + f_K\{\rho_p^K, \eta_{O_p^K}(O_p^K), \alpha_{O_p^K}(O_p^K), \beta_{O_p^K}(O_p^K)\} \quad (5)$$

Integral bo'g'lanish quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$B_K \approx B_{O_p^1} + B_{O_p^2} + \dots + B_{O_p^K} \quad (6)$$

Qo'shiluvchilar $B_{O_p^1}$, $B_{O_p^2}$, ... faqat bitta koordinataga bog'liq va jadvallar juda oddiy va qulay bo'ladi, shuningdek, ma'lum turdagi jarayonni o'tkazishning barcha variantlari uchun (ma'lum ishlab chiqarishning barcha jarayonlari uchun) ular bir xil bo'ladi, ya'ni katta qulayliklarga ega.

Bunday jadvallar umumlashtirilgan jadvallar (OT) deb ataladi. OT ma'lumotlaridan olingan natijalarning og'ishlari faqat qabul qilingan tartib uchun boshqaruv rejimining harakteristikalarini o'zgarishining farqiga

bog'liq bo'ladi, uning ish turlarining barcha koordinatalariga aniq bog'liqligi bilan solishtirganda (IT) ko'pgina hollarda, taklif qilingan soddalashtirishlar amaliy foydalanish uchun juda maqbul bo'lgan natijalarni olish imkonini beradi, bu sizga kerakli ma'lumotlarni minimal vaqt bilan topish uchun ayni muddaodir.

2. Agar (1) ifodada optimal boshqaruv P_T^* harakteristikalarini qabul qilsak (ularni η_n , α_n va β_n bilan belgilaymiz), bir vaqtning o'zida ikkita koordinataga qarab (masalan, O_p^1 va O_p^2 dan) agar ular (IT) ish turining qolgan koordinatalaridan mustaqil bo'lsa - bu holda, (1) ifoda o'rniga, umumiy differentsialni (2) qismlarga ajratish imkoniyatini hisobga olgan holda, biz quyidagiga ega bo'lamiz:

$$B_{\kappa} \approx f_n \{O_p^1, O_p^2, \eta_n(O_p^1, O_p^2), \alpha_n(O_p^1, O_p^2), \beta_n(O_p^1, O_p^2)\} + \Delta B_1 + \Delta B_2 + \dots + \Delta B_n \quad (7)$$

Bu usullar yutuq parametri Bni barcha variant hisoblashlari uchun jadvallar hajimini bir muncha oshirishi mumkin. Bunday jadvallar bo'yicha Bk ni hisoblash natijalari mos ravishda takomillashtiriladi va hisob-kitoblarning soddaligi saqlanadi.

Bunday jadvallar ishchi variant jadvallari (IVJ) deb ataladi. Qabul qilingan soddalashtirish bilan integral bog'liqliklar quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$B_{\kappa} \approx B_{\kappa}^n + \Delta B_{O_p^3} + \Delta B_{O_p^4} + \dots + \Delta B_{O_p^n} \quad (8)$$

(3) ifodadan farqli o'laroq, bu yerda qo'shiluvchi B_{κ}^n bir vaqtning o'zida ikkita qiymatni birlashtiradi

$B_{O_p^1}^1$ va $B_{O_p^2}^2$ hamda quyidagi ifoda orqali keltiriladi:

$$B_{\kappa}^n = f_n \{O_p^1, O_p^2, \eta_n(O_p^1, O_p^2), \alpha_n(O_p^1, O_p^2) + \beta_n(O_p^1, O_p^2)\} \quad (9)$$

Bu yeda - η_n , α_n , va β_n , larning aniqlangan bog'lanishlarida tortuv-iqtisod ishlarini (TIqIsh) amalga oshirish uchun qo'llaniladi.

(8) ifodadagi qo'shiluvchlar $\Delta B_{O_p^3}, \Delta B_{O_p^4} \dots$ ba'zi bir sozlovchi kattaliklar hisoblanadi. $O_p^3, O_p^4 \dots$ koordinatalarda B_{κ} ning qiymati ayni ishda og'ishga olib kelsa qo'llaniladi.

Olingan ifoda (9) strukturasi juda sodda va ish variantlari jadvallarini hisoblash algoritmini tuzish uchun qulay bo'lib, dizel va elektrovozlar tomonidan poezdlarni tortish uchun energiya sarfini prognozlash, umumlashtirilgan ish jadvallari uchun ma'lumotlarni hisoblash algoritmini ishlab chiqish va normallashtirish bilan bog'liq keyingi tadqiqotlarda qo'llaniladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Абляимов О.С. Обоснование параметра выигрыша в задачах оптимизации перевозочной работы локомотивов [Текст] / О.С. Абляимов // *Universum: технические науки: электрон. научн. журн.* 2020. № 9 (78). С. 35-39. DOI: 10.32743/UniTech.2020.78.9-1.
2. Абляимов О.С. Оптимизация перевозочной работы локомотивов: вопросы теории, методы, расчёты, результаты [Текст] / Монография. - «Complex Print nashriyoti», 2020. – 488 с.
3. Абляимов О.С. Эффективность методов нормирования расхода энергии на тягу поездов [Текст] / А.В. Толкачёв, О.С. Абляимов // *Тр. ТашИИТ, вып. 105 / Ташкентский ин-т. инж. ж-д транспорта.* – Ташкент, 1974. – С. 27 – 35.

TEMIR YO'L UCHASTKASI BO'YLAB HARAKAT OPTIMAL VAQTI VA POYEZD BOSHQARUV REJIMINING HISOBIV TAHLILI

Ablyalimov Oleg Sergeyevich

*Texnika fanlari nomzodi Toshkent davlat transport universiteti proffessori,
Toshkent sh., O'zbekiston*

Sagatova Muborak Abdumalik qizi

*Magistr,
Toshkent davlat transport universiteti assistenti,
Toshkent sh., O'zbekiston*

ANALYSIS OF CALCULATIONS OF THE OPTIMAL TRAVELTIME AND THE REGIME OF DRIVING MODE TRAIN ON THE RAILWAY SECTION

Oleg Ablyalimov

*Doctor of philosophy, professor of Tashkent State Transport University,
Uzbekistan, Tashkent*

Muborak Sagatova

*Master,
Assistant of Tashkent State Transport University
Uzbekistan, Tashkent*

ANNOTATSIYA

Peregon bo'ylab poyezdning harakatlanish vaqtini hisoblash ketma-ketligi hamda temir yo'l uchastkasining alohida peregonlaridagi poyezd harakatlanish vaqtini hisoblash borasida misollar keltirilgan.

ABSTRACT

The order is indicated for calculating the travel time of a train along a track and an example of calculating the optimal travel time of a train on separate hauls of a section of a railway is given.

Kalit so'zlar: optimallashtirish, tahlil, boshqarish rejimi, teplovoz, harakat vaqti, tanlash, peregon, uchastok, tarkib, poyezd.

Keywords: optimization, analysis, driving mode, diesel locomotive, running time, selection, haul, section, composition, train.

Ushbu tadqiqot [1] ishning davomi bo'lib, temir yo'l transportini tashkil etishning real sharoitlarida poyezdlar harakatlanish rejimi va ish vaqtini optimallashtirish orqali lokomotivlarning tashish ishlari samaradorligini asoslashga bag'ishlangan.

