

ISSN 2181-158X

**НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ҚУРИЛИШ
ИНСТИТУТИ**

**МЕХАНИКА ВА
ТЕХНОЛОГИЯ
ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ**



Научный журнал механика и технология
Scientific Journal of Mechanics and Technology



2021 №4

НАМАНГАН

ISSN 2181-158X

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

**МЕХАНИКА ВА
ТЕХНОЛОГИЯ
ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ**



№ 4 (5), 2021

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
МЕХАНИКА И
ТЕХНОЛОГИЯ

SCIENTIFIC JOURNAL OF
MECHANICS AND
TECHNOLOGY

НАМАНГАН-2021

МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ

2020 йилдан нашр этилади.
Йилга 4 марта чоп қилинади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси
хузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар
агентлиги томонидан 2020 йил 21 августда №1101 рақам
билан давлат рўйхатидан ўтган

Бош муҳаррир: Ш.Т.ЭРГАШЕВ
Бош муҳаррир ўринбосари: Ж.З.ХОЛМИРЗАЕВ
Масъул котиб: С.К.ҚЎЧҚОРОВ

Тахрир хайъати

Р.Х.Ганиев, Д.С.Мансурова, Р.Х.Джураев, С.Д.Баубеков, С.Негматов, М.М.Ганиев, А.Джураев, И.А.Успенский,
Д.И.Панкратов, А.Тўхтақўзиев, Т.Э.Эргашев, Н.И.Наумкин, Ш.Алимухамедов, Ш.С.Юлдашев, Ж.Мухамедов,
Н.Байбобоев, И.Шамсиддинов, Ш.Кенжабоев, А.Умурзаков, Р.Рустамов, Қ.Б.Имомкулов, М.Т.Мансуров, В.Турдалиев,
Р.Солиев, А.Ф.Хахимов, Д.Абдувахобов, С.Умарханов.

Муҳаррирлар

Ғ.Шерматов, С.Абдуллаева, Н.Райимжанова.

Техник муҳаррир

А.Қосимов.

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ МЕХАНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Издаётся с 2020 года.
Выходит 4 раза в год.

Агентство информации и массовых коммуникаций
при Администрации Президента Республики Узбекистан
Государственная регистрация 2020 года 21 августа №1101

Главный редактор: Ш.Т.ЭРГАШЕВ
Зам главного редактор: Ж.З.ХОЛМИРЗАЕВ
Отв. секретарь: С.К.ҚЎЧҚОРОВ

Редакционная коллегия:

Р.Х.Ганиев, Д.С.Мансурова, Р.Х.Джураев, С.Д.Баубеков, С.Негматов, М.М.Ганиев, А.Джураев, И.А.Успенский,
Д.И.Панкратов, А.Тухтақўзиев, Т.Э.Эргашев, Н.И.Наумкин, Ш.Алимухамедов, Ш.С.Юлдашев, Ж.Мухамедов,
Н.Байбобоев, И.Шамсиддинов, Ш.Кенжабоев, А.Умурзаков, Р.Рустамов, Қ.Б.Имомкулов, М.Т.Мансуров, В.Турдалиев,
Р.Солиев, А.Ф.Хахимов, Д.Абдувахобов, С.Умарханов.

Редакторы

Ғ.Шерматов, С.Абдуллаева, Н.Райимжанова.

Техник редактор

А.Қосимов.

SCIENTIFIC JOURNAL OF MECHANICS AND TECHNOLOGY

Published since 2020.
Published 4 times a year.

Agency of Information and Mass Communications
at the Administration of the President of the Republic of
Uzbekistan State registration of 2020 on August 21, No. 1101

Editor-in-chief Sh.T. ERGASHEV
Editor-chief deputy: ZH.Z.KHOLMIRZAEV
Executive secretary: S.K. KUCHKOROV

Editorial board members:

R.Kh.Ganiev, D.S.Mansurova, R.Kh. Dzhuraev, S.D.Baubekov, S.Negmatov, M.M. Ganiev, A.Dzhuraev, I.A.Uspensky, D.I.
Pankratov, A. Tukhtakuziev, T.E. Ergashev, N.I. Naumkin, Sh.Alimukhamedov, Sh.S. Yuldashev, Zh.Mukhamedov, N.
Bayboboev, I. Shamsiddinov, Sh.Kenzhaboev, A. Umurzakov, R. Rustamov, K. B. Imomkulov, M. T. Mansurov, V. Turdaliev,
R. Soliev, A. F. Khakimov, D. Abduvahobov, S. Umarkhanov,

Editors

G'.Shermatov, S.Abdullaeva, N.Raimzhanova,

Technician editor

A.Kosimov.

МЕХАНИКА

Djurayev A., Turdaliyev V., SHERALIEV I., doctoral students Behbudov Sh.H., Amonov A.R. Experimental test results of polymer composite coating equipment for suture material sutures in sewing machine.....	9
Кенжабоев Ш. Ш., Акбаров А. Н. Ўсимлик мойи ишлаб чиқариш прессидаги бешинчи синф айланма кинематик жуфтлигини тадқиқ этиш қурилмаси .	14
Джураев А., Холмирзаев Ж., докторанты Зухритдинов А., Ҳайдаров Б. Результаты производственных испытаний очистителя хлопка от мелкого сора с барабанами с комбинированными колками.....	18
Дехқонов У.Ғ. Акбаров А.И. Инерция моменти қийматини барқарорлаштирувчи фактор.....	22

АВТОМОБИЛ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАШИНАЛАРИ

Тўхтақўзиев А., Шодмонов Х.М., Эргашев М.М., Акбаров И.А. Ғалтакмолали мола-текислагичнинг тортишга қаршилиги.....	28
Мухамедов Ж., Абдувахобов Д.А., Исмадуллаев Қ.Қ., Мадрахимова М.Б. Дала рельефига мосланувчан тишли борона тишининг ўткирланиш бурчагини асослаш.....	32
Мансуров М. Т., Абдулхаев Х. Ғ., Нишонов Ф. А., Хожиев Б. Р. Ерёнғок йиғиштириш машинасининг конструкцияси.....	39
Normirzayev A., Ustaboyev A., Ataxonov X., Mamadalimov A. Yo'l gipnoziga olib keladigan omillar.....	42
Ботиров А. Г., Каримов Б. Ю., Мамашаев М. Экиш секциясини такомиллаштириш.....	48
Umarov Q.B., Makhmudov N.M. Basis of the strength of the mug seed on the earth of the working body.....	52
Тулаганова Л. С., Жураева Г. Ш. Повышения износостойкости и долговечности рабочих органов культиваторов.....	57
Murodov R. Kh., Imomnazarov S.Q., Abduxoliqov A.X. Scientific research on the equipment parameters.....	63
Tukhtabayev M. A., Pardaev O. R. Moisture and hardness of the soybean stem.....	67
Акбаров I.G., Magistrantlar Kupaysinov D. X., Habibullayev D.H. Yo'l-transport ekspertizasi o'tkazishda transport vositalari tezligini baholash.....	73
Акбаров И. Г. Автотранспорт хизматини логистик бошқариш фаолиятини баҳолаш...	77
Imomqulov U. B., Boltaev O. T., Xaydarov K. S. Oq bug'doy naviga katamin funksitsidining ta'siri.....	83
Хидиров У. Х., Валиев Б. Ф.Тўрт ғилдиракли пахтачилик чопиқ тракторларининг кўндаланг турғунлигини аниқлаш усули.....	88

ТЕХНОЛОГИЯ

Негматов С. С., Туляганова В. С., Шарипов Ф. Ф., Валиева Г. Ф. Исследование структуры, состава и физико-химических свойств бентонита.....	93
Негматов С. С., Туляганова В. С., Шарипов Ф. Ф., Валиева Г. Ф. Исследование структуры, состава и свойств кремнийсодержащих отходов промышленности	95
Ҳамидов А. Нуриддинов А.О. Автомагистралларда рангли асфальтни қўллаш бўйича европа мамлакатлари тажрибаси тадқиқи.....	98
Хакимов Ш.А., Муминов К., Эгамбердиев И. Особенности твердения бетона на портландцементе с учетом погодной - климатических факторов.....	102

Хусаинов М. А. Фибробетон мустаҳкамлигига таъсир этувчи омиллар аҳамиятини дисперс таҳлил ёрдамида баҳолаш.....	108
Khakimov Sh.A., Mamadov B.A., Cho'lponov O.G', Makhmudov J.I. Continuous vaporizing processes in new filled concrete.....	112
Ёкубжанова Ё. Ғ., Юлдошев Ш. Х. Силос учун маккажўхори ва кўк озуқага оқ жўхори экиб етиштириш ва йиғиштириш ҳамда маккажўхори биологияси.....	116
Mutalibov I.Q. Carrying out roads of highways from plastic waste.....	121
Mahmudov S.T. Avtomobil yo'llarini ta'mirlashda zamonaviy texnologiyalarni qo'llash.....	124

ҚИСҚА ХАБАРЛАР

Muradov N. O. Sog'lom turmush tarzi sog'lom kelajak kafolati.....	127
Ortiqov U. X. O'quvchilarni jismoniy tarbiya darsiga qiziqtirish mutaxasislarni tutgan o'rni	133
Rahmanov A. A. Oliy o'quv yurtlaridagi matematika va ximiyaga doir fanlarni o'zaro aloqadorlikda o'qitish metodikasi.....	137

МЕХАНИКА

Djurayev A., Turdaliyev V., Sheraliev I., doctoral students Behbudov Sh.H., Amonov A.R. Experimental test results of polymer composite coating equipment for suture material sutures in sewing machine.....	9
Кенжабоев Ш. Ш., Акбаров А. Н. Роторный прибор исследования кинематической пары пятого класса в прессе для производства растительного масла.....	14
Джураев А., Холмирзаев Ж., Зухритдинов А., Хайдаров Б. Результаты производственных испытаний очистителя хлопка от мелкого сора с барабанами с комбинированными колками.....	18
Дехканов У.Г. Акбаров А.И. Влияние количества пластинок ротора с вертикальной осью на значения момента инерции.....	22

АВТОМОБИЛ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ

Тухтакузиев А., Шодмонов Х.М., Эргашев М.М., Акбаров И.А. Тягового сопротивление мала-выравнивателя с катком.....	28
Мухамедов Ж., Абдувахобов Д.А., Исматуллаев К.К., Мадрахимова М.Б. Обоснование угла заострения зуба зубовой бороны, копирующей рельеф поля.....	32
Мансуров М. Т., Абдулхаев Х. Г., Нишонов Ф. А., Хожиев Б. Р. Конструкция орехоуборочной машины.....	39
Нормирзаев А., Устабоев А., Атахонов Х., Мамадалимов А. Фактории влияющие на дорожный гипноз.....	42
Ботиров А. Г., Каримов Б. Ю., Мамашаев М. Улучшение посадочного участка.....	48
Umarov Q.B., Makhmudov N.M. Basis of the strength of the mug seed on the earth of the working body.....	52
Тулаганова Л. С., Жураева Г. Ш. Повышения износостойкости и долговечности рабочих органов культиваторов.....	57
Murodov R. Kh., Imomnazarov S.Q., Abduxoliqov A.X. Scientific research on the equipment parameters.....	63
Tukhtabayev M. A., Pardaev O. R. Moisture and hardness of the soybean stem.....	67
Аkbаров И. Г., Купайсинов Д.Х., Хабибуллаев Д.Х. Оценивание скорости транспортных средств при досмотре автомобильного транспорта.....	73
Аkbаров И. Г. Оценка деятельности по управлению логистикой автотранспортных услуг.....	77
Имомкулов Ю. Б., Болтаев О. Т., Хайдаров К. С. Влияние катаминового фунгицида на навигацию белой пшеницы.....	83
Хидиров У. Х., Валиев Б. Ф. Метод определения поперечной устойчивости четырехколесных хлопковых тракторов.....	88

ТЕХНОЛОГИЯ

Негматов С. С., Туляганова В. С., Шарипов Ф. Ф., Валиева Г. Ф. Исследование структуры, состава и физико-химических свойств бентонита.....	93
Негматов С. С., Туляганова В. С., Шарипов Ф. Ф., Валиева Г. Ф. Исследование структуры, состава и свойств кремнийсодержащих отходов промышленности.....	95
Ҳамидов А. Нуриддинов А.О. Изучение опыта европейских стран по использованию цветного асфальта на автомобильных дорогах.....	98

Хакимов Ш.А., Муминов К., Эгамбердиев И. Особенности твердения бетона на портландцементе с учетом погодно - климатических факторов.....	102
Хусаинов М. А. Оценка значимости факторов, влияющих на прочность фибробетона с помощью дисперсного анализа.....	108
Khakimov Sh.A., Mamadov B.A., Cho'iponov O.G', Makhmudov J.I. Continuous vaporing processes in new filled concrete.....	112
Екубжанова Е. Г., Юлдошев Ш. Х. Выращивание и уборка кукурузы на силос, белого овса на зеленый корм и биология кукурузы.....	116
Mutalibov I.Q. Carrying out roads of highways from plastic waste.....	121
Mahmudov S.T. Использование современных технологий при ремонте автомобильных дорог.....	124

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Мурадов Н. О. Здоровый образ жизни - залог здорового будущего.....	127
Ортиков Ю. Х. Заинтересовать студентов к занятиям физкультуры-задача специалистов.....	133
Рахманов А.А. Методика преподавания математики и химии и их взаимосвязь друг с другом в высших учебных заведениях.....	137

МЕХАНИКА

Djurayev A., Turdaliyev V., Sheraliyev I., doctoral students Behbudov Sh.H., Amonov A.R. Experimental test results of polymer composite coating equipment for suture material sutures in sewing machine.....	9
Kenzhaboev Sh. Sh., Akbarov A. N. Rotary device for studying a kinematic pair of the fifth class in a press for the production of vegetable oil.....	14
Dzhuraev A., Kholmiraev Zh., Zukhritdinov A., Khaidarov B. Results of production tests of a cotton cleaner from fine litter with drums with combined splitters.....	18
Dekhkanov U.G. Akbarov A.I. Influence of the number of rotor plates with a vertical axis on the values of the moment of inertia.....	22

AUTOMOBILE AND AGRICULTURAL MACHINERY

Tukhtakuziev A., Shodmonov Kh.M., Ergashev M.M., Akbarov I.A. Traction resistance of the small-leveler with roller.....	28
Mukhamedov Zh., Abdurahobov D.A., Ismatullaev K.K., Madrakhimova M.B. Substantiation of the angle of sharpening of the tooth of a tine harrow, copying the relief of the field.....	32
Mansurov M.T., Abdulkhaev Kh.G., Nishonov F.A., Khozhiev B.R. Walnut harvester design.....	39
Normirzaev A., Ustaboev A., Atakhonov H., Mamadalimov A. Factories influencing road hypnosis.....	42
Botirov A.G., Karimov B.Yu., Mamashaev M. Improvement of the landing area.....	48
Umarov Q.B., Makhmudov N.M. Basis of the strength of the mug seed on the earth of the working body.....	52
Tulaganova L.S., Zhuraeva G. Sh. Improving the wear resistance and durability of the working bodies of cultivators.....	57
Murodov R. Kh., Imomnazarov S.Q., Abduxoliqov A.X. Scientific research on the equipment parameters.....	63
Tukhtabayev M. A., Pardaev O. R. Moisture and hardness of the soybean stem.....	67
Akbarov I.G., Kupaisinov D.Kh., Khabibullaev D.Kh. Estimating the speed of vehicles during the inspection of road transport.....	73
Akbarov I.G. Evaluation of activities in the management of logistics of road transport services.....	77
Imomkulov Yu.B., Boltaev O.T., Khaidarov K.S. Influence of catamine fungicide on the navigation of white wheat.....	83
Khidirov U. Kh., Valiev B. F. Method for determining the lateral stability of four-wheeled cotton tractors.....	88

TECHNOLOGY

Negmatov S.S., Tulyaganova V.S., Sharipov F.F., Valieva G.F. Study of the structure, composition and physicochemical properties of bentonite.....	93
Negmatov S.S., Tulyaganova V.S., Sharipov F.F., Valieva G.F. Research of the structure, composition and properties of silicon-containing industrial wastes.....	95
Khamidov A. Nuriddinov A.O. Studying the experience of European countries in the use of colored asphalt on highways.....	98

Khakimov Sh.A., Muminov K., Egamberdiev I. Features of concrete hardening on Portland cement, taking into account weather and climatic factors.....	102
Khusainov M.A.Evaluation of the significance of factors affecting the strength of fiber-reinforced concrete using analysis of variance.....	108
Khakimov Sh.A., Mamadov B.A., Chulponov O.G., Makhmudov J.I. Continuous vaporizing processes in new filled concrete.....	112
Ekubzhanova E.G., Yuldoshev Sh.Kh. Cultivation and harvesting of corn for silage, white oats for green fodder and biology of corn.....	116
Mutalibov I.Q. Carrying out roads of highways from plastic waste.....	121
Mahmudov S.T. The use of modern technologies in the repair of highways.....	124

SHORT COMMUNICATIONS

Muradov N.O. A healthy lifestyle is the key to a healthy future.....	127
Ortikov Yu.Kh. To interest students in physical education - the task of specialists.....	133
Rakhmanov A.A. Methods of teaching mathematics and chemistry and their relationship with each other in higher educational institutions.....	137

УДК 687.053

EXPERIMENTAL TEST RESULTS OF POLYMER COMPOSITE COATING EQUIPMENT FOR SUTURE MATERIAL SUTURES IN SEWING MACHINE

Djuraev A. D., Turdaliev V. M., Sheraliev I. Behbudov Sh. H., Amonov A. R.

Annotation. The article presents the results of comparative production tests of a prototype of an installation for applying a polymer composition to the lines of tarpaulin materials, allowing them to increase their strength and seal. On the basis of production tests, the rubber grades of the bushing of the working body - the roller and the grade of the polymer composition - were determined. Recommendations are given for the introduction of the recommended one into production.

Аннотация. Мақолада тикув машинасида брезент материалларини тикилгандаги баҳяқаторларига мустаҳкамлигини ошириш ва герметиклигини таъминлаш учун полимер композициясини қопловчи усқунанинг тажриба нусхасини қиёсий ишлаб чиқариш синовлари натижалари келтирилган. Синов натижаларига кўра ишчи орган – ролик резина маркаси ва чокларга қопланадиган полимер композицияси тавсия маркалари аниқланди. Усқунани ишлаб чиқаришга қўллаш бўйича тавсиялар берилди.

Аннотация. В статье приводятся результаты сравнительных производственных испытаний опытного образца установки для нанесения полимерной композиции на строчки брезентных материалов, позволяющих повышение их прочности и герметизацию. На основе производственных испытаний определены марки резины втулки рабочего органа – ролика и марки полимерной композиции. Даны рекомендации на внедрение в производство рекомендуемой.

Introduction. The equipment adapted to the sewing machine developed an experimental version of the equipment for coating the polymer composition on the seams of tarpaulin materials of different brands [1,2,3]. An overview of the equipment is shown in Figure 1.



Figure 1. Appearance of the equipment for coating the polymer composition on the seams of the tarpaulin material

Production tests were carried out to determine the tensile strength of the reinforced weld after coating it with a polymer composition coating on the seams of tarpaulin materials of three different brands (PV, OP, SKPV). Table 1 shows the characteristics of tarpaulin fabrics of the brands PV, OP, SKPV [4,5].

Indicators of tarpaulin fabrics

Table 1

Brand	Density g/m ²	Width Sm	Indicator	Place of application
Tarpaulin 11292 OP	550±40	90±1,5	OP - Fire protection Flame resistance 50 sec.	To sew clothes, gloves for welders and firefighters. Fire-resistant absorbent overalls are recommended for enterprises with high requirements for sewing.
Tarpaulin 11292 PV	530±40	90±1,5	PV - High water resistance. Waterproofing on 100 mm water column.	Production of products with high requirements for the strength of the material: shelters and umbrellas, covers, tents, bags, overalls for protection from moisture.
Tarpaulin 11292 SKPV	530±40	90±1,5	SKPV -Light-resistant combination with high degree of waterproofing and moisture protection.	Recommended for sewing high-demand overalls, covers, tents, bags, special clothes that protect from moisture.

The tarpaulin brands listed in Table 1 are characterized by widespread use. Their main indicator is waterproofing. But often the capacity of tarpaulin material of the brand 11292 SKPV with light and fire resistance is high.

Production tests were carried out on sewing machines for sewing thick fabrics, and the results were compared.

At present, the quality of finished products is improving as a result of the further development of the garment industry, the introduction of new techniques and technologies in production to bring it to a high level of economic profitability. At the same time, it is important to ensure that the creation of energy and resource-saving mechanisms as a result of modernization of equipment, tools and improvement of their working parts in the garment industry, leads to an improvement in product quality.

The main problems in sewing tarpaulin seams include long-term durability of the seam, low strength of hand-sewn seams, high moisture permeability of tarpaulin seams, excessive time for manual sewing. Taking into account the above, the proposed new design was developed and the above problems were solved. An experimental version of the design of the transmission mechanisms of the polymer composite coating device works as follows: The motion is transmitted from the electric drive to the main shaft via a belt drive. The main shaft provides movement to all mechanisms of the sewing machine. The polymer is poured between the seams of the tarpaulin sewn on the sewing machine through a transfer tube from the polymer barrel mounted on the machine. A compression roller mounted on the upper working zone of the machine compresses the tarpaulin using a spring and spreads the cast polymer between the seams to secure it (Fig. 2).



a-compression roller view b-transmission tube view

Figure. 2 Appearance of the compression roller and the polymer transfer tube

Results and analysis of recommended equipment manufacturing tests. The device of the new design, mounted on a sewing machine, is designed to sew a polymer coating between the seams of thick fabrics. Tarpaulin fabric is widely used for covering cotton fields, military tents, protection from the environment. In the performance of the above tasks, the creation of a new design leads to a reduction in the service life of the garment plant and an increase in the strength and reliability of the seam.

The experiments were carried out without changing the volume of production, ie in the case of 1000 units (Table 2).

Test equipment indicators

Table 2

Indicators	Options	
	Bazis	Offered
Annual production capacity.	1000	1000
Number of equipment installed.	-	2
Equipment performance. kg/hour	-	690
Yarn consumption used to sew 1 meter tarpaulin. meter	1,3	1,1
Polymer consumption per 1 meter sewn tarpaulin seam g/sm ²	-	1,0
Tarpaulin brand	SKPV 11292	SKPV 11292
The service life of the choke. year	1,3	3,0
The degree of strength of the seam for the tarpaulin. N	68,8	109,4
Number of thread breaks in seams sewn during operation (2 months)	17	0

Based on the results of tests for the production of polymer composite coating equipment for seams of tarpaulin materials sewn on the proposed sewing machine, the following can be noted:

1. Experimental version of the design of the transmission mechanisms of the polymer composite coating device was found to be able to work in the test process and high productivity, reduced sewing time, increased seam life by almost (2.5-3) times and resource savings.

2. As a result of experimental work, it was observed that when using the design of the transmission mechanisms of the proposed polymer composite coating device, the level of strength (shear strength) of tarpaulin welds increased by 1.5-2 times, and during 2 months of operation sharply reduced thread breakage.

Also, experimental production of a modernized sewing machine with equipment for coating tarpaulin seams with polymer composite was carried out at ECO FABRIC LLC and SHOFIRKON EQUATORIAL TEKS LLC. An overview of the equipment used in the testing processes is shown in Figure 3.



Figure 3. Appearance of the polymer composite coating equipment on the seams of the tarpaulin material being sewn

The device covering the recommended polymer composition on the tarpaulin seams is mounted on a sewing machine. In this case, the coating zone is made on the sewing machine as soon as the seams are formed.

Once the polymer coatings are applied to the seams in the tarpaulin, the seams become invisible as a polymer coating path is formed (Figure 4).



1 uncovered, 2 coated.

Figure 4. The appearance of the polymer composition coated and uncoated on the seams in the tarpaulin material

The results of the comparative production tests are presented in Table 3.

Comparative test results

Table 3

Indicators	Options	
	Bazis	Offered
Annual product production capacity.	1000	1000
Number of equipment installed.	-	2
Equipment performance. kg/hour	-	690
Yarn consumption used to sew 1 meter tarpaulin. meter	1,35	1,15
Polymer consumption per 1 meter sewn tarpaulin seam g/sm ²	-	1,1
Tarpaulin brand	SKPV 11292	SKPV 11292
The service life of the choke. year	1,35	3,7
The degree of strength of the seam for the tarpaulin. N	67,9	114,7
The number of thread breaks in the seams sewn during the period of operation (2 months)	12	0

According to the analysis in Table 3, as a result of experimental work, when using the design of the transmission mechanisms of the proposed polymer composite coating device, the strength of tarpaulin seams increased by 1.5-2 times and there was no breakage of threads in seams during 2 months of operation.

As a result of coating the modernized polymer composition on the seams of tarpaulin materials, increasing their durability, service life, the economic effect on the enterprise "ECO FABRIC" LLC is 721828.128 thousand soums.

The economic effect of the introduction of this equipment at the enterprise "SHOFIRKON EQUATORIAL TEKS" LLC amounted to 798302.713 thousand soums.

Conclusions. According to the results of a comparative test of the production of polymer composition coating equipment on the seams of the proposed tarpaulin materials, the strength of the seams in the tarpaulin increased by 1.5-2.0 times.

REFERENCES

1. Behbudov Sh.H., Mansurova M.A., Djurayev A.Dj. Совершенствование устройства для нанесения полимерной композиции на стачиваемые детали одежды// "The XXI century is the century of young intellectual generation" Institute scientific-practical conference. - Tashkent: 2016. - P. 157-159.
2. Amonov A.R., Behbudov Sh.H., Djurayev A.Dj., Mansurova M.A. // Устройство для нанесения полимерной композиции на стачиваемые детали одежды. Патента Р.Узб. № IAP 20180493.
3. Amonov A.R., Behbudov Sh.H., Djurayev A.Dj., Mansurova M.A. // Устройство для нанесения полимерной композиции на детали одежды. Патента Р.Узб. № IAP 20180492.
4. Sailov R.A. Механизация формирования бунтов хлопка-сырца. Москва, ЦНИИТЭ Илепищемаш. Оборудование для прядильного производства и производства химических волокон. Экспресс-информация. Выпуск 7.
5. Кирюхин С.М., Шустов Ю.С. Текстильное материаловедение. 2011г.

ЎСИМЛИК МОЙИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ПРЕССИДАГИ БЕШИНЧИ СИНФ АЙЛАНМА КИНЕМАТИК ЖУФТЛИГИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ ҚУРИЛМАСИ

Кенжабоев Ш. Ш., Акбаров А. Н

Мақсад. Ўсимлик ёғини ишлаб чиқариш учун қўлланиладиган Г-24 маркали форпресс грануляторнинг ишчи органи – шнекли валдаги кинематик ва динамик параметрларни аниқлаш мақсадида таркибида янги такомиллашган бешинчи синф айланма кинематик жуфтлик мавжуд бўлган технологик машинанинг тажрибавий қурилмасини ишлаб чиқиш.

Усуллар.

Г-24 маркали форпресс грануляторнинг таркибида мавжуд бўлган бешинчи синф айланма кинематик жуфтдаги ишқаланишларни камайтириш учун тавсия этилаётган конструкциянинг ички цилиндрга бўйлама ариқчалар очиш ҳисобига ишқаланиш ва ейилишни камайтириш усули келтирилган.

Натижалар.

Бешинчи синф айланма кинематик жуфтнинг таклиф этилган конструкцияси ички цилиндрнинг бўйлама тирқишларидаги мойлаш материалларининг захираси туфайли кинематик жуфт элементларининг юзаларини бир текис мойлаш имконини беради. Бундан ташқари, цилиндрлик сиртлар орасидаги контактнинг умумий майдони қисқаради, бу орқали ишқаланиш ва ейилиш камаяди ва кинематик жуфтнинг хизмат муддати ортади.

Хулосалар.

Г-24 маркали форпресс грануляторнинг тажрибавий қурилмаси ишга тушириш орқали қурилмада мавжуд бўлган кинематик жуфтлик жуфтликдаги айланишлар сони, буровчи моменти, цилиндрлар орасидаги бурчак тезлиги ва кинематик жуфтликлардаги ейилиш даражаси ҳамда ейилиш жадаллигини ўрганиш имконини беради.

Калит сўз: конструкция, кинематик жуфт, втулка, цилиндр, бронза, пўлат, буровчи момент, ишқаланиш, ейилиш.

Кириш

Бугунги кунда республикамизда машинасозликни ривожлантириш, технологик машина ҳамда жиҳозларнинг энергия ва ресурстежамкор, юқори тезликда ишлайдиган техника ва технологияларни ишлаб чиқаришда қўллаш, машиналарнинг эксплуатацион ишончилигини такомиллаштириш ва рақобатбардошлигини ошириш муҳим аҳамият касб этмоқда. Шу билан бирга ресурстежамкор машина деталлари ва механизмларни янги конструкцияларини яратиш, ишчи органларини мустаҳкамлигини таъминлаш ва ҳисоблаш методларини ишлаб чиқиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Методлар

Назарий олинган тадқиқот натижалари аниқлигини тажрибада текшириш мақсадида таркибида янги такомиллашган бешинчи синф айланма кинематик жуфтлик мавжуд бўлган технологик машинанинг тажрибавий қурилмаси тайёрланди ва ушбу қурулманинг кинематик ва динамик параметрлари лаборатория шароитида ўрганилди.

Тажрибавий тадқиқотларнинг мақсади ўсимлик ёғини ишлаб чиқариш учун қўлланиладиган Г-24 маркали форпресс грануляторнинг ишчи органи – шнекли валдаги кинематик ва динамик параметрларни аниқлашдан иборат бўлиб, параметрлар сифатида валга шпонкали бирикма ёрдамида қўзғалмас қилиб ўрнатилган, втулка билан ўзаро кинематик жуфт ҳосил қиладиган фланецли бирикманинг айланишлар сони, валдаги

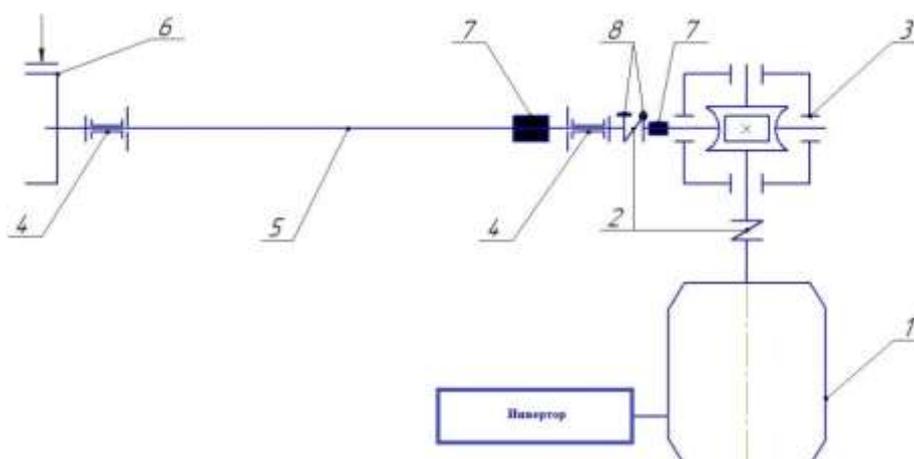
бутовчи моментни ўзгариш қонуниятларини ва кинематик жуфтликдаги ишқаланиш хисобига содир бўладиган ейилиш даражасини ўрганишдир.

Тажрибавий изланишларда ўрганилиши белгилаб олинган параметрларни ўлчаш учун махсус тажриба стенди тайёрланди. Тажриба стендининг умумий кўриниши 1-расмда, кинематик схемаси эса 2-расмда келтирилган ва у қуйидагилардан иборат: электродвигатель 1, муфтлар 2, редуктор 3, бешинчи синф айланма кинематик жуфтликлар (сирпаниш подшипниклари) 4, вал 5, тормозлаш қурилмаси 6, тензодатчиклар 7, айланишлар сонини аниқловчи магнит - лазерли тахометр 8.

Кинематик жуфтликларни ишқаланиб ишлаш шароитини инобатга олган ҳолда, Литол-24 ковшуққой май ва кинематик жуфтлик элементларини тайёрлаш учун (БрО8С12) русумдаги бронза ҳамда углерод миқдори 0.25% ташкил этадиган пўлат танлаб олинди. 3-5-расмларда бешинчи синф айланма кинематик жуфтлик конструкциясининг элементларининг тажрибавий нусхалари келтирилган.



1-расм. Бешинчи синф айланма кинематик жуфтликнинг кинематик ва динамик параметрларни аниқлаш стендининг умумий кўриниши



2-расм. Тажриба стендининг кинематик схемаси

Тажриба стенди очик контурда ишлайди ва бешинчи синф кинематик жуфтлик конструкциясига тушадиган қаршилик кучлари қўл тормози ёрдамида амалга оширилади. Двигательдан чиқаётган айланишлар сонини редуктор ёрдамида 1/40 нисбатда ўзгартирилади ва инвертор ёрдамида двигательнинг частоталарини ўзгариши хисобига валдаги айланишлар сонини 15 - 30 айл/мин оралиғида айланиши таъминланади.

Кинематик жуфтлик валидаги қаршилик моментини қўл тормози ёрдамида 10 - 200 Нм оралиғида ўзгартириш мумкин.

Технологик машиналарда ишлатиладиган фақат айланма ҳаракат қиладиган бешинчи синф айланма кинематик жуфтлик конструкциясининг тажрибавий нусхалари яратилди.



3-расм Бешинчи синф айланма кинематик жуфтлик компонентлари

Натижалар

Ўтказилган тажрибавий тадқиқотларда икки хил материалдан (бронза ва пўлат) тайёрланган бешинчи синф айланма кинематик жуфтликни ҳосил қилган ташқи цилиндр яъни втулка ва бўйлама ариқчалари сони ҳамда шу ариқчаларнинг ўлчамлари билан бир биридан фарқ қилувчи тўрт хил вариантларда танлаб олинган бешинчи синф айланма кинематик жуфтликни ташкил қилувчи ички цилиндр яъни фланецли бирикмаларни ҳаракатланиш жараёнида содир бўладиган кинематик жуфтлик орасидаги бурчак тезлиги, валдаги айланишлар сони ва уларнинг тўрт хил тезликда ўзгариши давомидаги буровчи моментни ўзгариш қийматлари кузатилди.



a)



б)

a-сталь 25 маркали пўлат втулка; б- Бр08С12 маркали бронза втулка;

4-расм. Бешинчи синф айланма кинематик жуфтликнинг втулкалари



а)

б)

в)



г)

а-ариқчалар сони 12 та; б- ариқчалар сони 8 та; в- ариқчалар сони 6 та; г- текис юзали (ариқчасиз)

5-расм. Бешинчи синф айланма кинематик жуфтликнинг ички цилиндрлари.

Муҳокамалар

Бутун дунё тажрибаси шуни кўрсатадики, ҳозирги кунда механизмлар структуравий, кинематик ва динамик схемаларини тузиш, уларни анализи ва синтези бўйича тадқиқотлар етарли даражада олиб борилган. Лекин бешинчи синф айланма кинематик жуфтлик конструкциясини бир-бирига нисбатан ишқаланиб ҳаракат қилувчи юзаларнинг ейилиш даражасини камайтириш усуллари етарлича тадқиқ этилмаган. Шу сабабли, бешинчи синф айланма кинематик жуфтликнинг янги такомиллашган конструкциясини ишлаб чиқиш ва уларни параметрларини асослаш, технологик машиналарни айланма ҳаракат қилувчи ишчи органларини белгиланган қонуниятлар асосида ҳаракатланишини таъминлаш бўйича фундаментал ва амалий тадқиқотларни ўтказиш муҳим ҳисобланади.

Хулоса

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки ўсимлик ёғини ишлаб чиқариш учун қўлланиладиган Г-24 маркали формопресс грануляторнинг ишчи органи бўлган бешинчи синф айланма кинематик жуфтлиги ички цилиндрга муайян қадам ва чуқурликга эга бўлган бўйлама ариқчалар очиш орқалий ишқаланувчи контакт юзаларни 3-7% гача камайтириш ва бунинг натижасида бўйлама ариқчалар ичига захира мойларини тўлишига эришилади. Айланма кинематик жуфтликнинг ички цилиндри ҳаракатланиши жараёнида ишқаланувчи юзаларни бир текис мойланишига эришиш мумкинлиги аниқланди.

Айланма кинематик жуфтликнинг ички цилиндрига очилган бўйлама ариқчалар ботиқлиги ҳисобига ушбу қисмдаги метал юза втулка билан контактда бўлмаслиги ва ишқаланмаслиги, шу ариқчаларга тўпланган пластик мойлар эса ҳаракат жараёнида цилиндри айланиши ҳисобига втулкани бир текисда мойлаганлиги сабабли ушбу юзалардаги ейилиш даражаси ва жадаллиги икки баробаргача камайиши ҳисобига кинематик жуфтнинг иш ресурси ортишини кузатиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР

1. И.И.Артоболевский. Теория механизмов и машин. Изд. Наука, М.: 1988. – С. 21-26.
2. Семенов Ю.А., Семенова Н.С. Теория механизмов и машин. Сборник задач и заданий. Учеб. пособие. -СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. -318 с.
3. Qodirov Y .Q . Yog‘-moy mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi. Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma. T.: «Sharq», 2007. — 240 b
4. Б.И. Костецкий. Трение, смазка и износ в машинах. – Киев: «Техника», 1970. – 396 стр.
5. Семенов Ю.А., Семенова Н.С. Теория механизмов и машин. Статика механизмов. Учебное пособие. -СПб: СПбГТУ, 1999. -44 с.
6. Кожевников С.Н. Теория механизмов и машин. -М.: Наука, 1977. -591 с.
7. Тимофеев Г.А. Теория механизмов и машин: курс лекций / Г.А.Тимофеев. - М.: Высшее образование, 2009. – 352 с.
8. Халилов А.М. Синтез плоского кулисного механизма общего вида с учётом существования кривошипа // Проектир. функ. механизмов, работотехн. систем и расчёт их деталей на прочность и долговечность. Азерб. инж. техн. ун-т. -Баку, 1990. -С. 20-26.
9. Теория механизмов и машин: Учеб. пособие / [М.З. Коловский, А.Н. Евграфов, Ю.А. Семёнов, А.В. Слоущ].—3-е изд., испр. – М.: Издательский центр "Академия", 2008. — 560 с.
10. ГОСТ 27674. Трение, изнашивание и смазка. Термины и определения. – [Действует от 1988-03-31]. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 20 с.
11. И.В.Крагельский. Трение и износ. Изд.2-е перераб, и доп, изд-во “Машиностроение”

1968, 480 стр.

12. Л. Н. Тащилин, Трение во вращательных кинематических парах, Comp. nanotechnol., 2019, выпуск 1, 9–13
13. Ш.Ш.Кенжабоев., А.Н.Акбаров., А.Турсунов. New improved construction of rotated kinematic couples // НамМТИ илмий техника журнали. 2020 йил №3 сон. 115-120-бет
14. Ш.Ш.Кенжабоев., А.Н.Акбаров., Н.Қ.Муйдинова. Г-24 маркали маслопресснинг айланма кинематик жуфтли ишчи органи конструкциясини такомиллаштириш.// ФарПИнинг илмий-техника журнали 2020 йил махсус сони №2-сон. 57-61 бет
15. K.J Waldron, G.L. Kinzel. Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery. - Second Edition. - NY.: John Wiley and Sons, 2003. - 680 p.
16. Dan Marghitu. Kinematic chains and machine components design / Academic press, 2005. 792 p.
17. Мешков Ю.Е. Исследования внешнего трения в высшей кинематической паре при качении цилиндра по горизонтальной плоскости // Вестник Херсонского национального технического университета. 2015. № 2. С. 11–15.
18. Назаренко Ю.Б. Жидкостное трение в подшипниках и влияние гидродинамических сил на контактные напряжения тел качения // Двигатель. 2015. № 2 (98). С. 12–13.
19. Джураев А., Кенжабоев Ш. Структурный анализ и синтез кулисных механизмов с гибким звеном: Монография. –Т.: Фан, 2004. -120 с.
20. Кенжабоев Ш., Джураев А., Мадархимов Ш. Определение избыточных связей в кинематических парах кулачковых механизмов // Значение интеграции науки и решение актуальных проблем при организации производства в предприятиях текстильной промышленности. Сборник материалов межд. Науч. Техн. Конф. Маргилон. -2017. –С. 133-136.
21. Кенжабоев Ш, Акюаров А, Бекмирзаев Ш. Вращательная кинематическая пара пятого класса // «Тенденции развития легкой промышленности Республики Узбекистан: проблемы, анализ и решения». Сборник материалов международной онлайн конференции -2020. ЧАСТЬ VI –С. 29-33.
22. Djuraev A., Kenjaboev Sh., Akbarov A. Development of design and calculation of frictional force in rotational kinematic pair of the fifth class with longitudinal grooves // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. –Indiya. -2018 y. №9. – P. 6759-6763.

УДК 677.021

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА ОТ МЕЛКОГО СОРА С БАРАБАНАМИ С КОМБИНИРОВАННЫМИ КОЛКАМИ.

Джураев А. Д., Холмирзаев Ж. З., Зухритдинов А., Ҳайдаров Б.

Аннотация. В статье приводится эффективная конструктивная схема барабана с комбинированными цилиндрическими и многогранными колками очистителя хлопка от мелкого сора. Представлены результаты сравнительных производственных испытаний опытного образца модернизированного очистителя с барабанами с комбинированными колками. Анализированы технологические показатели разработанной конструкции колкового барабана очистителя.

Аннотация. Мақолада пахта хом ашёсини майда ифлосликлардан тозалагични самарали комбинацияланган цилиндрик ва кўп қиррали козиқчалари бўлган барабан конструктив схемаси келтирилган. Тавсия этилган модернизация қилинган тозалагичнинг тажриба нусхасини ишлаб чиқариш қиёсий синовлари натижалари берилган. Ишлаб чиқилган пахтани майда ифлосликлардан тозалагични технологик кўрсаткичлари тахлили келтирилган.

Annotation. The article presents an effective design of a drum with combined cylindrical and multifaceted pegs of a cotton cleaner from fine litter. The results of comparative production tests of a prototype of a modernized cleaner with drums with combined pegs are presented. The technological indicators of the developed design of the peeling drum of the cleaner have been analyzed.

Ключевые слова: хлопок-сырец, очиститель, колковый барабан, цилиндрический, многогранный, эффект, частота вращения, испытание, волокна, семена, ресурс.

Калит сўзлар. Пахта хом ашёси, тозалагич, майда ифлослик, козиқли барабан, цилиндрик, кўп қиррали, самара, айланиш частотаси, синов тола, чигит, ресурс.

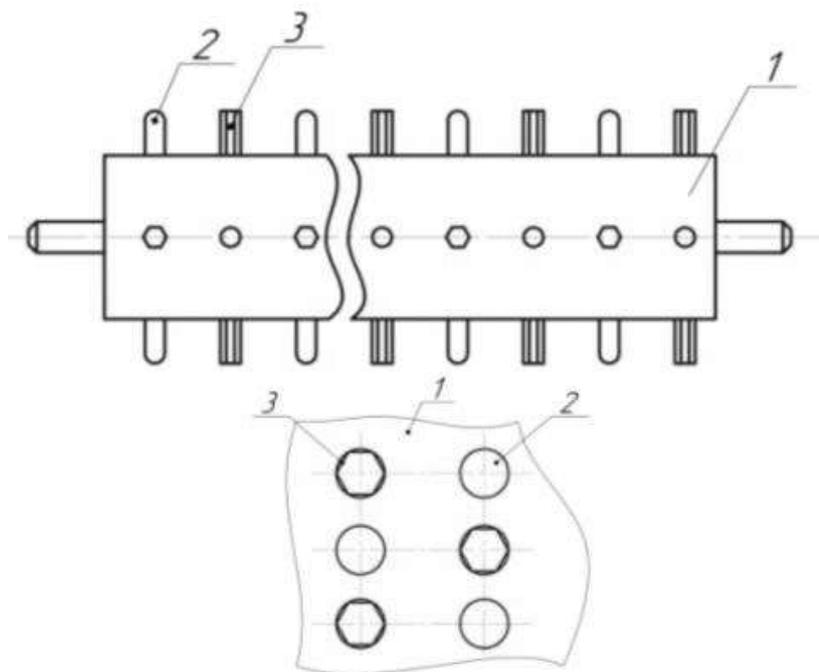
Key words: raw cotton, cleaner, peg drum, cylindrical, multifaceted, effect, rotational speed, test, fibers, seeds, resource.

Эффективный колковый барабан очистителя хлопка от мелкого сора. С целью совершенствования технологии очистки хлопка от мелкого сора разработаны эффективные схемы конструкций колкового барабана и сетчатой поверхности [1]. В эффективной конструктивной схеме колковый барабан для обеспечения организованных ударных воздействий со стороны колков, имеют многогранные плоские поверхности на рабочей части, причем каждая плоскость повернута относительно оси колков [2]. В данном барабане плоскости (грани) колков повернуты в одном направлении, что приводит к появлению горизонтальных составляющих силы удара, т.е. происходит своеобразный сдвиг материала в одном направлении. Это приводит к неравномерности обработки по длине рабочего органа, а также к забоям. Кроме того, многократное воздействие на летучки хлопка с резко изменяющимися силами со стороны многогранных колков, приводит к поврежденности волокон и семян хлопка.

С целью повышения очистительного эффекта волокнистого материала, снижения поврежденности волокон и семян хлопка, ликвидации забоев и обеспечения равномерности обработки материала по всей длине рабочих органов машины разработана конструкция колкового барабана очистителя волокнистого материала путем совершенствования технологии очистки хлопка за счет обеспечения циклических воздействий многогранных и круглых колков с чередованием на волокнистый материал. [3].

Конструкция состоит из барабана, цилиндрических и многогранных колков установленных в шахматном порядке на поверхности барабана (рис.1). [4] В процессе работы, при вращении барабана, колки цилиндрических и многогранных поочередно с чередованием будут воздействовать на волокнистый материал. При этом циклически будет меняться импульсивная сила удара на хлопок, что приводит к интенсивному выделению мелкого сора из хлопка. В зависимости от характеристик исходного хлопка можно выбирать необходимое количество граней колков.

Результаты анализа производительных испытаний. Согласно рекомендованных параметров по результатам теоретических исследований был изготовлен опытный образец очистителя с барабанами с комбинированным колками.



Вид А

1-барабан; 2- цилиндрические колки; 3- многогранные колки;

Рис.1. Колковый барабан очистителя волокнистого материала

На рис.2 представлены вид опытного образца колкового барабана.

Анализ данных таблиц 1 и 2 показывает, что использование в очистителе хлопка от мелкого сора барабан с колками цилиндрической и многогранной формы [3,4] установлены в колковых рядах с чередованием, показали высокий очистительный эффект, снижение поврежденности волокон и семян хлопка. Испытания проводились параллельно в рекомендуемой и в серийном очистителе хлопка в агрегате УХК. Результаты представлены в таблице 1.

Выявлено, что по сравнению с серийным вариантом в модернизированном очистителе эффект очистки хлопка увеличился на 7,5%, снизился на (25÷30)% количество мелкого сора в очищенном хлопка, ресурс машины увеличился на 30%.

Таблица 1

Результаты экспериментов

Показатели	Сорт и класс хлопка			
	Серийный очиститель 1 ХК		Модернизированный очиститель 1ХК	
	Анд-35 I - сорт 2-класс	Султон I - сорт 2- класс	Анд-35 I - сорт 2-класс	Султон I - сорт 2- класс
1. Исходный хлопкок-сырец				
– влажность, %	9,5	9,2	9,5	9,2
– засоренность, %	6,2	6,5	6,2	6,5
2. Показатели после сушильного агрегат 2СБ-10				
– температура сушильного линта, °С	90 ⁰	80 ⁰	90 ⁰	80 ⁰
– Влажность, %	8,2	8,3	8,2	8,3

– Засоренность, %	5,0	5,3	5,0	5,3
– поврежденность семян	0,2	0,2	0,2	0,2
3. После очистителя				
– уменьшение влажности, %	0,2	0,2	0,2	0,2
– эффект очистки, %	61,5	61,6	69	69,2
– увеличение поврежденности семян, %	0,8	0,7	0,8	0,7
– Сорт	1	2	1	2
– Класс	Сред.	Сред.	хор.	хор.



а)

а- вид комбинированных колков



б)

б- рекомендуемые колковые барабаны

Рис.2. Опытный образец колкового барабана

Таблица 2

Качественные показатели хлопка

Т/Р	Наименование показателей	Измерение	В серийном	В рекомендуемый
-----	--------------------------	-----------	------------	-----------------

		тонна	варианте	вариант
1	Объем хлопка	тонна	25 000	25 000
2	Объем волокна	тонна	10000	10000
3	Объем линта	тонна	6000	6000
4	Объем семян	тонна	9000	9000
5	Качество волокна	%	30,8	37,5
		%	31,6	37,6
		%	31,5	37,9
	Средний	%	31,3	37,7
6	Эффект очистки	%	61,5	69,1
		%	61,8	69,3
		%	62,1	69,5
	Средний	%	61,8	69,3

Выводы. Разработан новый эффективный очиститель хлопка от мелкого сора, включающий барабаны с цилиндрическими и многогранными колками установленные в ряду с чередованием. Производственными испытаниями выявлено увеличение эффекта очистки хлопка.

Литература

1. Мавлянов А.П., Джураев А., Далиев Ш., Ражабов О.И. Расчет параметров колкового барабана очистителя хлопка // Тўқимачилик саноати корхоналарида ишлаб чиқаришни ташкил етишда илм-фан интиграциялашувини ўрни ва долзарб муаммолар ечими: халқаро илмий-техникавий анжуман материаллар туплами. – Марғилон, 2017. – Б. 96-99\
2. Ражабов О.И. Совершенствование технологии очистки хлопка-сирца от мелкого сора. Дисс. (PhD) по техническим наукам: – Наманган .116, 2019.
3. Brut-Brulyako, A.V., Rudovskiy, P.N. Research of winding density cotton yarn in cylinder bobbins for coloration. Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii, Seriya Teknologiya Tekstil'noi Promyshlennosti, 2016, 361 2016-January(1), стр. 75-78.
4. Патент Рес. Узб. № IAP 03023. Рыхлительный барабан очистителя волокнистого материала / Джураев А. и др // Бюлл №3 30.03.2006.

У.Д.К. 621.548.

Класс МПК: F03D3/06

ИНЕРЦИЯ МОМЕНТИ ҚЎЙМАТИНИ БАРҚАРОРЛАШТИРУВЧИ ФАКТОР

Дехконов У. Ф., Акбаров А. И.

Аннотация. Мақолада шамол агрегати вертикал ўқли ротори ананавий конструкциясининг қаноти пластинкалари сонини танлаш, мақбуллаштириш масаласи ечилган. Бу роторниг амалий қўллаш мумкинлигини исботи бўлиб хизмат қилади.

Аннотация. В статье решена задача выбора количества пластинок и их оптимизация крила ротора ветрового агрегата с вертикальной осью вращения, что доказывает практический применимость таких конструкции роторов.

Annotation. The article solves the problem of choosing the number of plates and their optimization of the rotor krill of a wind turbine with a vertical axis of rotation, which proves the practical applicability of such designs of rotors.

Таянч сўзлар: Шамол, ротор, қанот, бурилиш бурчаги, агрегат, конструкция, радиус, пластинка, инерция момент, бурчакли тезлик

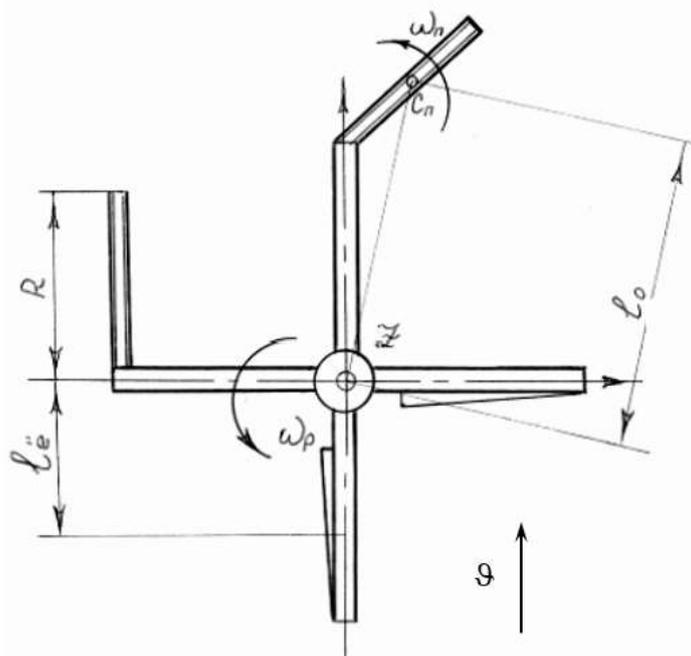
Ключавые слова: Ветер, ротор, крылья, угол поворота, агрегат, конструкция, радиус, пластинка, момент инерции, угловая скорость.

Key words: Wind, rotor, krill, angle of rotation, unit, structure, radius, plate, moment of inertia, angular velocity.

Шамол агрегатининг вертикал ўкли ротори конструкциясининг таҳлил этилишидан маълум бўладики, шамол босимини қабул қилувчи қанот пластинкаларининг ҳаракати бирмунча мураккаб тафсифга эга бўлиб, ҳосил этилажак ҳаракатлантирувчи кучга ўзининг сезиларли таъсирини кўрсатиши мумкин [1], [2]. Қанот 3-ҳолатдан 4-ҳолатга ўтиш онда унинг пластинкаси бош ўқ Z га нисбатан қиладиган айланма ҳаракатидан ташқари, у ўз ўқи Z_i га нисбатан ҳам айланма ҳаракат қилади (1-шакл). Ҳаракат оний вақтлар ичида юз берганидан пластинканинг абсолют бурчакли тезлиги нисбатан катта бўлади. Абсолют тезликнинг катта қийматга эга бўлиши роторнинг текис ҳаракатига салбий таъсир этувчи қуйидаги ноқулайликларни келтириб чиқаради.

Биринчидан пластинка қанотнинг четки нуқтасига катта тезликда урилади.

Иккинчидан пластинка массаси роторнинг умумий массасига нисбатан ҳисобга оларли даражада катта бўлганидан, инерция моментининг қиймати қисқа вақт ичида кескин ортади, яъни пластинка оғирлик маркази C нуқтадан ротор ўқи Z гача бўлган масофа қисқа вақт ичида l_l дан l_0 гача ортади (1(а)-шакл).



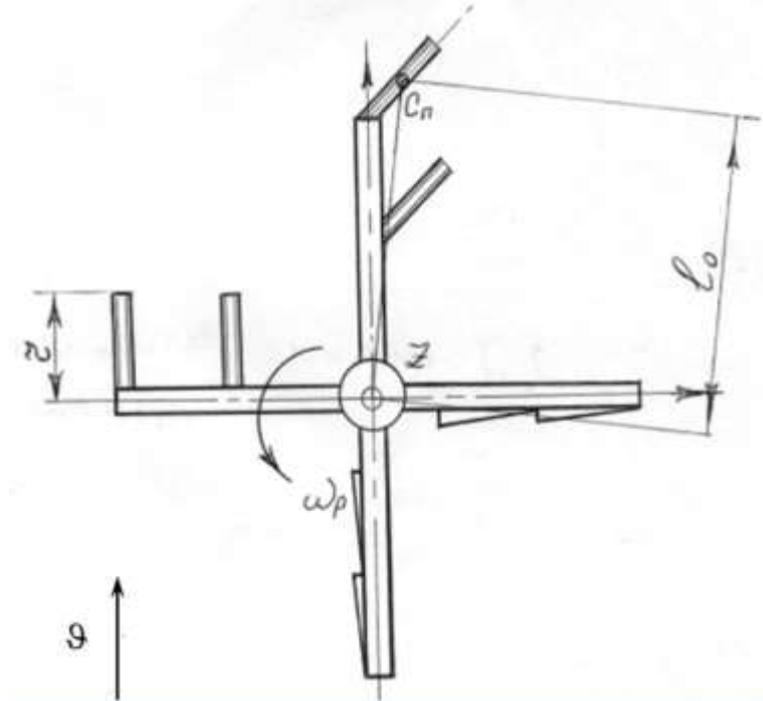
1(а)-шакл. Пластинка ҳаракатини ўрганишга доир

Айтиб ўтилган ҳар икки ҳолат роторнинг бурчакли тезлигини силкинишга олиб келади. Айниқса, катта диаметрли роторларда бу силкиниш ўта хавфли бўлади. Ҳар икки салбий ҳолатни бартараф этиш учун пластинкани бир неча пластинкачаларга ажратиш зарур. Бу зарурат пластинкачалар сонини аниқлашни талаб этади (1(б)-шакл).

Ротор қанотининг пластинкалар сонини

$$N = \frac{R}{r} \quad (1)$$

деб фараз қилайлик.



1(б)-шакл. Минипластинкали қанот юзага келтиради.

бунда R - қанот радиуси; r - пластинканинг эни.

Маълумки, жисмнинг ўққа нисбатан инерция моменти қуйидагича аниқланади:

$$J_z = \int y^2 \cdot dm \quad (2)$$

бунда пластинканинг элементар массаси каби ҳисобланади.

$$dm = \gamma \cdot h \cdot b \cdot dy \quad (3)$$

бунда, y -координата ўқи; γ - пластинка зичлиги; h - пластинканинг баландлиги; b - пластинканинг қалинлиги.

Аввало (2) тенгликдаги интеграл чегараларини топамиз. 2-шаклга қўра ва пластинкани N тага бўлинишини ҳисобга олиб бу қиймат $[R/N; R_0]$ интервалда бўлишини аниқлаймиз.

Ундан R_0 нинг қийматини топамиз.

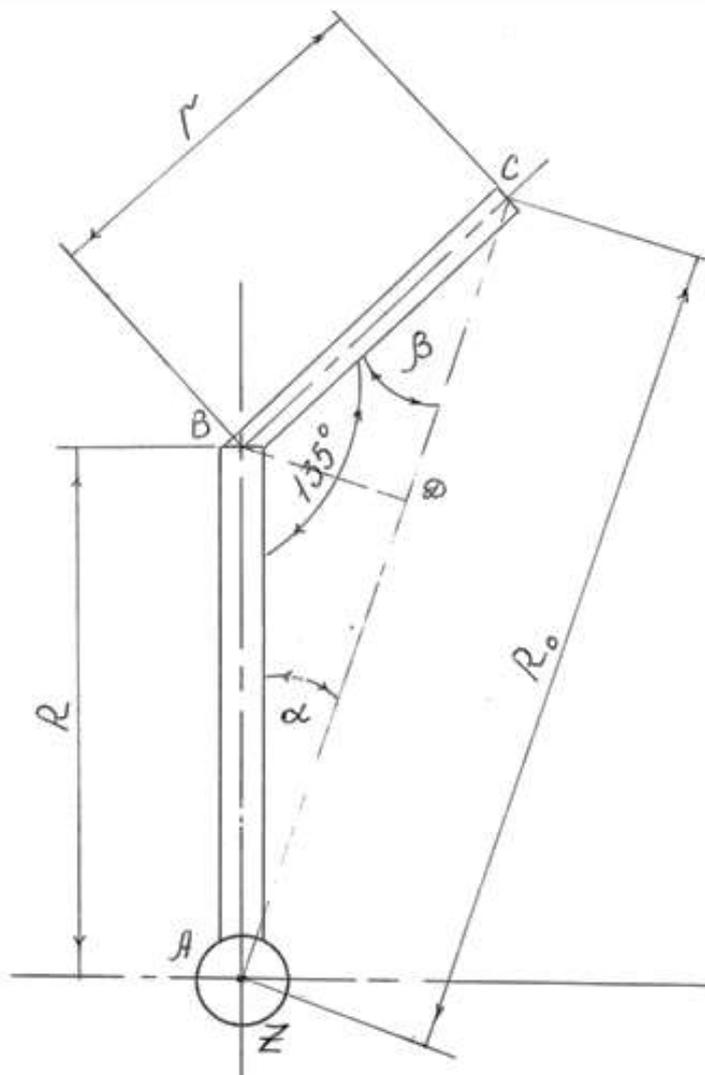
$$|BD| = R \cdot \sin \alpha = r \cdot \sin \beta \quad (4)$$

$$\frac{R}{r} = \frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = N \quad (5)$$

Агар $\alpha + \beta = 45^\circ$ эканини ҳисобга олсак,

$$\frac{R}{r} = \frac{\sin(45^\circ - \alpha)}{\sin \alpha} \quad (6)$$

ёки қисқа ўзгартиришлар билан



2-шакл. Пластинка инерция моменти қийматининг ҳисобига доир

$$\alpha = \text{arcctg} \left(\frac{\sqrt{2} \cdot R}{r} + 1 \right) = \text{arcctg} (\sqrt{2} \cdot N + 1) \quad (7)$$

эқанини аниқлаймиз.

У ҳолда 2-шаклга кўра

$$R_0 = R \cdot \cos \alpha + r \cos \beta \quad (8)$$

ва бунда $\beta = (45 - \alpha)$ бўлганидан, (1), (7) ларни ҳисобга олиб

$$R_0 = R \cdot \cos \alpha + \frac{R}{\sqrt{2} \cdot N} \cdot (\cos \alpha + \sin \alpha) \quad (9)$$

ни топамиз.

Демак, (3) га асосан (2) ни

$$J_Z^{(0)} = \int_{\frac{R}{N}}^{R_0} \gamma \cdot h \cdot b \cdot y^2 \cdot dy \quad (10)$$

деб ёзамиз. У ҳолда тенгламанинг якуний кўриниши

$$J_Z^{(0)} = \frac{1}{3} \cdot \gamma \cdot h \cdot b \left[\left(\cos \alpha + \frac{1}{\sqrt{2} \cdot N} (\cos \alpha + \sin \alpha) \right)^3 - \frac{1}{N} \right] \cdot R^3 \quad (11)$$

каби бўлади.

Пластинкаларнинг ёпиқ ҳолатида эса (2) тенглик

$$J_Z^{(\text{ё})} = \int_0^R \gamma \cdot h \cdot b \cdot y^2 dy = \frac{1}{3} \cdot \gamma \cdot h \cdot b \cdot R^3 \quad (12)$$

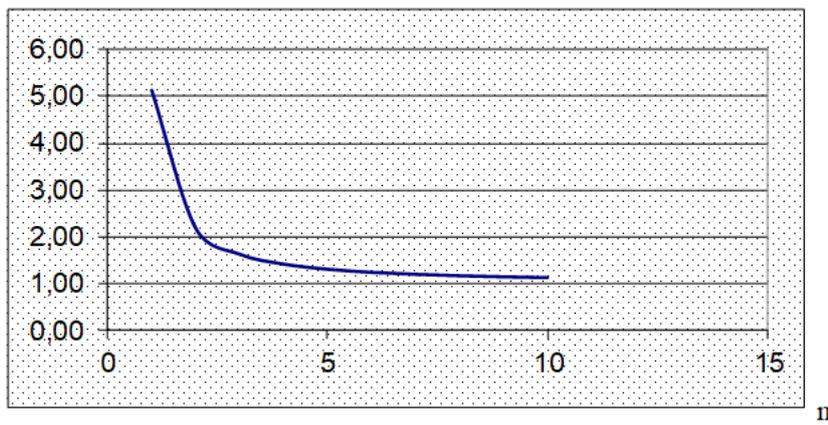
кўринишни олади.

У ҳолда пластинканинг ёпиқ ҳолатидан очик ҳолатига ўтишида уларнинг инерция моментларини неча баробар ортишини кўрсатувчи тенглик (11) ни (12) га бўлган нисбати билан ўлчанади:

$$\lambda_o(N) = \left(\cos \alpha + \frac{1}{\sqrt{2} \cdot N} (\cos \alpha + \sin \alpha) \right)^3 - \frac{1}{N} \quad (13)$$

(13) тенглик пластинкалар сони N нинг ўзгариши уларнинг ёпиқ ҳолатидан очик ҳолатига ўтишларида инерция моменти қийматининг неча баробарида ортишини кўрсатади. Унинг графиги 3-шаклда келтирилган.

Агар пластинкаларнинг ҳар икки ҳолатида ҳам пластинкаларсиз ротор инерция моментининг қиймати J_p ўзгармас эканини ҳисобга олсак (14) тенгликни қуйидаги якуний кўринишда ёзишимиз мумкин:



3-шакл. Пластинкалар сонининг инерция моменти қийматига таъсири

$$\lambda(N) = \frac{J_p + J_{oz}^{(0)}}{J_p + J_{oz}^{(\text{ё})}} = \frac{J_p + \frac{1}{3} \cdot \gamma \cdot h \cdot b \left[\left(\cos \alpha + \frac{1}{\sqrt{2} \cdot N} (\cos \alpha + \sin \alpha) \right)^3 - \frac{1}{N} \right] \cdot R^3}{J_p + \frac{1}{3} \gamma \cdot h \cdot b \cdot R^3} \quad (14)$$

(14) тенглик пластинкачалар очилган ҳолатда ротор инерция моменти қийматига қандай ўзгартириш киритиши мумкинлиги ҳақида хулоса чиқаришга имкон беради.

Ушбу натижа роторнинг динамик параметрларини аниқлашда унинг пластинкалари инерция моментлари ҳаракатини инобатга олмаслик мумкин эканини кўрсатади [3], [4].

(14) тенглик юритма ва маховик инерция моментларининг қийматларини ҳисобга олмайди. Чунки баъзи ҳолатларда ротор маховикдан узилган тарзда ишлаши мумкин. Агар ротор инерция моментининг қиймати пластинкачаларнинг очилган ҳолатдаги инерция моменти қийматидан қанчалик катта бўлса, (14) нисбатнинг қиймати шунчалик кам ўзгаришини билган ҳолда, маховик инерция моментини ҳисобга олмаслик ҳеч қандай хатони келтириб чиқармаслигини тушуниш мумкин. Мақолада келтирилган хулосаларда [5], [6] ларда келтирилган маълумотлардан фойдаланилди.

АДАБИЁТЛАР

1. <http://www.freepatent.ru/>
2. Патент ЎзР ИДРР №2118/23.08.94.Исмоилов С., Дехқонов У// Ўзбекистон Республикаси патенти, 1994.
3. Жўраев А., Дехқонов У.Ф., Шамол қурилмасининг ҳаракатлантирувчи моменти ва қувватининг ҳисоби, Механика муаммолари. Тошкент, №3-сон, 1997 й, ЎзФА «ФАН» нашриёти.
4. Dehqonov Ulugbek, Tillaboyev Yodgorjon. "Rotors Of Wind Aggregates and TheirConstruction Problems, International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)". Vol. 27 No. 1 Junio 2021, pp.148-154.
5. Dehqonov Ulugbek, Zokirjon Mahmudov. "The use of non-conventional power sources is a requirement of the period". Academicia Globe: Inderscience Research, Volume 2, Issue 7, July, 2021. pp. 121-126.
6. Zokirjon Mahmudov. "Application Of Venn Diagrams In Lectures On Theoretical Mechanics". International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT) Vol.24 No.1 December 2020. pp. 219-222.

УДК 631.314.4

ҒАЛТАКМОЛАЛИ МОЛА-ТЕКИСЛАГИЧНИНГ ТОРТИШГА ҚАРШИЛИГИ

Тўхтақўзиев А., Шодмонов Х.М., Эргашев М.М., Акбаров И.А.

Аннотация. Ушбу мақолада ғалтакмолали мола-текислагичнинг тортишга қаршилигини аниқлаш бўйича ўтказилган назарий тадқиқотларнинг натижалари келтирилган. Бунда илгари бажарилган тадқиқотлардан фарқли равишда ғалтакмолали мола-текислагичнинг тортишга қаршилиги молалаш агрегатининг иш тезлиги, ғалтакмолали мола-текислагич ўтмасдан олдин ишлов берилган тупроқ қатламининг қалинлиги, тупроқнинг мола-текислагич ўтмасдан олдинги ва ўтгандан кейинги зичликларини ҳисобга олган ҳолда аниқланган. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида келтириб чиқарилган ифода бўйича ҳисоблашлар ғалтакмолали мола-текислагичнинг бир метр камраш кенглигига тўғри келадиган тортишга қаршилиги 1,70-2,25 м/с ҳаракат тезлигида 1,40-1,54 кН ни ташкил этишини кўрсатди.

Аннотация. В статье приведены результаты теоретических исследований по определению тягового сопротивления мала-выравнивателя с катком. При этом в отличие от предыдущих исследований тяговое сопротивление тяговое сопротивление мала-выравнивателя с катком определено с учетом скорости движения агрегата для малования, толщины почвенного слоя, обработанного до прохода мала-выравнивателя с катком, плотности почвы до и после прохода мала-выравнивателя. Расчеты по выражению, выведенному в результате проведенных исследований, показали, что при скоростях движения 1,70-2,25 м/с тяговое сопротивление мала-выравнивателя с катком, приходящееся на один метр его ширины захвата, составляет 1,40-154 кН.

Abstract: The article presents the results of theoretical studies to determine the traction resistance of a small leveler with a roller. At the same time, in contrast to previous studies, the traction resistance, the traction resistance of the small leveler with a roller was determined taking into account the speed of movement of the machine for milling, the thickness of the soil layer processed before the passage of the small leveler with a roller, soil density before and after the passage of the small leveler. Calculations using the expression derived as a result of the research have shown that at speeds of 1.70-2.25 m / s, the traction resistance of the small-leveler with a roller, per one meter of its working width, is 1.40-154 kN.

Таянч сўзлар: ғалтакмолали мола-текислагич, текислагич, ғалтакмола, ғалтакмолали мола-текислагичнинг тортишга қаршилиги, ғалтакмолали мола-текислагичнинг камраш кенглиги, ҳаракат тезлиги, тупроқнинг ҳажмий эзилиш коэффициенти.

Ключевые слова: малы-выравниватель с катком, выравниватель, каток, тяговое сопротивление мала-выравнивателя с катком, ширина захвата мала-выравнивателя, скорость движения, коэффициент объемного смятия почвы.

Keywords: leveler with a roller, leveler, roller, traction resistance of a leveler with a roller, working width of a leveler, travel speed, coefficient of volumetric crushing of the soil.

Қириш. Маълумки, ерларни экишга тайёрлашдаги асосий вазифа далалар юзасини текислаш, талаб даражасида зичлаш ва ундаги йирик кесакларни майдалаб, майин тупроқ қатламини ҳосил қилишдан иборат. Ҳозирги пайтда мамлакатимизда бу мақсадда МВ-6,0, МВ-6,5 ҳамда хўжаликларда мавжуд бўлган бошқа (асосан турли кўринишдаги ясама) мола-текислагичлардан кенг фойдаланилади. Аммо мавжуд мола-текислагичлар тиркама

бўлганлиги сабабли фойдаланиш учун ноқулай, паст маневрчанлик ва иш унумига эга, катта бурилиш майдонини талаб этади (ва демак салт юришга кўп вақт сарфланади). Бундан ташқари мавжуд мола-текислагичларнинг зичловчи қисмлари тупроқ билан сирпаниб таъсирлашиши сабабли уларнинг олдига тупроқ уюлиши ва уларнинг ишчи сиртларига тупроқ ҳамда ўсимлик қолдиқларини ёпишиб қолиши кузатилади. Бунинг натижасида мола-текислагичларнинг иш сифати ёмонлашади ва тортишга қаршилиги ортади, ёпишиб қолган тупроқ ва ўсимлик қолдиқларини тозалаш эса қўл кучи билан амалга оширилади. Бу эса кўп вақтни талаб этади ва агрегатнинг бекор туриб қолиши ва иш унумининг пасайишига олиб келади. Бунинг натижасида ерларни экиш учун тайёрлашга ёнилги, меҳнат ва материаллар сарфи ортади.