Uchastok (yo'nalish) bo'ylab optimallashtirish hisob-kitoblari barcha peregonlar bo'yicha harakat vaqtlarini optimallashtirishni, zarur o'tkazuvchanlikni hisobga olish va har yiligi keltiriladigan milliy iqtisodiy

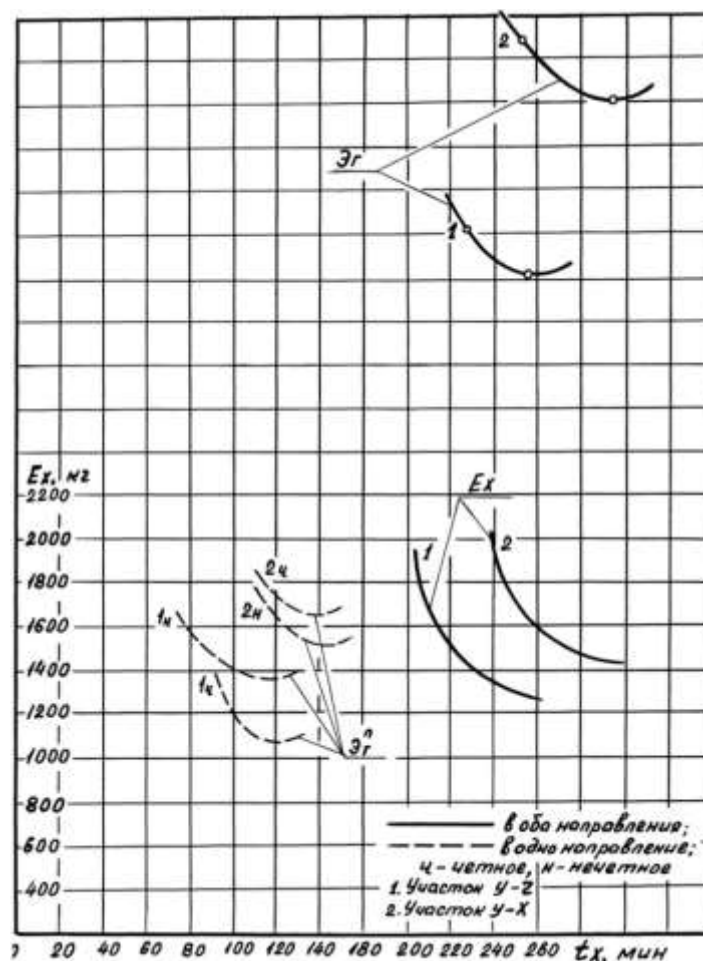
xarajatlarni minimallashtirgan holda harakat vaqtining muqobil qiymatini va poyezdlarni boshqarish rejimining yakuniy versiyasini tanlashni o'z ichiga oladi.

1-jadval va 1 rasmda U-Y va Y-X uchastkalar uchun temir yo'l ekspluatatsiyasi amaliyotiga peregonlar bo'yicha optimal harakat vaqtlarini tanlashni joriy etish maqsadga muvofiqligini isbotlab beruvchi hisoblash natijalari ko'rsatilgan.

1 - Jadval.

U-Ch va U-X uchastkalaridagi peregonlar bo'yicha harakat vaqtining muqobil qiymatini tanlash orqali lokomotivlarning yuk tashish ishlari optimallashtirish natijalari. Teplovoz 2T $\mathcal{E}$ 10M. Yo'nalish toq: $\Gamma = 13,6$ mln. t netto/yil $Q_p = 2300$ t, $m_p = 192$ o'q; yo'nalish juft: $\Gamma = 19$ mln. t netto/yil, $Q_p = 2800$ t, $m_p = 192$ o'q

Uchastkalar	Yo'nalish	Jadval bo'yicha variantlar		Muqobil variant		Tejamkorlik $\Delta\mathcal{E}_r$	
		t_x, min	$\mathcal{E}_r, \text{so'm/yil}$	t_x, in	$\mathcal{E}_r, \text{so'm/yil}$	so'm/yil	%
U-Ch	toq	109	2195560	119	2183750	-	-
	juft	103	2050850	118	1820608	-	-
	Har ikki tomonga	212	4246410	237	4004358	242052	5,7
U - X	toq	117	2515777	141	2314382	-	-
	juft	115	2617225	136	2476026	-	-
	Har ikki tomonga	232	5133002	277	4790408	342594	6,7



1-рasm. U-Y va Y-X uchastkalaridagi Θ_r , Θ_r^n , va E_x qiymatlari o'zgarishining boshqaruv rejimi va poyezd harakat vaqtiga bog'liqligi

Hisob-kitoblar natijalari va yuqoridagi tavsiyalar temir yo'l transporti ishidagi hammaga ma'lum bo'lgan yo'nalish – yuklarni tez yetkazib berishga ma'lum darajada zid keladi. Ammo agar biz yutish parametri sifatida B – yetkazib berish vaqtini qabul qilsak shunday bo'ladi. Aksincha, ushbu parameter o'rniga B - keltirilgan yillik milliy – iqtisodiy harajatlarning umumiy ko'rsatkichi qiymati Θ_r dan kelib chiqib xulosa qilsak harakatlanish vaqtini kiritish maqsadga muvofiq bo'ladi. Albatta, bu holatda optimal poezdlarni boshqarish rejimlaridan foydalanish juda muhimdir.

Misol tariqasida T - A yo'nalishidagi bir seksiyali TE3 teplovozi totruvidagi yo'lovchi poezdlari uchun $Q = 1000t$ va kuniga 10 juft, jadval standartlariga muvofiq, $t_r = 194$ min., yoqilg'i sarfi bir vaqtning o'zida $E_r = 630$ kg. Mehnat sharoitlarini rejalashtirish uchun yillik keltirilgan milliy iqtisodiy xarajatlar Θ_r qiymatini hisoblash yiliga $\Theta_r/r = 1126700$ rubl qiymatni ko'rsatdi. Harakat vaqtining muqobil qiymati va poezdni boshqarish rejimini tanlash bilan olib borilgan hisob-kitoblar poezdning umumiy harakat vaqti $t_x = 198$ min., teplovozning to'liq hajmli dizel yoqilg'isi iste'moli $E = 598$ kg hamda mos ravishda, E_r qiymati $\wedge^* = 1084400$ rubl yiliga, ya'ni 3,8 foizga kam ni olish imkonini berdi. Yo'l profile murakkab bo'lgan uchastka peregonlarida jadval bo'yicha qabul qilingan harakat vaqtlari Θ_r qiymatini ushbu peregonlarda poyezd harakat vaqtining muqobil

qiymati t_{Π}^* dan "o'ngga" siljishiga olib keladi (1-rasmga qarang) va bu harakat vaqtining muqobil qiymatini optimallashtirishirigan holda hisoblash orqali aniqlash zarurligini tasdiqlaydi.

Ushbu amaliyotlar, shuningdek, keltirilgan misollar shuni ko'rsatadiki, odatda, peregon harakat vaqti harakat jadvali uchun [2,3] tavsiyalardagi tortuv hisob kitoblaridan olingan vaqtdan birmuncha katta ko'rsatiladi. Ushbu holat tashish ishlarining harajatlarini nisbatan qisqartirish va poyezdlar harakat jadvalini puxta amalga oshirishni ta'minlash maqsadida amalga oshiriladi. Biroq, bu poyezdlar vaqtini o'zgartirishlar asosan tegishli texnik-iqtisodiy asoslarsiz tajriba asosida amalga oshiriladi.

Yuqoridagi metodologiya bizga eng kam transport xarajatlarini ta'minlaydigan muayyan shartlar uchun poezdning ishlash vaqtini o'zgartirish uchun iqtisodiy jihatdan mumkin bo'lgan chegaralarni taqdim etishga imkon beradi. Temir yo'l boshqarmasida poezdning o'rtacha og'irligi Q_p va poezddagi o'qlarning o'rtacha soni m_p bo'lgan har bir bosqich uchun eng mumkin bo'lgan $n_k^{\wedge c}$ pozitsiyasidan foydalangan holda tortishish hisoblarini amalga oshirish mumkin, bu ularning natijalarini real sharoitlarga yaqinlashtiradi va optimal yechimlarga yaqinlashtiradi.

Haydovchi kontrolleri pozitsiyasini aniqlash ish tajribasiga va kompyuterda olib borilgan tortish va iqtisodiy hisob-kitoblar ma'lumotlariga ko'ra amalga

oshiriladi. $Q \neq Q_r$ qiymatida teplovoz machinist kontrolleri pozitsiyalarining tegishli o'zgarishi hisobiga belgilangan vaqtni amalga oshirish mumkin bo'ladi.