Олиб борган изланишларимиз мавжуд мола-текислагичларнинг таъкидланган камчиликларини уларнинг тупроққа сирпаниб ишлайдиган ишчи сиртга эга бўлган зичловчи қисмини айланиб ишлайдиган ғалтакмола билан алмаштириш йўли орқали бартараф этилиши мумкин эканлигини кўрсатди. Ушбу таъкидланганлардан келиб чиққан ҳолда институтимизда зичловчи қисми ғалтакмолалардан ташкил топган осма мола-текислагич (кейинги ўринларда ғалтакмолали мола-текислагич) ишлаб чиқиш ва параметрларини асослаш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда [1].

Ушбу мақолада ғалтакмолали мола-текислагичнинг тортишга қаршилигини аниқлаш бўйича ўтказилган назарий тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Тадқиқот усуллари. Ғалтакмолали мола-текислагичнинг тортишга қаршилиги назарий механика, деҳқончилик механикаси ва олий математиканинг қонун ва қоидалари қўлланилиб аналитик усулда тадқиқ этилди.

Тадқиқот натижалари. Ғалтакмолали мола-текислагич осми қурилмаси билан жиҳозланган рама, текислайдиган ишчи қисм (кейинги ўринларда текислагич) ва ғалтакмоладан ташкил топган бўлиб, у дала бўйлаб ҳаракатланганда текислагич ерларни экишга тайёрлашда молалашдан олдинги технологик жараёни бажаришда (масалан чизеллашда) дала юзасида ҳосил бўлган нотекисликларни текислайди, ғалтакмола эса ўз ўқи атрофида айланиб текисланган юзани зичлайди.

Ғалтакмолали мола-текислагичнинг тортишга умумий қаршилиги унинг текислагичи ва ғалтакмоласининг қаршиликларидан ташкил топган бўлади, яъни

$$R_y = R_T + R_c, \quad (1)$$

бунда R_y – ғалтакмолали мола-текислагичнинг тортишга умумий қаршилиги, N;

R_T , R_c – мос равишда ғалтакмолали мола-текислагич текислагичининг ва ғалтакмоласининг тортишга қаршилиги, N.

Ғалтакмолали мола-текислагичнинг иш жараёнида унинг текислагичи йўлида учрайдиган дўнгликларни кесиб, пастликларга суради. Шундан келиб чиққан ҳолда текислагичнинг тортишга қаршилигини қуйидаги ифода бўйича аниқлаймиз [1]

$$R_T = \frac{2f'}{\pi} \rho_T g B Z_n l_n, \quad (2)$$

бунда f' – тупроқнинг тупроққа ишқаланиш коэффиценти;

ρ_T – текислагич олдида уюлган тупроқнинг зичлиги, kg/m^3 ;

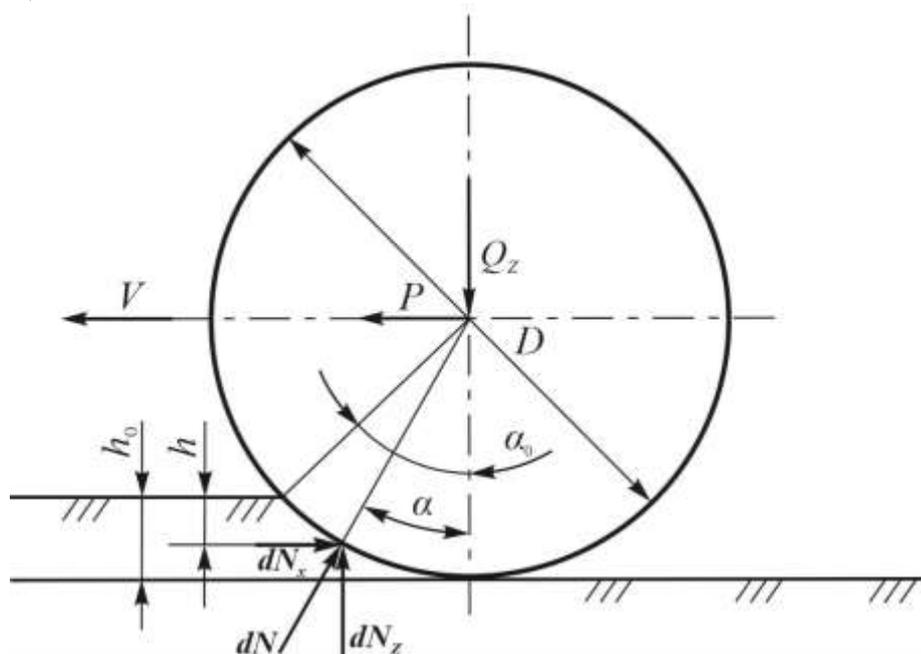
g – эркин тушиш тезланиши, m/s^2 ;

B – мола-текислагичнинг қамраш кенлиги, m;

Z_n, l_n – дала юзасидаги нотекисликларнинг ўртача баландлиги ва узунлиги, m.

Ғалтакмоланинг тортишга қаршилиги R_c ни расмда келтирилган схемадан

фойдаланиб аниқлаймиз. Унга биноан



Ғалтакмолани тортишга қаршилигини аниқлашга доир схема

$$R_z = P = \int_0^{\alpha_0} dN \sin \alpha, \quad (3)$$

бунда P – ғалтакмолага қўйилган тортиш кучи, N;

α_0 – тупроқнинг ғалтакмолани қамраб олиш бурчаги, °;

dN – тупроқнинг ғалтакмолага элементар реакция кучи, N;

α – элементар реакция кучи dN ни тикка нисбатан оғиш бурчаги, °.

$dN=0,5p_cBDd\alpha$ (бунда p_c – тупроқнинг ғалтакмолага солиштирма босими, Pa; D – ғалтакмоланинг диаметри, m; $d\alpha$ – элементар бурчак, rad) эканлигини ҳисобга олганда [2] (3) ифода қуйдаги кўринишга эга бўлади

$$R_z = \int_0^{\alpha_0} 0,5p_cBD \sin \alpha d\alpha. \quad (4)$$

Бу ифодадаги p_c ни тупроқнинг ҳажмий эзилиш коэффициенти q_0 ва унинг қаралаётган нуқтадаги деформацияси h орқали ифодалаймиз [3]

$$p_c = q_0h, \quad (5)$$

бунда q_0 – тупроқнинг ҳажмий эзилиш коэффициенти, N/m³;

h – тупроқнинг қаралаётган нуқтадаги деформацияси, m.

Расмдаги схемага биноан

$$h = \frac{D}{2}(\cos \alpha - \cos \alpha_0). \quad (6)$$

(5) ва (6) ифодаларни ва мола-текислағичнинг иш тезлигини ҳисобга олганда [4] (4) ифода қуйдаги кўринишга эга бўлади

$$R_z = q_c(1 + kV^2) \left[B \frac{D^2}{4} \int_0^{\alpha_0} (\cos \alpha - \cos \alpha_0) \sin \alpha d\alpha \right] =$$

$$= q_c(1 + kV^2) \left[\frac{BD^2}{4} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_0 - \cos \alpha_0 \right) \right], \quad (7)$$

бунда q_c – тупроқнинг статик ҳажмий эзилиш коэффициентлари, N/m^3 ;

k – пропорционаллик коэффициентлари, s^2/m^2 ;

V – молалаш агрегатининг иш тезлиги, m/s .

Расмда келтирилган схемадан фойдаланиб (7) ифодадаги $\cos \alpha_0$ ни ғалтакмоланинг диаметри D ва унинг тупроққа ботиш чуқурлиги h_0 орқали ифодалаймиз

$$\cos \alpha_0 = \frac{D - 2h_0}{D}. \quad (8)$$

Буни ҳисобга олганда (7) ифода куйидаги кўринишга эга бўлади

$$R_z = q_c(1 + kV^2) \frac{Bh_0}{2}. \quad (9)$$

Ғалтакмолани тупроққа ботиш чуқурлиги уни (тупроқни) талаб даражасида зичланиши шартидан куйидаги ифода бўйича аниқланади [2]

$$h_0 = H \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho} \right), \quad (10)$$

бунда H – ғалтакмолали мола-текислағич ўтмасдан олдин ишлов берилган, яъни чизелланган қатламнинг қалинлиги, m ;

ρ_0 – тупроқнинг ғалтакмолали мола-текислағич ўтмасдан олдинги зичлиги, kg/m^3 ;

ρ – тупроқнинг ғалтакмолали мола-текислағич ўтгандан кейинги, яъни талаб этиладиган зичлиги, kg/m^3 .

(10) ни ҳисобга олганда (9) ифода куйидаги кўринишни олади

$$R_z = \frac{1}{2} q_c(1 + kV^2) BH^2 \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho} \right)^2. \quad (11)$$

R_T ва R_z ни (3) ва (11) ифодалар бўйича қийматларини (1) ифодага кўйиб куйидаги якуний натижани оламиз

$$R_y = B \left(\frac{2f'}{\pi} \rho_T g Z_n l_n + \frac{1}{2} q_c(1 + kV^2) H^2 \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho} \right)^2 \right). \quad (13)$$

Бу ифоданинг ҳар иккала томонини B га бўлиб, ғалтакмолали мола-текислағичнинг солиштирма, яъни бир бирлик қамраш кенглигига тўғри келадиган тортишга қаршилигини аниқлаймиз

$$R_y^c = \frac{2f'}{\pi} \rho_T g Z_n l_n + \frac{1}{2} q_c(1 + kV^2) H^2 \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho} \right)^2. \quad (14)$$

Таҳлил ва муҳокама. (13) ва (14) ифодалардан кўришиб турибдики, ғалтакмолали мола-текислағичнинг тортишга қаршилиги унинг қамраш кенглиги, ҳаракат тезлиги, ғалтакмоланинг диаметри, тупроққа ботиш чуқурлиги ҳамда тупроқнинг физик-механик

хоссалари ва дала юзасидаги нотекикликларнинг баландлиги ва узунлигига боғлиқ.

Шуни таъкидлаш лозимки, (13) ва (14) ифодалар илгари бажарилган тадқиқотларда олинган натижалардан [5,6] фарқли равишда ғалтакмоланинг тортишга қаршилигига молалаш агрегатининг иш тезлиги, мола текислагич томонидан зичланиши лозим бўлган тупрокнинг қалинлиги ва зичлигининг таъсирини ҳисобга олган ҳолда келтириб чиқарилган.

$B = 1,0 \text{ m}$, $f' = 1,0$, $\rho_T = 1000 \text{ kg/m}^3$, $g = 9,81 \text{ m/s}^2$, $Z_n = 0,15 \text{ m}$, $l_n = 0,45 \text{ m}$, $q_c = 2,5 \cdot 10^6 \text{ N/m}^3$, $k = 0,08 \text{ s}^2/\text{m}^2$, $\rho_0 = 1050 \text{ kg/m}^3$, $\rho = 1200 \text{ kg/m}^3$, $H = 0,2 \text{ m}$, $h_0 = 0,03 \text{ m}$ қабул қилиниб [2, 7-10], (14) ифода бўйича ўтказилган ҳисоблашлар бўйича 1,70-2,25 m/s ҳаракат тезликларида ғалтакмолали мола-текислагичнинг бир метр қамраш кенглигига тўғри келадиган тортишга қаршилиги 1,40-1,54 кН ни этади.

Хулоса. Ўтказилган назарий тадқиқотларнинг натижалари бўйича ғалтакмолали мола-текислагичнинг бир метр қамраш кенглигига тўғри келадиган тортишга қаршилиги 1,70-2,25 m/s ҳаракат тезликларида 1,40-1,54 кН ни ташкил этади.

АДАБИЁТЛАР

1. Барлибаев Ш.Н. Мола-текислагичнинг технологик иш жараёнини такомиллаштириш ва параметрларини асослаш: PhD дисс. ... автореферати. – Гулбаҳор, 2020. – 40 б.
2. Tukhtakuziev A., Ergashev M. M., Akbarov I. A. SMALL LEVELER WITH ROLLER //Scientific-technical journal. – 2021. – Т. 4. – №. 1. – С. 42-45.
3. Панов И.М., Ветохин В.И. Физические основы механики почв. – Киев: Феникс, 2008. – 265 с.
4. Ширяев А.М. Предпосевное уплотнение почвы. // Механизация сельского хозяйства. – 1988. –№3. –Б. 33-35.
5. Аминов С. Обоснование параметров уплотнительного катка к предпосевному орудью для хлопководства: Автореф. дисс. ... канд. техн. наук. – Янгиюль, 1988. -16 б.
6. Бледных В. В. Устройство, расчет и проектирование почвообработки-вающих орудий. – Челябинск, 2010.–203 с.
7. Сергиенко В.А. Технологические основы механизации обработки почвы в междурядьях хлопчатника. – Ташкент: Фан, 1978. – 112 с.
8. Синеоков Г.Н., Панов И.М. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. – Москва: Машиностроение, 1977. – 328 с.
9. Байметов Р.И., Эльбаев Б.Б. Исследование физико-механических свойств почвы зона Каршинской степи // Обоснование технологических процессов, механизмов и машин для хлопководства: Сб.трудов САИМЭ. – Ташкент, 1987. – Вып.29. – С. 17-19.
10. Тўхтақўзиев А., Имомкулов Қ.Б. Тупрокни кам энергия сарфлаб деформациялаш ва парчаланишнинг илмий-техник асослари. – Тошкент: Komron Press, 2013. – 120 б.

УДК. 631.313.2

ДАЛА РЕЛЬЕФИГА МОСЛАНУВЧАН ТИШЛИ БОРОНА ТИШИНING ЎТКИРЛАНИШ БУРЧАГИНИ АСОСЛАШ

Мухамедов Ж. М., Абдувахобов Д. А., Исматуллаев Қ. Қ., Мадрахимова М. Б.

Аннотация. Мақолада дала юзасидаги нотекикликларга мослаша оладиган ва иш жараёнида тебраниб турадиган тишли борона тиши ўткирланиш бурчагининг у, яъни

борона юкори ҳаракат тезлигида ишлай олишини таъминловчи қийматини асослаш бўйича ўтказилган назарий ва тажрибавий тадқиқотларнинг натижалари келтирилган. Ўтказилган ҳисобларни кўрсатишича дала рельефига мосланувчан тишли борона агротехника талаблари бўйича белгиланган ҳаракат тезликларида ишлаганда тупрокни ортиқ даражада сочилишига йўл қўймаслик ҳамда энергия сарфи камайтирилишини таъминлаш учун у тишларининг ўткирланиш бурчаги $64-72^\circ$ оралиғида бўлиши лозим.

Калит сўзлар. дала рельефига мосланувчан тишли борона, рама, ишчи звено, тиш, тишнинг ўткирланиш бурчаги, тупрокни тиш ишчи сиртларида сирпаниш шарти, тупрокни тупроқ билан ишқаланиш коэффициенти ва бурчаги, тупроқ бўлагини тиш таъсиридаги ҳаракати.

Аннотация. В статье приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований по обоснованию значения угла заострения зубьев имеющей возможность приспособляться к неровностям поверхности поля шарнирно-колебательной зубовой бороны, обеспечивающего ее работаспособность при больших скоростях движения. Расчеты показывают, по этой зависимости показали, что для исключения чрезмерного разбрасывание почвы и снижения затрат энергии при работе зубовой бороны, копирующей рельеф поля при работе на скоростях, установленных агротехническими требованиями угол заострения ее зубьев должен быть в пределах $\beta = 64-72^\circ$.

Ключевые слова. зубовой бороны, копирующей рельеф поля, рама, рабочее звено, зуб, угол заострения зуба, условие скольжения почвы по рабочим поверхностям зуба, коэффициент и угол трения почвы о почву, движение частицы почвы под воздействием зуба.

Abstract. The article presents the results of theoretical and experimental studies to substantiate the value of the angle of sharpening of the teeth, which has the ability to adapt to the irregularities of the surface of the field of the articulated-oscillating tooth harrow, which ensures its performance at high speeds. Calculations show, according to this dependence, they showed that in order to exclude excessive spreading of the soil and reduce energy consumption when operating a tine harrow, copying the field relief when working at speeds set by agrotechnical requirements, the angle of sharpening of its teeth should be within $\beta = 64-72^\circ$.

Key words. tooth harrow copying a field relief, frame, worker section, teeth, corner of the sharpening the teeth, condition of the slide of ground on worker surface teeth, factor and corner of friction of ground about ground, moving the particle of ground under influence of the teeth.

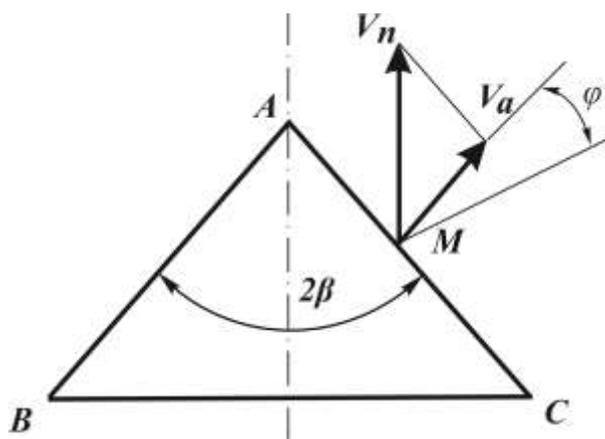
Мамлакатимизда ерларга эрта баҳор ва экиш олдидан ишлов беришда тишли бороналардан кенг фойдаланилади. Аммо тишлари рамага қаттиқ (қўзғалмас) маҳкамланганлиги туфайли улар дала (шудгор) юзасидаги нотекисликларга етарли даражада мослаша олмайди. Натижада дала юзаси тўлиқ юмшатилмайди ва бегона ўтлар тўлиқ йўқотилмайди. Бунга йўл қўймаслик учун хўжаликларда бороналар изма-из икки қатор ўрнатилиб ишлатилади. Лекин бу бороналаш агрегатининг ўлчамлари ва энергияҳажмдорлиги кескин ошиши ҳамда манёврчанлиги ва иш унумдорлиги камайиб кетишига олиб келади. Олиб борилган изланишларимиз ушбу таъкидланган камчиликлар тишлари дала юзасидаги нотекисликларга мослаша оладиган ва иш жараёнида тебраниб турадиган борона ишлаб чиқиш йўли билан бартараф этилиши мумкин эканлигини кўрсатди [1]. Ушбу таъкидланганлардан келиб чиққан ҳолда дала рельефига мосланувчан тишли борона яратилди. У рама, ишчи звенолар, уларни ўзаро ва рамага боғлаб турувчи ҳалқалар ҳамда тортқилардан иборат. Ҳар бир ишчи звено асос ва унга ўрнатилган тишлардан ташкил топган. Тиш асосида учтадан тешик очилган бўлиб, улардан ҳалқалар

ўтади ва қўзғалувчан боғланиш ҳосил бўлади [2, 3].

Ишлаш жараёнида, яъни борона судралганда тишлар тупроқнинг юза қисмини юмшатади, йирик кесакларни майдалайди. Халқалар ва тортқилар ҳисобига ҳар бир ишчи звено мустақил тарзда дала юзасидаги нотекисликларга мослашади ва фазовий учта текислик бўйича қўшимча тебранма ҳаракат қилади. Натижада тупроққа ишлов бериш сифати, яъни унинг уваланиш ҳамда кесакларни майдаланиш даражалари яхшиланади ҳамда тортишга қаршилик кучининг камайиши ҳисобига энергия сарфи камаёди [4, 5].

Ушбу мақолада ишлаб чиқилган борона тишининг ўткирланиш бурчаги 2β ни (1-расм) у юқори ҳаракат тезлигида ишлай олишини таъминловчи қийматини асослаш бўйича ўтказилган назарий тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Адабиётларда [6, 7] тишининг ўткирланиш бурчагини тупроқ унинг ишчи сиртлари AB ва BC бўйлаб сирпаниши таъминланиши шартидан келиб чиққан ҳолда аниқланиши тавсия этилади. Чунки акс ҳолда тишининг ишчи сиртларига тупроқни ёпишиши ва унинг олдида уюлиши кузатилади. Бу иш сифатининг ёмонлашуви ва энергия сарфини ортишига олиб келади.



1-расм. Тишининг ўткирланиш бурчагини аниқлашга доир схема

Тупроқни тиш ишчи сиртларида сирпаниши қуйидаги ҳолда таъминланади [8, 9]

$$\beta < 90 - \varphi, \quad (1)$$

бунда φ - тупроқни борона тишининг ишчи сиртига ишқаланиш бурчаги.

Адабиётларда келтирилган маълумотларга асосан [10], силлиқланмаган пўлат билан намлиги 15-19 фоиз бўлган тупроқ орасидаги ишқаланиш коэффициенти 0,68-0,72 оралиғида бўлади. Бу ишқаланиш бурчагини $34-36^\circ$ қийматига мос келади. Буни ҳисобга олганда юқоридаги ифодага асосан $\beta < 56^\circ$ ёки $2\beta < 112^\circ$ бўлиши лозим [11].

Мавжуд БЗСС-1,0, БЗТС-1,0 ва БЗТХ-1,0 тишли бороналарда $2\beta < 90^\circ$ ва (1) шартни қаноатлантиради. Бироқ уларнинг ҳаракат тезлиги 2,5 м/с дан ортганда тупроқни ҳаддан зиёд сочилиб кетиши натижасида унинг пастки қатламларини юқорига чиқиб қолиши ва нам йўқотилиши кузатилади [12, 13].

Тезлик ортганда тупроқнинг сочилишини камайтириш йўллари кўриб чиқамиз.

Масалани соддалаштириш учун дала юзасида жойлашган тупроқ бўлагининг тиш таъсиридаги ҳаракатини кўриб чиқамиз [14].

V_n тезлик билан ҳаракатланаётган тишининг ишчи сирти билан M_1 нуқтада учрашган m массали тупроқ бўлаги $V_a = V_n \frac{\sin \beta}{\cos \varphi}$ абсолют тезлик билан ҳаракатланиб, маълум

вақтдан кейин M_2 нуктага келган бўлсин (2-расм). Шу нуктада тупроқ бўлаги тиш сиртидан ажралиб, дала юзасида бошланғич V_a тезлик билан ҳаракатини давом эттиради ва қанчадир L масофани босиб ўтиб A нуктада тўхтади. Ушбу масофани аниқлаш учун тупроқ бўлагининг дала юзасидаги ҳаракатини ифодаловчи дифференциал тенгламани тузамиз. Тупроқ бўлагининг V_a йўналиши (X ўқи) бўйича дифференциал тенгламаси қуйидагича бўлади [15]

$$m \frac{d^2 X}{dt^2} = -f' mg, \quad (2)$$

бунда f' -тупроқни тупроқ билан ишқаланиш коэффициентини;

m -тупроқ бўлагининг массаси;

g -эркин тушиш тезлиниши.

(2) тенгламани t вақт бўйича интеграллаб, қуйидагиларга эга бўламиз

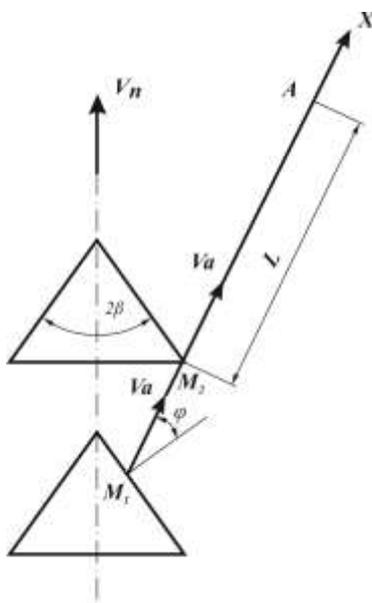
$$V_x = -f' gt + C_1 \quad (3)$$

ва

$$X = -f' \frac{gt^2}{2} + C_1 t + C_2, \quad (4)$$

бунда t –вақт;

C_1, C_2 -интеграл доимийлари.



2-расм. Тупроқ бўлагини тиш таъсиридаги ҳаракати

Бошланғич шартлардан ($t = 0$ бўлганда $V_x = V_a$ ва $X = 0$) фойдаланиб, интеграл доимийлари C_1 ва C_2 ни аниқлаймиз: $C_1 = V_a, C_2 = 0$

(3) ва (4) тенгламаларга C_1 ва C_2 ни қийматларини қўямиз

$$V_x = V_a - f' gt; \quad (5)$$

$$X = V_a t - f' g \frac{t^2}{2}. \quad (6)$$

Тупроқ бўлагининг охириги тезлиги нолга тенг бўлганлиги учун (6) тенгламани ўнг томонини нолга тенглаб, уни ҳаракатланиш вақтини аниқлаймиз [16]

$$t = \frac{V_a}{f'g}. \quad (7)$$

t вақтни аниқланган қийматини (6) формулага қўямиз ва V_a ни юқорида келтирилган қийматини эътиборга олиб, L масофани аниқлаймиз [17]

$$L = \frac{V_n^2 \sin^2 \beta}{2f'g \cos^2 \varphi}. \quad (8)$$

Ушбу ифода таҳлили шуни кўрсатадики, боронанинг ҳаракатланиш тезлиги оширилганда тупроқнинг сочилиши ортиб кетмаслиги учун тишнинг ўткирланиш бурчаги камайтирилиши лозим экан [18].

(8) ифодадан фойдаланиб β ва V_n орасидаги боғланишни аниқлаш мумкин. Бунинг учун борона тезлигининг ҳар қандай қийматида L масофа ўзгармай қолади деб қабул қиламиз [19] ҳамда мавжуд бороналарнинг юқорида таъкидланган максимал илгариланма тезлигини V_{nk} билан белгилаймиз.

У ҳолда

$$L = \frac{V_{nk}^2 \sin^2 \beta_m}{2f'g \cos^2 \varphi} = \frac{V_{nn}^2 \sin^2 \beta_n}{2f'g \cos^2 \varphi}. \quad (9)$$

Бу ердан

$$\beta_n = \arcsin \frac{V_{nk} \sin \beta_m}{V_{nn}}, \quad (10)$$

бунда β_m - мавжуд тишли бороналар тишининг ўткирланиш бурчаги;

β_n, V_{nn} - мос равишда тез ҳаракатланаётган боронанинг ўткирланиш бурчаги ва илгариланма тезлиги.

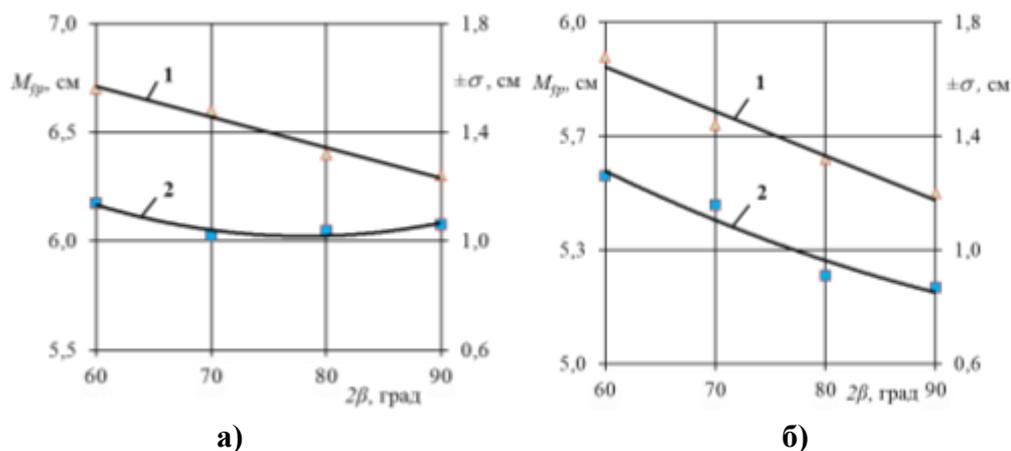
Мавжуд бороналарнинг юқорида таъкидланган рухсат этилган тезлиги $V_{nk} = 2,5$ м/с ва улар тишларининг ўткирланиш бурчаги $\beta_m = 45^\circ$ қийматларни (10) ифодага қўйиб, 3,0-3,3 м/с тезликда ишлаш учун тишнинг ўткирланиш бурчагини ҳисоблаймиз [20].

$$\beta_n = 32 - 36^\circ \text{ ёки } 2\beta_n = 64 - 72^\circ.$$

Демак, дала рельефига мосланувчан тишли борона 3,0-3,3 м/с тезликларда ишлаши учун у тишларининг ўткирланиш бурчаги $\beta = 64 - 72^\circ$ оралиғида бўлиши лозим экан [21].

Назарий тадқиқотларнинг натижаларидан келиб чиққан ҳолда, бир ва кўп омилли экспериментал тадқиқотлар ўтказилди [22], унда дала рельефига мосланувчан тишли борона тишининг ўткирланиш бурчагини ўрганишда асосий кўрсаткич сифатида борона томонидан юмшатиш қатламдаги тупроқни уваланиш сифати олинди, қўшимча равишда ишлов бериш чуқурлиги ва боронанинг тортишга қаршилиги ўрганилди (3 ва 4 расм).

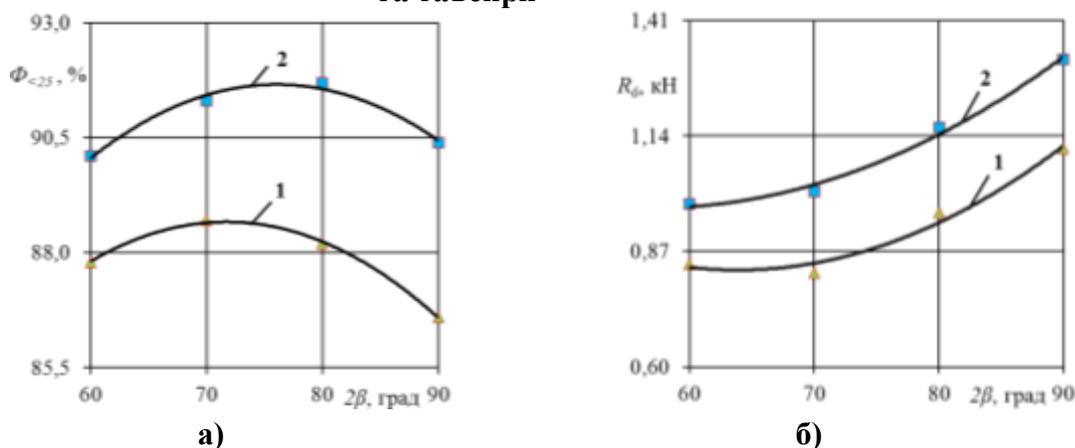
Келтирилган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики [23], ҳар иккала ҳаракат тезлигида ҳам тиш ўткирланиш бурчагини 60° дан 90° гача ортиши ишлов бериш чуқурлигига сезиларли таъсир кўрсатмаган. Аммо тупроқнинг уваланиш сифати тишнинг ўткирланиш бурчаги 60° дан 70° га ортганда яхшиланган, $70 - 90^\circ$ оралиғида эса ёмонлашган. Чунки тишнинг ўткирланиш бурчаги 80 ва 90° бўлганда унинг ишчи сиртларига тупроқнинг ёпишиши кузатилган [24].



1 – $M_{yp}=f(2\beta)$; 2 – $\pm\sigma=f(2\beta)$.

а) ва б) – мос равишда агрегат ҳаракат тезлиги 6,7 ва 9,3 км/соат бўлганда

3-расм. Дала рельефига мосланувчан тишли борона тишининг ўткирланиш бурчагини ишлов бериш чуқурлиги (M_{yp}) ва унинг ўртача квадратик четланиши ($\pm\sigma$) га таъсири



1 ва 2 – мос равишда агрегат ҳаракат тезлиги 6,7 ва 9,3 км/соат бўлганда

4-расм. Юмшатиш қатламдаги тупроқнинг уваланиш даражаси (а) ва дала рельефига мосланувчан тишли боронанинг тортишга қаршилиги (б) ни тишларнинг ўткирланиш бурчагига боғлиқ ҳолда ўзгариш графиклари

Қурилманинг тортишга қаршилиги тишнинг ўткирланиш бурчаги 60° дан 70° гача ортганда деярли ўзгармаган, 70° дан 90° гача ортганда эса 0,29 – 0,31 кН га ортган. Буни ҳам $2\beta > 70^\circ$ бўлганда тишнинг ишчи сиртларига тупроқ ёпишиб қолиши билан изоҳлаш мумкин [25].

Бу ерда ҳам ҳаракат тезлигини 6,7 км/соат дан 9,3 км/соат гача ортиши ишлов бериш чуқурлигини камайиши ва тупроқнинг уваланиш сифатини яхшиланиши ҳамда қурилма тортишга қаршилигини ортишига олиб келган [26].

Ўтказилган тажрибаларнинг натижалари бўйича кам энергия сарфлаган ҳолда юқори иш кўрсаткичларини таъминлаш учун дала рельефига мосланувчан тишли борона тишининг ўткирланиш бурчаги $60^\circ - 70^\circ$ оралиғида бўлиши мақсадга мувофиқ [27].

АДАБИЁТЛАР

1. Абдувахобов Д.А. Дала рельефига мосланувчан тишли борона. Дисс. автор ... техн.ф.б.фалсафа докт.. – Тошкент, 2018.

2. Патент РУз. № FAP 00909. Борона/ Мамажонов И., Мухамедов Ж., Умурзақов А., Кенжабоев Ш., Абдувахобов Д. // Расмий ахборотнома. – 2014. - №6. Б. 88.
3. Патент РУз № FAP 01174. Борона/ Мухамедов Ж., Тўхтақўзиев А., Умурзақов А., Абдувахобов Д. // Расмий ахборотнома. – 2017. – №4. – Б.61.
4. Борона: пат. № IAP 06205 РУз., МПК 8 A01B19/00/ А.Джураев, Ж.Мухамедов, А.Тухтақўзиев, А.Умурзақов, Д.Абдувахобов. Оpub. 30.06.2020, Бюл. №6.-С. 88.
5. Борона: пат. № IAP 06206 РУз., МПК 8 A01B19/00/ А.Джураев, Ж.Мухамедов, А.Тухтақўзиев, А.Умурзақов, Д.Абдувахобов. Оpub. 30.06.2020, Бюл. №6.-С. 89.
6. Маматов Ф.М. Қишлоқ хўжалик машиналари. -Тошкент: Фан, 2008.- 246 б.
7. Shoumarova M., Abdillayev T. Qishloq xo'jalik mashinalari.-Toshkent: Oqituvchi, 2009. – 504 b.
8. Тухтақўзиев А. Исследование и обоснование параметров зубовой бороны для работы на повышенных скоростях движения в зоне хлопководства: Дисс. ... канд.техн.наук. – Ташкент: 1979. – 146 с.
9. Тухтақўзиев А. Механико-технологические основы повышения эффективности почвообрабатывающих машин хлопководческого комплекса.: Дисс. ... док.тех.наук. – Янгиюль, 1998. – 357 с.
10. L.Z. Jia, J.H. Zhang, Z. H.Zhang ва Y.Wang. Assessment of gravelly soil redistribution caused by a two-tooth harrow in mountainous landscapes of the Yunnan-Guizhou Plateau, China. // Journal of SOIL & TILLAGE RESEARCH, 2017. – №168. – pp.11-19
11. Тўхтақўзиев А., Мухамедов Ж., Умурзақов А., Абдувахобов Д.А. Тебранма-тишли борона ўлчамларини асослаш // Механика муаммолари. – Тошкент, 2013.– №3-4.–Б. 104-108.
12. Тўхтақўзиев А., Абдувахобов Д.А. Шарнирли-тебранма тишли борона тишининг ўткирланиш бурчагини асослаш // ТДТУ ХАБАРЛАРИ. – Тошкент, 2016. – №4. – Б. 126-130
13. Тўхтақўзиев А., Абдувахобов Д.А. Шарнирли-тебранма тишли боронанинг тортишга қаршилиги // AGRO ILM.– Тошкент, 2017. №4. – Б. 90-91.
14. Тўхтақўзиев А., Абдувахобов Д.А. Шарнирли-тебранма тишли боронанинг ишлов бериш чуқурлиги бўйича барқарор юришини тадқиқ этиш // ФарПИ илмий-техник журнали. – Фарғона, 2017. – №1. – Б.151-153.
15. Абдувахобов Д.А. Определение полноты рыхления почвы зубьями шарнирно-колебательной бороны // Механизация и электрификация сельского хозяйства: – Россия, Москва, 2016. – №6. – С. 16-17.
16. Abdvakhobov D.A., Muhamedov J., Umurzaqov A. Layout diagram of the hinged oscillatory spike-tooth harrow and determination of its row-spacing width // European Science Review.– Austria, 2016.– N 5.– pp. 175-176.
17. Abdvakhobov D.A., Ismatullayev Q.K, Madrahimova M.B. Results of experimental research on the substantiation of the parameters of the tooth harrow copying the field // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – India, 2020. - №7, Issue 6 pp. 14049-14053
18. Abdvakhobov D.A., Xaydarov K.S., Imomov M.X., Mamadaliyev I. Justification of parameters tooth harrow copying field relief // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – India, 2020.-№7, Issue 12 pp. 14049-14053
19. Тўхтақўзиев А., Мухамедов Ж., Абдувахобов Д.А. Дала рельефига мосланувчан тишли борона параметрларини асослаш // НамМТИ илмий-техник журнали. – Наманган, 2019. – №2. – Б.139-143.

20. Мухамедов Ж., Абдувахобов Д.А., Исматуллаев К.К. Дала рельефига мосланувчан тишли борона тиши параметрларини асослаш // AGRO ILM. – илмий-техник журнали. – Тошкент, 2020. – №4 – Б. 90-91.

21. Тухтакузиев А., Абдувахобов Д.А. Обоснование формы поперечного сечения зуба шарнирно-колебательной бороны // Борьба с засухой и урожай, посвящённая 120-летию со дня рождения К.Г.Шульмейстера: Международная научно-практическая – Волгоград, 2015. – С. 476-479.

22. Тухтакузиев А., Абдувахобов Д.А. Обоснование параметров зуба шарнирно-колебательной бороны // Интеллектуальные машинные технологии и техника для реализации государственной программы развития сельского хозяйства: Международная научно-техническая конференция. – Россия, ВИМ. 2015. – С. 221-224.

23. Джураев А.Д., Тухтакузиев А., Абдувахобов Д.А. Определение максимальной амплитуды колебаний звена зубчато-колебательного рабочего органа бороны для обработки почвы // Молодежь и XXI век-2017: VII международной молодежной научной конференции.– Курск, 2017.– С.264-267.

24. Джураев А.Д., Мухамедов Ж., Абдувахобов Д.А. Определение угла взаимного наклона звеньев и скорости движения бороны с зубьями при обработке почвы // Молодежь и XXI век-2017: VII международной молодежной научной конференции. – Курск, 2017 – С. 267-270.

25. Умурзаков А., Мухамедов Ж., Кенжабоев Ш., Абдувахобов Д.А. Янги шарнирли-тишли боронани асосий ўлчамларини танлаш ва конструкциясини яратиш // Рақобатбардош кадрлар тайёрлашда мустақил таълим: жаҳон таълим тизими тажрибаси ва олий таълим муассасалари ҳамкорлиги: Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Наманган, НамМПИ, 2010. – Б. 61-64.

26. Мухамедов Ж., Умурзаков А., Кенжабоев Ш., Абдувахобов Д.А. Такомиллашган янги тебранма-тишли борона // Касб-хунар таълими муассасаларини малакали педагог кадрлар билан таъминлаш муаммолари: тажриба ва истиқболлар: Республика илмий-амалий-конференция материаллари. – Наманган, НамМПИ, 2013. – Б. 236-238.

27. Мухамедов Ж., Абдувахобов Д., Исматуллаев К., Набижонов У. Определения факторов влияющих на качественные и энергетические показатели работы зубовой бороны копирующей рельеф поля // “Прорывные научные исследования: проблемы, пределы и возможности” Международной научно-практической конференции 03 апреля 2020 – С.51-53.

УДК. 631.361.025.027

ЕРЁНҒОҚ ЙИҒИШТИРИШ МАШИНАСИНИНГ КОНСТРУКЦИЯСИ

Мансуров М. Т., Абдулхаев Х. Ғ., Нишонов Ф. А., Хожиев Б. Р.

Мақсад.

Ерёнғоқ хосилини йиғиштириш учун мукаммалаштирилган ерёнғоқ йиғиштириш машинасининг янги конструкцияси ишлаб чиқиш.

Усуллар.

Ерёнғоқ йиғиштириш машинасининг янги конструкциясида мавжуд бўлган унга ўрнатилган пичоқлар, олдинги ва орқанги таянч ғилдираклар, йўналтиргичлар, карданли узатма, лентали узатма, тароқ-сидиргич, бункер ҳамда редукторни параметрлари ҳисоб

китоби келтирилган.

Натижалар.

Ерёнғоқ ҳосилини йиғиштириш машинасининг конструктив схемасида ва технологик иш жараёнлари келтирилган, ишлаб чиқилган машина Ерёнғоқ ҳосилини йиғиштириш машинасининг кўп функцияли (ковлаш, поясини донидан ажратиш, саралаш ва юклаш) мукаммаллаштирилган конструкциясини яратиш.

Хулоса.

Ерёнғоқ ҳосилини йиғиштириш учун мукаммаллаштирилган ерёнғоқ йиғиштириш машинасининг янги конструкциясида ҳамда ўрнатилган пичоқлар, олдинги ва орқанги таянч ғилдираклар, йўналтиргичлар, лентали узатма, тароқ-сидиргичлардаги параметрларини ҳисоблаш ва ўрганиш имконини беради. Бу жараёнлардаги қўл меҳнатини бартараф этиш мумкинлиги баён этилган.

Калит сўзлар: ерёнғоқ йиғиштириш машинаси, рама, илдизларни кесувчи пичоқ, йўналтиргич, таянч ғилдирак, редуктор, лентали узатма, карданли узатма, занжир, тароқ-сидиргич, поя қисувчи лентали узатма.

Кириш

Мамалакатимзда қишлоқ хўжалиги машиналарини яратиш, лойиҳалаш ва ишлаб чиқариш жараёнларида олимлар, конструкторлар ва муҳандис-машинасозлар металҳажмдорлик (бир бирлик қамров кенглигига тўғри келувчи масса), ёнилғи сарфи (бир гектарга, бир тоннага, бир километрга), мой сарфи (картерда, редукторларда), суюқлик сарфи (радиаторда, совутгичда) каби бир қатор ресурс кўрсаткичлари қийматларини минимал ёки оптимал бўлишига катта эътибор берадилар. Шундагина ишлатиш харажатларининг минимуми, мавсумий ёки йиллик самаранинг максимуми сингари техник-иқтисодий кўрсаткичлар таъминланади. Машинанинг фермербоплиги, яъни конструкциясининг нисбатан соддалиги, унификация даражасининг юқорилиги, таъмирбоплиги, хизмат кўрсатишга қулайлиги, пухталиги, осон бошқарилиши ҳам муҳим. Чунки дала шароитида бундай сифатларга эга машиналар узоқ муддат ишлайди, фермер тез-тез янғисини сотиб олишдан қутилади.

Бугунги кунда мамлакатимизда қишлоқ хўжалик машиналарига бўлган талаб ҳамда машиналарни ресурстежамкор, юқори тезликда ишлайдиган техника ва технологияларни ишлаб чиқаришда қўллаш, ишончлилигини ошириш ва рақобатбардошлигини ошириш муҳим аҳамият касб этмоқда. Шу билан бирга ресурстежамкор машина ва жиҳозларни конструкцияларини яратиш, ишчи органларини мустаҳкамлигини таъминлаш ва ишлаб чиқиш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Методлар

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг асосий вазифаси унинг барча соҳалари самарадорлигини ошириш орқали республикамиз аҳолисини арзон ва экологик тоза озиқ-овқат маҳсулотлари ҳамда саноат корхоналарини хом-ашё билан тўлиқ таъминлаш ҳисобланади.

Маълумки, кейинги йилларда республикамизнинг деҳқон ва фермер хўжаликларининг 20,0 минг гектардан ортиқ майдонларида ерёнғоқ етиштирилади. Ерёнғоқни етиштиришда уни экиш, қатор ораларига ишлов бериш, озиқлантириш ва кимёвий ишлов бериш каби кўплаб агротадбирлар механизациялашган бўлиб, техника воситалари томонидан амалга оширилади. Аммо етиштирилган ерёнғоқ ҳосилини йиғиштириб олиш асосан қўл меҳнати орқали амалга оширилиб келинмоқда. Бу эса ўз навбатида ҳосилни йиғиштириб олиш жараёнининг кечикиши ва сифатини бузилиши

ҳамда тайёр маҳсулот таннархини ошишига олиб келмоқда [1, 2].

Ерёнғоқ асосан Хитой, Ҳиндистон, Нигерия, АҚШ ва Аргентина ва бошқа мамлакатларда катта майдонларда экилади ҳамда ерёнғоқ ҳосилини йиғиштириб олиш учун у мамлакатларда махсус қурилмалар ва техника воситалари яратилган бўлиб, ерёнғоқ етиштириладиган майдоннинг катта ёки кичиклигига қараб турли хил конструкциядаги техника воситаларидан фойдаланилади. Аммо ушбу техника воситаларининг қимматлиги ва республикамиз тупроқ-иқлим шароитига мос келмаслиги учун уларни қўллашга тўсқинлик қилмоқда [3, 4].

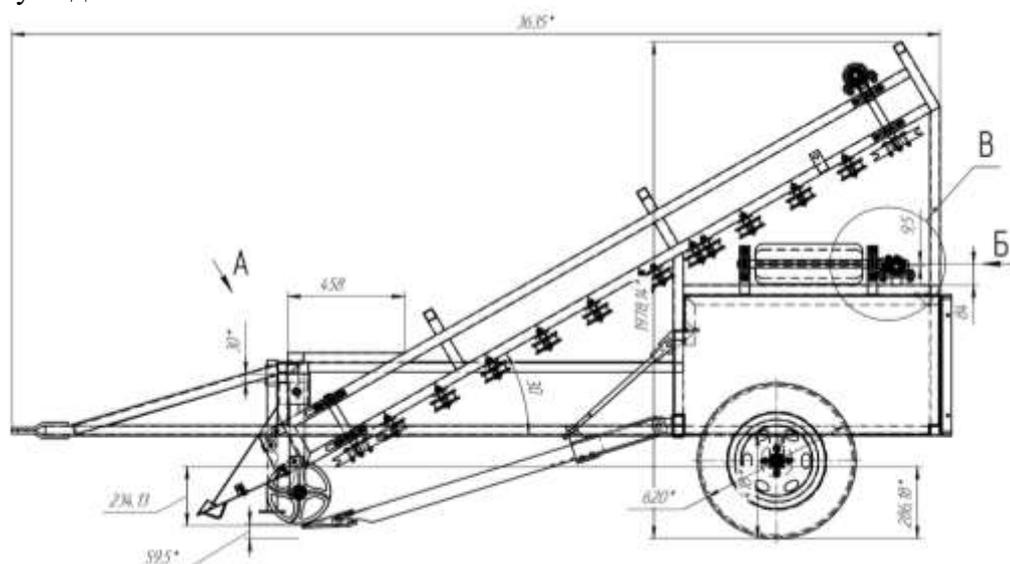
Ушбу таъкидланганлардан келиб чиққан ҳолда ва ўтказилган илмий-адабиётлар ҳамда патент-информацион изланишларнинг таҳлиллари асосида Наманган муҳандислик-қурилиш институтининг Технологик машиналар ва жиҳозлар кафедраси қошидаги махсус лабораторияда ерёнғоқ йиғиштириш машинасининг янги конструкцияси ишлаб чиқилди. Келтирилган схемада рама, унга ўрнатилган пичоқлар, олдинги ва орқанги таянч ғилдирақлар, йўналтиргичлар, лентали узатма, тароқ-сидиргич, бункер ҳамда редуктордан иборат.

Натижалар.

Таклиф этилаётган машина деҳқон ва фермер хўжаликларида етиштирилган ерёнғоқни қулай шароитда тез ва сифатли нобуд қилмасдан йиғиштириб олиш имконини беради.

Машина бир ўтишда қатор ораларининг кенлиги 60-70 см бўлган иккита қатордаги ерёнғоқни ковлайди, дуккаklarини пояларидан ажратиб бункерга, пояларни эса дала юзасига ташлайди.

Ерёнғоқ ковлаб олиш технологик жараёни қуйидагича кечади: тракторга тиркалган машина далага киришдан олдин керакли ковлаш чуқурлигига соzланади ва қатор ораларига мослаб юргизилади. Бунда пичоқ-ковлагич 25-30 см гача чуқурликда ерёнғоқ илдизларини қирқиб кетади, йўналтиргич ерёнғоқ тупларини уюмлаб лентали узатмага узатади, у лентали узатма ерёнғоқ тупларини қисиб, уларни маълум бурчак остида юқорига қараб ҳаракатлантиради ҳамда бу жараёнда дуккаklar орасида қолиб кетган тупроқлар силкиниш натижасида тушиб кетади, тароқли-сидиргич ерёнғоқ тупидан дуккаklarини ажратиб олади. Ажратиб олинган дуккаklar бункерга, пояси эса дала юзасига тушади.



Ерёнғоқ йиғиштириш машинасининг конструктив схемаси

Хулоса

Ўтказилган дастлабки синовларда ишлаб чиқилган машина ер ёғқни қовлаб ва дуккақларини поясидан ажратишни талаб даражасида бажаришини кўрсатди ҳамда бу жараёнлардаги қўл меҳнати батамом бартараф этишни таъминлади.

АДАБИЁТЛАР

1. Отаханов Б. С., Пайзиев Г. К., Хожиев Б. Р. Варианты воздействия рабочего органа ротационной машины на почвенные глыбы и комки // Научная жизнь. – Москва, 2014. - №2. – С.75-80.
2. Mansurov M, Otahanov B, Nishonov F, Hojiyev B. Adaptive peanut harvester stripper design // IJAET International of innovative analyses and emerging. №4, 2021 y. 140
3. Mansurov M, Otahanov B, Hojiyev B. Advanced peanut harvesting technology // IJAET International of innovative analyses and emerging. №4, 2021 y. 114
4. Рустамов Р, Отаханов Б, Нишонов Ф, Хожиев Б. Усовершенствованная технология уборки арахиса // Механика ва технология илмий журнал. №3, 2021 йил. Наманган. 57 бет.
5. Мансуров М, Отаханов Б, Нишонов Ф, Хожиев Б. Адаптивная конструкция очесывателя арахисоуборочного комбайна // Механика ва технология илмий журнал. №3, 2021 йил. Наманган. 62 бет.

YO'L GIPNOZIGA OLIB KELADIGAN OMILLAR.

Normirzayev A., Ustaboyev A., Ataxonov X., Mamadalimov A.

Аннотасија: Мақоллада yo'lda harakatlanayotgan xaydovchini uzoq vaqt avtomobil boshqarganda yo'l va tashqi muhitning salbiy ta'siri oqibatida va chalg'ituvchi omillar yo'l monotonligi, yo'l chiziqdari, yo'ldagi radarlar, tuman, yo'l chizig'ining yorug'likda miltillashi kabi omillar uni yo'l gipnoziga tushishi oqibatlari keltirilgan. Bu muammoni yechish yo'llari tahlil etilgan.

Аннотация: В статье описывается длительное вождение водителя по дороге из-за негативного воздействия дороги и внешней среды, а также отвлекающих факторов, таких как монотонность дороги, полосы движения, дорожные радары, туман, мерцание светофоров и т.д. Анализируются пути решения этой проблемы.

Annotation: The article describes the long-term driving of a driver on the road due to the negative impact of the road and the external environment, as well as distractions such as monotony of the road, lanes, traffic radars, fog, flickering traffic lights, etc. The ways of solving this problem are analyzed.

Kalit so'zlar: yo'l, harakat, yo'l chizig'i, monoton, gipnoz, xaydovchi, radar, tuman, charchash, uyqu, chalg'itish, yurish, tezlik.

Ключевые слова: дорога, движение, линия дороги, монотонность, гипноз, водитель, радар, туман, утомляемость, сон, отвлечение, ходьба, скорость.

Key words: road, movement, road line, monotony, hypnosis, driver, radar, fog, fatigue, sleep, distraction, walking, speed.

Harakat xavfsizligini ta'minlashda inson yo'l harakatining asosiy ishtirokchisi: haydovchi, yo'lovchi, piyoda va harakatni tashkil qiluvchi sifatida qatnashadi. Bularning ichida haydovchi alohida o'rin egallaydi, shuning uchun harakatni tashkil qilishda uning psixologik, fiziologik va biologik imkoniyatlarini e'tiborga olish zarur. Harakatlanish davomida

haydovchiga har xil noxush omillar ta'sir etadi: avtomobil saloniga kirayotgan chiqindi gazlar, transport shovqini, vibratsiya, qishning sovuq va yozning issiq havosi, yomg'ir, qor, tuman, yo'l sharoiti, avtomobilning holati, harakat ishtirokchilarining tartibsiz harakatlanishi va hokozolar [1].

Rivojlangan davlatlarda va ayniqsa poytaxt hisoblangan shaharlarda avtotransportlarning turi va soni o'sib borishi sababli maydoni kengayib boradigan shaharning avtomobillari yuradigan ko'chalari qanchalik keng bo'lmasin ularning harakati juda ham qiyinlashib borishi hammaga ma'lum. Har bir avtotransport egasi (haydovchisi) o'z manziliga kam vaqt va yoqilg'i sarflab borish uchun eng qisqa yo'lni tanlab oladi. Lekin, choraxalarda tirbandlik sababli yo'lda ko'p vaqt sarf qilishga olib keladi.

Avtomobil yo'llarida insonlar tomonidan boshqariladigan turli xildagi mexanik bo'lmagan transport vositalari, harakatlanayotgan (yoki harakatda bo'lmagan) piyodalar majmuidan iborat murakkab dinamik tizimi mavjuddir. Bu tizim yo'l harakati deb ataladi. Yo'l harakati muammolari va maxsus tomonlari eng avvalo «A–H–Y–P» (Avtomobil –Haydovchi–Yo'l–Piyoda) tizimi orqali belgilanadi. Ular o'z navbatida atrof-muhitda (M) faoliyat ko'rsatadilar. Tizimga quyidagi tashkiliy qismlar kiradi: A – avtomobil, H – haydovchi, Y – yo'l, P – piyoda. Bu tashkiliy qismlar muhit (M)da faoliyat ko'rsatibgina qolmasdan, atrof-muhit bilan ularning har biri chambarchas bog'liq bo'ladi. Muhit deb atrof-muhitning yo'l harakati xavfsizligiga mujassamlashgan ta'siri tushuniladi va u quyidagi faktorlardan tashkil topadi:

- 1) ob-havo (meteorologik ko'rinish, yog'ingarchilik, shamol temperatura);
- 2) tabiiy landshaft (tekislik, qir adirlik, tog'lik, yer osti, yer usti suvlari va h.k.);
- 3) mexanik (shovqin, chang, tebranish, gaz chiqindilari bilan ifloslanganlik va h.k.).

Umumiy tomonlaridan optimal ravishda kelib chiqqan holda, yo'l harakat xavfsizligini ta'minlashda birinchi navbatda «A-HY-P-M» tizimidagi har bir tashkil etuvchilarning va birgalikda faoliyat qiluvchilarning tasniflarini optimallashtirish orqali erishish mumkin.

Haydovchi-Avtomobil-Yo'l tizimida asosiy bo'g'in (zveno) haydovchi hisoblanadi. Avtomobilni boshqarish paytidagi haydovchining ish jarayonlarini boshqa murakkab mashinalar operatorlari faoliyatiga ham o'xshatish mumkin (uchuvchi, yagona energo tizim boshqarish pulti navbatchisi). Ular tomonidan qabul qilinadigan qarorlar esa axborotlarni qayta ishlash, xulosa qilish, boshqarish, nazorat qilish amallaridir. Lekin haydovchining ish faoliyatidagi boshqarish usullari boshqa turdagi operatsiyalardan tubdan farq qiladi. Boshqa operatorlar axborotni priborlar ko'rsatmasidan olsa, haydovchi bevosita yo'l vaziyatini kuzatib boradi, priborlardan oladigan axborot u uchun ikkinchi darajali hisoblanadi. Haydovchi oladigan axborotlarning xarakteri va hajmi tez-tez o'zgarib turadi. Axborotning katta oqimi yoki uning jadal o'zgarishi, (masalan, intensiv harakatlanishda) uni o'z vaqtida qabul qilish, qayta ishlash va to'g'ri xulosa chiqarish imkonini bermasligi mumkin. Uzluksiz harakatlanish, taqiqlovchi ishoralar, yo'l belgilari, harakat ishtirokchilarining xatti-harakatlari oqibatida buzilib turadi. Haydovchining bajaradigan boshqarish amallari shunchalik ko'pki, ularni bajarishda bir qism amallar xato bajarilishi mumkin. Shaharlarda intensiv harakatlanish sharoitida yo'nalishdagi avtobus yoki taksi haydovchisi ish smenasida (7-8 soat) qariyb 5,5 ming boshqarish amallarini bajaradi. Axborotni olish qayta ishlashga vaqt yetmasligi sababli shulardan qariyb 20 foizi xato bajariladigan amallar bo'ladi. Ayniqsa, to'satdan xavfli vaziyat vujudga kelganda haydovchi vaqt tanqisligi natijasida tang ahvolda qoladi, kechikish esa yo'l-transport hodisasiga olib kelishi mumkin. Haydovchining axborot qabul qilish xususiyati, yo'lda joylashgan narsalar, yo'l holati, transport vositasi haqidagi axborotlar haydovchiga sezgi organlari orqali ta'sir etib, tevarak-atrofdagi narsalarning inson ongida alohida ko'rishishlarini namoyon etadi

Haydovchi asosiy axborotni yo'l sharoitini kuzatish orqali oladi va axborotlar uning uchun ikkinchi darajali ahamiyatga ega. Axborotlarning tavsifi va hajmi juda tez o'zgaruvchan bo'lib, u doimo haydovchidan muntazam ravishda yo'ldagi harakat sharoitini diqqat-e'tibor berib kuzatishni taqazo qiladi. Haydovchining ish faoliyati juda murakkab bo'lib, harakatlanish davomida yo'l, avtomobil, piyoda va muhit sharoitiga faol ta'sir ko'rsata olmaydi va ularning o'zgarishini oldindan aniqlay bo'lmaydi, u shunday sharoitda o'zining, yo'lovchilarning, piyodalarning hayotiga xavf tug'dirmasdan hamda avtomobilni va undagi yuklarni to'liq saqlagan holda xavfsiz harakatni ta'minlashi kerak.

Har bir kasbda insonning faoliyatini tahlil qilishdan kelib chiqib, uning muhim ruhiy-fiziologik o'ziga xosligini ajratib ko'rish mumkin. Haydovchi doimo harakatdagi barcha qatnashchilarning harakatlanish tartibi, yo'lning holati va o'lchamlari, atrof-muhit holati va boshqaruv vositalari mavjudligi, avtomobilning qism va tizimlarining holati to'g'risidagi katta hajmli axborotlarni doimiy ravishda qabul qilishi hamda qisqa muddat ichida axborotlar majmuasini qayta ishlab va tahlil qilib, qaror qabul qilish kerak. Bunday katta axborotlarni tahlil qilishda haydovchining ko'zi uyquga ketib qolmasligi va diqqati bo'linmasligi ya'ni gipnoz holatiga tushmasligi kerak.

«Yo'l gipnozi» - bu inson turli hayollarga berilgan holda, avtomobilni ongsiz boshqara olish holati. Ushbu ibora ilk bor 1921 yilgi maqolada tilga olingan bo'lib, unda haydovchining trans holatda avtomobil boshqarishi, ya'ni ma'lum bir nuqtaga tikilgan holda hayolan boshqa joyda yurgandek bo'lishi va ayni paytda avtomobilni xavfsiz boshqarish uchun barcha harakatlarni to'g'ri bajarishi ta'riflangan. Ushbu holat tez uchrab turadigan, miyaga xos bo'lgan oddiy jarayondir.

Yo'l gipnozi, haydovchi uzoq vaqt davomida avtomobil boshqarish natijasida, yo'ldagi va atrofdagi voqealarni bir vaqtning o'zida taxlil qilib borsada, lekin u keyinchalik nima qilganini eslay olmasligi mumkin [2].

Ko'rinib turibdiki, bu holatda haydovchining ongli diqqati haydash bilan bog'liq bo'lmagan begona narsalarga qaratilgan, lekin shu bilan birga uning miyasi ongsiz ravishda vaziyatga bog'liq bo'lgan katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashga qodir. Yo'l gipnozi avtomatizm hodisasining turlaridan biri, ya'ni sezilmasdan bajariladigan harakat deb taxmin qilinadi [3]. Ba'zi hollarda, haydovchining trans holati shunchalik chuqur bo'lishi mumkinki, u eshitish qobiliyatini xam yo'qotib qo'yadi.

Haydovchilarda gipnoz trans g'oyasi birinchi marta 1921 yilda bildirilgan va 1929 yilda "Ko'zlar ochiq holda uxlash" maqolasi nashr etilgan bo'lib, unda ba'zi haydovchilar ko'zlarini yummay haydab ketayotganda uxlab qolishlari mumkinligi aniqlangan [4]. 1950 yilda yo'llarda sodir bo'ladigan ko'p ayanchli yo'l-transport hodisalari haydovchida yo'l gipnozi hodisasi bilan izohlash mumkin degan faraz uyg'ongan [5]. "Yo'l gipnoz" atamasi 1963 yilda paydo bo'lgan (Uilyams, 1963) [6] va yo'l transport hodisasini eksperimental tadqiqotlari 1980 -yillarning boshlarida boshlangan.

Yo'l gipnozining sabablari. Yo'l gipnozi quyidagi omillar ta'sirida paydo bo'lishi mumkin deb taxmin qilinadi:

- deraza tashqarisidagi landshaftning monotonligi (ya'ni yo'lning o'ng va chap taraflaridagi ko'rinishlarning bir xilligi va uzoq davom etishi) [4];
- qarama-qarshi va bo'laklarni ajratuvchi oq chiziqning oq zarbalari haydovchi ko'zlari oldida miltillashi [4];
- miltillovchi yorug'lik nuri, avtomobil kapotida yoki ho'l avtomagistralda nurning aksi [7];
- dvigatelning monoton shovqini va avtomobilning tebranishi [8];
- haydovchining charchashi;

- yolg'iz yoki uxlab yotgan yo'lovchilarning yonida avtomobil boshqarish (haydovchini chalg'itadigan holatlar yo'q);
- haydovchining bo'shashgan holati yoki aksincha, og'ir stress, shuningdek, haydovchining butun e'tiborini tortadigan muammolar;
- kuchli kontsentratsiyasiz haydash qobiliyati (masalan, boshqa yo'llar bilan bir xil darajada kesishmagan va svetoforlar bo'lmagan yo'llarda [9]) yoki yo'da avtomobillar harakati kam bo'lganda [7];
- onlayn rejimida ishlovchi radarlar;
- zamonaviy avtomobilda o'rnatilgan avtoradarlar;
- stasionar tartibda ishlaydigan avtoradarlar;

Yo'l gipnozining holati tajribali haydovchilarda, shuningdek, yo'lning tanish qismlarida tez-tez sodir bo'ladi, deb taxmin qilinadi, chunki bu sizga avtomobilni avtomatik rejimda boshqarishga imkon beradi.

Zamonaviy avtomobillarga o'rnatilgan avtoradarlar mamlakatimiz yo'llarida harakatda bo'lgan paytda qarama-qarshi yo'nalishda harakatlanayotgan haydovchilar tezlikni oshirgan payti o'z yo'liga emas qarama-qarshi yo'nalishdagi avtomobillar ichidan radar o'rnatilgan avtoulovni qidirib harakatlanadi (1-rasm qarang) [10].



1-rasm. Zamonaviy avtomobilda o'rnatilgan avtoradarlar.

Bu esa haydovchini chalg'ishi va yo'l ishtirokchilariga e'tiborni pasayishiga olib keladi.

Respublikamiz yo'llarida yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash, yo'l-transport hodisalarining oldini olish, ayniqsa tezlikni belgilangan me'yoridan oshirish oqibatida sodir bo'layotgan yo'l transport hodisalarini oldini olish maqsadida zamonaviy, onlayn rejimida ishlovchi avtomashinaga o'rnatilgan radarlar faoliyat yuritmoqda. Radar o'rnatilgan avtomobillar haydovchilarni diqqatini tortmoqda.

Eksperimental tadqiqotlar davomida, yo'l gipnozining paydo bo'lishiga landshaftning monotonligi va yo'ldagi vaziyatning monotonligi emas, balki haydovchi uchun bu holatning bashorat qilinishi yordam berishi aniqlandi. Masalan, agar haydovchi tumanda avtomobil boshqarsa, garchi avtomobil oynasi tashqarisidagi manzara nihoyatda monoton(tuman) bo'lsada va hech narsa haydovchining e'tiborini chalg'itmasa, shunga qaramay, haydovchi yo'l gipnozini boshdan kechirmaydi [10].

Yo'l gipnozining paydo bo'lishi bilan bog'liq xavflar. Yo'l gipnozining holati yo'l - transport hodisalari sodir bo'lishining jiddiy xavf omilidir, deb taxmin qilinadi [11].

Gipnoz holatida bo'lgan haydovchi avtomobilni boshqarishga qodir bo'lsada, yo'lda kutilmagan holatlarga tez va yetarli darajada javob bera olmaydi [12].

Yo'l gipnozi paytida haydovchining tez va tez yurish tendentsiyasi bo'lishi mumkin (tezlikning psixologik inertligi) [13].

Shuningdek, yo'l gipnozi haydovchining qattiq charchashidan dalolat beradi, deb ishoniladi va bu holat haydash paytida uyquning birinchi bosqichi bo'lishi mumkin. Shu bilan birga, haydovchi na charchaganini, na uxlab yotganini bilmaydi [4].

Yo'l gipnozining tashqi belgilari. Yo'l gipnozi hodisasini eksperimental tadqiq qilish natijasida haydovchining ruhiy holatiga ega bo'lgan tashqi belgilar aniqlandi [4]:

- haydovchi yo'lga diqqat bilan qaraydi va boshi oldinga egiladi yoki haydovchi to'satdan boshini qimirlatib qo'yadi;
- haydovchi ko'zlarini yumadi;
- uning ko'zlari yarim yopiq yoki qisilgan;
- haydovchi haydash paytida xato qiladi.

Yo'l gipnozining oldini olish usullari. Aniqlanishicha, yo'l gipnozining holati ko'pincha yuqori sifatli yo'llarda sodir bo'ladi [14], ayniqsa yo'lda keskin burilishlar bo'lmasa kuzatiladi [15]. Shu sababli, ba'zida haydovchilarning hushyorligini oshirish uchun quyidagi texnik choralar qo'llaniladi: avtomagistralda tekis asfalt qo'pol shag'al bilan kesilgan bo'lib, u sezilarli tebranish beradi va yo'lning tekis, monoton uchastkalari yo'lda kutilmagan burilishlar bilan almashadi [16].

Yo'l gipnozining sabablaridan biri bu hissiy mahrumlik (monotonlik, qiziq bo'lmagan manzara (2-rasmga qarang.) bo'lgani uchun, avtomagistral yaqinida yorqin va g'ayrioddiy bezak buyumlarini o'rnatish foydalidir [15,16,17,18].



2-rasm. Monoton (bir xil ko'rinisdagi) yo'l.

Yo'l gipnozining holati landshaftning monotonligi yoki bo'linish chizig'ining yorug'lik akslari va oq chiziqlar "miltillashi" tufayli yuzaga keladi deb taxmin qilinadi, shuning uchun haydovchilarga vaqti-vaqti bilan nigoh yo'nalishini o'zgartirish tavsiya etiladi (masalan, yon oynalarga yoki asboblarga qarang).

Haydovchining e'tiborini oshirish uchun yo'lovchilarga u bilan gaplashish tavsiya etiladi.

Shuningdek, chaynash (saqich, quritilgan mevalar, pista va boshqalar) yo'l gipnozi xavfini ma'lum darajada kamaytiradi, deb ishoniladi [19].

Nihoyat, haydovchining sub'ektiv charchoq hissi bo'lmasa ham, har 3 soatda monoton harakatda to'xtashlar qilish tavsiya etiladi [20].

ADABIYOTLAR

1. Q.Azizov “Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari”. Toshkent.: “Fan va texnologiya” nashriyoti. Toshkent - 2009. 130-bet.
2. Weiten, Wayne 2004 (pp 200) *Psychology Themes and Variations* Sixth Edition Wadsworth/Thomson Learning, Belmont, CA, USA ISBN 0-534-59769-6
3. JL May, AG Gale. How did I get here? Driving without attention mode.— Contemporary ergonomics, 1998, 1998.— P.456.
4. Geoffrey D. M. Underwood. Traffic and transport psychology: theory and application: proceedings of the ICTTP 2004 .—Elsevier, 2005.— P. 455—456.— ISBN 978-0-08-044379-9.
5. André Muller Weitzenhoffer. The practice of hypnotism.—John Wiley and Sons, 2000.— С. 413—414.— ISBN 978-0-471-29790-1.
6. G.W. Williams, 1963, "Highway Hypnosis, " International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, . 103: 143—151.
7. Werthein, A.H. (1991), Explaining highway hypnosis: experimental evidence for the role of eye movement. Accident Analysis and Prevention, 10(2), 111—129
8. Дорожные условия и безопасность движения. Дорожная сеть России и проблемы безопасности движения | Ситилайнс. Дата обращения: 15 сентября 2012. Архивировано 15 сентября 2014 года.
9. Другая информация к билетам ГАИ — техника безопасности вождения, медицинская помощь: Советы, рекомендации и помощь автомобилисту: УГАИ ГУМВД Украины в Харьковской области Архивная копия от 22 января 2011 на Wayback Machine
10. Thiffault, P., Bergeron, J. Monotony of road environment and driver fatigue: a simulator study (2002). Архивировано 31 октября 2012 года.
11. Williams, G., Shor, R.E., 1970, An historical note on highway hypnosis, Accident Analysis and Prevention, 2(3), 223—225
12. Советы, рекомендации и помощь автомобилисту: УГАИ ГУМВД Украины в Харьковской области Архивная копия от 22 января 2011 на Wayback Machine
13. Ingwersen, P., 1995. Tracing the problem of driver fatigue. In: Hartley, L. (Ed.), Driver Impairment, Driver Fatigue and Driving Simulation. Taylor & Francis, London, pp. 76-86
14. Moses, P.J., 1995. Fatal accidents in western Australia. In: Hartley, L.(Ed.), Driver Impairment, Driver Fatigue and Driving Simulation. Taylor & Francis, London, pp. 59-66
15. Regulatory Impact and Small Business Analysis for Hours of Service Options. Federal Motor Carrier Safety Administration. Дата обращения: 22 февраля 2008. Архивировано 31 октября 2012 года.
16. Мамадалиев С.И Нормирзаев А.Р. Транспортда интеллектуал тизимларни қўллаш. Andijon mashinasozlik instituti tashkil topganligining 10 yilligi va O'zbekiston avtomobil sanoati tashkil topganligining 25 yilligi munosabati bilan o'tkazilgan “O'zbekiston va avtomobil sanoati: fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi” mavzusidaги конференция материаллари. 2021. Том 3. 53-57 стр.
17. А.Нормирзаев А.Устабоев. Тирбандлик сабаблари ва уни олдини олиш. НТЖ НамИТИ. Том 5. 2020. №1. 292-296 бетлар.