Rejalashtiruvchi hodimga peregon bo'ylab poyezd harakatning aniq belgilangan vaqtni emas, balki uning machinist kontrolleri hisobiy pozitsiyasidagi o'zgarish chegarasining eng kichiq qiymati $t_{p \wedge \min}$ dan poyezd harakatining optimal qiymati $t_{n \wedge}$ gacha bo'lgan qiymatni ko'rsatishning o'zi kifoya bo'ladi. Bunda jadvalning sifati yomonlashmasa va poyezd liniyalarini chizishda qiyinchiliklar yuzaga kelmasa yoki o'tkazish qobiliyati pasaymasa – unda poezdning optimal harakat vaqti yoki unga yaqin vaqtdan foydalanish kerak. Bu lokomotivlarni tashish ishlarining ma'lum hajmini ta'minlab, eng katta milliy-iqtisodiy samarani olish imkonini beradi. Poyezdlar harakati jadvalini tuzishda qabul qilingan harakat vaqtlarini ularning optimal qiymatlariga yaqinlashtirish uchun barcha imkoniyatlardan foydalanish kerak. Masalan poyezdning peregon bo'ylab hisobiy harakat vaqti $t_{p \wedge \min} = 12$ min, optimal poyezd harakat vaqti esa $t_{n \wedge} = 16$ min bo'lsin. Harakatlanish jadvalini tuzishda kelgan poyezd to'xtash imkoniga ega va 8 minut qarama qarshi poyezdni kutib turishi kerak bo'ladi. Bunday holatda juft poyezdning peregon bo'ylab harakatlanish vaqtini hisobiy deb emas muqobil deb qabul qilish maqsadga muvofiq bo'ladi va va poezdlar jadvali sifatiga hech qanday zarar etkazmasdan sezilarli tejankorlikka erishiladi. To'xtash vaqtini endi 8 daqiqa emas, balki 4 daqiqa deb qabul qilish mumkin bo'ladi va bu ish jarayonida hech qanday qiyinchiliklarni keltirib

chiqarmaydi. Peregon vaqtini minimal $t_{p \wedge \min}$ dan muqobil $t_{n \wedge}$ qiymatgacha o'zgarishi harakat grafisini chizishni osonlashtiradi va tashish ishlarini samaradorligini oshishiga yordam beradi. Albatta tegishli eksperimental hisob-kitoblarni amalga oshirish va ushbu takliflarni amaliy tekshirish maqsadga muvofiqdir.

Hozirgi vaqtda yo'l boshqarmalari tomonidan amalga oshirilayotgan tortuv hisob-kitoblari buyurilgan yuk tyashish oqimi haqiqiy o'rtacha shartlarni aks ettirmasdan uchastkalarining eng ko'p yuk tashish qobiliyatini aniqlashni ta'minlaydi. Lokomotivlarni tashish ishlarining haqiqiy tashkil etilishi, lokomotivlarning uchastkalardagi ayni damda yuzaga kelayotgan shart sharoitlarini hisobga olgan holda amalga oshirilgan o'rtacha hisobiy tahlillar va ularni takomillashtirish istiqbollari e'tiborga olgan holda amalga oshirilgan bo'lsa, tortiv hisoblarida aks etirilishi mumkin.

Q_p, m_p, z_p va $n_{k \wedge}$ kattaliklar uchun amalga oshiriladigan hisoblashlar lokomotivlarni tashish ishlarini tashkil etish va texnologiyasi tufayli ularni takomillashtirishning aniq imkoniyatlarini tahlil qilishga yordam beradi. Lokomotivlarni tashish ishlarini eng foydali tashkil etishni aniqlash bilan bog'liq hisob-kitoblardan uchastkalar bo'yicha yuk ko'tarish qobiliyati bilan bog'liq hisob-kitoblarni ajratish kerak, bu esa uning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarni ko'rsatish uchun uchastkalarining birida tortuv-energiya hisoblari amalga oshirildi va natijalar 2-jadvalga kiritildi.

2 - Jadval.

2TЭ10M teplovozining tashish ishlarini turli xil tashkillashtirilishi va texnologiyasidagi natijalari
U-X uchastkasi, uzunlik $L = 127,1$ km, $\Gamma = 19$ mln. t netto yiliga

Q_p va T_p variantlari		$\frac{Q, t}{m, o'qlar}$	t_x, min	E, kg	$\frac{n_c}{poyezdlar sutkasiga}$	$\Xi_x, rub/poyezd. uchast.$	$\Xi_r, rub/yil$
Real bo'lmagan variantlar	1. PTR bo'yicha hisobiy [1] ($n_k^p, q_0 = 17t/o'q, \delta = 0,675$)	$\frac{3400}{200}$	112	940	22,8	187,5	200050
	2. Grafik uchun qabul qilingan $q_0 = 16,7, \delta = 0,67$	$\frac{3200}{192}$	115	910	24,3	186,0	2180225
Real variantlar	3. O'rtacha haqiqiy sharoitlar $q_0 = 14,55, \delta = 0,62$	$\frac{2800}{192}$	115	870	30,1	177,5	2617225
	4. O'rtacha sharoitlar uchun muqobil qiymat: P_T^*, t_{n^*} $q_0 = 14,55, \delta = 0,62$	$\frac{2800}{192}$	136	770	30,1	155,0	2476026

Ushbu ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, dastlabki ikkita ish varianti eng foydali hisoblanadi, lekin ayni paytda ular amalga mumkin emas. Og'irligi 3400 tonna va 3200 tonna bo'lgan poezdlar tomonidan belgilangan yuk tashishni to'liq bajarish deyarli mumkin emas.

Amalda, ushbu berilgan yuk oqimi o'rtacha og'irligi 2800 tonna bo'lgan poezdlar tomonidan amalga oshiriladi, bu lokomotivlarni tashish ishlarining sama-

radorligini sezilarli darajada kamaytiradi (3-variant). Biroq, ishning bu amalga mumkin bo'lgan variantini optimal $R_{t \wedge}$ va $t_{p \wedge}$ ni tanlash orqali muqobillashtiriladi va ma'lum bir yuk oqimini amalga oshirish uchun sarf harajatlarni deyarli 6-7 foizga kamaytirish mumkin.

Fikrimiz xulosasi sifatida shuni aytish mumkinki, barcha yuqorida keltirilgan ma'lumotlar lokomotivlarning

tashish ishlarini muqobillashtirish zarur ekanligini isbotlaydi. Bu esa o'z navbatida nafaqat O'zbekistonda balki ko'plab mamlakatlarda dolzarb bo'lib kelayotgan

muammolardan biri - poyezdlarning tortuvi uchun sarf bo'layotgan yoqilg'i-energiya harajatlarini sezilarli darajada qisqartirishga olib keladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Абляимов О.С. К расчёту времени хода поезда по перегонам участка железной дороги [Текст] // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2020. № 10(79). - С. 88-90. DOI: 10.32743/UniTech.2020.79.10-1.
2. Абляимов О.С. Оптимизация перевозочной работы локомотивов: вопросы теории, методы, расчёты, результаты[Текст] / Монография. - «Complex Print nashriyoti», 2020. – 488 с.
3. Правила тяговых расчётов для поездной работы [Текст] / Всесоюзный научно – исследовательский институт железнодорожного транспорта. – М.: Транспорт, 1985. – 287 с.

**TEKNOLOGIK JAROYONLARNI MATEMATIK MODELLASHTIRISH
VA AVTOMATLASHTIRISH****Allamberganova Mexribanu Mirzabek qizi***Navoiy davlat konchilik instituti Nukus filiali
Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish
va boshqarish (tarmoqlar bo'yicha) yo'nalishi talabasi,
O'zbekiston, Nukus*

Odatda texnologik ob'ektni o'rganishda ma'lum qiyinchiliklar bo'lsa, unda modellash tirish usullari qo'llaniladi (masalan, ob'ektning xavfsizligi bo'yicha tajriba o'tkazish mumkin bo'lmasa). Modellash tirilayotgan ob'ekt xususiyatlarini uning modelida olingan analogik xususiyatlarni tahlil qilish yo'li bilan o'rganishga modellash tirish deyiladi. Bunda model va ob'ekt o'xshash bo'lishi kerak. Odatda o'xshashlik fizik va matematik bo'ladi. Fizik modellash tirishda, ob'ekt xususiyatlari kichik masshtabli moslamalarda o'rganilib, u ob'ektni o'rganishni kam xarajatlar bilan o'tkazishga imkoniyat beradi. Fizik modellash tirishda ob'ektning ba'zi bir xususiyatlari modelda olingan natijalardan farqli bo'lishi mumkin. Shuning uchun odatda fizik modellash tirishda odingan natijalarni to'g'ridan-to'g'ri ob'ekt uchun qo'llab bo'lmaydi. Matematik modellash tirish usuli oxirgi 30-40 yil ichida juda tez rivojlanib bormoqda. Ayniqsa, zamonaviy kompyuterlarning imkoniyatlarini oshib borishi bilan matematik modellash tirish yo'li bilan texnologik jarayon xususiyatlarini o'rganish yaxshi natijalar bera boshladi.

Matematik modellash tirish uch bosqichda olib boriladi: O'rganilayotgan jarayon matematik modelini tuzish, Asosiy parametrlar qiymatlarini hisoblash uchun masalani yechishni dasturlash (algoritm lash), Modelni o'rganilayotgan jarayonga adekvatligini aniqlash. Matematik modelni qurish ob'ektda ketayotgan xodisalarni ifodalaydigan matematik tenglamalar tizimsiga matematik model deyiladi.

Shunga asosan, texnologik jarayonning matematik modelini tuzishni quyidagi uch aspektda ko'rishimiz mumkin: mazmuniy, analitik va hisoblash.

Birinch, ob'ektning fizik mohiyati o'rganilib, uning mazmuniy ifodasi tuziladi.

Ikkinchi, mazmuniy ifodani analitik ko'rinishda, ya'ni matematik tenglamalar tizimsi ko'rinishida ifodalanadi.

Uchinchi, modelni hisoblash tomonlari, ya'ni modellash tirish algoritmi aniqlanadi. Bunda matematik ifodani yechish usuli va yechish ketma-ketligi aniqlanib, ya'ni yechish algoritmi tuziladi.

Matematik model orqali ob'ektning xossalarini o'rganish matematik modellash deb tushuniladi. Jarayon o'tishi optimal sharoitlarini aniqlash, matematik model asosida uni boshqarish va ob'ektga natijalarini olib o'tish uning maqsadidir. Matematik model tushunchasi matematik modellash usulining asosiy tushunchasidir. Matematik model deb matematik belgilash yordamida ifodalanuvchi, qandaydir hodisa yoki tashqi dunyo jarayonini taxminiy tavsifiga aytiladi. Matematik modellash o'ziga uchta o'zaro bog'langan bosqichlarni qamrab oladi:

1) o'rganilayotgan ob'ektni matematik tavsifini tuzish;

2) matematik tavsifi tenglamalar tizimini yechish usulini tanlash va modellash tiruvchi dastur shaklida uni joriy qilish;

3) modelning ob'ektga monandligi (adekvatligi)ni aniqlash.

Matematik tavsifni tuzish bosqichida ob'ektda asosiy hodisa va elementlari avval ajratib olinadi va keyin ular orsidagi aloqalar aniqlanadi. Har bir ajratib olingan element va hodisa uchun uning funksiyalanishini aks ettiradigan tenglama (yoki tenglamalar tizimi) yoziladi. Bundan tashqari, matematik tavsifiga turli ajratib olingan hodisalar orasiga aloqa tenglamalari kiritiladi. Jarayon nisbatiga qarab matematik tavsif algebraik, differensial, integral va differensial tenglamalar sistemasi ko'rinishida ifoda etilishi mumkin. Yechim usulini tanlash va modellash tiradigan dastumi ishlab chiqish bosqichi mavjud usullar ichidan eng samarali (samarali deganda yechimning tezligi va aniqligi nazarda tutiladi) yechim usulini tanlash nazarda tutiladi va avval yechim algoritmi shaklida, keyin esa - uni EHMda hisoblashga yaroqli dastur shaklida amalga oshiriladi.

Ishlab chiqarishdagi modellash tirish ob'ektlari deganda quyidagilarni tushunish kerak:

1. Texnologik tizimlar (TT) - bu texnologik jihozlarning bo'laklari, avtomatik liniyalar, moslashuvchan ishlab chiqarish tizimlar (MICHT).

2. Texnologik jarayonlar (TJ).

3. Texnologik uskunalarni ishlayotganda yuz beradigan fizikaviy va kimyoviy jarayonlar (FKJ).

Modellash tirish jarayoniga ikkita asosiy talab qo'yiladi. Birinchidan, modeldagi eksperiment originaldagi eksperimentga qaraganda soddaroq, tejamliroq, xavfsizroq bo'lishi kerak. Ikkichidan, modelning sinovi asosida originalning parametrlarini hisoblashda qo'llaniladigan qoidasi bizga ma'um bo'lishi kerak. Buz eng yaxshi modellash tirish ham befoydali bo'lib qoladi. Toza ko'rinishda (alohida) berilgan ob'ektlarning matematik modellari kam qo'llaniladi, ular quyidagidek kombinatsiyalangan. Masalan, TT matematik modellari TJ matematik modellariidan foydalaniladi, ularda, o'z navbatida, FJ, KJ va FKJ matematik modellariidan foydalaniladi. Zamonaviy model termini bir necha ma'nolarda qo'llaniladi. O'rganilayotgan ob'ekt tadqiqotning turli bosqichlarida o'mini bosuvchi qandaydir ob'ekt - bu modeldir. Qo'yilgan maqsadga erishish uchun eng muhim xossalarini aks ettiruvchi original ob'ektning maqsadli ko'rinishi - bu modeldir. Model - bu xayoliy tasavvurdagi yoki moddiy amalga oshirilgan tizim bo'lib, ob'ektni aks etishi yoki tadqiqot ob'ektini

tiklashihamda obyektni o'rganish va u haqida yangi axborot keltirishmaqsadida uni o'rini bosishi raumkin bo'lgan tizim.

Texnologik jaronlarni avtomatlashtirish.

Avtomatlashtirish tizimlarini ishlab chiqish va bevosita ishlab chiqarish jarayonlariga joriy qilish - ko'p bosqichli jarayondir. Unga ilmiy tadqiqot, loyihalash va montaj-sozlash ishlari, shuningdek, ishlatish jarayonida avtomatlashtirish tizimlarining ishonchli ishlashini ta'minlovchi tadbirlar majmuasi kiradi. Zamonaviy ishlab chiqarishning ishlab chiqarish jarayonlarini atom almashishida hal qilinadigan masalalar mutaxassislardan turli avtomatlashtirish asboblarning tuzilish va ishlash prinsiplarini, avtomatik tizimlarning turli ko'rinishlari va sinflarini yasash metodlarini bilishni ham texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish sohasidagi ishlar bilan birga aniq va bir qiymatli almashish mumkin boigan umumiy texnik tilni egallashni ham talab qiladi. Bu biror texnologik jarayonini avtomatlashtirishning mantiqiy hisoblangan va texnik jihatdan asoslangan tizimining avtomatlashtirish tizimlarini montaj qilish, sozlash va ishlatish masalalari bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar uchun birday tushunarli boiadigan tilda ifodalanishi kerak demakdir. Bunda barcha mutaxassislarda yaratilayotgan avtomatlashtirish tizimining asbob bilan ta'minlanishi, berilgan rostlash qonunlarini amalga oshirish, asboblarni va avtomatlashtirish vositalarini montaj qilish usullarini, impulsli va buyruq liniyalarini, va manba liniyalarini o'tkazish sohasida tushuncha yagona boiishi kerak. Bu, bir so'zdan tushunishga, masalan, montaj ishlarida ishlovchilar tizimni ishlab chiqish yoki ishlatish jarayonida montajchilarning bevosita ishtirokisiz qay tarzda erishish mumkin? Bunday bir-birini tushunish maxsus ishlab chiqiladigan texnik hujjat vositasida ta'minlanadi, bu hujjat texnologik jarayonni avtomatlashtirish loyihasi deyiladi. Texnologik jarayonlarning avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari

ob'ektlarni bevosita boshqarishi lozim. Bu sharoitda boshqarish tizimidagi har qanday buzilish yoki chetga chiqish jarayonning normal borishini yuqotadi, bu esa katta qiymatdagi iqtisodiy yuqotishlarga olib keladi. TJABT faoliyatining ishonchliligiga quyiladigan talablar juda katta.

Tizimning ishonchliligini ta'minlash uchun quyidagilar zarurdir:

1) tizim va uning komponentlari ishonchlilik parametrlarining optimal qiymatlarini aniqlash;

2) konkret tizim xususiyatlariga to'la javob beruvchi va ishonchliligini oshiruvchi maxsus usullarni ishlab chiqish;

3) ishonchlilik va samaradorlik ko'rsatkichlarini e'tiborga olgan holda tarkib variantini tanlash;

4) talab etilgan ishonchlilikni ta'minlovchi tizim texnik xizmatining shakl va tartibini o'rnatish;

5) butun tizim va uning ayrim komponentlari uchun ishonchlilik sinovi dasturlarini mukammal ishlab chiqish.

Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi (ABT) axborotni to'plash, ishlov berish va taqdim etishning texnik vositalari va algoritmlarining majmuasidan iborat bo'lib, u korxonani yoki ayrim jarayonlarni kibernetika usullari asosida boshqarishni ta'minlaydi. Boshqarish ob'ektiga qarab texnologik jarayonlarni boshqarish tizimi va korxonalarni tashkiliy-ma'muriy boshqarish tizimlari farq qilinadi. Ham u, ham bu vazifalarni qo'shib olib boruvchi - integrallangan ABT (IABT) deb ataluvchi ABT ham bo'lishi mumkin. ABT avtomatik tizimlardan farqli o'laroq odam-mashina tizimlaridir. Bunday tizimlarda boshqarish vazifalari odam va texnik vositalar o'rtasida bo'linadi. Biroq avtomatlashtirilgan tizimlarning odam-mashina tabiati ABT da ayrim vazifalarni to'liq avtomatlashtirish mumkinligini, ayniqsa, texnologik jarayonlarni bevosita raqamli boshqarish darajasida inkor etmaydi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. N.R.Yusupbekov, D.P.Muxitdinov. "Texnologik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish asoslari"- 2015 y.
2. N.R.Yusupbekov, B.I.Muhamedov, Sh.M.G'ulomov "Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari"-1997 y.
3. Mansurov X.N. "Avtomatika va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish"-Toshkent 1987 y.

ИНВЕРТОРНИНГ ҚЎШИМЧА ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ МАНБАЛАРИ АСОСИДА ИШЛАШ ФУНКЦИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Шаймардонов Ж.З.

*Бухоро муҳандислик-технология институти
ТЖБАКТ кафедраси магистранти,
Ўзбекистон, Бухоро*

Ибрагимов У.М.

*Бухоро муҳандислик-технология институти
ТЖБАКТ кафедраси доценти PhD,
Ўзбекистон, Бухоро*

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада инверторнинг қўшимча электр таъминоти манбалари асосида ишлаш функциясини ишлаб чиқиш ҳақида сўз боради. Муаллиф техник маълумотлар ҳамда илмий манбаларга таяниб, мавжуд илмий-тарихий адабиётлар асосида муаммога аниқликлар киритган.

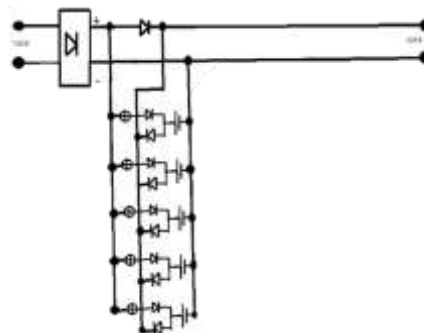
Калит сўзлар: Музей, кўргазма, бадийлик, лойиҳа, экспозиция.

Кириш қисм (Introduction):

Бугунги кунда технологик жараёнларни узлуксиз ишлашини таъминлаш жуда долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Технологик жараёнлардаги узилишлар нафақат маҳсулот сифатига балки ҳар бир тўхталиш вақтида иқтисодий зарардан ташқари технологик жараёнда фойдаланилаётган ускуналарни ҳам тез ишдан чиқишига олиб келади. Шундай экан бизга бугунги кунда катта сарф харажасиз, яъни арзон нархда доимий узлуксиз электр манбааларини ташкил этиш жуда муҳим ҳисобланади. Бунда эса бизга инвенторлардан фойдаланиш энг мақбул усуллардан бири ҳисобланади.

Асосий қисм (Main part):

Инверторнинг технологик жараёнларнинг узлуксиз ишлашини таъминлаш учун энг аввало инверторнинг ўзини узлуксиз электр манбаалари билан таъминлаш зарур. Биз ушбу мақсадимизга эришишимиз учун инверторнинг қўшимча электр таъминоти манбалари асосида ишлаш функциясини ишлаб чиқиш асосида технологик жараёни узлуксиз ишлашини таъминлашда инверторларни ахборот-коммуникация тизимлари асосида бошқаришнинг схемасини яратишни олдимизга мақсад қилиб қўйдик. Шу боисдан ҳам биз инверторнинг қўшимча электр таъминоти манбалари асосида ишлаш функциясини ишлаб чиқишнинг биринчи босқичида инверторларни тармоқ электр манбалари ҳамда қўшимча доимий ток манбалари билан электр токи етказиб берилишини лойиҳалаштирдик. Лойиҳа бошланғич қадамда 1-расмда келтирилган схематик кўринишга эга бўлади.



1-расм. Инверторнинг қўшимча электр таъминоти манбалари асосида ишлаш функциясини ишлаб чиқиш схемаси

Кўргошин кислотали аккумулятор - бу ўртача нархдаги ҳисобланади, юқори қуввати туфайли кенг тарқалган батареядир. Асосан автоуловларда, фавқулдда қувват манбалари, захира қувват манбалари ва бошқа фаолиятларда қўлланилиши мумкин(2-расм).



2-расм. Кўргошин кислотали аккумулятор.

Лойиҳамизда ушбу батареялардан фойдаланишимиз мумкин, лекин бу аккумуляторлар ишлангани хизмат кўрсатиш муддатини қисқартириб юбориши мумкин. Шу боисдан бугунги кунда энг мақбул аккумуляторлар ҳисобланиб келаётган доимий ток манбаъи сифатида никель-кадмий ва литий ионный аккумуляторларидан кенг фойдаланамиз (3-расм).



3-расм. никель-кадмий ва литий ионный аккумуляторлари

Ушбу доимий электр ток манбаларидан фойдаланишимизга асосий сабаб қилиб уларнинг узок муддат хизмат қилишлари, ҳажм жиҳатдан ихчам ва иш жараёнида экологик тоза ҳисобланиши ҳисобига етакчи манбадан эканлигидадир.

Жумладан бугунги кунда ўзининг электромобиллари билан жаҳон бозорида етакчилардан бири ҳисобланган Tesla компанияси ҳам ушбу аккумуляторлардан кенг фойдаланиб келмоқда[13].

Илон Маск келажакдаги электр транспорт воситалари учун янги батареяларни тақдим этди. Батареянинг янги хужайралари 6 баробар кучлироқ ва 5 баробар кучлироқ(4-расм).

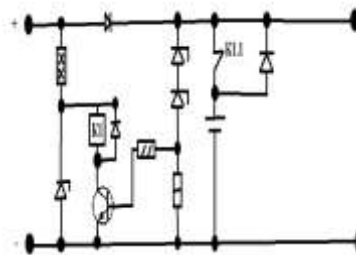


4-расм. Тесламобилларда қўлланиладиган аккумулятор батареяси

Дарҳақиқат, Тесланинг янги литий - ионный батареялар элементлари қуввати элемент ҳажмини ошириш ҳисобига ўсди. Компания 4680 (диаметри 46 мм ва баландлиги 80 мм) деб номланган янги, каттароқ аккумулятор формасини тақдим этди. Илгари ишлатилган ва келажакда Тесла электр транспорт воситаларининг тортиш аккумуляторлари блокларида ишлатиладиган 2170 аккумулятор батареяси билан таққослаганда 4680 катакчанинг физик қуввати олти барабар катта.

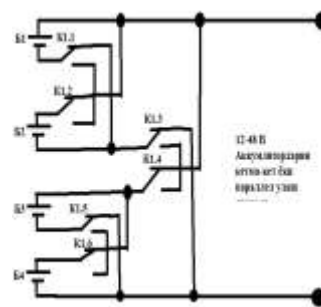
Элементнинг ҳажми жиҳатидан сифими ҳатто кичрайганини кўриш жуда осон - у атиги беш барабар кўпайган. Бироқ, бу батареялар тўплами таркибиди озгина фойда келтиради, бу эса битта қувват олиш ҳажмини тахминан 16% га оширади[8].