18. Б.М.Хайдаров А.Р.Нормирзаев, А.Р.Устабаев. Особенности городского движения. “Фарғона водийси ёш олимлари” III ҳудудий илмий анжумани-2019. 2019. 232-235 бетлар.
19. Дорожный гипноз // автомобильный центр Анжи.
20. Непридвиденные ситуации на дороге // spokoino.ru

УДК 631.358.

ЭКИШ СЕКЦИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Ботиров А. Г., Каримов Б. Ю., Мамашаев М. А.

Аннотация: Мақолада экиш технологиясини такомиллаштириш ва тупроқ ҳаракати назарий баён этилган, ҳамда экиш секциясининг ўлчамлари аниқланган.

Аннотация: В статье рассмотрено усовершенствование технологии высева и движение почвы, также определены основные параметры рабочих органов.

Annotation: The article discusses the improvement of seeding technology and soil movement, and also defines the main parameters of the working bodies.

Таянч сўз: Техника экинлари, уруғларни экиш, экиш технологияси, сеялка эккичлари, зичлагич, куракча, эккич чанғиси, экиш чуқурлиги, ғалтак, такомиллашган тажриба нусхадаги эккич, зичлашиш коэффиценти, ғалтакни тупроқ уюми босими, экиш фони.

Ключевые слова: Технически культуры, высев семян, технология высева, сошник, уплотнитель, загортач, полоз сошника, глубины сева, прикатка, усовершенствованный опытный сошник, коэффициент плотности, давление прикатки на почву, посевной фон.

Keywords: Technically, crops, sowing seeds, sowing technology, opener, compactor, harrow, opener runner, sowing depth, roll-in, improved experimental opener, density coefficient, roll-on pressure on the soil, seed background.

Пахта ҳосилдорлигини ошиши уруғ сифати ва экиш усулига боғлиқ. Энг мақбул экиш усулини танлаш учун қуйидаги масалаларни бажариш талаб этилади:

1. Меъёрдаги уруғни экиш.
2. Уруғни бир текис тақсимлаб жойлаштириш.
3. Агротехник талаб асосида керакли чуқурликка экиш.

Экиш усули уруғларни майдон бўйлаб жойлаштириш тартибини билдиради.

Уруғлар агротехник талабларга асосан сеялка билан каторлаб, киркмалаб, тасмасимон каторлаб, уялаб ва доналаб экилади.

Бу усулларнинг бир-биридан фарқи, ҳар бир каторда жойлаштирилган уруғлар оралиги ва катор оралиғи кенглигининг турлича бўлишидандир.

Уялаб, айниқса, квадрат– уялаб ва пунктирлаб экиш илғор усул ҳисобланади.

Уруғни доналаб экиш усулида каторлар кенлиги 45...140 см бўлиб, қатордаги уруғлар ораси 5...20 см бир-бирига тенг бўлади. Бу усул билан экилган экин уруғи тежалади, қўл меҳнати сарфи камайиб, ҳосилдорлик ошади.

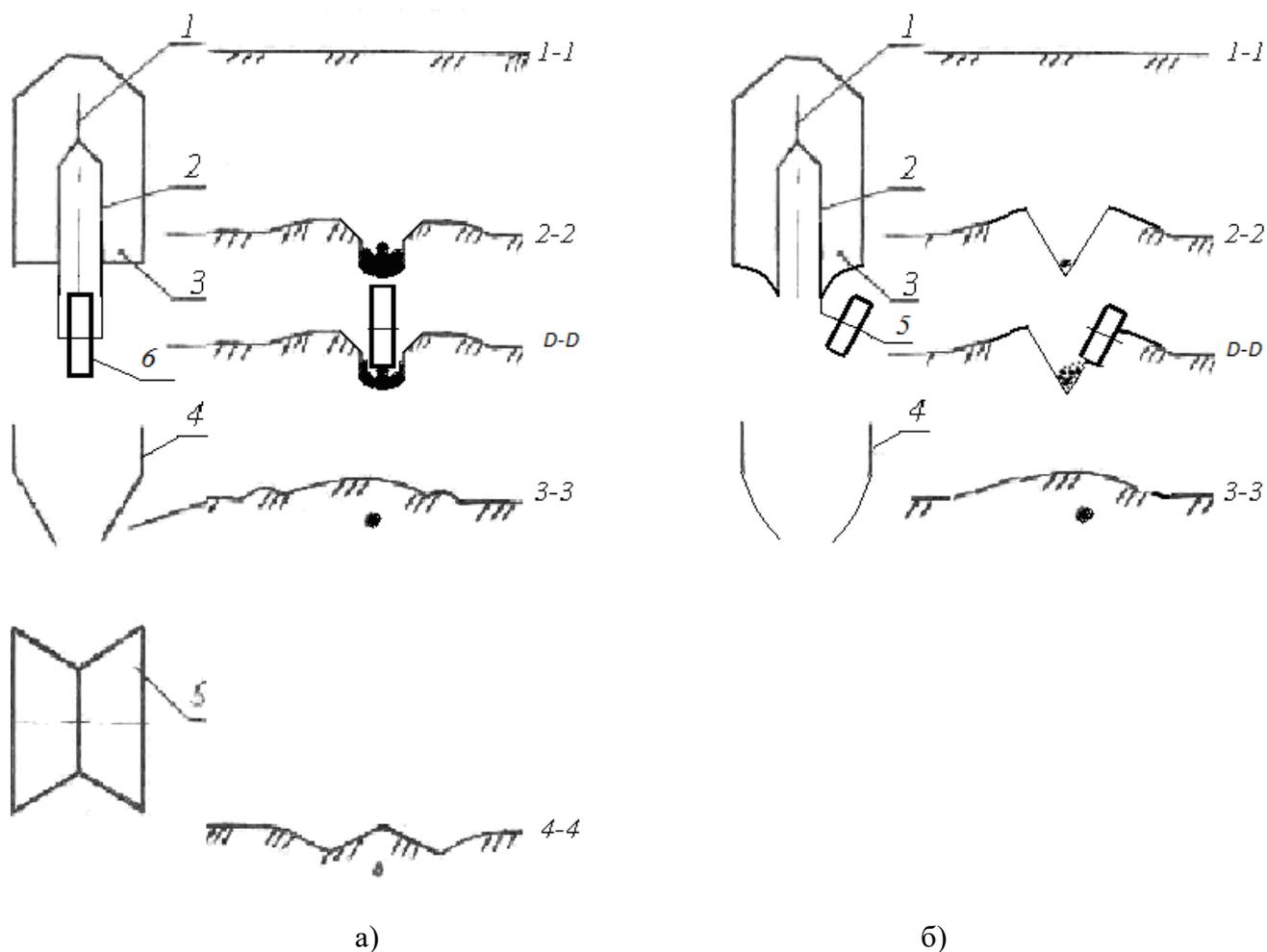
Шунга қарамай пахта сеялкаси конструкциясидаги камчиликлар сабабли хўжаликларда кенг қўлланилмади.

Тупроққа пахта уруғини экиш учун замонавий пахта сеялкаларида турли хил технологик операцияларни бажарувчи экиш секциясидан фойдаланилади.

Экиш секцияси чанғили экич 1, зичлагич 2, чанғи 3, загортач 4 ,прикатка 5 ва ғилдиракча (6)лардан иборат (расм 1,а).

Экич ҳаракат давомида пичоғи билан тупрокни кесиб (1-1), уни бўйинча бўйлаб бурчак остида тарқатиб суради.

Бир маҳални ўзида понасимон зичлагич ариқча остини зичлаб, тупроқ тагидан капилаяр найчалар орқали намликни уруғ атрофига тўпланиши учун шароит яратади ва шаклланиш ҳосил бўлади.



а) Мавжуд

1-экич; 2-зичлагич; 3-чанғи; 4-загортач;
5-прикатка.; 6- ғилдиракча.

б) такомиллашган

1-экич; 2-зичлагич; 3-чанғи; 4-загортач;
5-ғилдиракча.

1-Расм. Пахта уруғини экиш технологик схемаси.

Экич бўйнига перпендикуляр ўрнатилган чанғи сошникни ботиб кетишини чегаралаб, экиш чуқурлигини бир-хиллигини таъминлайди.

Экич орқасига эгилган кураксимон загортач тупроқни ариқчани ён томонидан ариқча ўртасига суриб кўмади (3-3).

Иккита кесилган конусдан ташкил топган юқори асосли бириктирилган прикатка зичлагич кўмилган уруғ устига тупроқ уюми хосил қилади (4-4) ва бир махални ўзида зичлайди[1].

СТХ-4 туридаги сеялкаларда экич ортидан бўш чарм гардишли ғилдиракча ўрнатилганлиги уруғ билан тупроқни яқин контактда бўлишини таъминлагани учун уруғ униб чиқишини (35 % га) оширади [2].

Ушбу технологияни камчиликлари шундан иборатки, уруғ учун очилган ариқчага уруғдан олдин ариқча деворини юқори қисмидан тупроқни кўчиб тушишидан экиш чуқурлигини ўзгартириб кетишидир.

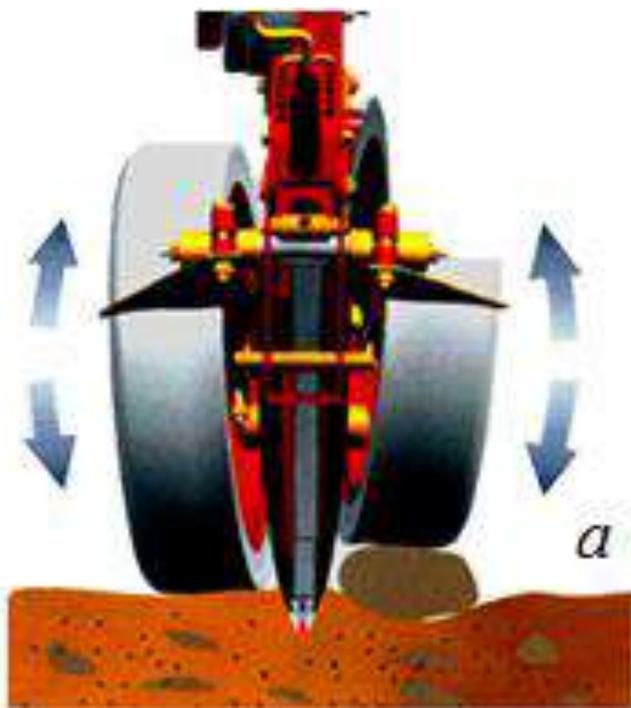
Бундан ташқари бўйинча девори ва чанғи орасидаги бурчак 90° бўлиб, тупроқни баъзи жойлари намлиги оқибатида булар орасига нам тупроқ ёпишиб қолиши туфайли, чанғи бир мунча масофага кўтарилади ва экиш чуқурлигига салбий таъсир этади[3,4,5].

Иккита кесик конусдан иборат бўлган зичлагич уруғ устидаги тупроқни керакли даражада зичлай олмайди. Ғилдиракча эса, иш жараёнида тупроқни уруғ билан силжитиб, нам тупроқда уруғни ўзи билан олиб кетиши мумкин. Натижада, майдондаги ўсимликлар сони камайиб кетади.

Чет мамлакатларда ишлаб чиқилган сеялка конструкциялари тахлили кўрсатадики, масалан: «Тру-ви» («Hatzelbichler»), уларни экиш секцияси, ариқча очувчи ва ариқча кўмувчи дискалардан иборат эканлиги маълум.

«John Deere» фирмаси «Тру-ви» деб номланган кўмувчи ишчи органлар конструкциясини таклиф қилган.

Конструкция икки тамонлама чарм гардишли дискли экичдан иборат бўлиб, иш жараёнида (V-симон) ариқча хосил қилади ва уруғ экилади.



а –Икки дискли (резина гардишли) экич



б – V- симон каток зичлагич

2-Расм. Кўмувчи ишчи органлар.

Юқоридаги камчиликларни чет мамлакатларни сеялкалари конструкцияларини инобатга олган ҳолда бартараф этиб такомиллашган ишчи органлар билан ишлайдиган қуйидаги янги такомиллашган экиш технологиясини таклиф қиламиз.

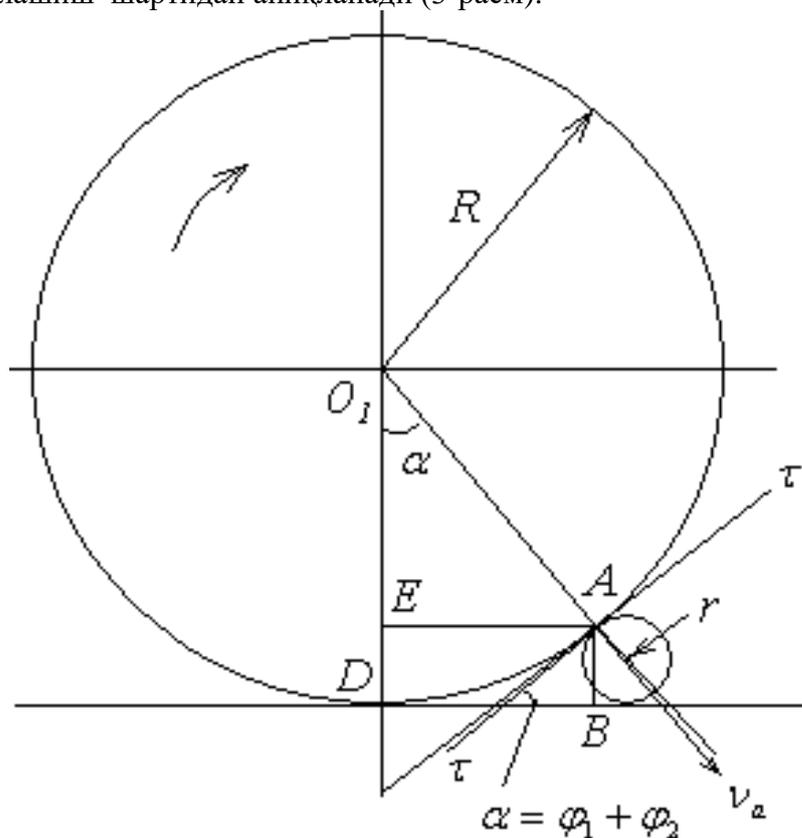
Такомиллашган экиш секцияси (V-симон) ариқча очувчи зичлагич 2 ли (расм 1, б) чанғисимон экич 1 ва махсус сиртли загортач 4 ва уруғни нам тупроқ билан кўмувчи ғилдиракча 5 дан иборат.

Экичга «қалдирғоч» туридаги чанғи ўрнатилган бўлиб, чуқурчани юқори деворини зичлайди (2-2), бир маҳални ўзида экични чуқурлашиб кетиши ва тупроқни уруғдан олдин ариқчага тушиб кетишини олдини олади.

Экич ортига ўрнатилган ғилдиракча ариқча ён деворини суриб-босиб бир неча қатламга тупроқни зичлайди(D-D).

Шундан сунг махсус загортач ариқчани ён тамонидан тупроқни ўртага силжитиб кўмади ва уруғ устида юмшоқ тупроқ уюмини ҳосил қилади(3-3).

Ғилдирак параметрларини аниқлаш учун тупроқдаги кесакларни ғилдирак гардиши билан илашиш шартидан аниқланади (3-расм).



3-расм. Ғилдирак диаметрини аниқлаш.

Ғилдирак диаметри 3-расмдан қуйидагича аниқланади

$$AB = r[1 + \cos(\varphi_1 + \varphi_2)] = 2r \cos^2\left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2}\right) \quad (1)$$

$$AB = ED = R[1 - \cos(\varphi_1 + \varphi_2)] = 2R \sin^2\left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2}\right) \quad (2)$$

бу ердан қуйидагини ҳосил қиламиз

$$R \geq r \operatorname{ctg}^2 \left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2} \right) \quad (3)$$

Таъриба натижаларига кўра экиш фонидаги энг катта кесак ўлчами $r=7$ см, ишқаланиш бурчаклари $\varphi_1=31^\circ$ ва $\varphi_2=58^\circ$ бўлганлигини ҳисобга олган ҳолда, $R \geq 7,28$ см (72,8 мм) эканлигини аниқлаймиз ёки ғилдирак диаметрини $D \geq 146$ мм қабул қиламиз. Демак, ғилдирак диаметри 146 мм ўлчамда бўлиши керак.

АДАБИЁТЛАР

1. Ботиров, А.Г. Обоснование параметров и режимов работы ворошителя высевающего аппарата опущенных семян хлопчатника: авторефер. дисс. канд. тех. наук / А.Г. Ботиров; УзМЭИ. - Янгиюль, 1999.

2. Ботиров, А.Г. Гнездящий аппарат сеялки // Ботиров А.Г. Негматуллаев С.Э, Мансуров М.Т // Экономика и социум. - 2018. - №5 с-223-226

3. Ботиров, А.Г. Новая технология высева семян хлопчатника / Ботиров А.Г. Маматрахимов О // Экономика и социум. - 2019. - № 6 с-222-225

4. Improvement of Technology of Seeding and Sowing Section. / A.G. Botirov, S.E. Negmatullaev, D.K. Begmatov, N.O. Babaev., O.A. Mamatrahimov // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 6, Issue 12, December 2019.

5. Бойбобоев, Н. Г., Кучкаров, С. К., & Касимов, А. А. (2015). Результаты исследований по обоснованию параметров планчатого катка комбинированного агрегата. Science Time, (6 (18)), 79-83.

UDC 631.362.36

BASIS OF THE STRENGTH OF THE MUG SEED ON THE EARTH OF THE WORKING BODY

Umarov Q. B., Makhmudov N.

Abstract:

Objective. Carrying out of experimental researches in the electric sorting device of mug seeds and analysis of the obtained results.

Methods. Experimental studies on the sorting of mug seeds were carried out in four repetitions in a laboratory version of a developed electric sorting device.

Results. In recent years, research has led to the development of an electrical device for sorting moss seeds. The results obtained showed that as the value of the voltage applied to the electrodes increased, the angle of separation of the seeds into fractions and the change in seed mass were observed. For example, an average of 65 g of mass of 1000 mug seeds was observed, ie when a voltage of 3000 V was applied to the electrodes, a mug seed of 30 mg broke at an angle of $90^\circ 10'$ from the working surface, while a mug seed of 80 mg broke at an angle of $76^\circ 50'$. when a voltage of 4000 V is applied to the electrodes, the mug seeds with a mass of 40 mg are disconnected at an angle of $86^\circ 58'$ from the surface of the workpiece, while when a voltage of around 5000 V is applied to the electrodes, they are disconnected at an angle of $91^\circ 59'$. Based on the results obtained, it was found that if we assume that mug seeds with a mass of less than 40 mg are of poor quality and unsuitable for sowing, the electrodes in the proposed electrical device require a voltage of around 4000 V to sort the mug seeds.

Conclusion. By increasing the value of the unevenly distributed voltage applied to the electrodes, it is possible to change the amount of separation into seed and technical fraction and the mass of 1000 seeds, as well as to control the technological process in the proposed electrical device. this allows you to sort the mug seeds in the proposed device and get quality seeds.

Keywords: Electric sorting device, mug seed, electric field power, opposite signal electrode, voltage, sorting, break angle, mass, seed fraction, technical fraction.

Introduction.

It is known that along with other agro-technical measures, the quality of seeds prepared for sowing also plays an important role in obtaining high yields of mug seeds, which are one of the legumes, including agricultural crops. this is because the use of high-quality, biological properties close to each other, high germination and potential yield in the laboratory and in the field is a guarantee of a rich harvest [1-10].

It is known from scientific sources that in order to obtain high-quality seeds with similar biological properties, high germination and potential yield in laboratory and field conditions, it is necessary to sort them by all important physical and mechanical properties [11]. electric field sorting of seeds of agricultural crops fully meets this requirement. this is because the electric field affects the seeds with the electric field force directed at them, taking into account all the important physical and mechanical properties [12]. as a result, the seeds are sorted in the electric field according to all the important physical and mechanical properties, i.e. mass, geometric dimensions, dielectric constant and other similar important properties.

With this in mind, as a result of research work carried out in recent years at the research institute of agricultural mechanization, an electric sorting device was developed for sorting mug seeds in an unevenly distributed electric field.

Methods.

experimental studies on the sorting of mug seeds were carried out in a laboratory version of an developed electric sorting device.

Results.

We put forward the scientific idea that it is possible to improve quality by sorting mug seeds in an unevenly distributed electric field.

To implement this idea, a schematic diagram and a working body of an electric sorting device for sorting mug seeds have been developed.

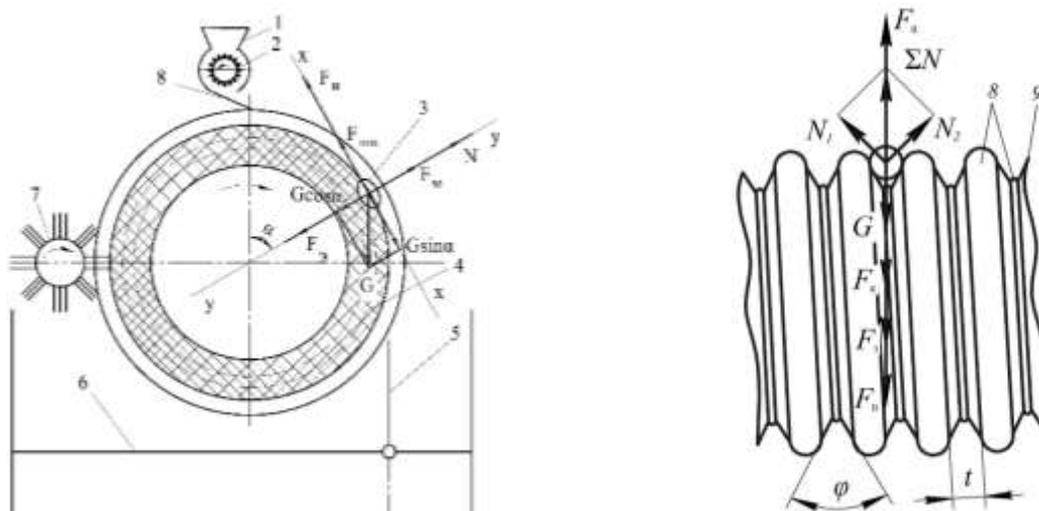
Figure 1 shows a diagram of the forces acting on a mug seed falling on the surface of the working body of an electric sorting device.

According to the scheme shown in figure 1, in order for the seeds of mug crops to be cut off the surface of the working body of the electric sorting device, $n = 0$, ie the following condition must be met [2]:

$$f_k + f_s + f_n + g \cos \alpha - f_M = 0, \tag{1}$$

where α – the angle of rotation of the seeds on the surface of the working body, degrees.

(1) in the expression f_k, f_s, f_n, g and f_M putting their values in place of the forces and after some modifications, electrify the seeds of mug crops



1 – loading bunker; 2 – supplier; 3 seeds; 4 – working body; 5– plane of division; 6 receiving bunker; 7 - detachable brush; 8-sliding board; 8-opposite electrodes; 9 – polyethylene pipe

Figure 1. scheme of forces acting on seeds:

To find the break angles on the surface of the working body of the sorting device we obtain the following

$$\text{Expression } \alpha = \arccos \left[\frac{V_y^2}{gR} - \left(\frac{\varepsilon_0 E^2 ab \phi_3 L}{mg} + 4\pi \varepsilon_0 r_{\text{эКВ}} \left(\frac{\varepsilon_y - 1}{\varepsilon_y + 2} \right) (U/h) \right) \right], \quad (2)$$

here

$$L = \frac{1}{4} \left(1 + 2 \frac{\varepsilon_y - 1}{\varepsilon_y + 2} \right) + \frac{1}{16\pi} \left(1 + 2 \frac{\varepsilon_y - 1}{\varepsilon_c + 2} \right)^2.$$

(2) it can be seen from the expression that if the design dimensions and mode of operation of the electric sorting device do not change, the angles of interruption of the seed surface from the working body are the electric field strength (e) and the value of voltage (u) applied to the opposite electrodes and the physical and mechanical properties of the seeds (a ; b ; ϕ_3 ; l ; $r_{\text{эКВ}}$; m). therefore, by varying the values of electric field strength (e) and voltage (u), the seeding angle of the mug crop seeds on the working body of the electric sorting device can be widely changed, that the electric field voltage and the voltage applied to the opposite signal electrodes serves as one of the main factors driving the technological process of seed sorting.

We will consider the technological process of sorting the seeds of mug crops in an electric sorting device on the example of a specific seed, that is, on the example of mug seed.

It is known that in the process of sorting the seeds of mug crops in the electric sorting device, the number of revolutions of the brush, which is separated by the working body, does not change. accordingly, the value of the electric field strength generated by friction on the surface of the working body does not change either. in view of the above, we substantiate the seeds of mug crops by the angle of cut off the surface of the working body of the electric sorting device depending on the value of the voltage applied to the electrodes with opposite signals.

Using expression (2), we perform calculations at the following values of the parameters to substantiate the break angles of the mug seeds on the working body of the electric sorting device: $v_y=v_6=0,65$ m/s; $g=9,81$ m/s²; $r=0,155$ m; $\varepsilon_0=8,85 \cdot 10^{-12}$; $e=5 \cdot 10^5$ v/m; $a=6,48 \cdot 10^{-3}$ m; $b=4,90 \cdot 10^{-3}$ m; $\phi_3=1,18$; $l=0,75$; $\varepsilon_y=10$; $r_{\text{эКБ}}=3,06 \cdot 10^{-3}$ m; $u=3000$; 4000 and 5000 v.

As the mass of the mug seeds changes, so do the angles at which they break off the surface of the working body. for example, when a voltage of around 3000 v is applied to the opposite signal electrodes, a mesh seed with a mass of 30 mg breaks at an angle of 90° 10' from the surface of the workpiece, while a mug seed with a mass of 80 mg breaks at an angle of 76°50' (figure 2, curve 1). line).

At the same time, a change in the value of the voltage applied to the electrodes with opposite signals causes the same mass of mug seeds to change the break angles at the surface of the working body of the device. for example, when a voltage of about 4000 v is applied to the electrodes with opposite signals, when the mug seeds with a mass of 40 mg are turned at an angle of 86 ° 58 'from the surface of the workpiece (fig. 2, curve 2), it intersects at an angle of 91 ° 59 '(fig. 2, curve 3). it follows that when the design dimensions and operating modes of the electric sorting device do not change, it is possible to change the value of the voltage applied to the electrodes with opposite signals, to change the cutting angles of mug seeds and to control the sorting process depending on their physical and mechanical properties.

Figure 2 shows graphs of the change in the angles of interruption of the mug seeds from the surface of the working body depending on their mass at different values of the voltage applied to the electrodes with opposite signals.

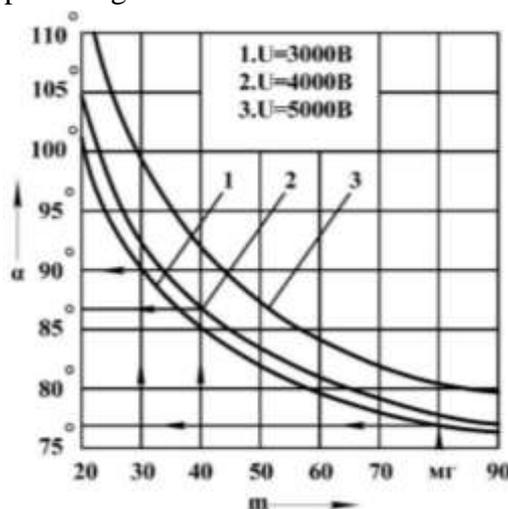


Figure 2. the voltage applied to the electrodes is different (u) the breaking angles (α) of the mug seeds at a value of graphs of change depending on mass (m)

Discussions. the analysis of the results in the graph shows that if we assume that mug seeds with a mass of less than 40 mg are of poor quality and unsuitable for sowing, the working body of the electric sorting device to separate poor quality mug seeds from quality mug seeds is 310 mm and the number of revolutions is 40 min⁻¹. it is sufficient to apply a voltage of around 4000 v to the electrodes with opposite signals, allowing the initial mug seeds to be separated into

seed and technical fraction at the required level. mug seeds can also be changed by changing the diameter of the electrodes with opposite signals wrapped around the grooves and the coordinates of the axis of the plane of division on the working surface of the electric sorting device.

Conclusion. by increasing the value of the voltage applied to the electrodes, it is possible to control the amount of separation of mug seed into seed and technical fraction, as well as the technological process in the proposed electrical device. this allows you to get quality seeds by sorting mug seeds in the proposed unevenly distributed electric field.

REFERENCES

1. Leonov V.S. Drum dielectric separator // *Technics in agriculture*. - Moscow, 1980. - no. 12. - s. 27-28.
2. Tarushkin V.I. Dielectric separation of seeds: abstract of the thesis. ... doct. technical sciences. - M.: 1991. - 32 p.
3. Niyazkulov A.A. Sorting of bare cotton seeds on a dielectric grading and sorting machine: author's abstract. dis. ... cand. tech. sciences. - M.: 1987. - 16 p.
4. Mamajanov V.D. Dielectric sizing and sorting machine for bare cotton seeds: avtoref. dis. ... cand. tech. sciences. - M.: 1992. - 16 p.
5. Yusubaliyev A. Development of electrotechnological methods for the preparation of cotton seeds: author. dis. ... doctor of technical sciences. - Tashkent, 2007. - 35 p.
6. Rosaboev A.T. Triboelectric sorting of raw cotton for obtaining high-grade sowing seeds: abstract of the thesis. ... cand. tech. sciences. - Tashkent, 1993. - 17 p.
7. SHayimov P. Sorting of pubescent cotton seeds in a drum dielectric separator: avtoref. dis. ... candidate of engineering sciences. - Tashkent, 1995. - 17 p.
8. Dushamov N.A. Improvement and substantiation of the main parameters of a drum dielectric separator for cotton seeds: author's abstract. dis. ... cand. tech. sciences. - Tashkent, 1998. - 17 p.
9. Rosaboev A.T., Aydarov Sh.G., Eraliev I.A. Device for sorting seeds of various crops // *Scientific and technical journal of Fergana polytechnic institute*. - Fergana, 2008. - №1. - s.24-27.
10. Primov O.J. Electrical classifier of collected seeds: avtoref. dis. ... candidate of engineering sciences. - Tashkent, 2010. - 21 p.
11. Soloviev V.P. Sowing qualities of cotton seeds. - Tashkent: fan, 1978. - 144 p.
12. V.I. Tarushkin Improving the process of sorting seeds // *mechanization and electrification of agriculture*. - Moscow, 1987. - no. 4. - p. 47-49.
13. Rosaboev A.T., Maxmudov N.M. Upgraded device for sorting seeds of leguminous crops // "Comprehensive approach to scientific and technical support of agriculture": International scientific and practical conference dedicated to the memory of the corresponding member of the raas and nanscr academician maep and ravn Y.V. Bochkarev - Ryazan, 2018. - 0.5 tab.
14. Rosaboev A.T., Maxmudov N.M. Modernized device for seed sorting of legumes // *Innovatsionnoe razvitie*. - Tashkent, 2019. - b. 77-82.
15. Rosaboev A., Maxmudov N. Ways to improve the quality of legume seeds // *Agro Ilm*. - Tashkent, 2020. - № 2. - p.32-33.

16. Rosaboev A., Pardaev O., Maxmudov N.M. Energy and resource-saving devices for the development of legume seed production // the effectiveness of the application of innovative technologies and techniques in agriculture and water management: materials of the international scientific and practical online conference. - Bukhoro, 2020 .- s. 75-78.
17. Rosaboev A.T., Maxmudov N.M. Theoretical study of the technological process of sorting the seeds of legumes in a modernized electric device // on the spot. - Gulbahor, 2020. - б. 343-355.
18. Rosaboev A.T., Maxmudov N.M. Ways to improve the design of electrical screens // “Innovations in mechanical engineering, energy-saving technologies and increasing the efficiency of resource use”. Proceedings of the international scientific-practical conference on the topic. - Namangan institute of engineering and construction, Namangan, may 28-29, 2021. part 2. - Namangan, 2021. - b. 114-117.
19. Rosaboev A.T, Maxmudov N.M, Umarov Q.B, Imomqulov U.B. Theoretical substantiation of the possibility of sorting legume seeds in modernized electrical device // turkish journal of physiotherapy and rehabilitation – Turkish, 2021. 32(3) issn 2651-4451 | e-ISSN 2651-446x.
20. Rosaboev A., Vaxobova S. Ways to improve electrical sorting devices//inter-national journal of advanced research in science engineering and technology. – India, 2019. – vol 6. – p. 9331-9336.

ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ КУЛЬТИВАТОРОВ

Тулаганова Л. С., Жураева Г. Ш

Абстракт:

Цель: Результаты исследования существующих технологических процессов восстановления рабочих органов почвообрабатывающих машин, а так же были определены причины низкой износостойкости указанных методов восстановления, не обеспечивающих увеличения ресурса.

Повышение износостойкости рабочих органов почвообрабатывающих машин, это одна из наиболее актуальных задач, которую необходимо решить. Этим определяется не только важность сокращения расхода металла на их производство, на ремонт сельхозмашин но и требования их эксплуатации.

Методы:

Обоснование и выбор метода повышения износостойкости, долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин с учетом конструктивных, технологических и материаловедческих факторов. Технологический процесс предпосевной обработки почвы культиватором. Повысить износостойкость, производительность и снизить себестоимость изготовления деталей машин.

Результаты:

В ходе исследований выявлено и анализа изнашивания рабочих органов культиваторов можно сделать следующие выводы, что наибольшему изнашиванию подвергаются носок и лезвие лап, что в свою очередь сказывается на работоспособности культиватора.

Ключевые слова: Износ, работоспособность, упрочнения, прочность, интенсивность, ресурс, восстановление, метод восстановления, рыхление.

Введение.

Актуальность. Площадь под пропашными культурами ежегодно возрастает. Это зерно, кукуруза, подсолнечник, соя, сахарная свекла. Растут площади под овощными и бахчевыми культурами: томат, перец, баклажаны, огурец, арбуз, дыня, кабачок. Лапы культиватора отбрасывают почву, образуют бороздки, создают не выровненную поверхность с повышенной гребнистостью, выносятся влажная почва на дневную поверхность. Это сдерживает рост скорости рабочего движения, рекомендована не более 10...12 км/ч.

Основным рабочим органом культиваторов для почвы является стрелчатая лапа, которая предназначена для борьбы с сорной растительностью и рыхление почвы. Культиваторные лапы теряют свою работоспособность, как правило, из-за линейного износа носовой части, лезвия, снижения ширины захвата.

При этом интенсивность изнашивания носовой части в 3–4 раза превышает интенсивность изнашивания лезвийной части крыльев вследствие повышенного давления на носок.

В связи с этим до 80–90 % стоимости ремонта почвообрабатывающих орудий и, в частности, культиваторов составляют расходы на запасные части. Снизить эти затраты возможно повышением их долговечности.

Объект исследования это рабочие органы почвообрабатывающих машин.

Предмет исследования – закономерности взаимодействия рабочих органов культиватора с почвой.

Цель данной работы:

1. Обоснование и выбор метода повышения износостойкости, долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин с учетом конструктивных, технологических и материаловедческих факторов;
2. Технологический процесс предпосевной обработки почвы культиватором;
3. Повысить износостойкость, производительность и снизить себестоимость изготовления деталей машин.

Необходимо выполнить следующие задачи чтобы достичь до поставленной цели:

1. Провести анализ условий работы, оценить эксплуатационную стойкость рабочих органов почвообрабатывающих машин.
2. Провести оценку износостойкости указанных рабочих органов при различных способах их восстановления.
3. Обоснование параметров рабочего органа, обеспечивающего ресурсосбережение, повышение производительности и качественных показателей предпосевной обработки почвы.