Аккумуляторлар ривожланиб боргани сари уларни зарядлаш воситаларига ҳам талаб ортиб боради. Шу сабабдан лойиҳанинг кейинги босқичида аккумуляторларни муқобил электр токи билан таъминлаш ҳамда зарядсизланиш олдини олиш мақсадида қуёш панеллари орқали аккумуляторларни зарядлаш босқичини лойиҳасини қуйидаги схема бўйича шакллартирдик(5-расм).



5-расм. Аккумуляторни қуёш батареялари орқали зарядлаш схемаси. (K1 биринчи реленинг катушкаси)

Келтирилган ушбу схемада доимий электр ток манбаларини қуёш панеллари орқали зарядлаш ҳамда аккумуляторларнинг заряди тўлган вақтда эса автоматик зарядлашни тўхтатиш амалга оширилади. Шунингдек, қуёш панеллари билан зарядлаш ва инверторни аккумуляторларнинг электр токидан ишлашнинг таъминлаш мақсадида ҳозирда 4 та аккумуляторлардан йиғилган доимий электр токи манбаларидан инверторларга тушадиган юкларларни ҳисобга олган ҳолда параллел ёки кетма-кет уланиш схемасини қуйидагича кўринишда ушбу босқичда лойиҳалаштирилди (6-расм.).



6-расм. Аккумулятор батареяларини параллел ёки кетма-кет уланиш схемаси

Юқорида келтирилган барча электр схемалар лойиҳалаштирилаётган инвертор билан узвий боғлиқ ҳолда ишлайди ҳамда инверторни лойиҳалаш вақтида бир платада йиғилиши мумкин бўлади.

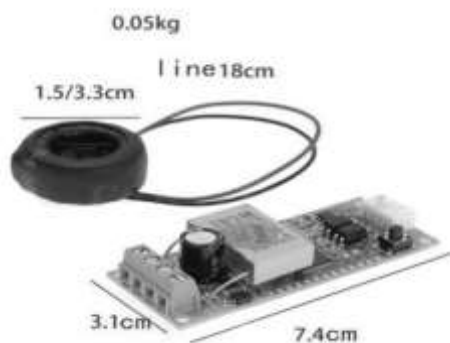
Натижалар ва муҳокамалар (Results and Discussions):

Инверторнинг ишлаш жараёнида қанча электр энергияси истеъмол қилаётганлиги, истеъмолчини қанча электр энергияси билан таъминлаганлиги ва аккумулятор батареяларини зарядлаш учун қанча электр энергияси талаб қилинганлиги тўғрисида маълумотга эга бўлиб боришимиз ва келажакда қутилиши мумкин бўлган ҳодисаларни тахмин қилишимиз учун керак бўлади. Юқоридаги маълумотларни олишимиз учун инверторга кириш кучланиши ва ток кучини, инвертордан истеъмолчиға узатиладиган кучланиш ва ток кучи ҳамда қуёш ва аккумулятор батареяларидаги ток кучи ва кучланишларни ўлчамимиз талаб этилади. Бу учун эса бизга ўзгартгичлар ва мос датчикларга танлаш керак бўлади.

Датчиклардан келаётган қийматни ўқиш олиш ва қайта ишлаш учун Arduino Uno микроконтроллеридан фойдалансак бўлади. Сабаби, инверторимизнинг тан нархи ва салд ишлаш ҳолатидаги истеъмол қуввати ошиб кетмаслиги учун ушбу микроконтроллерни танлаш мақсадга мувофиқ.

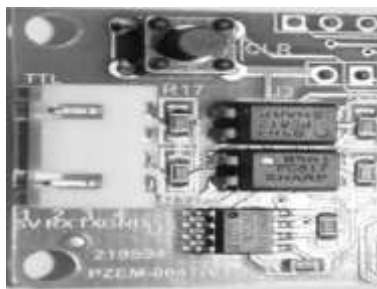
Назоратлаш ва бошқариш

Ўлчов ишларини амалга ошириш учун қуйидагича тартибда датчикларни танладик ва кўрсатилган ўлчов нукталарига ўрнатдик. Истеъмолчига узатиладиган электр токи қувватини мониторингини олиб бориш учун инвертордан чиқиш кучланиши ва токини ўлчаш датчиги сифатида Arduino учун PZEM-004T рақамли кўп функцияли кучланиш ва ток кучи ўлчагич модулини танладик(7-расм).



7-расм. PZEM-004T рақамли кўп функцияли кучланиш ва ток кучи ўлчагич модули

Модулнинг юраги SDIC Мисроелестронисс Co., Ltd компаниясининг электр энергиясини ўлчаш учун мўлжалланган SD3004 чипидир(8-расм).

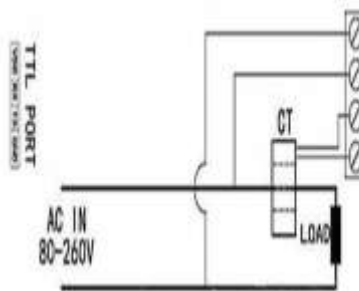


8-расм. SDIC Мисроелестронисс Co., Ltd компаниясининг электр энергиясини ўлчаш учун мўлжалланган SD3004 чипи

Бундан ташқари, платада кодни қайтп юклаш чекловиға эга 256 байтли Atmel 24C02C EEPROM чипи ва кетма-кет интерфейсининг галваник изоляциясини таъминлайдиган иккита PC817 оптапара мавжуд(9-расм).



9-расм. 256 байтли Atmel 24C02C EEPROM чипи ва кетма-кет интерфейсининг галваник изоляциясини таъминлайдиган иккита PC817 оптапара.



10-расм. PZEM-400T ни уланиш схемаси

Юқоридаги электр уланиш схемаси PZEM-400T модулининг тармоққа ва Arduinoга уланиш портлари кўрсатилган[11].

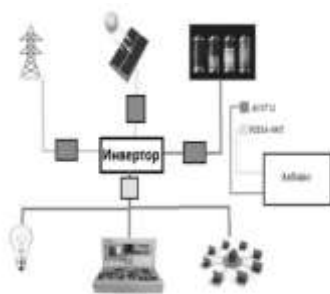
Инверторга киришдаги ток кучи ва кучланишни ўлчаш учун ACS712 датчикидан фойдаланамиз(11-расм).



11-расм. Инверторга киришдаги ток кучи ва кучланишни ўлчаш учун ACS712 датчиги

Юқоридаги схемада датчикни тармоққа ва Arduino микропроцессорга уланиши кўрсатиб ўтилган[12].

Ушбу датчик билан инверторга киришдаги ток кучи ва кучланишни ўлчаган ҳолда, инверторнинг иш вақтидаги истеъмоли учун сарфлаётган қувватини аниқлаш ва аниқланган маълумотлар асосланиб қарорлар қабул қилишимиз мумкин бўлади.



12-расм. Датчиклар, Arduino микроконтроллер ва инверторнинг функционал уланиш умумий схемаси

Юқоридаги 12-расмда датчиклар, Arduino микроконтроллер ва инверторнинг функционал уланиш умумий схемаси келтирилган.

Хулоса (Conclusion):

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, ушбу схемани қўллаган ҳолда инверторнинг қўшимча электр таъминоти манбалари асосида ишлашини ташкил этишимиз мумкин ҳамда уларни ишлашини назоратлаш учун келажакда ахборот-коммуникация тизимларидан фойдаланган ҳолда дастурий бошқарувини яратиб, назоратлаш ва таҳлилилар учун маълуматларни йиғиш имкониятларин кенгайтиришимиз муминк бўлади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Internet sayti: <https://lex.uz/docs/-4486125>
2. Internet sayti: <https://lex.uz/ru/docs/3221894>
3. Djuraev.Kh.F., Artikov A.A., Dodaev K.O., Hikmatov D.N., Safarov O.F., Mehmonov I.I. Intensification of the process of heat and mass transfer in the complex processing of agricultural products. // J. Storage and processing of agricultural raw materials. -2003. No. 11.-C47.
4. Клим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. -384 с.
5. Internet sayti: <https://hozir.org/1-maruz-mavzu-kompyuterning-arxitekturasining-rivojlanish-bos.html?page=6>
6. Internet sayti: <https://docplayer.ru/32978307-Sistemy-bespereboynogo-pitaniya-inventory-s-pereklyuchayushchim-ustroystvom-dlya-atomnyh-elektrostanciy.html>
7. Internet sayti: <http://www.invertor.ru/obzor.html>
8. Internet sayti: <https://3dnews.ru/1021292>
9. Internet sayti: <http://www.rvip.ru/ups/1927/document1939.shtml>
10. Internet sayti: <https://avitech.kz/blog/ups/ups-for-factory/>
11. Internet sayti: <https://mysku.ru/blog/aliexpress/52206.html>
12. Internet sayti: <https://3d-diy.ru/wiki/arduino-datchiki/datchik-toka-ac712/>
13. Internet sayti: <https://virtustec.ru/news/kakoj-akkumuljator-v-avtomobiljah-tesla.html#subtitle0>.

FILOLOGIYA

MAKTAB DARSlikLARIGA KIRITILGAN AYRIM HIKOYALARNING LINGVISTIK TAHLILI

Qarshiyev Nasriddin Tirkashevich

*Samarqand Davlat Universiteti O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti
O'zbek tili va adabiyoti kafedrası o'qituvchisi (PhD),
O'zbekiston, Samarqand*

Absayitova Shahlo To'liqinjon qizi

*Samarqand Davlat Universiteti O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti
O'zbek tili va adabiyoti kafedrası magistranti,
O'zbekiston, Samarqand*

LINGUISTIC ANALYSIS OF SOME STORIES IN SCHOOL TEXTBOOKS

Nasriddin Karshiyev

*Teacher of Uzbek language and literature (PhD)
Samarkand State University Uzbek-Finnish Pedagogical Institute,
Uzbekistan, Samarkand*

Shahlo Absayitova

*Master's degree in Uzbek language and literature
Samarkand State University Uzbek-Finnish Pedagogical Institute,
Uzbekistan, Samarkand*

ANNOTATSIYA

Maqolada hikoya janrining o'ziga xos xususiyati, hikoyaning kelib chiqish tarixi, hikoya-novellaning farqi, jahon adabiyotining hikoyanavislari va o'zbek adabiyotining hikoyanavislari haqida ma'lumot berilgan.

ABSTRACT

The article provides information about the specifics of the story genre, the history of the story, the differences between the short story, the storytellers of world literature and the storytellers of Uzbek literature.

Kalit so'zlar: hikoya, novella, epik asarlar, hikoyaning novelladan farqi.

Keywords: story, short story, epic works, difference of story from short story.

Hikoya (arabcha. gapirib, so'zlab berish, qissa, tarix). Inson yoki narsa bilan bog'liq voqea-hodisalarning og'zaki bayoni deb hikoyaga "O'zbek tilining izohli lug'ati"da ta'rif berilgan. Epik turning eng kichik hajmli janri hisoblanadi. Hikoya janrida bir voqea hikoya qilinadi, A.P.Chexov ta'rif bilan aytilganda "Hikoyaning boshida multiq devorda osig'liq turgan bo'lsa, hikoya so'ngida multiq otilishi kerak". Dunyo adabiyotida italiyalik yozuvchi Bokachchoning "Dekameron" asari yuzta hikoyani o'z ichiga oladi, Gi de Mopasan (fransuz), O. Genri (amerika), o'zbek adabiyotida A.Qodiriy va Cho'lpon hikoyachilik janrining asoschilaridir. Yevropa adabiyotida hikoya novella ham deb atalgan. Tadqiqotchi A.Toshpo'latovning tahlilida novella va hikoya quyidagi xususiyatlari bilan farqlanadi; hikoyada – kitobxon asar qahramonidan ancha ilgari ketadi. Novellada – voqea kutilmaganda boshlama bilan boshlanadi. Hikoyada – majoziy obrazlardan foydalaniladi. Novellada – ziddiyatlar yechimini asar oxirigacha anglash qiyin. Hikoyada – yozuvchining hikoya qilish usuli borgan sari

mayinlashadi. Novellada – yaratilayotgan badiiy asar kitobxon uchun "yangilik". Hikoyada – voqealar bir maromda, silliq tuyg'umizga "alla" dek ta'sir qiladi. Novellada – oddiy ijtimoiy ma'no chiqariladi. Hikoyada – axloqiy odobga oid masalalar: ota-onaga hurmat, bolalar kabi muammolar yoritiladi. Novellada – qiziqarlilik, kutilmaganlik, inson xarakteriga tasodifiy laha asosida nazar solish ustunlik qiladi [1.b.49]. Olimlarning ta'kidicha novellalar latifalardan o'sib chiqqan janr deb baholashadi. Novella janr sifatida realizm davrida shakllandi.A.Chexov an'anaviy motivlarni turmush va psixologiyaga chuqur kirib borish bilan almashtirishi novellani yangi bosqichga chiqardi. O'zbek adabiyotida novellaning ilk namunalarini N.Rabg'uziyning "Qissasi Rabg'uziy" asarida ko'rishimiz mumkin. Mumtoz novellalar didaktik yo'nalishda bo'lgan, "Uzum", "Luqmon va uning Xojisi" kabi hikoyalarni misol qilib ko'rsatish mumkin. "Sulaymon qarindja bilan so'zlashgani" hikoyatida kishilik jamiyatidagi ayrim illat va kamchiliklar ustidan hukm chiqaradi. O'zbek adabiyotida ilk yozma

yodgorliklari Kultegin va To'nyuquq bitiktoshlarida bayon qilingan voqealarni misol qilib ko'rsatish mumkin. N. Rabg'uziyning "Qissasi Rabg'uziy" asarida axloqiy xarakterdagi hikoyalar, A. Navoiyning "Hayrat ul-abror" dostoniga kiritilgan "Hotam toyi hikoyati", "Sab'ai sayyor" dostonidagi 7 iqlimdan kelgan musofir hikoyalarini misol qilib ko'rsatish mumkin.

Sarlavha barcha epik asarlarning asosini tashkil etish bo'yicha hikoya janriga teng kelolmaydi. Hikoya eng kichik janr deb ta'riflanadi, shundan kelib chiqqan holda undagi har bir so'z qimmatlidir. Hikoyaning sarlavhasi hikoya hajmining yarmini mujassamlaydi. Maktab darsliklariga kiritilgan barcha hikoyalar shundan kelib chiqqan holda tanlangan. A. Qahhorning "Anor", "Bemor", "O'g'ri"; G. G'ulomning "Mening o'g'rigina bolam" hikoyalarini misol tariqasida ko'rsatish mumkin. A. Qahhorning "Bemor" hikoyasida quyidagi lisoniy birliklar hikoyaning mazmunini boyitgan: ko'zi tindi, so'yib qonladi (metonimiya) kabi iboralar; o'ladigan bo'lganda (evfemizm), bemor og'irlashdi, xotinini oyoqqa bostirib berish, Bahoviddinga, G'avsula'zamga-chi, talvasaga tushmoq, duosi ijobat bo'ladi (metonimiya), osmon yiroq, er qattiq; yo'g'on cho'ziladi, ingichka uziladi kabi maqollardan keng foydalanilgan. Hikoyada ishtirok etuvchilar Sotiboldi, uning xotini va 4 yashar qizi hikoyaning nomlanishi zamon va jamiyatning bemorligidan darak beradi. Sotiboldi go'yo barcha tashvishlarning xaridorligiga o'xshaydi; xotinining kasal bo'lishi, davolash uchun "tabib", baxshi kampirni chaqirishi, 4 yashar qizining duolari xaridoridir. Hikoyaning ixchamligi qizi 4 yasharligi Sotiboldining yosh oilaning qo'lining kaltaligi, to'qigan savatchasining puli xotining "chillasi"ni qildirishga yetmaganidan aniqlash mumkin. Zamonning bemorligi Sotiboldini xotinining kasali aniqmasligi, lekin xotinini tol chivi bilan savalash, qon olish, kasalxonaga yotqizish uchun pulning yo'qligi, yosh xotinning kundan kun yomonlashayotganini ko'rib turgan Sotiboldining tomoshabin bo'lib turishi, tabiiydek tuyuladi. Hikoyaning mazmun-mohiyati, ta'sir kuchi hali bu bilan tugamaydi. Do'xtirxona bor,

qo'lida pul o'ynagan boylar og'ir mehnat qilishga Sotiboldi bor, Faqat insof yo'q, 4 yashar qizning duosidan boshqa narsa yo'q.