Различные виды рабочих органов почвообрабатывающих машин работают в наиболее тяжелых условиях, поскольку имеют разнообразные условия эксплуатации. Работа в условиях жесткого абразивного изнашивания и является важной особенностью их эксплуатации, соответственно, существенная значимость фактора износа, вызывающего постепенное изменение размеров и формы рабочих органов и в конечном итоге полную потерю их работоспособности.

Стрелчатые лапы культиваторов эксплуатируются на глубинах 6...15 см и «капризны» с точки зрения схода с лезвия сорняков в процессе обработки почвы.

Для носка лапы характерна наибольшая интенсивность изнашивания. По мере удаления от него интенсивность изнашивания режущей кромки снижается. При достижении линейного износа носка до 30 мм происходит износ стойки и крепежных

болтов, что вызывает повышение тягового сопротивления и неравномерность хода по глубине обработки.

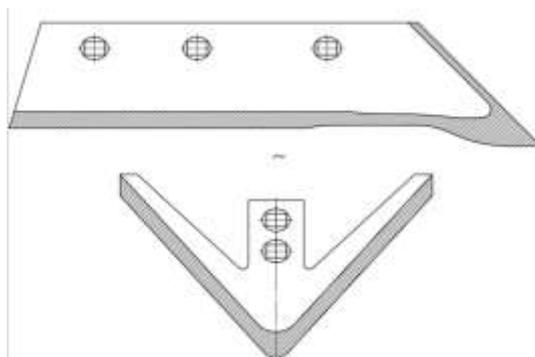


Рис. 1. Изменение профиля при изнашивании: а — лемеха плуга; б — лапы культиватора

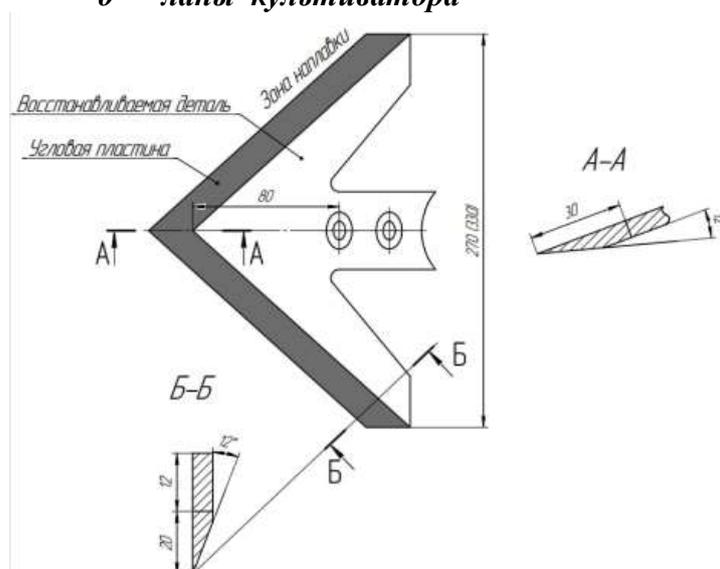


Рис. 2. Схема восстановления стрелчатой лапы культиватора

Главные факторы влияющих на износ:

- гранулометрический состав почвы, определяющий ее абразивную агрессивность;
- плотность почвы, определяющую давление на лезвие почвенной массы и интенсивность износа режущей части лезвия;
- физико-механические свойства материала детали.

При восстановлении указанных деталей необходимо повышения твердости и износостойкости их носка и лезвия, что позволит повысить долговечность рабочих органов почвообрабатывающих сельскохозяйственных машин. Упрочняющие методы рабочих органов сельскохозяйственных машин можно разделить на:

- термическая обработка;
- применение различных видов биметаллических соединений (плакирование, двухслойные стали и др.);
- напыление износостойкими покрытиями;
- наплавка твердыми сплавами;
- вибрационное упрочнение лезвий режущих элементов рабочих органов.

Таблица 1

Динамика износа лезвий и носков стрелчатых лап.

Вариант лапы	Наработка культиватора, га	Средняя величина износа, мм	
		лезвия лапы	носки лапы
Новые лапы из стали 65Г	400	6,964	21,968
Новые лапы из стали 65Г, подвергнутые упрочнению вибрационному	406	4,423	15,512
Восстановленные привариванием угловых пластин из стали 45 с последующей наплавкой сормайтм	409	3,952	13,884
Восстановленные привариванием угловых пластин из стали 45 с наплавкой сормайтм и вибрационным упрочнением	402	2,963	9,093

Термическая обработка хотя и способствует повышению прочности деталей, но их износостойкость повышается недостаточно. Указанные методы не обеспечивают надлежащую глубину упрочнения (0,4...1,2 мм) и имеют довольно низкую износостойкость (суммарный износ составляет 4,16...11,40 мм).

Технологические процессы на основе вибрационных колебаний характеризуются нанесением на обрабатываемую поверхность большого количества микроударов обрабатывающего инструмента, что обеспечивает упрочнение материала детали и способствует повышению усталостной прочности и износостойкости. Схема восстановления стрелчатых лап культиваторов, плужных лемехов состоит из следующих технологических операций: очистка поверхностей; дефекация и сортировка; обрезка изношенной части; приварка угловых пластин (для лап культиваторов) и приварка шин и их проварка по длине (для плужных лемехов); проточка канавки; наплавка сормайтм; заточка режущей кромки; вибрационное упрочнение и контроль качества. Схема восстановления стрелчатой лапы культиватора показана на рис. 2. Динамика изнашивания указанных рабочих органов восстановленных различными методами приведена в табл. 1 и 2. Скорость изнашивания лезвия лап первого и четвертого вариантов после наработки 400 га составила соответственно 0,0174 мм/га и 0,0074 мм/га, а скорость изнашивания носка — 0,0549 мм/га и 0,0227 мм/га.

Таблица 2

Результаты эксплуатационных испытаний лемехов

Вариант лапы	Наработка плуга, га	Средняя величина износа, мм	
		ширины	носки
Новые лемехи из стали 65Г	320	9,80	43,16

Новые лемехи из стали 65Г, подвергнутые вибрационному упрочнению	324	8,84	39,04
Восстановленные привариванием шин из стали 45 с последующей наплавкой сормайтот	330	8,68	36,84
Восстановленные привариванием шин из стали 45 с наплавкой сормайтот и вибрационным упрочнением	326	8,00	32,56

Наибольшее количество сельхозтехники(до 80%) выходит из строя по причине абразивного и коррозионно-механического износа. По причине усталостного разрушения - 20-30% деталей .

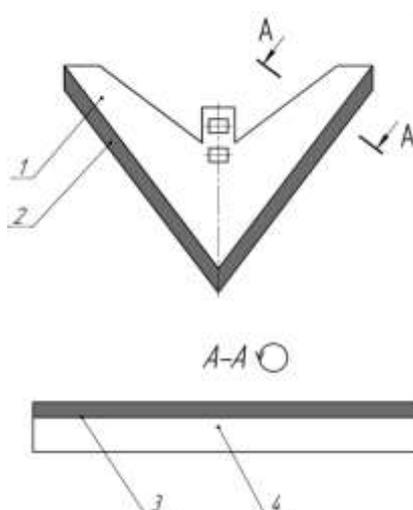
Коррозия которая является недопустимым видом поверхностного разрушения деталей сельскохозяйственной техники, наблюдается в местах взаимодействия материала деталей со средой .

Схватывание является, одним из наиболее опасных и разрушительных видов изнашивания деталей которое приводит к их катастрофическому разрушению.

На интенсивность изнашивания значительное влияние оказывает твердость абразива, размер и форма абразивных частиц. Общая потеря материала при изнашивании деталей распределяется таким образом: на моральный износ приходится 15%, на поломки

- 15%, другие 70% приходится на повреждение поверхности, с каких 55%
- износ, 15%
- коррозия.

В общем износе можно выделить 25% адгезионного износа, 8% поверхностной усталости, 2% коррозионного износа и, наконец, 20% приходится на абразивный износ, хотя существует мысль, что с абразивным износом может быть связано ~ 50% всех проблем, связанных с износом. На рис. 3., 3.1. приведены результаты анализа статистических данных износостойкости и долговечности деталей и рабочих органов комбайнов.



На рис.3. Схематично изображена лапа культиватора. Лапа культиватора имеет следующие конструктивные элементы:

- 1 - тыльная сторона рабочей поверхности;
- 2 - область лезвия;
- 3 - зона повышенной твердости лезвия с тыльной части;
- 4 - область твердости при заводском исполнении.

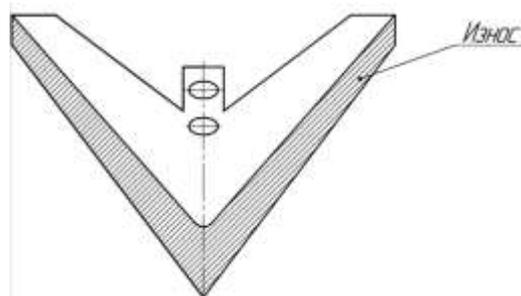


Рис. 3.1. Пример нарушения геометрии рабочих органов

В процессе изнашивания рабочих органов режущие кромки затупляются. На кромке лезвий и носка образуется обратная фаска, которая отрицательно влияет на устойчивость хода рабочих органов по глубине, изменяется форма носка (рисунок 4)

а) а также форма и ширина лезвия лапы (рисунок 4)

б) затупившиеся лапы увеличивают тяговое сопротивление и поэтому снижают производительность, при этом расход топлива возрастает на 15–20 %.

Повышение износостойкости рабочих органов сельскохозяйственных машин отечественного производства, является актуальной проблемой для производителей и потребителей, т.к. ресурс работы многих элементов сельскохозяйственной техники ниже импортных аналогов в 1,5–2 раза.

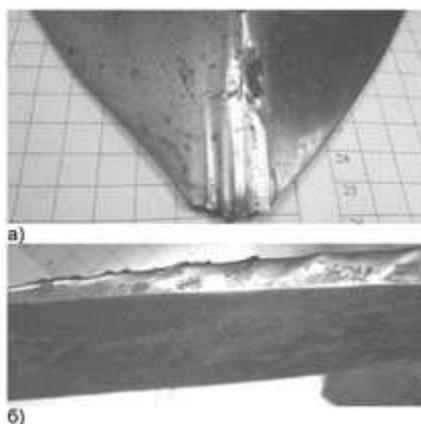


Рис. 4 – Износ стрелчатой лапы :

а) – изменение формы носка лапы, б) – изменение формы и ширины лезвия лапы

В настоящее время для изготовления рабочих органов часто применяют углеродистую сталь марки 65 Г, с последующим упрочнением, состоявшим в термообработке.

Такая технология придает деталям ударную вязкость и твердость 45...50 HRC.

Для повышения долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин применяется индукционная наплавка, плазменное напыление, газопламенная наплавка, плакирование и др.

В результате таких операций повышается износостойкость деталей, подверженных абразивному износу.

Заключение.

В ходе исследований выявлено и анализа изнашивания рабочих органов культиваторов можно сделать следующие выводы, что наибольшему изнашиванию подвергаются носок и лезвие лап, что в свою очередь сказывается на работоспособности культиватора.

Данные, полученные в результате исследований, позволяют использовать их при разработке технологических процессов восстановления и других деталей

почвообрабатывающих машин. Наибольшее распространение получили технологические методы увеличения ресурса рабочих органов машин, направленные на упрочнение их поверхностей без изменения конструкции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дудников А. А., Беловод А. И., Пасюта А. Г., Келемеш А. А., Горбенко А. В. УДК 621.43 DOI: 10.15587/2312-8372.2015.48825. Технологические способы повышения долговечности и ресурса рабочих органов почвообрабатывающих машин.
1. Кайванов Сергей Дмитриевич. Диссертация. Параметры ресурсосберегающего рабочего органа культиватора для предпосевной обработки почвы под пропашные культуры Ставрополь – 2018г. 113ст
2. Ворона Татьяна Витальевна Диссертация УДК.621.791.92 Повышение износостойкости стальных газотермических покрытий электроконтактной обработкой с использованием углеродсодержащих наполнителей. Кропивницкий – 2016 1479 ст.
3. Сидоров Сергей Алексеевич Автореферат. Повышение долговечности и работоспособности рабочих органов почвообрабатывающих машин и орудий, применяемых в сельском и лесном хозяйствах Москва 2007г. 30ст.
4. Абразивное изнашивание / В.В. Виноградов и др. М.: Машиностроение, 1990. 224 с.
5. Адлер, Ю.П. Введение в планирование эксперимента / Ю.П. Адлер. М.: Металлургия, 1969. 157 с.
6. Анискович Г.И. Восстановление и упрочнение деталей почвообрабатывающих машин механизированным диффузионным напороживанием износостойкими сплавами: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.20.03 / Г.И. Анискович. М.: МГАУ-БГАТУ, 2000. 19 с.
7. Аронов А.Л. Повышение долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин / А.Л. Аронов // Ремонт и обслуживание машинотракторного парка: Обзорная информация. М.: ВО Сельхозтехника, 1970. 60 с.
8. Ахметшин Тимербай Фахрисламович. Повышение износостойкости и долговечности почвообрабатывающих рабочих органов Published 2013y. Engineerin
9. Изобретение. Стрельчатая лапа культиватор. Автор(ы): Михальченко Александр Михайлович (RU), Ковалев Александр Петрович (RU), Будко Сергей Иванович (RU), Комогорцев Владимир Филиппо. публикация патента: 10.10.2012г.
10. Крупин Александр Евгеньевич. Автореферат диссертации по теме "Повышение износостойкости рабочих органов уборочных сельскохозяйственных машин электролитическим хромированием их поверхностей". Княгинино– 2015г. 187 с 11. Сельскохозяйственных машин электродуговой наплавкой порошковым электродом Собачкин А.В. - аспирант, Ситников А.А. – д.т.н., проф., Яковлев В.И., М.Е. Татаркин - аспирант, М.В. Логинова, М.Н. Сейдулов – к.т.н., ст. преподаватель, Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова(г. Барнаул) . Ползуновский альманах No 4/2 2011г.

DOI: 631

SCIENTIFIC RESEARCH ON THE EQUIPMENT PARAMETERS

Murodov R. Kh., Imomnazarov S.Q., Abduxolliqov A.X.

Abstract. The article is solve problem of scientific research on the equipment parameters. In the article, it was found that the geometrical shape of the smaller dimples of theoyoy seed, which is sown on theoyoy seed, corresponds to the angular surface, because such a

sucking body uses less energy, decomposes the soil and moves it to the side to open the waist as much as necessarytiradi

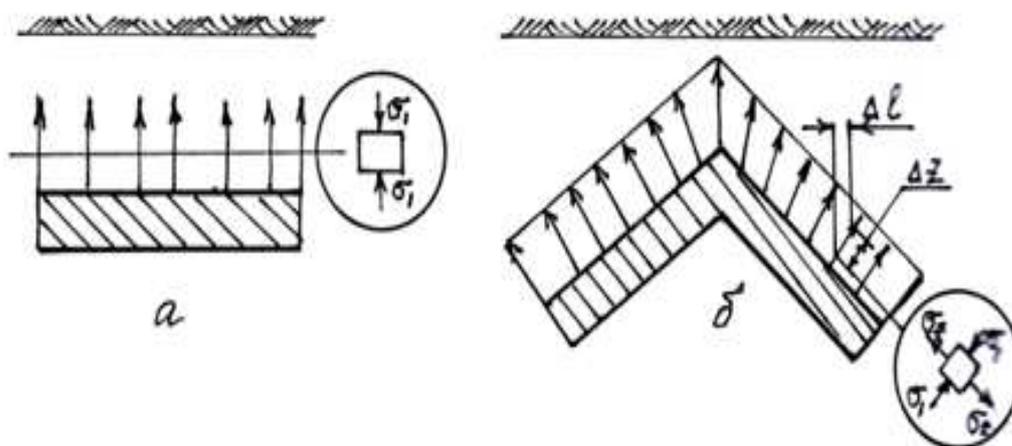
Key words: Equipment, geometric shape, lattice column, transduce, agriculturally-used.

The main criterion for selecting and substantiating the optimal values of cereals is to minimize the amount of energy consumed for the wheat seeds without the formation of soil alignment (the depth of open pit should not exceed the depth of burial shed).

In the theoretical investigations, it was learned that the soil was deformed by a percussion and that the spikes of the spider were raised along the working surface and moved along the arc of the arc. Analytical dependencies were obtained to determine the geometric shape, piercing angle, access point of the soil, and the length of the millwork[1].

Geometric shape of the workpiece surface of the beam. At present, the agriculturally-used agricultures are equipped with workgroups, whose crops are mainly flat and have the same nega-pile shape (Figure 2).

Propagation of the sledge squirrel is relatively shallow in depth and in a softened soil environment. Nevertheless, the beam should have the geometric shape of the work surface and the surface of the bearing part of the soil to be properly selected.



a-flat surface; b-corner surface.

Picture 2. Geometric shapes of the workpiece surface of the beam

Studies have shown that the geometric shapes of the workpiece surface are varied according to the above data, their resistance to pulling and the size of the opening for the seeds are different.

In the study, it was found that the geometrical shape of the workpiece of the smaller dimples of the wheat seed, which was sown in the wheat seed, was suitable for the corner surface, because such an absorbent body would use less energy, break down the soil and move it to the side to open the waist at the required level[4].

Determination of the sharpening angle of the lattice column. Before determining this parameter, let's consider the connection between the pillar and the earth. When the soil is interacted with the teeth, the sharp part is subjected to soil by the normal force N and the friction force F on the working surface (Figure 3a shows one of the angle of forces on the force).

The friction force F is

$$F = N \operatorname{tg} \varphi,$$

Where φ – is friction angle.

We divide the normal force N into the T forces that move along the R direction in the direction of the direction R and the direction of the counter column[5].

The value of the R and T forces is as follows

$$R = N / \sin \gamma, \quad T = N \cdot \operatorname{ctg} \gamma \quad (1)$$

where γ is the arc of angular column.

As it is known, the condition of the earth not to adhere to the edge of the ground or the angle of sharpness in front of the grid column is [2]

$$T > F \quad (2)$$

The above values of T and F are given in (2)

$$N \cdot \operatorname{stg} \gamma > N \operatorname{tg} \varphi \quad (3)$$

or

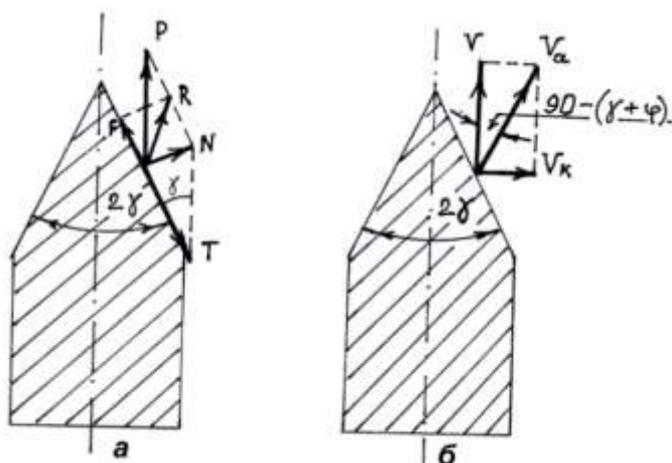
$$\gamma \leq 90 - \varphi \quad (4)$$

The earth's particles move at the velocity R along the R and F equilibrium forces (Fig. 3b).

These forces are based on the direction of the route

$$V_a = V \frac{\sin \gamma}{\cos \varphi} \quad (5)$$

where the velocity of the V -aggregate, [3,7]



Picture 3. Determine the angle of sharpness of the lattice pole schematic diagram.

The transducer speed transducer V_k is the same.

$$V_k = V \frac{\sin \gamma}{\cos \varphi} \cos(\gamma + \varphi) \quad (6)$$

The transverse velocity of the soil determines that the V_k does not accumulate or cling to the sides of the sharp angle. It is important to determine the value of the angle of incidence of this event. For this purpose, the velocity V has two different values, ie, 2 m / s and 2.5 m / s, several values of the friction coefficient, ie, for $ph = 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500$ (6) graphically..

As can be seen, the angle of friction depends on the angle of rotation of the velocity V_k , which has a bubble-like appearance at all the values of the ph , ie the velocity increases first and the maximum value of g is reached with the maximum value decreasing in the following values. The maximum value of the velocity V_k at the angle of gravity is reduced to the direction of the angle with the fr coefficient increase by ph [6].

Here are some conclusions.

1. The change of angular velocity V_k to corner g is carried out according to bubble parabola.
2. As the angle of density increases with ph , the value of V_k decreases with all the values of the corner of the angle, while preserving the law of change;
3. The angle of friction at each value of the ph , you can select the effective angle g of the velocity v , depending on the maximum velocity V_k ;
4. The value of the gained value does not occur in front of the pillar of the grass and the formation of soil and the adhesion of the soil to the column. So, the opposite is less likely;
5. It was determined that $\gamma = 270-330$ (at all values) at speed 2 m / s and $\gamma = 270-350$ at 2.5 m / s.

We analyze the amount of g corresponding to the maximum value of the velocity V_k . To do this, we get the first part of the angle (6) in the corner of the angle so that the result is zero

$$\frac{dV_k}{d\gamma} = V \cos \varphi [\cos \gamma \cdot \cos(\gamma + \varphi) - \sin \gamma \cdot \sin(\gamma + \varphi)] = 0$$

$$\text{from} \quad \cos(2\gamma + \varphi) = 0 \quad \text{or} \quad \gamma = \frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2} \quad (7)$$

(7) If the value of the coefficient of the coefficient of expression is clear, then the exact values of g are found. If $\varphi = 250$, $= 330$ ($2\gamma = 660$); If $\varphi = 350$, then $\gamma = 270$ ($2\gamma = 540$). Thus, the sharpening angle of the grid column must be 270-330 (540-660).

We calculate the sharpening angle of the echo column in the following calculations as $\gamma = 300$.

As a result, theoretical studies have revealed that the wetting of the wound to the open area is about 54 to 66 degrees.

It was found that the ground parts were not in the form of soil alignment before the grid column and the soil was not clutched to the column and the sharpness point of the grid column was about 270-350 for low energy consumption.

LITERATURE

1. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan dated May 24, 2017 "On measures to radically improve the system of preparation of engineers and technical staff for the branches of agriculture and water economy" No. PP-3003
2. L.I.Panov., G.N. Sineokov. «Сельскохозяйственные и мелиоративные машины». Тамбов, 2011, S.184
3. Y.V.Kuznetsov, A.Y.Hadjidi. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов. Krasnodar 2014, S.200
4. Polvonov A., Normirzaev A., Khabibullaev A., Shodmonov D., Valieva G.Tuxliev G., Study of physico-mechanical properties of the polyurethane adhesive Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. Scientific journal. № 11–12 2014 (November-December). ISSN 2310-5607
5. Murotbek Boydadayev, Soyibjon Negmatov, Abdizhalil Polvonov, Atakhonov Khoshimzhon The dependence of physico-mechanical properties of wood-plastic composite plate materials from the content of polymer binder. Journal of Critical Reviews, 30.01.2020 M. ISSN- 2394-5125.
6. Бойбобоев, Н. Г., Кучкаров, С. К., & Касимов, А. А. (2015). Результаты исследований по обоснованию параметров планчатого катка комбинированного агрегата. Science Time, (6 (18)), 79-83.
7. Имомкулов, Қ. Б., & Кучкоров, С. К. (2018). Ерларни экишга тайёрловчи текислагич-юмшаткич машинаси текислагич ва пичоқларининг параметрларини асослаш. *Научное знание современности*, (2), 27-30.

УЎТ: 631.361.022

MOISTURE AND HARDNESS OF THE SOYBEAN STEM

Tukhtabayev M. A., Pardaev O. R.

Objective: In studying the technological process of separation of soybean seeds from pods and stems, it is important to know the moisture and hardness of pods and stems. Therefore, determine the moisture content and hardness of shade pods and stems.

Methods: In experiments, the moisture content of soybean stem with a length of 800-1100 mm was measured on an EV-2K electronic humidity meter every 100 mm interval. The dampness of the shade was carried out using an EV-2K power meter that measures humidity. Before changing the scales, their display is checked. The sharpened part of the needle in the direction of the stem fibers is completely immersed in it. To make the result more accurate, the measurement is repeated several times and averaged. In the experiments, 10 stems were taken from the beginning, middle and end of the field, and the height of the stems was 80-120 cm. The moisture content of each 100 mm piece was determined from the root collar to the tip of soybean stems.

Results. The results is shown that the density of legume soybean stems averaged 85.6 kg/m³ when maximum value was 92.3 kg/m³ and the minimum value was 81.5 kg/m³.

Conclusion. The result of determining the density of legume soybean stems can be used to theoretically substantiate the performance of the device and to establish other laws of the technological process. Based on the physical and mechanical properties of leguminous stems, their transmission is provided by a continuous descent from the sloping part of the tray to the

vertical part, when the angle of inclination of its sloping part relative to the horizontal plane is greater than 33-35°.

Key words: soybean, density, legume, density, soybean stem

It is known that when the leguminous stems are delivered from the transmission rod of the device into the hollow cylinder, they are affected by the rotating threshers, which are fastened to the shaft in the form of a screw. As a result of the impact of the beetles on the pods and stems, the soybeans and stems are deformed, and under the force of the impact, the pods and stems are crushed and the seeds are separated. In studying the technological process of separation of soybean seeds from pods and stems, it is important to know the moisture and hardness of pods and stems [1–7]. This is because knowing the moisture and humidity when the soybeans hit the pods and stems, correctly assessing the technological process and creating the basis for complete separation of soybean seeds from the pods without damaging them.

In the experiments, the moisture content of the shadow stem with a length of 800–1100 mm was measured on an EV-2K electronic humidity meter every 100 mm interval (Fig. 1). The moisture content of the soybean stalk decreases from the throat upwards.

To substantiate the parameters and operating modes of the device that separates the seed shade from the pods, it is necessary to study the physical and mechanical properties of the soybean stems, pods and seeds. Because these indicators are factors that directly affect the quality of work of the technological process of separation of seed soybeans from pods [8–14].

As these results are not sufficient for research on the parameters and modes of operation of the device for the separation of seed soybeans from legumes, one of the main tasks was to study the above-mentioned properties of soybeans grown in Uzbekistan [15–20].



1 – humidity display scale; 2 – three-needle triple; 3– arrow key adjustment button; 4–voltage adjustment button; 5– plug connected to an electrical outlet

Figure 1. EV-2K electronic humidity meter

How to use the power tool EV-2K, which measures humidity. Before changing the scales, their display is checked. Using the manual change, an arrow is set to the “NSH” symbol. The

button must be pressed when setting the arrow to the "NSH" symbol. The sharpened part of the needle in the direction of the stem fibers is completely immersed in it. To make the result more accurate, the measurement is repeated several times and calculated the average amount.

The experiments were conducted in the laboratory of the Department of General Engineering of Jizzakh Polytechnic Institute (JIZPI). At the end of October 2020-2021, 10 soybean stems of Oyjamol sort with a height of 80-120 cm were brought from the beginning, middle and end of the field. The moisture content of each 100 mm piece was determined from the root collar to the tip of the shade stems.

The moisture content of the shade stem was determined at a distance of every 10 cm in height and their average values were calculated and recorded in tabular form (Table 1).

Table 1

Moisture of cuttings of cotton stems every 10 cm in height

Indicator	In the section of cuttings by height, cm									
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Humidity, %	27,4	26,2	25,7	22,3	19,2	16,9	11,7	6,9	2,3	0,0

Based on the values given in Table 1, a graph of the change in the average humidity of the cuttings on the height of the moisture content of the shade stem was constructed (Fig. 2).

As can be seen from Figure 2, the moisture content of the shade stem decreases as its height increases. When the height reaches 90 cm, its humidity drops to zero percent. A similar situation was observed at the last 10 cm distance when the height of the shadow stems in the experiment was greater than 90 cm. Graphic analysis shows that the moisture content of the shadow stem is related to its height by the law of the convex parabola.

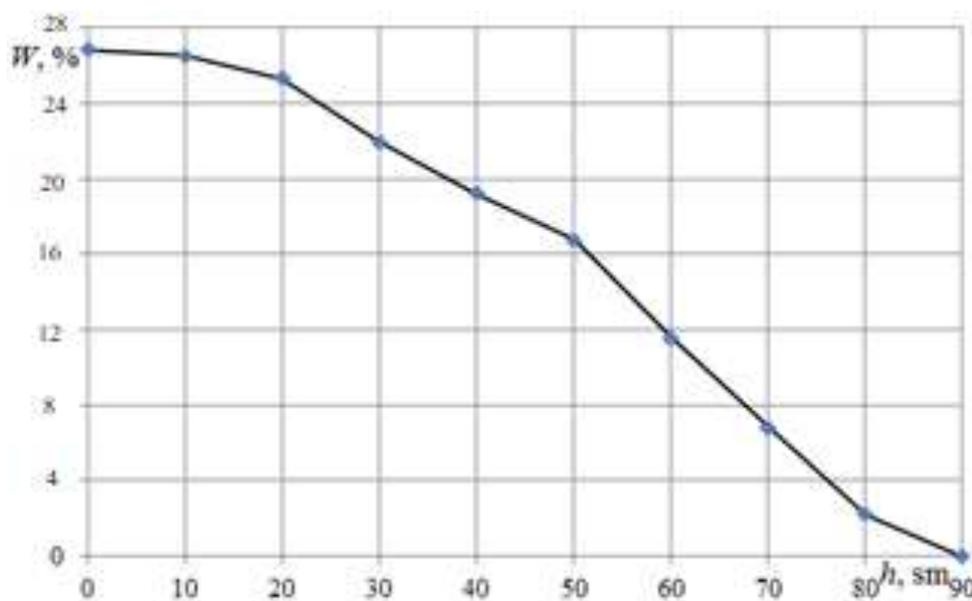


Figure 2. Graph of change in average humidity of shade stalk cuttings by height

In our research, we have to clarify the concept of the shadow stem. The stem of the shadow, i.e. without the side branches, is actually understood to be the upper part of the root collar. However, the distance from the root collar to the top is 4-6 cm in the soil. In our study, we

assumed a stem, starting at a point 3 cm above the root collar. This is because the gear roller is planning to conduct research, assuming a tooth height of 3-5 cm.

Based on Figure 3, the stiffness of the shadow stem along the cuts was determined.



1-electron scales; 2- device for measuring hardness in cutting; 3-wheel reducer; 4-manual rotation handle; 5-data transmission device; 6-data receiving equipment (computer)

Figure 3. A device that measures the force expended when cutting shadow stems

The strength of the shadow stem decreases as its diameter rises above the neck. Because the longitudinal fibers in the throat are relatively thick and pliable, a decrease in these values was observed at the tip of the stem. The change in stem strength was detected when the blade thickness was 2.5 mm and the blade was sharpened and the moisture content of the shadow stem was 14% by binding to the diameter in the force determination tool used to cut the shadow stems in Figure 4, the results are shown graphically in Figure 4.

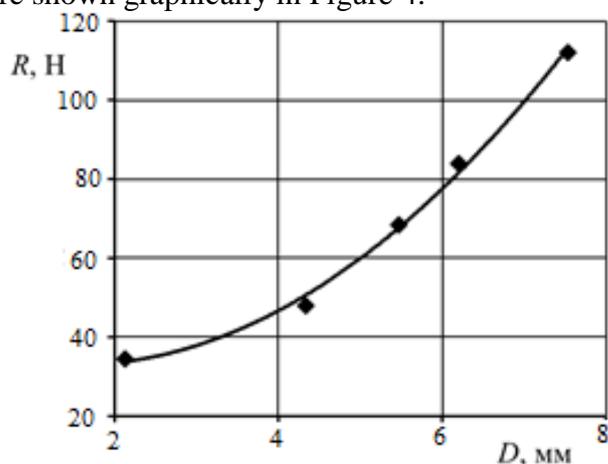


Figure 4. The change in stiffness of the shadow stem depending on the diameter (D)

From the graphical analysis in Figure 4, it can be seen that as the diameter of the shadow stem increases, its shear resistance increases. The stiffness of the shadow stem shows that it depends on the diameter in the form of a sunken parabola.

As the specific resistance of the soil is determined, it is possible to determine this indicator of shade stem as well as thick stem plants. To do this, it is necessary to determine the amount of force R used to cut the shadow stem. This power is determined using the equipment shown in Figure 3 above.

The relationship between the shear diameter, specific resistance and power dissipated of the shadow stem can be expressed as follows

$$P = kS = k\pi R^2$$

where k – specific shear resistance of the shade stem, N/m^2 ;

R – radius of the cut cross-sectional surface of the shadow stem, m.

Analysis of this expression and the results obtained from experimental studies show that the relative resistance of the shadow stem to shear depends on the sharpening angle of the blade and the thickness of the blade, and the relationship between them (Fig. 5).

$$\beta = 2 \arctg \left(\frac{\delta}{2\pi} \right) \quad (2)$$

where δ – thickness of the blade, m;

β – sharpening angle of the knife blade, degrees.

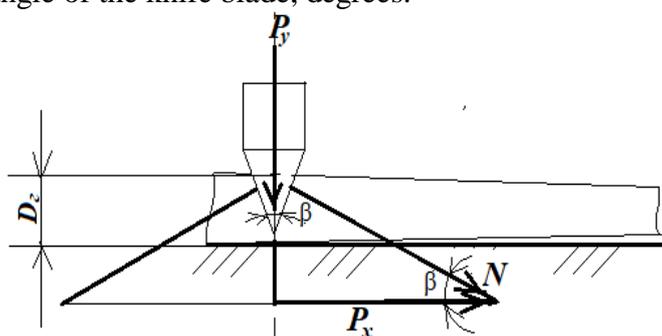


Figure 5. Scheme for expressing the relative resistance of the shadow stem to shear

In addition to the above, the relative shear resistance of a shade stalk depends on its physical and mechanical properties, including moisture and height, and how far it is cut.

To theoretically substantiate the width of the transmission line and the performance of the device, it is necessary to know the density of the legume shade stems. Based on this, experiments were conducted to study the density of soybean stems of Oyjamol sort.

The density of legume shade stems was determined using the following formula.

$$\rho_c = \frac{m_c}{W} \quad (3)$$

where m_c - the mass of leguminous stems, kg;

W - volume of leguminous stems, m³.

Table 2 shows the results of determining the density of legume soybean stems.

Table 2

The result of determining the density of legume shade stems

№	Indicator Name	Density, kg/m ³		
		ρ_{\min}	ρ_{\max}	ρ_{avr}
1	Legume soybean stems	81,5	92,3	85,6

The results shown in the table show that the density of legume soybean stems averaged 85.6 kg/m^3 when the maximum value was 92.3 kg/m^3 and the minimum value was 81.5 kg/m^3 .

The result of determining the density of legume shade stems can be used to theoretically substantiate the performance of the device and to establish other laws of the technological process. Based on the physical and mechanical properties of leguminous stems, their transmission is provided by a continuous descent from the sloping part of the tray to the vertical part, when the angle of inclination of its sloping part relative to the horizontal plane is greater than $33\text{-}35^\circ$. In order to expel the soybean seeds separated from the pods, based on their physical and mechanical properties, a porous cylinder mounted on the bottom of the porous cylinder is obtained when the diameter of the eyes is greater than 9.8 mm.