Adib o'zbek hikoyachiligiga katta hissa qo'shgan ijodkorlardan biri sanaladi. Uning hikoyalari qisqaligi, real hayotiy voqeaalarga asoslangani, shuningdek, o'ziga xos badiiy uslubi bilan ajralib turadi. O. Yoqubov o'z hikoyalarida ulkan tarixiy yoki favqulodda jahonshumul hodisalarni qalamga olmaydi. Balki oddiy bolaning kattalar tashvishiga o'ralashib qolishi, bir tomondan juda sodda ko'ringan voqealarni qiziqarli bayon qiladi; unga mahorat bilan badiiy bo'yoq beradi. Adibning "Muzqaymoq" hikoyasida hayotning mazmuni, yoshlik faslining qadri, og'ir qismatning bola tilidan hikoya qilinishi, hayot hamisha go'zal, ayniqsa, saodatli bo'lmasligi hikoyaning asosidir. Hikoyada badiiy nutqning go'zal bezaklari – o'xshatishlar, iboralardan foydalanilgan. Odil Yoqubovning "Muzqaymoq" hikoyasida qo'llangan iboralar: ko'nglim g'am, mash'um kun, qora kun; evfemizmlar - bitta shaltoq buzoq bir podani buzadi, kulfat tushgan kun ko'zlari o'yib olingan.

Novellaning paydo bo'lishida Italiya adabiyotining o'rni katta, Italiya badiiy nasrining eng qadimgi namunalaridan biri sifatida talqin etilib, eng qadimgi muallifi noma'lum janrlardan biri, italyancha "yangilik" so'zidan olingan Bokachcho o'zining mashhur "Dekameron" asari bilan hikoya novellaga poydevor yaratdi. Novellaning ichki qurilishi hazil-mutoyiba yo'g'riligan janr hisoblangan. Novellaning ilk namunalari she'riy yo'l bilan yozilgan. O'zbek adabiyotida A. Navoiyning "Lison-ut tayr" dostonining so'ngida she'riy-novellalar namunalari mavjud. E. Vohidovning "Donishqishloq latifalari" va A. Oripovning "Hangoma" ruhidagi she'rlari ham she'riy novellalar namunasidir. Asarning bosh qahramonlari esa hamma narsaga qodir, hokimi mutlaq oddiy insonlardan iborat. Asardagi voqealarning tez rivojlanishi, dialoglarning jonliligi va ifodalarning aniqligi, asar tilida xalq maqollarini ko'plab uchrashi asarni boyitadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. A. Toshpo'latov . Hikoya novella. Samarqand. 2012. SamDU nashriyoti.
2. A. Qahhor. Asarlar. 1-tom. 2012-yil
3. 5-sinf Adabiyot darsligi. 2017-yil.
4. Sherzodovich, A.S., & kizi, R.Z. D. (2020). Interpretation and Written Translation: Related Learning. INTERPRETATION, 6(6).
5. Аслонова, Ш.И. (2020). Проблемы педагогических технологий в обучении молодёжи в высших учебных заведениях. Интернаука, (21-1), 59-60.
6. Sherzodovich, A.S. (2020). The role of online teaching and innovative methods. *Science and education*, 1(3), 524-528.
7. Аслонов, Ш.Ш. (2020). Компьютерная лингвистика и филология: проблемы и решения. Гуманитарный трактат, (84), 17-19.
8. Aslonov, S., & Ruzimurodova, Z. (2020). THE USE OF ACRONYMS AND INITIALISMS IN BUSSINES ENGLISH. Студенческий вестник, (12-5), 34-35.
9. Umida, K., Zarina, R., & Shahram, A. (2020). Characteristics, significance and role of motivation problms in foreign language learning. *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)*, 9(3), 61-65.
10. Баенханова, И. (2019). Паремияларнинг турли тизимдаги тилларда умумий хусусиятлари. Иностранная филология: язык, литература, образование, (2 (71)), 64-66.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

«ИНТЕРНАУКА»

Научный журнал

№ 15(238)
Апрель 2022

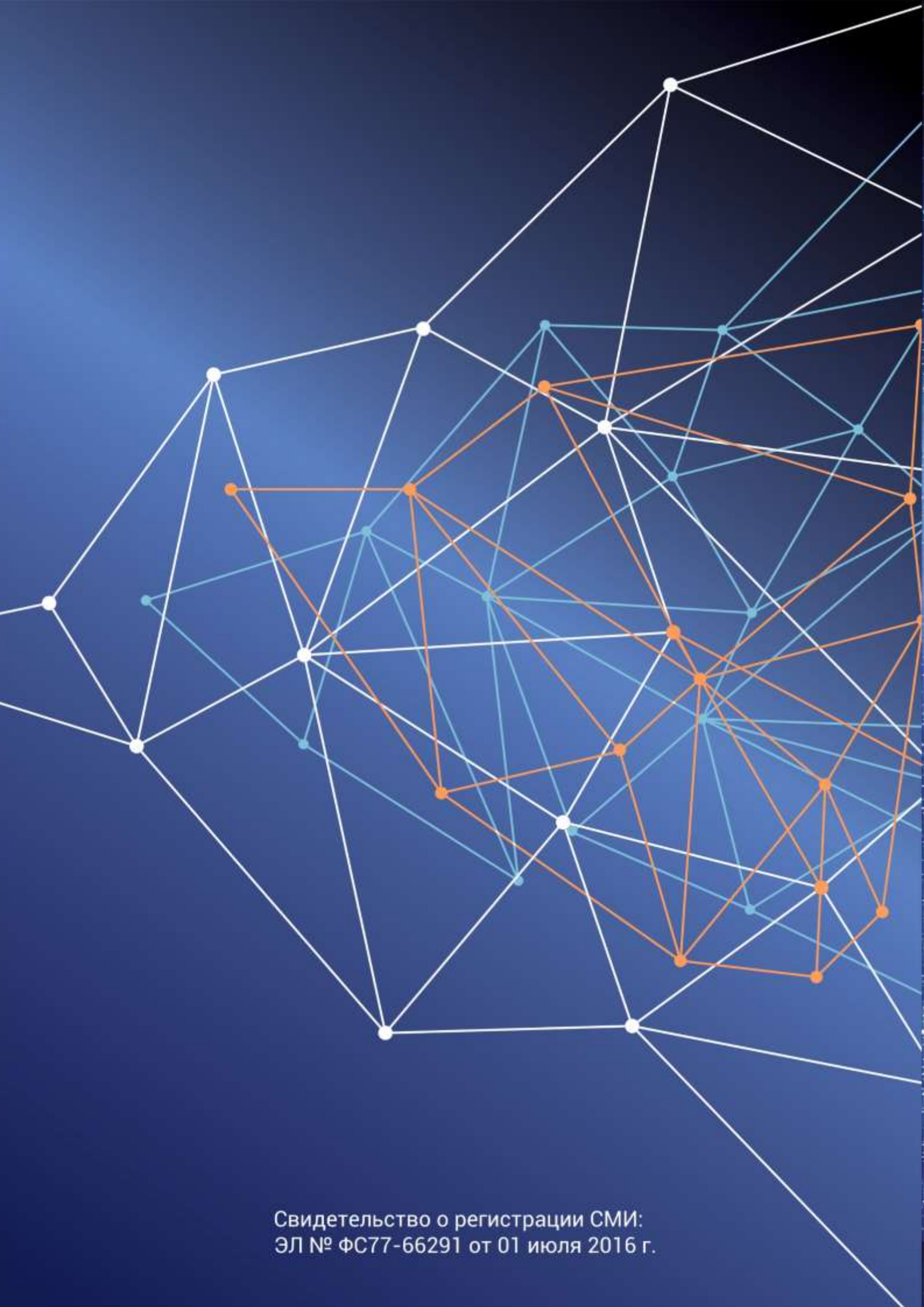
Часть 7

В авторской редакции
Мнение авторов может не совпадать с позицией редакции

Издательство «Интернаука»
123182, г. Москва, ул. Академика Бочвара, д. 5, корпус. 2, к. 115
E-mail: mail@internauka.org

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3

16+



Свидетельство о регистрации СМИ:
ЭЛ № ФС77-66291 от 01 июля 2016 г.