REFERENCES

1. Rosaboev A., Egamnazarov G., Koychiyev O., Pardayev O. Seed separator of agricultural crops // Science, education and modernized energy and resource-saving technologies for the development of economic sectors, Technical means: problems, solutions, prospects: Materials of the Republican scientific and technical conference. Jizzakh, 2016. pp.144-146.
2. Rosaboev A., Pardayev O. Improving the device for separating the seeds of agricultural crops // Agro Ilm. Tashkent, 2017. № 5. p. 97.
3. Khudayarov B.M., Razhabov A.Kh., Tukhtabaev M.A. Air flow velocity in the cylindrical tube of the ejector of the trichogramma distributor // Technical support of agriculture. Ryazan, 2019. - No. 1 (1). pp. 125-132.
4. Khudayarov BM, Razhabov A. Kh., Tukhtabaev MA Air flow velocity in the cylindrical pipe of the ejector of the trichogramma distributor // Technical support of agriculture. 2019. No. 1. pp. 125-132.
5. Tolibaev A. et al. Desert wheel tractor and agricultural machines aggregated to it. IJARSET. India, Vol. 6, Issue 9. 2019.
6. Pardayev O.R. The results of the development of a device for separating the seeds from the stems and stems // Current issues of modern research, innovation, techniques and technologies and development trends: Republican Scientific and Technical Conference. Jizzakh, 2018, pp. 86-88.
7. Rosaboev A., Pardayev O. The results of the development of a device for separating seeds from cobs and pods // Prospects for the development of quality of education and research in higher education: Proceedings of the Republican scientific-practical conference. Namangan, 2020, pp. 190-192.
8. Mamadjanov S.I., Tukhtabaev M.A., Obidov R., Umirzaqov Z.A. Perspective Technology to Improve Arid Pastures// International Journal of Recent Technology and Engineering. India, Vol. 9, Issue-1, pp. 802-811, 2020. DOI:10.35940/ijrte.A1496.059120.
9. Muminov S.M. Substantiation of the operating mode and parameters of the alfalfa seed separator. Dis. ... tex. fan. candidate. Yangiyo'l, 2005. 138 p
10. Nikonov M.V. Improvement of the technological process of pretreatment of a heap of alfalfa seeds: Author's abstract. dis. ... Candidate of Technical Sciences. Voronezh, 1989. 24 p.
11. Gorbachev I.V. Investigation of threshing and separation by a threshing device with an active beater: Author's abstract. dis. ... Candidate of Technical Sciences. Moscow, 1976. 16 p.
12. Rosaboev A., Pardayev O. Prospects for the development of legumes // Prospects for the cultivation of cereals, non-traditional and oilseeds and fodder crops on the basis of innovative technologies in the Republic of Uzbekistan: Proceedings of the Republican scientific-practical conference. Andijan, 2020, pp. 133-136.

13. O'z.R. Patent № IAP 06249. Device for separating seeds of agricultural crops / Rosaboev AT, Yuldashev OK, Toderich K., Khaitov BB, Imamkulov UB, Pardayev OR // Official Gazette, 2020, № 7. pp. 30-31.
14. Kuznetsov N.I. Scientific basis for improving the technological reliability of post-harvest seed treatment systems: Author's abstract. dis. ... Candidate of Technical Sciences. Moscow, 1980. 18 p.
15. Manuwa S.I. Properties of soybean for best postharvest options. Soybean Physiology and Biochemistry, 2011. vol.14, №3. pp. 26-43.
16. Singh H.J., D.Dipankar, P. K. Sahoo. Physical properties of soybean cultivated in NEH region of India// TRANSACTIONS of the ASAE. USA, 2014. vol.16, №3. pp. 55-59.
17. Chukwu O. and Orhevba B.A. Determination of selected engineering properties of soybean (glycine max) related to design of processing machine. Journal Agricultural Food Technology, 2011.1(6), pp.68-72.
18. Aviara N.A., Ogunjimi L.A., Aregbesola O.A. Some engineering properties of locust bean seed. Journal of Food Engineering, 2002. vol. 55: pp. 95-99.
19. GOST 9669-61. Soybean seeds. Varietal and sowing qualities. Moscow: Publishing house of standards, 1973. pp. 105-107.
20. Nasritdinov, A., Normirzaev, A., & Nuriddinov, A. (2015). Development of aggregates for main and pre-sowing soil cultivation for sowing catch crops. Scientific and technical journal FerPI, (3), 53.

YO'L-TRANSPORT EKSPERTIZASINI O'TKAZISHDA TRANSPORT VOSITALARI TEZLIGINI BAHOLASH

Akbarov I.G., Kupaysinov D. X., Habibullayev D.H.

Annotatsiya: Transport vositasini mustaqil ravishda texnik ekspertizadan o'tkazishning nazariy printsiplari va uslubiy asoslari shuni ko'rsatdiki, mustaqil texnik ekspertiza sug'urta hodisasi holatlarini aniqlashtirish, transport vositasiga etkazilgan zararni aniqlash va ularning sabablari, texnologiyasi, uni ta'mirlash usullari va narxini aniqlashda samarali hisoblanadi. Yo'l-transport ekspertizasini o'tkazishda transport vositalari tezligini baholash bo'yicha quyida batafsil ma'lumot keltirilgan.

Аннотация: Теоретические основы и методологические основы независимого технического осмотра транспортного средства показали, что независимое техническое обследование при установлении обстоятельств страхового случая, выявлении повреждений транспортного средства и определении их причин, технологии, методов и стоимости ремонта является эффективным. Ниже приводится подробное описание оценки скорости транспортных средств во время проверки дорожного транспорта.

Annotation: Theoretical and methodological bases of independent technical inspection of vehicles show that independent technical expertise in determining the circumstances of the insured event, determining the damage to the vehicle and determining their causes, technology, methods and cost of repair .effective. The following is a detailed description of how vehicle speeds are assessed during road vehicle inspections.

Kalit so'zlar: Yo'l-transport ekspertizasi, transport vositalari tezligi, avtohalokat, transport ekspertizasi, ekspertizaning predmeti, sug'urta hodisasi

Ключевые слова: Дорожно-транспортная экспертиза, скорость транспортного средства, автокатастрофа, транспортная экспертиза, предмет проверки, страховой случай.

Keywords: Road transport expertise, vehicle speed, car accident, transport expertise,

subject of inspection, insured event.

So'nggi bir necha yil ichida shaharlar jadal rivojlanmoqda, mamlakat va ayniqsa har bir oilaning iqtisodiy ahvoli asta-sekin yaxshi bo'lib bormoqda. Natijada, aholi jon boshiga to'g'ri keladigan transport vositalari sonida ham, umumiy ko'rsatkichlarda ham sezilarli o'sish kuzatildi. Ba'zi holatlarda, xatto eng tajribali haydovchilar ham baxtsiz hodisalardan qochib qutula olmaydilar; avtohalokatlarning asosiy qismi boshqa haydovchilarning aybi yoki yo'l sharoitlari tufayli sodir bo'ladi. Mutaxassislar baxtsiz hodisalarning o'sishini barcha ko'rsatkichlar bo'yicha qayd etishmoqda. Shu sababli, transport vositasini ta'mirlashning texnik shikastlanishlari va xususiyatlarini hisobga olgan holda uni ta'mirlash usullari, texnologiyalari, hajmi va narxlarini vakolatli tashkil etish juda dolzarb muammo hisoblanadi. Muhandislik va transport ekspertizasi transport vositalariga nisbatan olib boriladigan zarar yetkazuvchi harakatlarning sabablari va oqibatlarini aniqlashning barcha bosqichlarida, shuningdek transport vositasida ishlab chiqaruvchining nuqsonlari bor yoki yo'qligini aniqlashning barcha bosqichlarida ilmiy-texnik tadqiqotlar majmuidir.

Avtotexnik ekspertizaning predmeti transport vositasining texnik holati, avtohalokat joyidagi yo'l holati, avtohalokat ishtirokchilarining harakatlari va imkoniyatlari, avtohalokat mexanizmi, avtohalokatga sabab bo'lgan holatlar to'g'risidagi aniq ma'lumotdir, bu mutaxassis-avtotexnik tomonidan uning maxsus bilimlari va ish materiallari asosida belgilanadi. Mustaqil texnik ekspertizaning asosiy vazifasi transport vositalari egalarining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urtalash shartnomasi bo'yicha sug'urta tovonini to'lashga ta'sir qiluvchi quyidagi holatlarni aniqlashdan iborat: transport vositasiga yetkazilgan texnik zararining mavjudligi va xususiyati; transport vositasiga texnik shikastlanish sabablari; transport vositasini ta'mirlash texnologiyasi, hajmi va narxi. Ishonchli ravishda tashkil etilgan sug'urta hodisasi sodir bo'lganida yetkazilgan zararni hisobga olgan holda transport vositasini ta'mirlash xarajatlarini aniqlash sug'urtalovchi tomonidan jabrlanuvchiga to'langan sug'urta tovonini hisoblash uchun uslubiy va axborot asosidir. Sug'urtalovchi buzilgan transport vositasini tekshirish va mustaqil ekspertizadan o'tkazishdan (baholashdan) oldin amalga oshirilgan buzilgan mol-mulkni ta'mirlash yoki uning qoldiqlarini yo'q qilish, jabrlanuvchiga sug'urta da'vosini yoki uning bir qismini rad etishga haqlidir, agar sug'urta hodisasi mavjudligini va majburiy shartnoma bo'yicha qoplanishi kerak bo'lgan zarar miqdorini ishonchli tarzda aniqlashga imkon bermasa. Mustaqil texnik ekspertizaning umumiy nazariy asoslari aksidentologiya (aksidentos - baxtsiz hodisa) - baxtsiz hodisalar, ularning sabablari, mexanizmlari, oldini olish usullari, shuningdek baxtsiz hodisalar oqibatlarini baholash va ularni yo'q qilish usullari haqidagi fan. Aksidentologiyaning asosiy tushunchalaridan biri avtohalokat sodir bo'lish shartlarini, sabablarini va parametrlarini belgilaydigan transport vositalarining xavfsizligi. Avtotransport xavfsizligi ikki toifaga bo'linadi - faol (asosiy xavfsizlik) va passiv (ikkinchi darajali xavfsizlik). Faol xavfsizlik - bu avtohalokatlarning oldini olish va ularning paydo bo'lishi uchun zarur shart-sharoitlarni bartaraf etishga qaratilgan transport vositasining tarkibiy va ekspluatatsion xususiyatlari majmuidir. Belgilangan kompleks tormozlash sifatlarini, tortish xususiyatlarini (tortish dinamikasi), barqarorlikni, boshqaruvchanlikni o'z ichiga oladi. Baxtsiz hodisalarni og'ir tormozlash bilan oldini olish mumkin, shuning uchun transport vositasining tormozlash xususiyatlari barcha harakatlanish holatlarida uning samarali sekinlashishini ta'minlashi kerak. Buning uchun tormoz tizimi tomonidan ishlab chiqilgan kuch tortish kuchidan oshmasligi kerak. Aks holda, g'ildiraklar blokirovka qilinadi (aylanishni to'xtatadi) va yo'l yuzasida siljiy boshlaydi, bu esa tormoz masofasining sezilarli darajada oshishiga va transport vositasining siljishiga olib kelishi mumkin. G'ildirak bloklanishining oldini olish uchun tormozlar tomonidan ishlab chiqarilgan kuch g'ildirakdagi og'irlik yukiga mutanosib bo'lishi kerak. Zamonaviy transport vositalarida bir

soniyada tormozlanish davrini tashkil etadigan, har bir g'ildirakning tormozlanish kuchini sozlaydigan va ularning sirpanishiga yo'l qo'ymaydigan abs ishlatiladi. Bunday holatda, tormoz tizimiga ega bo'lgan transport vositasi butun tormozlash vaqtida boshqariluvchan bo'lib qoladi. Agar tormozlash juda kech bo'lsa va yo'l sharoitlari manevralarga yo'l qo'ymasa, avariyaning faqat favqulodda vaziyat zonasidan tezda chiqib ketish bilan oldini olish mumkin. Ushbu zonadan tezda chiqib ketish qobiliyati transport vositasining harakat tezligini intensiv ravishda oshirish qobiliyatini belgilaydigan tortish xususiyatlariga (tortish dinamikasi) bog'liq. Avtotransport vositasining tezlashishi parametrlari dvigatel kuchi va abs bilan birgalikda ishlaydigan tortishni boshqarish tizimining (PBS) TCS - traktsiyani boshqarish tizimining mavjudligi bilan belgilanadi. Buning sababi g'ildirakdagi tortish kuchi yo'lda tortish kuchidan oshmasligi kerak, aks holda u siljiy boshlaydi. Abs g'ildirak sezgichlari qo'zg'aysan g'ildiraklarining siljishini aniqlagandan so'ng, pbs dvigatelning tortish kuchini (aylanishlarini) avtomatik ravishda kamaytiradi va o'ziga xos yo'l sharoitida transport vositasining maksimal tezlashishini ta'minlaydi. ESP (elektron barqarorlik dasturi) - transport vositalarini dinamik barqarorlashtirish tizimi. ESP -ning vazifasi transport vositasining lateral dinamikasini boshqarish va o'ta muhim holatlarda haydovchiga yordam berishdir - transport vositasining siljishi va yon sirpanishi orqali to'xtab qolishining oldini olish. Ya'ni, yo'nalishdagi barqarorlikni, traektoriyani va manevralar paytida, ayniqsa yuqori tezlikda yoki yomon sirtlarda avtomobilning holatini barqarorlashtirishni ta'minlash. Ba'zan ushbu tizim «piyodalarga qarshi» yoki «barqarorlikni boshqarish tizimi» deb nomlanadi. Bugungi kunda dinamik barqarorlikni boshqarish, hech bo'lmaganda variant sifatida deyarli har qanday transport vositasida mavjud.

Endi avtomobil sinfiga bevosita bog'liqlik yo'q: ESP tizimini nisbatan arzon bo'lgan yangi volkswagen polo-da ham topish mumkin. Zamonaviy ESP tormoz, tortish kuchini boshqarish va dvigatelni boshqarish bloki bilan o'zaro bog'liq bo'lib, ularning tarkibiy qismlaridan faol foydalanadi. Har bir daqiqada ESP mashinaning qaysi tezlikda harakatlanishini, rulni qaysi burchak ostida burilishini, dvigatelning aylanish tezligini, agar siljish bo'lsa va hokazolarni biladi. Sensorlarning signallarini qayta ishlash orqali boshqaruvchi doimiy ravishda avtomobilning haqiqiy harakatini dasturdagi narsalar bilan taqqoslaydi. Agar mashinaning xatti-harakati hisoblanganidan farq qilsa, nazoratchi buni xavfli holat deb tushunadi va uni tuzatishga intiladi. Tizim bir yoki bir nechta g'ildirakni tanlab tormozlash buyrug'ini berib, mashinani kerakli yo'nalishga qaytarishi mumkin. Qaysi biri sekinlashtirilishi kerak (old g'ildirak yoki orqa g'ildirak, burchakka tashqi yoki ichki), tizim vaziyatga qarab o'zini belgilaydi. Tizim abs gidromodulyatori orqali g'ildiraklarni tormozlaydi, bu esa tormoz tizimida bosim hosil qiladi. Shu bilan birga (yoki undan oldin) dvigatelni boshqarish blokiga yonilg'i etkazib berishni kamaytirish va shunga mos ravishda g'ildiraklardagi momentni kamaytirish buyrug'i yuboriladi.

O'zbekiston Prezidentining 4125-sonli qaroriga asosan, respublika sud ekspertizasi markazida bir qator yangi turdagi ekspertizalar joriy etilishi nazarda tutilgan. Ular orasida markazning sud-avtotexnika ekspertizasi laboratoriyasiga tegishli sud avtomobil yo'llari ekspertizasi yo'lga qo'yilishi belgilangan edi. Ushbu yangi turdagi ekspertizani amaliyotga tatbiq qilish va ekspertlar uchun metodik qo'llanmani ishlab chiqish maqsadida respublikadagi avtomobil yo'llariga tegishli barcha me'yoriy hujjatlar va standartlar o'rganib chiqildi, mazkur yo'nalishda ilmiy ishlar olib borildi.

Avto-texnik ekspertiza - tadqiqot, sud autotechnical va sud-vositalari sohasida maxsus bilim, avto-texnik ekspertizani o'rganish baxtsiz hodisa natijasida moddiy zarar o'rnini qoplash uchun yo'l harakati xavfsizligi, shuningdek fuqarolik holatlari bilan bog'liq jinoyatlar tergov jinoyat ishlarini yuritish doirasida amalga oshiriladi.



Avto-texnik ekspertiza turlari:

Yuk trasological ekspertiza va avtomobil va voqea sodir bo'lgan joyda izlar tahlil qilish;

Texnik jarohat va qazo holatlarni belgilash;

Yo'l sharoitlari va sahna texnik sharoitlarini tahlil qilish.



Autotechnical ekspertiza bir maqsadi bor transport va trasological bilan bog'liq turdagi: voqea sodir bo'lgan holatlarni aniqlash uchun o'tkaziladi. Bundan tashqari, ba'zan u voqea sodir bo'lgan paytda haydovchi holatini o'rganib transport, murakkab psixologik jarayonni o'rganish kabilarni o'z ichiga oladi. Avtomatik-texnik ekspertiza alohida bu turdagi har biri uchun amalga oshiriladi.

Bugungi kundagi respublikamizda olib borilayotgan isloxotlar va ularning pirovardida kundan kunga rivojlanib borayotgan jamiyatimizni transport vositalarisiz tasavur etishimiz bir muncha qiyin masala, chunki qaysi bir soxani olib qaramaylik transport vositalari respublikamizda malga oshirilayotgan qurilish va bunyodkorlik ishlarini, axolining ishtimoiy va iqtisodiy xayotini va albatta kunlik ish faoliyatimizni ularsiz tasavur etishimiz qiyin. Aynan shu sabab transport vositalariga bo'lgan talab kundan kunga oshib borayotgan xech birimizga sir emas. Ammo transport vositalarini kundan kunga ko'payishi o'z o'zidan yo'l transport hodisalari sonini ko'payishiga ham sabab bo'lmoqda.

Transport vositalarining ko'payishi, transport vositalari oqimining tezlashishi va yo'l transport hodisalari holatlarining murakablik darajasini oshib borishiga sabab bo'lmoqda. Ushbu vaziyat yo'l transport hodisasi qatnashchilari o'rtasida kelib chiqadigan nizoli vaziyatlarni har tomonlama to'laqonli tahlil qilish, ushbu sodir bo'lgan hodisa holatlarini qonuniy hal etish uchun tergov, tergovga qadar surishtiruv, sud organlari va barcha tergovchi, surishtirchilarga yo'l transport hodisalarini tadqiq qilish maxsus bilimiga ega bo'lgan mutaxassislariga bo'lgan talabning kuchayib borishiga, shuningdek sud ekspertiza muassasalariga bo'lgan ehtiyojning

ortib borishiga sabab bo‘lmoqda.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston respublikasi vazirlar mahkamasining “Yo‘l-transport hodisalarini hisobga olish tizimini takomillashtirish to‘g‘risidagi qarori.
2. Azizov Q.X. Harakat xavfsizligini tashkilotish asoslari. – t., «Fan va texnologiya», 2009.
3. И.Г.Акбаров Х.Х.Акбаралиев Автомобил йўллари учун иссиқ-совуққа чидамли композицион герметик мастикалар ишлаб чиқиш. «Новые композиционные и нанокоспозиционные материалы: структура, свойства и применение»
4. Акбаров И.Г., Негматов С.С., Бойдадаев М.Б. Исследование особенностей и физико-химических свойств немодифицированных нефтяных битумных материалов // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2020. № 2(71). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/8809>
5. Акбаров И.Г., Азизов З.А., Негматов С.С., Бойдадаев М.Б. Разработка оптимальных технологических режимов получения битумно-резиновых композиций. «Международный центр науки и образования» Universum: технические науки: научный журнал. – № 10(79). 2020. – 96 с. <http://7universum.com/ru/tech/archive/category/1079>
6. Akbarov I.G., Negmatov S. S., Boydadayev M.B. Development of Optimal Technological Modes for Obtaining Bitumen-Rubber Compositions International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 7, Issue 10, October 2020 ISSN: 2350-0328 <http://www.ijarset.com>
7. Akbarov I.G., Negmatov S.S., Soliev R.Kh., Razzakov A. Research and Development of Optimal Technological Modes for Obtaining Bitumino-Polymer Compositions Solid State Technology Volume: 63 Issue: 4 Publication Year: 2020 pp 549-554. USA.
8. Негматов С.С., Акбаров И.Г., Солиев Р.Х., Холмирзаев Ж.З., Қаххаров А.А. Исследование атмосферостойкости рубероида полученных в лабораторных условиях Международная научно-техническая конференция «Композиционные материалы на основе техногенных отходов и местного сырья: состав, свойства и применение» ТГТУ им. И.Каримова ГУП «Фан ва тараккиет» 16-17 сентября 2021 года 225-227 с
9. Akbarov I.G., Boydadayev M.B., Madrahimov A.M. Optimal technological modes for producing bitumen-rubber compositions. «Pedagogy and modern education: tradition, experience and innovation» International scientific and current research conferences Indianapolis, Indiana USA Conference date 05.02.2021 pages 40-45
10. Akbarov Ilhom Gulomjanovich Eshonbabaev Abror Arslanovich, Azambayev Muhammadjon G'ofurjanovich Безопасное движение автобуса по горным дорогам "Evropean Applied Sciences: modern approaches in scientific researches" 3rd International scientific conference., Stuttgart, Germany 2013
11. Акбаров И.Г., Негматов С.С., Солиев Р.Х. Мадрахимов. А.М. Исследованы влияние полимерных материалов на свойства битумных композиций. «Наука и техника. мировые исследования: материалы» VIII международной научно-практической конференции Саратов, 2020 –С 8-11.

АВТОТРАНСПОРТ ХИЗМАТИНИ ЛОГИСТИК БОШҚАРИШ ФАОЛИЯТИНИ БАҲОЛАШ

Акбаров И. Г.

АННОТАЦИЯ. Ушбу мақолада бозор иқтисодиёти шароитида автотранспорт хизматининг самарали бошқариш, юкларни ташишининг тор доирасидаги фаолият

турларига ихтисослашганлиги хусусиятларини ўрганиш бўйича ишларни натижалари келтирилган.

АННОТАЦИЯ. В данной статье представлены результаты работы по изучению особенностей эффективного управления автотранспортными услугами в условиях рыночной экономики, специализирующихся на узком круге видов деятельности.

ANNOTATION. This article presents the results of work on the study of the features of effective management of motor transport services in a market economy, specializing in a narrow range of activities.

Kalit so'zlar: трансмиллий компаниялар, юк ташиш корхоналарини бошқариш, транспорт логистикаси, интермодал ташишни бошқариш, товар-алмашишлар.

Ключевые слова: транснациональные компании, управление перевозками, транспортная логистика, управление интермодальными перевозками, товарные биржи.

Key words: multinational companies, transportation management, transport logistics, intermodal transportation management, commodity exchanges.

Бозор иқтисодиёти шароитида автотранспорт хизматининг тизими (мақсад йўналиши), таъриф сиёсатини самарали бошқариш, юкларни ташишининг тор доирасидаги фаолият турларига ихтисослашганлиги, тезкор йўналишларда турли ташиш воситаларида юк ташишга асосланган самарали транспорт технологиялари, жараёнлардан кенг кўламда фойдаланиш имконияти ва уларни иқтисодий баҳолаш услубиятлари илмий амалий жиҳатдан модификациялаштиришни талаб этади. Умумий мақсад йўналишини ўрнатиб фаолият кўрсатиш техник, ижтимоий-иқтисодий тизимлар ва улар ташқи муҳит билан боғлиқ. Ташқи муҳит ўзгариши билан автотранспорт хизмати тизимида таъсир кўрсатади. Бир тизим доирасида фаолият кўрсатаётган ходим (раҳбар, менежер, ижрочи ва б.)лар орасида ҳам иқтисодий, ҳам ижтимоий муносабатлар ўрнатилади. Бу турдаги тизимларга транспорт жамоаси, фирмалар, корхоналар, ташкилотлар, тармоқлар, миллий иқтисодиётни ўзи ва бошқалар таъсир кўрсатадилар.

Корхоналар фаолиятини бошқариш унинг раҳбарлари, менежерлари, мутахассислари ва ижрочиларидан кенг касбий билим ва кўникма талаб этади. Чунки корхона (хўжалик)ларнинг ўзгармас харажатлари, устама харажатлари, ўзгарувчан харажатлари, тўла харажатлари, жорий харажатлари илғор ва замонавий молия механизмининг усуллари ва механизмлари ёрдамида ишлаб чиқилиши лозим. Юқорида келтирилган мақсадларни амалга ошириш бир томондан, транспорт мажмуини жадал ривожлантиришни, иккинчи томондан, бу соҳада логистик бошқаришни модификациялаштиришга эътибор ортади.

Сўнги йилларда транспорт тизимининг корхоналари, компанияларининг поғоналарида халқаро иқтисодий муносабатлар, турли давлатлар орасида худудлар, иқтисодий уюшмалар ва бошқа ташкилотлар орасида савдо, илмий-техник, ишлаб чиқариш ва бошқа хўжалик муносабатлари бошқа давлатларда жойлашган компаниялар билан ўта жадал ривожланмоқда. Айниқса бу МДХ давлатларига тааллуқлидир.

Иқтисодий ривожланган мамлакатлар давлатнинг хизмат ва муассасаларини қайта ташкил этиш мақсадида консультант-менежерлар ва консалтингли фирмаларни фаол жалб этмоқдалар. Чунки давлат секторларида, яъни кўпоғонали, пирамидали ташкилотлардан иборат бўлган маъмурий тузилмаларни катта бўлмаган горизонтал тузилишга ўтказмоқдалар. Ташкилий тузилмалар билан бир қаторда корхона ва ташкилотларнинг молиявий соҳаларида ҳам ўзгаришлар бормоқда. Уларнинг мақсади-мавжуд молиявий ресурслардан самарали тезкор операцияларни бажаришга интилиш, бюджетнинг янги маблағларини шакллантириш йўллари излаш, молиявий мустақилликни

кучайтиришдир. Шу билан бирга давлатнинг хизмат бўлинмаларидаги ҳар хил поғоналар иқлимида, истеъмолчида ориентацияни максимал кучайтириш ҳам кўзда тутилган.

Ташқи мамлакат бозорида ўз хизмат кўрсатишини ёки маҳсулотини қўллаш мақсади учун бозор устворлигини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш керак. Устворлик ҳар бир хизмат кўрсатиш бозорларида ёки истеъмолчилар гуруҳининг ўзига хос талабларини ҳисобга олиши лозим.

Юқорида қайд этилганидек, транспорт тизимининг корхоналарини ривожланишига таъсир этувчи омиллар, шакллар, усуллар сифат жиҳатидан кескин ўзгармоқда, бу эса юк ташиш ва ишлаб чиқариш соҳасидаги ўзгаришлар, юқорига силжишлар натижасидир, бундай ривожланишда трансмиллий компанияларнинг ўрни ҳал қилувчидир. Бу ўзгаришлар бозор муаммоларига катта таъсир этиб, қайта муаммоларни келтириб чиқармоқда, кенгайтирилган асосда ишлаб чиқариш учун ТМК халқаро муносабатлар доирасида хусусий чет эл тармоқлари чуқурроқ қўлланилмоқда. Ушбу қўлланишлар фирмаларнинг халқаро фаолиятларининг тавсифи ва мазмунида ўзгаришлар келтириб чиқармоқда.

Халқаро товар алмашишларнинг асосий қисми ТМКда тўпланганлиги ва унинг шакллари ва усулларида амалга оширилганлиги, уларнинг иқтисодий табиатига ҳослиги ҳозирги шароитда халқаро иқтисодий алоқаларнинг тавсифини деярли аниқланилмоқда. Ишлаб чиқариш, юкни ташишга хизмат кўрсатиш ва капиталнинг трансмиллийлаштириши ТМК фаолият кўрсатиш ва ривожланиш шароити бўлиб қолмасдан, унинг омили бўлиб, маълум даражада дунё хўжалик тизимининг ривожланиш суръатлари ва нисбатларини белгиламоқда. ТМК фаолиятида ташқи иқтисодий соҳанинг роли ўсиши билан у фирмаларнинг иқтисодий ўсишига сезиларли таъсир кўрсатмоқда.

Халқаро товар алмашиш, халқаро меҳнат тақсимоти каби ўзгаришлар транспорт тизимининг корхоналари халқаро фаолиятидаги ривожланишнинг ташкилий шакллари ва усуллари белгиламоқда.

ТМКнинг халқаро фаолиятини бошқаришнинг ташкилий шаклларидаги янги ҳодисалар экспорт қилинувчи товар (маҳсулот) ларни ишлаб чиқарувчи компаниянинг мамлакатдаги сиёсатга боғлиқ ҳолда ташқи бозорда харид қилинадиган ҳолатларга мослаштирилади.

Бунда асосийси – хўжалик ҳаётини трансмиллийлаштиришдир. ТМКнинг хизмат кўрсатишни ихтисослаши ва тижоратлашишига талабни ошириш ҳолатини илмий-техник революция аниқлаб бермоқда. Бунда ишлаб чиқаришни ёки хизмат кўрсатишни ихтисослаштириш ва тижоратлашни глобал миқёсда хизмат кўрсатишнинг фойдасини ўсишини таъминловчи муҳим шакл сифати ТМК хизмат қилмоқда. Буни амалга ошириш, хусусан, хизмат кўрсатиш дастурини чет элдаги шўъба компаниялари ўртасида тақсимлаш йўли уларнинг корхоналарида марказий компания эришган илғор инновация, илмий-техник ва бошқарув натижаларини қўллаш натижасида рақобатбардошлигини оширишга эришилади. ТМК ларни чет элдаги фаолиятини кенгайтиришга яна муҳим рағбатлантирувчи куч йирик харид бозорларида ишлаб чиқарилган маҳсулотларга ҳолис эҳтиёжни ўсишидир. Бундай эҳтиёж ташқи иқтисодий экспанция (бир давлатнинг янги ҳудудларини эгаллаб олишга интилиши) ёки ёйилиши (тарқалиши)ни кучайтиради, божхона ва бошқа баръерлардан ўтиш хоҳишини пайдо қилади ва бошқа мамлакат бозорида ўз позициясини кенгайтиришга интилади. Бу билан талабни тўлароқ қондиришга ҳаракат қилади. Ана шу кабилар ТМК нинг халқаро фаолиятидаги тегишли шаклларни пайдо бўлиши ва тараккий этишини келтириб чиқаради.

Ишлаб чиқарувчи (хизмат кўрсатувчи) чет элдаги филиаллар ва шўъба компаниялар йиғма корхоналар кўринишида, ёки тўлиқ ишлаб чиқариш даври корхоналар кўринишида яратилади. Баъзи бир давлатларда йиғма корхоналарни бунёд этишга турли имтиёзлар беради (масалан, Белгия, Канада, МДХларда).

ТМКнинг йиғма ишлаб чиқарувчи шўъба корхоналари машина ва ускуналарни қисмга ажратилган кўринишида етказиб бериш асосий ва шўъба компаниялар орасида тўғридан – тўғри контрактлар йўли билан амалга оширилади ва компаниянинг балансида аксарият ишлаб чиқарувчи давлатдан экспорт деб кўрсатилади. Тайёр транспорт ёки машиналарни шўъба компания жойлашган мамлакат бозорида ёки учинчи бир мамлакат бозорида сотиш канали, худди шунингдек воситачи орқали амалга оширади.

ТМКлар чет элларда жуда кўп филиал тармоқлари ва шўъба компанияларини бунёд этганлар. Бундай ташкилий шакллар учун қуйидагилар тавсифли: ишлаб чиқариш фаолияти йирик тижорат операцияларини модификациялаштириш билан; ўрта махсулотни бир мамлакатда ишлаб чиқарувчидан то истеъмолчигача, етиштирилган майдондан то тижорат магазинигача ўрта савдо воситачисини тўлиқ қатнашмаслигига эришиш; ишлаб чиқариш, етиштириш, савдо ва транспорт функцияларини бажарилиши; шўъба шаклдаги сотиш компанияларида махсус савдо аппаратини ташкил этиш; махсулотни олинадиган шахсий майдон ва руда конларининг мамлакатларидан сотиб олиш операцияларини алмаштириш.

Демак, бундай ташкилий шаклни қўллаш бирламчи хом-ашёни ишлаб чиқарувчи билан махсулотни пировард истеъмолчи ўртасида тўғридан-тўғри алоқа боғланишга олиб келади. Йирик компаниялар саноат хом-ашёларини лойиҳасини ишлаб чиқишда шу хом-ашёни ички етказиб бериш ҳисобига ўз истеъмолчиларини кўпгина талабларини қондиради. Чет элдаги назорат қилинадиган корхоналар ҳисобига АҚШ, Англия ва бошқа давлатларнинг хом – ашё товарлари импорт товарларининг салмоқли қисмини ташкил этади.

ТМКларни кўпгина мамлакатлар бозорида устунлик қилиши чет элда ишлаб чиқарувчи шўъба корхоналарни пайдо бўлишига ёки бунёд қилинишига муҳим ташкилий шакл бўлиб хизмат қилмоқда. Шу боис транспортда ташиш бўйича транспорт логистикаси, интермодал ташишни бошқариш, йўловчи ташишни бошқариш, халқаро ташишни бошқариш, халқаро транспорт ташкилотларини бошқариш ихтисосликлари бўйича мутахассислар тайёрланмоқда.

Маълумки, АҚШ, Япония, Франция, Англия, Жанубий Корея ва бошқа иқтисодий тараққий этган мамлакатларда қишлоқ хўжалигида банд бўлганлар улуши меҳнатга қобилиятли аҳолининг 5-7 фоиздан ортмайди. Бизда бу кўрсаткич 40 фоиздан ортиқдир. Қишлоқ жойларда истиқомад қилувчилар улуши эса 60 фоизни ташкил этади.

Жаҳонда белгиланган ва кенг қўлланилаётган агротехник меъёрларга, қоидаларга амал қилишни, деҳқончилик маданияти ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини оқилона ташкил этишни талаб этадиган имкониятларимиз мавжуд. Бу имкониятлардан бири, деҳқон меҳнатини ташкил этишни такомиллаштириш, меҳнатнинг пировард натижалари билан боғлиқ ҳолда унинг иқтисодий рағбатлантириш омилларини мукаммаллаштиришдир.

Ҳозирги вақтда эришилган илмий тадқиқот ва тажриба конструкторлик ишларининг ютуқлари ва натижалари баъзи тармоқларда фойдаланилмайдиган даражада. Ваҳоланки АҚШ, Япония, Жанубий Корея Хитойдаги илғор компаниялар коинотни ўзлаштириш учун ишлаб чиқарилган ускуналардан тижорат мақсадларида мувоффақиятли қўлламоқдалар. Демак, маркетинг илмий – тадқиқот ва тажриба – конструкторлик

ишларини ўтказишга, қўлланишига имкон яратиш лозим.

Йирик корхоналарда маҳсулотларни ишлаб чиқариш меҳнати ва маҳсулотларнинг сифатини мажмуи бошқариш фаолияти, уларни тайёрлаш, ташиш воситаларига тахлаш, юклаш – тушириш, сақлаш, қайта ишлаш, харид қилиш, истеъмолчиларга етказиш каби жараёнларнинг самарадорлигини аниқлаш, тизим бўлинмаларидаги технологик жараёнларни стандартлаштириш сифатининг оптимал кўрсаткичлари, маҳсулотларнинг параметрик қаторлари, назорат қилиш ва синаш усуллари ва бошқаларни ишлаб чиқиш ва қатъий башоратлаш ва белгилаш, яъни давлатларда стандарт тизимини яратиш катта илмий муаммолардандир.

Масалан, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришнинг ҳар бир бўғинлари (ерни экишга тайёрлаш, экин экиш, яъни ишлаб чиқариш, тайёрлаш, ташиш воситаларига тахлаш ва уларни юклаш ва шу кабилар)да бажариладиган операция ва жараёнларнинг меҳнат ва маҳсулот сифатлари билан боғлиқ харажатлар аниқланиши керак. Уларни қуйидаги аниқлаш мумкин деб ҳисоблаймиз:

$$Z_{T.C} = \left(\frac{\sum C_{и.ч}}{\sum Q_{и.ч}} \right) + \left(\frac{\sum C_T}{\sum Q_T} \right) + \left(\frac{\sum C_{Тау}}{\sum Q_{Тау}} \right) + \left(\frac{\sum C_{К.И}}{\sum Q_{К.И}} \right) + \left(\frac{\sum C_{x.е}}{\sum Q_{x.к}} \right), \text{ сўм/т.}$$

Бунда: $Z_{T.C}$ – тармоқ соҳасида маҳсулот етиштиришнинг меҳнат ва маҳсулотлар сифатини аниқлаш; $\sum C_{и.ч}$, $\sum C_T$, ..., $\sum C_{x.к}$ – маҳсулотларни мос равишда ишлаб чиқариш, тайёрлаш, ташиш, сақлаш, қайта ишлаш харид қилишлардаги сарф харажатлар, сўм; $\sum Q_{и.ч}$, $\sum Q_T$, ..., $\sum Q_{x.к}$, - маҳсулотларни мос равишда ишлаб чиқариш, тайёрлаш, ташиш, сақлаш, қайта ишлаш, харид қилиш ҳажми, т.

Биз жараёнларни А, Б, С, Д, Е деб белгиласак, унинг операцияларини a_1, a_2, \dots, a_n , ва технологик жараёнларни стандартлаштириш тизимида қатнашувчи барча ходимлар ва техник воситаларидан фойдаланишга объектив баҳо бериш имконини яратилади.

1т маҳсулотни жўнатувчидан пировард натижа (истеъмолчи)га етказиш қанча сўмга тушганини қуйидаги умумий усулда ҳисоблаш мумкин:

$$S = A_i + B_i + C_i + D_i + E_i, \text{ сўм/тонна.}$$

Бунда: $i = (1;n)$ – тизимдаги гуруҳлар ёки бўғинлар тартиби; A_i – маҳсулотни ишлаб чиқариш, тайёрлаш, ташиш воситаларига тахлаш, териш, ташишга ва бошқа операцияларга сарфланган харажатлар; B_i - маҳсулотни ташиш воситаларига юклаш - тушириш, ташиш ва сақлашга сарф-харажатлар; C_i - маҳсулотни ташиш билан боғлиқ омборхона харажатлари; D_i - маҳсулотни ташиш жараёнида кўрилган маҳсулотларга зарар; E_i - маҳсулотни ташиш билан боғлиқ қўшимча харажатлар.

Бошқа технологик жараёнларга ҳам мос равишда ҳисоблаш усуллар ишлаб чиқиш мумкин ва амалда жорий этиш иқтисодий мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Юқорида келтирилган илмий далиллар ва иқтисодий - технологик мулоҳазалардан келиб чиқиб, айтиш мумкинки транспорт тизимининг корхоналарини ривожлантириш ва бошқариш устуворлигини ишлаб чиқиш ва уларни доимо модификациялаштирилиб борилиши талаб қилинади.

Хорижий давлатларда фаолият юритаётган кўпгина ТМКларнинг бошқаришни ташкил этиш шакллари индивидуаллаштирилган (ўзига хос, индивидуал хусусиятларига кўра алоҳида - алоҳида олиб қаралади).

ТМКларда номарказлашган бошқариш тузилмаси (марказий хизмат бўлинмасида бўлим, халқаро бўлинма, ташқи фаолиятни бошқариш бўйича шўъба компания) ташқи иқтисодий фаолиятини ўзаро мувофиқлаштиришни кучайтиришга интиладилар. Бизда ҳам

йирик корхоналар (хоҳ транспорт, хоҳ ишлаб чиқариш корхоналари) чизиқли ва функционал бошқаришга ўтишлари мақсадга мувофиқдир. Функционал бошқарув тизими одатда ўз таркибида юқори малакали мутахассисларга эга бўладилар. Албатта уларнинг куввати корхоналарнинг фаолият кўлами ва кувватига, корхоналарнинг ташкилий бошқарув тизимларига боғлиқ.

Хулоса қилиб айтиш керак мумкинки, илмий – техник ва технологик тараққиёт ва уларни қўллаш автотранспорт хизматини логистик бошқаришда, ишлаб чиқаришда транспорт тармоқларини иқтисодий ва ижтимоий ривожланиш манбаи. Корхоналарда уларни қўллаш (амалда жорий этиш) асосида корхоналар, ҳудудларнинг иқтисоди катта суръатлар билан ўсишига манба бўлади.

АДАБИЁТЛАР

1. Қосимов Ғ.М. Ташкилот ва ташкилий бошқариш назарияси. Дарслик. –Т.: А.Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти, 2004.-206 б.
2. Қосимов Ғ.М. Транспорт корхоналарида менежмент.-Т.: “Ўзбекистон”, 2006.-448 б.
3. Махмудов Б.Ж. ва б. Талабаларда ташкилотчилик ва бошқарув қобилиятларини шакллантириш. Наманган, 1999. б. 5-12, 39-41.
4. И.Г.Акбаров Махсулотларни ташиш тизимида транспорт хизматини иқтисодий баҳолаш механизмини мукаммаллатириш. Иқтисодиёт ва таълим журнали 3-сон , Тошкент 2011 й 84-87 б.
5. И.Г.Акбаров Юк транспорт хизматининг иқтисодий баҳолаш механизмини мукаммаллаштириш. Иқтисодиёт ва таълим журнали 2-сон , Тошкент 2011 й 41-43 б.
6. И.Г.Акбаров., Холмирзаев Ж.З., Абдуллаев Р.К. Йўл қурилишда фойдаланиладиган пневмофилдиракли машиналарнинг рул бошқармаси ва олд кўпригининг кўрсаткичларни асослаш. Межданадорний науковий журнал, 2016, 2 8-10 с.
7. И.Г.Акбаров Автомобил йўллари қурилишида транспорт ишларини ташкил қилиш хусусиятлари. «Таълим сифатини таъминлашда ўқув методик мажмуаларни ўрни: тажриба ва истиқболлар» Респ конвен. 2014 й 255-258 б
8. Р.Х.Солиев., Б.З.Жамолитдинов., И.Г.Акбаров Исследование влияния отходов различных полимеров и органоинеральных ингредиентов на физико-механические свойства битумный композиций. «Олий таълим тизимида таълим сифати ва илмий-тадқиқот ишларини ривожлантириш истиқболлари: муаммо ва ечимлар» Наманган Муҳандислик -Қурилиш Институтини Республика миқёсида илмий амалий конференция материаллари тўплами, 2020 й 251-253 бет
9. kat.o'q.I.Akbarov t.f.n.dots.J.Holmirzayev, t.f.f.d.D.Mahkamov Mahalliy xomashyolar asosida deformation-siljishga bardoshli kompozitsion asfaltbeton qoplamalarining ishlab chiqish. “Таълим сифатини оширишда инновацион таълим технологияларининг ўрни: муаммо ва ечимлар” Республика миқёсидаги илмий-амалий конференция материаллари тўплами. 2019 й 340-341 б
10. И.Г.Акбаров Ҳ.Х.Акбаралиев Автомобил йўллари учун иссиқ-совуққа чидамли композицион герметик мастикалар ишлаб чиқиш. «Новые композиционные и нанокоспозиционные материалы: структура, свойства и применение»
11. Акбаров И.Г., Негматов С.С., Бойдадаев М.Б. Исследование особенностей и физико-химических свойств немодифицированных нефтяных битумных материалов // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2020. № 2(71). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/8809>

УДК 633.31: 631.51

OQBUG'DOY NAVIGA KATAMIN FUNGITSIDINING TA'SIRI

Imomqulov U. B., Boltaev O. T., Xaydarov K. S.

Аннотация: Hozirgi kunda insoniyat oldida turgan eng asosiy muammolardan biri bu kun sayin ko'payib borayotgan yeryuzi aholisini xavsiz oziq ovqat mahsulotlari bilan taminlashdir. Bu maqsadga erishish uchun oziq ovqat sifatida foydalaniladigan o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilish maqsadida turli hil kimyoviy vositalardan foydalaniladi. Shu maqsadda foydalaniladigan kimyoviy vositalarning bir guruhi bu fungitsidlardir. Fungitsidlardan foydalanish jarayonida eng asosiy etiborni maqbul va havsiz do'zalarni aniqlashga qaratish lozim.

Аннотация: Одна из основных задач, стоящих сегодня перед человечеством, - это обеспечение безопасной едой растущего числа людей во всем мире. Для этого используются различные химические вещества для защиты пищевых растений от вредителей. Одной из групп химических веществ, используемых для этой цели, являются фунгициды. При использовании фунгицидов основной упор следует делать на определение оптимальных и безопасных доз.

Annotation: One of the major challenges facing humanity today is to provide safe food to a growing number of people around the world. To achieve this, a variety of chemicals are used to protect food plants from pests. One group of chemicals used for this purpose are fungicides. When using fungicides, the main focus should be on determining the optimal and safe doses.

Kalit so'zlar: Katamin, fungitsid, oqbug'doy, nihol, niholning yer ustki qismi.

Ключевые слова: Катамин, фунгицид, пырей, проросток, надземная часть проростка.

Keywords: Catamine, fungicide, buckwheat, seedling, aboveground seedling.

Fungitsidlar (lot.fungus zamburug' vacaedo — o'ldiraman) — qishloq xo'jaligi ekinlari kasalliklariga qarshi qo'llaniladigan kimyoviy moddalarning, bir guruhi bo'lib, o'simliklar kasalliklari qo'zg'atuvchilarini yo'q qiladi, ularning rivojlanishini batamom yoki qisman to'xtatadi [6].

Kimyoviy xususiyatlariga qarab fungitsidlar anorganik (bordo suyuqligi, ohak oltingugurt qaynatmasi, tuyilgan va colloid oltingugurt, mis kuporosi, temir kuporosi, misning xloroksidi va boshqalar) va organik (kaptan, vektra, karatan, topaz, bronotak va boshqalar) birikmalariga, shuningdek, antibioticlari qatoriga kiradi. Kasallik qo'zg'atuvchilariga ta'sir etishi xususiyatiga ko'ra, fungitsidlar himoyaviy (oldini olish) va davolovchi turlarga bo'linadi. Himoyaviy fungitsidlar o'simliklarning zararlanishi va kasallik tarqalishi oldini oladi, asosan, qo'zg'atuvchilarning bo'linish (ko'payish) organlarini yo'qotadi. Davolovchi fungitsidlar o'simlik kasallanganidan keyin zamburug' mitseliysi, qo'zg'atuvchining ko'payish organlari va qishlaydigan bosqichlariga ta'sir etib, ularni nobud qiladi [2].

O'simlik to'qimalari ichida tarqalish xususiyatiga ko'ra, sirtidan va singib (ichdan) ta'sir ko'rsatadigan turlarga bo'linadi. Sirtidan ta'sir etuvchi fungitsidlar o'simlik sirtidagi kasallik qo'zg'atuvchilariga bevosita tegib, ularni nobud qiladi. Ularning samaradorligi ta'sir qilish muddati, miqdori (dozasi), ishlov berilgan sathdan ushlanib qolish darajasi, tuproq havo sharoitlariga bog'liq. Singib ta'sir etuvchi fungitsidlar o'simlik to'qimasiga barg, tana (poya), ildiz orqali o'tib, kasallik qo'zg'atuvchilariga ta'sir etadi yoki o'simliklarda modda almashinuvi jarayonida qo'zg'atuvchilarning rivojlanishini to'xtatadi; samaradorligi o'simlik to'qimalariga

singish tezligi (qisman meteorologik sharoitlarga bog‘liq) bilan belgilanadi. Ishlatilish sharoitlariga ko‘ra, fungitsidlar urug‘likni dorilashda, tuproqdagi kasallik qo‘zg‘atuvchilarini yo‘qotishda, o‘simliklarning tinim davrida (erta bahor — kurtak ko‘kargunicha, kech kuz va qishda qo‘zg‘atuvchilarning qishlaydigan bosqichlariga), vegetatsiya davrida (asosan, yozda kasalliklarning oldini olish preparatlari), omborlarni dudlash va purkashda qo‘llaniladigan turlarga bo‘linadi [11].

Hozirgi davrda 200 dan ortiq fungitsidlar ma‘lum, ularning 1500 dan ortiq birikmalari va preparatlari dust, emulsiya konsentratlari, suspenziya, kukun, ho‘llanuvchi kukun, aerazol, pasta ko‘rinishida ishlab chiqariladi. Fungitsidlarni ishlatish usullari: purkash, changlatish, sepish, urug‘likni dorilash, urug‘likni va omborlarni gazlash (fumigatsiya) va boshqa fungitsidlar bilan ishlashda texnika xavfsizligiga amal qilish lozim [13].

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida 90-yillardan boshlab Yaponiya, Germaniya, AQSH, Shveysariya, Hindiston firmalarida hamda "Navoiy elektrokimyo zavodi" aksiyadorlik jamiyatida ishlab chiqarilgan yuqori samarador fungitsidlar qo‘llanilmoqda. Ko‘pgina mamlakatlarda, shu jumladan, O‘zbekistonda fungitsidlarni qo‘llash qonun bilan tartibga solinadi.

Quyida biz Katamin fungitsidining bug‘doy urug‘i unuvchanligi va rivojlanishiga ko‘rsatadigan tasirini o‘rganish maqsadida o‘tkazilgan tajriba natijalarni keltirib o‘tamiz.

Tajriba uchun mamlakatimiz hududida ekiladigan “oqbug‘doy” navi va Boshqirdiston davlati hududida ekiladigan “Bashkiriskiy” nomli bug‘doy navlaridan foydalandik. Tajriba uchun daslab yuqoridagi navlarning saralangan 30 donadan bug‘doy urug‘lari petri likopchasiga filtr qog‘oz ustiga joylashtiriladi, so‘ngra bubug‘doy donlariga belgilangan do‘zadagi katamin fungitsidi bilan ishlov beriladi. Biz urug‘larga ishlov berish uchun ikkala nav uchun ham toza suv hamda, kataminning 0,0125 % va 0.025 % eritmalaridan foydalandik.

1-jadvalda oqbug‘doy naviga kontrol variant sifatida faqatgina toza suv bilan ishlov berildi. Olingan natijalardan ko‘rinib turibdiki, o‘simlikning umumiy uzunligining eng pastini 13,5 sm, eng yuqori ko‘rsatkichi esa 30,4 sm ni, o‘rtacha uzunligi 22,50 sm ni, nihol uzunligining eng pastini 7 sm, baland ko‘rsatkichi esa 11 sm ni, o‘rtacha ko‘rsatkichi 8,24 sm ni, gipokatili uzunligi eng kichigi 5,1 sm ni, eng yuqorisi 8,3 sm ni, o‘rtachasi 6,85 sm ni tashkil etadi. Ildizlar soni 3 tadan 6 tagacha, ko‘proq 5 ta bo‘lishi, ildizning uzunligi esa 5,5 sm dan 19,5 sm gacha yetishi, umumiy uzunligi o‘rtacha 14,26 sm ekanligi, niholning yer ustki qismi og‘irligi 0,1026 gramdan 0,2552 gramgacha bo‘lib, o‘rtacha og‘irligi 0,179 gramgacha bo‘lishi aniqlandi.

Oq bug‘doy naviga toza suv bilan ishlov berilgandagi oilingan natijalar 1-jadval

№	Umumiy uzunlik	Nihol uzunligi	Gipokatili uzunligi	Ildizlar soni	Niholning yerustki qismi og‘irligi	Ildiz uzunligi
1	21	7,1	5,1	5	0,1617	13,9
2	20,2	7,5	5,2	5	0,1342	12,7
3	26,7	7,2	6,2	5	0,1861	19,5
4	23,1	7,1	6,1	5	0,1765	16
5	21,5	7,8	6,7	3	0,1801	13,7
6	22	8,9	7,8	5	0,1692	13,1
7	28	8,5	7,2	5	0,2411	19,5
8	24,7	8	7	5	0,1964	16,7
9	21,1	8,4	7	5	0,2111	12,7
10	22	8,7	5,2	5	0,1635	13,3
11	21,7	8	7,5	5	0,1831	13,7
12	23,8	9,5	7,5	5	0,1418	14,3

13	25,7	8,5	7,5	5	0,2112	17,2
14	25,9	8,4	8	5	0,2011	17,5
15	19	6,5	6	5	0,1881	12,5
16	22,6	7,5	7	5	0,1701	15,1
17	30,4	11	8,3	5	0,2382	19,4
18	22,3	8,4	7	5	0,1446	13,9
19	17	7,4	6,7	5	0,1226	9,6
20	13,5	8	6,6	5	0,1026	5,5
21	23,6	7	6,1	5	0,1681	16,6
22	22	7,8	7,3	5	0,1871	14,2
23	23,2	9,3	7	5	0,1496	13,9
24	23,1	10,2	7,8	6	0,1675	12,9
25	23,9	9,8	7,9	4	0,1983	14,1
26	21	8,4	7,8	5	0,1526	12,6
27	20	7,2	5,9	4	0,1343	12,8
28	25,9	9	6,9	5	0,2125	16,9
29	18	8,6	6,7	5	0,2233	9,4
30	22,3	7,7	6,6	5	0,2552	14,6
O'rtacha	22,50667	8,246667	6,853333	4,9	0,17906	14,26

2-jadvalda tanlab olingan oq bug'doy navi urug'lariga katamin fungitsidining 0.125 % eritmasi bilan ishlov berildi. Bunda tahlilga ko'ra ildizlar soni 4-5-6 tadan bo'lib, ko'proq 5 tadan uchrashi, o'simlikning umumiy uzunligi 12,9 sm dan 26,4 oraligida, niholning uzunligining 6 sm dan 12,9 sm oraligida, Gipokatili uzunligi esa 4,6 sm dan 7,1 oraligida, ildiz uzunligi 5,4 sm dan 15,2 oraligida, Niholning yerustki qismi og'irligi 0,094 gramdan 0,223 gram oraligida uchrashi kuzatildi. Taxlil uchun olingan belgilarning o'rtacha ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ldi: niholning umumiy uzunligi o'rtacha 19.25 ni, nihol uzunligi 8.71ni, Gipokatili uzunligi 5,72ni, ildizlar soni 4.9 ni, niholning yerusti qismi og'irligi 0.158 ni, ildiz uzunligi esa 10.53 ni tashkil etdi.

2-jadval

Oqbug'doy naviga 0,125 % katamin eritmasi bilan ishlov berilgandagi oilingan natijalar

№	Umumiy uzunligi	Nihol uzunligi	Gipokatili uzunligi	Ildizlar soni	Niholning yerustki qismi og'irligi	Ildiz uzunligi
1	19,2	8,7	5,6	6	0,2138	10,5
2	18	8	6	5	0,1902	10
3	17,1	6,7	4,9	6	0,1412	10,4
4	19,8	8	7,1	5	0,2182	11,8
5	21,4	7,9	6	5	0,1978	13,5
6	17,4	8,7	5,6	5	0,1578	8,7
7	16,7	6,6	5,6	5	0,181	10,1
8	15,9	7,9	6,7	5	0,1604	8
9	17,9	9,9	5	5	0,1554	8
10	15,3	6,1	5,9	5	0,146	9,2
11	17,7	7,9	5,9	4	0,1126	9,8

12	16,8	8,1	5,4	5	0,1376	8,7
13	25,6	11	4,7	5	0,129	14,6
14	20,8	12,4	6,1	5	0,14	8,4
15	22,2	8,2	6,7	5	0,1773	14
16	12,9	6	5,1	4	0,0943	6,9
17	19,7	9,3	5,4	5	0,1786	10,4
18	17,2	11,8	6,8	5	0,1726	5,4
19	22,9	10	5,2	5	0,1281	12,9
20	26,4	12,9	5,8	5	0,168	13,5
21	26,3	11,9	6,4	5	0,186	14,4
22	19,7	8,6	6,3	5	0,223	11,1
23	17,1	7,4	5,9	5	0,1326	9,7
24	24,4	9,2	6,1	5	0,1649	15,2
25	20,6	8,5	4,9	5	0,1819	12,1
26	17,9	9	5,2	5	0,1428	8,9
27	15,9	8	6,2	5	0,1249	7,9
28	21,1	9,2	5	5	0,1304	11,9
29	17,6	6,5	4,6	5	0,1107	11,1
30	16	7	5,4	4	0,1484	9
O'rtacha	19,25	8,713333	5,716667	4,966667	0,158183	10,53667

3-jadvalda tanlab olingan oqbug'doy navi urug'lariga katamin fungitsidining 0.025 % eritmasi bilan ishlov berilishi natijalari keltirilgan bo'lib, bunga ko'ra ildizlar sonining 3 tadan 7 tagacha, o'rtachasi 5 ta bo'lishi, ildiz uzunligi esa 1,7 sm dan 11,1 sm oraligida bo'lib, o'rtachasi 7,316 sm bo'lishi aniqlandi.

3-jadval

Oqbug'doy naviga 0,025 % katamin eritmasi bilan ishlov berilgandagi oilingan natijalar

№	Umumiy uzunligi	Nihol uzunligi	Gipokatili uzunligi	Ildizlar soni	Niholning yerustki qismi og'irligi	Ildiz uzunligi
1	18,3	8,5	3,7	5	0,1252	9,8
2	14,9	7,2	5,7	5	0,1574	7,7
3	13,9	8,2	4,9	5	0,1421	5,7
4	19	9	4,8	5	0,1525	10
5	17,6	9	5,2	5	0,1667	8,6
6	19,2	9	5,3	5	0,098	10,2
7	20,3	9,2	6,7	5	0,1981	11,1
8	15,7	6,7	5	6	0,1421	9
9	16,9	7,5	4,5	5	0,1334	9,4
10	18	8	4,5	5	0,1336	10
11	14,8	8,1	4,5	5	0,1002	6,7
12	13	6,5	4,3	4	0,0812	6,5

13	15,7	8	4,4	5	0,1033	7,7
14	16	7,2	5,6	5	0,072	8,8
15	14,1	9,2	4,5	6	0,1193	4,9
16	14,9	8,2	4,6	6	0,1337	6,7
17	12,4	6,2	5,7	5	0,1054	6,2
18	10,9	6,4	4,3	7	0,1154	4,5
19	15,5	8,2	6	6	0,1412	7,3
20	14,9	6,8	4,6	5	0,1301	8,1
21	14,8	8,3	6,4	5	0,157	6,5
22	13,3	5,5	5,1	5	0,1223	7,8
23	14,6	7,2	5,1	5	0,1201	7,4
24	14,7	7,5	3,5	6	0,0965	7,2
25	11,9	5	4,7	3	0,0792	6,9
26	14,6	6,3	4,8	5	0,0966	8,3
27	13,7	5,8	4,4	5	0,0872	7,9
28	10,5	6	3	6	0,051	4,5
29	9,4	7	3,8	5	0,0842	2,4
30	5,9	4,2	3,5	3	0,0343	1,7
o`rtacha	14,64667	7,33	4,77	5,1	0,115977	7,31666 7

O`sinlik umumiy uzunligining eng past ko`rsatkichini 5,9 sm, eng yuqori ko`rsatkichi esa 20,3 sm ni, o`rtacha uzunligi 14,64 sm ni, nihol uzunligining eng pastini 4,2 sm, baland ko`rsatkichi esa 9,2 sm ni, o`rtacha ko`rsatkichi 7,33 sm ni, gipokatili uzunligi eng kichigi 3 sm ni, eng yuqorisi 6,7 sm ni, o`rtachasi 4,77 sm ni tashkil etadi. Niholning yer ustki qismi og`irligi 0,0343 gramdan 0,1981 gramgacha bo`lib, o`rtacha og`irligi 0,115977 gramgacha bo`lishi o`rganildi.

Demak, xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, Ildizlar sonining o`rtachasi kataminning 0,0125 % va 0,025 % eritmalarining barchasida 5 ta bo`lishi yani ko`proq bug`doylarda 5 tadan uchrashi, 0,025 % li katamin eritmasi bilan ishlov berilgandagi 7 tagacha etishi kuzatildi.

Oqbug`doy naviga 0,125 % katamin eritmasi bilan ishlov berilgandagi quyidagi qismlarining yuqori ko`rsatkichga chiqishi aniqlandi: o`simlikning umumiy uzunligi 26,4 sm, niholning uzunligining 12,9 sm, Gipokatili uzunligi esa 7,1 sm, Niholning yerustki qismi og`irligi 0,223 gram, ildiz uzunligi 15,2 sm bo`lishi.

ADABIYOTLAR

1. Bezuglov V. G., Primeneniye gerbitsidov v intensivnomzemledelii, M., 1981;
2. Rashidov M., Yo`ldoshev A., Hasanov T. Boshqoli donli ekinzorlaridagi begona o`tlarga qarshi banvel gerbitsidini qullash bo`yicha tavsiyanoma. T., 2001.
3. Komilova R., Gerbitsidlar va g`o`zaning yangi navlari, T., 1982;
4. Komilova R., Rahimov A., "Gerbitsidlarning o`simliklarga ta`siri", T., 1972;
5. Lozovatskaya M. A., Химические меры борьбы сорной растительностью в посевах хлопчатника. Т., 1979;
6. Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М. Адаптивный морфогенез и эколого ценотические стратегии выживания травянистых растений.

7. Мрясова Л.М., Суфиева Е.А. Реакции башкирских 26 сортов пшеничных гербицидов со стимуляторами роста // Материалы I Международной интернет-конференции «Современные тенденции в сельском хозяйстве», Казань, 2012.
8. Мрясова Л.М., Ишбирдин А.Р. Онтогенетические реакции сортов пшеницы 26 с использованием гербицида Вигосурон и стимуляторов роста // Материалы I Международной интернет-конференции «Современные тенденции в сельском хозяйстве», Казань, 2012.
9. Абашев В.Д., Попов Ф.А., Носкова Е.Н., Жук С.Н. Влияние минеральных удобрений на урожайность зерна яровой пшеницы // Пермский аграрный вестник. - 2017. - №1 (17). - С. 11-17.
10. Злобин Ю.А. Ценопопуляционная диагностика экотопа // Экология. - 1980. - №2. - С. 22-30.
11. Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М. Адаптивный морфогенез и эколого-ценотические стратегии выживания травянистых растений. Методы популяционной биологии. Сборник материалов VII Всероссийского популяционного семинара. Сыктывкар. - 2004. - С. 113-120.
12. Ишмуратова М.М., Ишбирдин А.Р. Об онтогенетических тактиках *Rhodiola iremelica* // Фундаментальные и прикладные проблемы популяционной биологии: Сборник тез. Всероссийского популяционного семинара. - Нижний Тагил. - 2002. - 76-78 с.
13. Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М. Некоторые направления и итоги исследований редких видов флоры Республики Башкортостан // Вестник Удмуртского университета. - 2009. - В. 1. - С. 59-70.
14. Коровин А.И. Растения и экстремальные температуры. Л.: Гидрометиздат, 1984. – 271с.
15. Шеметова И.С, Шеметов И.И.. Применение гербицидов в газонных фитоценозах Прибайкалья: научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА», 2012, выпуск 53, декабрь.
16. Крафтс А. Вода и ее значение в жизни растений . – М.: Иност. лит., 1951 – 288
- Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Наука о растительности : (история и современное состояние основных концепций). — Уфа : Гилем, 1998. — 298 с.
17. Grime J.P. Plant Strategies and Vegetation Processes. Chichester: J. Wiley Publ., 1979. 222 p.

УДК631.023

ТЎРТ ҒИЛДИРАКЛИ ПАХТАЧИЛИК ЧОПИҚ ТРАКТОРЛАРИНИНГ КЎНДАЛАНГ ТУРҒУНЛИГИНИ АНИҚЛАШ УСУЛИ

Хидиров У. Х., Валиев Б. Ф.

Анотация. Ушбу мақолада тўрт ғилдиракли пахтачилик чопиқ тракторларининг кўндаланг турғунлигини аниқлаш усулига оид ифодалар келтирилган бўлиб машина-трактор агрегатларини тузиш учун уларнинг мувозанат тенгламалари тузилиб, ағдарилишининг статик чегаравий бурчаги аниқланган

Таянч сўзлар: Трактор, пахтачилик, кўндаланг, аниқлаш, усул, чопиқ, юриш равонлиги, ғилдирак.

Пахта етиштириш механизацияси мутахассислари ёки тадқиқотчилари асосан

пахта етиштиришга мўлжалланган тракторнинг ҳаракатланиш сифатига талаблар қўйишган. Бу борада тракторларнинг конструкциясига катта эътибор қаратишган. Чунки ҳар қандай дала майдонларида юриш равлониғи ва турғун харкатланиши тракторларнинг конструкцияларига боғлиқдир [1, 3, 7].

Юриш равлониғи деб ҳар қандай йўл шароитида тракторнинг минимал тебраниш билан текис юра олиш қобилиятига айтилади.

Ағдарилишнинг чекли бурчакларига тенг бўлган бўйлама ҳамда кўндаланг қияликдаги тракторнинг пастга ёки ён томонга сирғанмай ва ағдарилмай тура олиш қобилияти **турғунлик** деб аталади. [2,9,10].

Пахта етиштириш механизацияси жарёнида тракторларнинг траекторияси вақти - вақти билан ўзгаришини ҳисобга олсак уларнинг кўндаланг турғунлигини яхши таъминлай олиш катта аҳамиятга эга.

Ҳозирги вақтда хориж давлатларда асосан кенг камровли қишлоқ хўжалик машиналари билан агрегатлана оладиган жумладан қисман бизнинг мамлакатимизда ҳам тўрт ғилдиракли юқори манёврчан тракторлардан фойдаланиб келинмоқда.

Бу тракторлар қияликда кўндаланг ён томонга ағдарилиш пайтида A нуқта атрофида айланади.

Тракторнинг ёнга сирғанмасдан ва ағдарилмасдан тура оладиган қиялигини **кўндаланг турғунликнинг статик чекли бурчаги** деб аталади ва у $\beta_{\text{чер}}$ билан белгиланади.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда тўрт ғилдиракли тракторнинг кўндаланг турғунлиғни амалий тадқиқотлар орқали таҳлил этамиз.

Агарда тракторнинг оғирлик маркази унинг ўрта чизиғида жойлашган деб қарайдиган бўлсак у ҳолда қияликда турган тракторга тупроқнинг нормал реакциялари Y_e' ва Y_e'' , пастга сирғинишига қаршилиқ қилувчи кучлар Z' ва Z'' таъсир этади ва қуйидаги ифода орқали аниқланади [11,].

$$\left. \begin{aligned} Q \cdot \cos\beta &= Y_e' + Y_e'' \\ Q \cdot \sin\beta &= Z' + Z'' \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Ағдарилиш пайтида $Y_e'' = 0$ $Z'' = 0$ бўлса, Q кучининг йўналиши A нуқтадан ўтади. Статик чегаравий бурчакни аниқлаш учун кучлардан A нуқтага нисбатан момент оламиз:

$$Q \cdot \sin\beta_{\text{чер}} \cdot h = Q \cdot \cos\beta_{\text{чер}} \cdot 0,5B$$

ёки

$$\text{tg}\beta_{\text{чер}} = \frac{0,5B}{h} \quad (2)$$

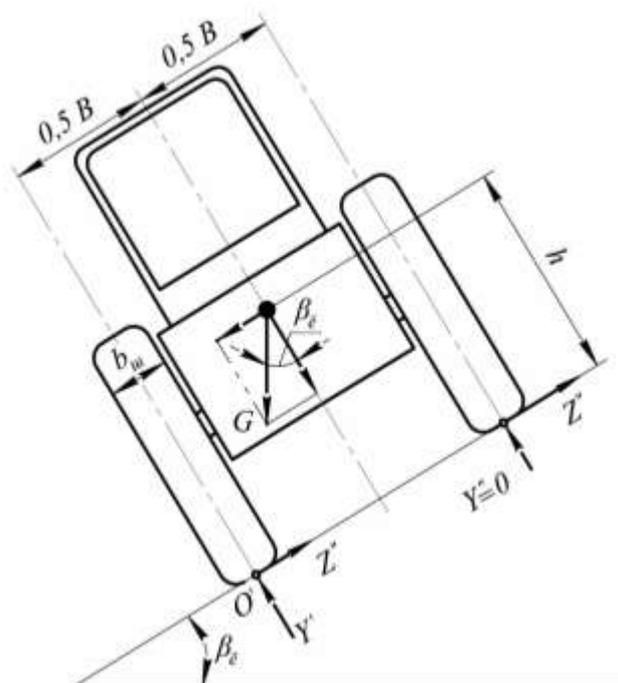
Лекигин трактор ағдарилиш бурчагига етиб боришдан аввал сирғанади. Бу бурчак кўндаланг турғунликнинг чекли ағдарилиш бурчагидан кичик бўлиб, асосан ғилдирак билан тупроқ орасидаги илашиш коэффициентига боғлиқ бўлиб у қуйидаги ифода орқали аниқланади

$$Q \cdot \sin\beta_{\varphi} = Z' + Z'' = \varphi_1 Q \cdot \cos\varphi$$

ёки

$$\text{tg}\beta_{\varphi} = \varphi_1 \quad (3)$$

бу ерда φ_1 – кўндаланг йўналиш бўйича ғилдирак билан тупроқ орасидаги илашиш коэффициентини.



1-расм Кўндаланг турғунликни аниқлашга доир схема.

Кoeffициенти φ_1 тупроқнинг механик хусусиятлари, шинанинг тишлари ва таянч юзасининг катталиги, ҳаракат юзасининг нотекисликларига боғлиқ.

Ғилдиракли тракторларни ҳаракатланиш шароитига нисбатан тишлашиш коэффициентини φ_1 миқдори қуйидаги жадвалда келтирилган [14].

Ҳаракатланиш шароити	Тишлашиш коэффициентининг φ_1 миқдори
Асфалтли йўл	0,6 – 0,75
Шағал ётқизилган йўл	0,5 – 0,65
Тош терилган йўл	0,4 – 0,5
Ёмғирдан кейинги дала йўли	0,35 – 0,5
Қумли йўл	0,65 – 0,75
Қуруқ дала йўли	0,65 – 0,75
Бўз ер	0,7 – 0,9
Анғиз	0,6 – 0,8
Ҳайдалган ер	0,5 – 0,7
Экишга тайёрланган ер	0,4 – 0,6

Олдинги ғилдираклири яқинлаштирилган ёки уч ғилдиракли тракторларнинг ағдарилиши AB ўқ атрофида рўй беради. Шунинг учун бундай тракторлар билан қияликдан тушушда ёки чиқишда эҳтиёткорлик чорасини кўриш зарур. Қияликдан тушушда ёки чиқишда ёнлаб ҳаракат қилиш тақиқланади. Чунки бу вақтда тракторнинг

AB ўқ бўйлаб айланишига имкон яратади. Статик ағдарилишнинг [20] чегаравий бурчаги тракторлар учун қуйидагича:

$$\operatorname{tg}\beta_{\text{чег}} = \frac{d}{h} \quad (4)$$

бу ерда d – турғунлик елкаси, м.

Кўп тракторларнинг олдинги ўқи тебранишини камайтириш мақсадида маълум γ_a бурчакка оғадиган қилиб ясалади. Бурчак γ_a нинг катталиги махсус қўйилган таянч билан чегараланади.

Бундай тракторлар ён томонга оғанда оғирлик маркази шарнир текислиги бўйича Δ масофага силжийди, яъни $\Delta = \operatorname{tg} \gamma_a (h - h_1)$.

Оғирлик маркази ўзининг текислигида e масофага ён томонга силжилди:

$$e = \frac{a}{L} \cdot \gamma_a (h - h_1); \quad (5)$$

бу ерда $\gamma_a = \operatorname{tg} \gamma$

бу тракторларнинг турғунлигини пасайтиради, чунки

$$\operatorname{tg}\beta_{\text{чег}} = \frac{d - e}{h} \quad (6)$$

Бундан ташқари, қияликда тракторнинг пастдаги ғилдираги кўпроқ юкланади. Натижада шу шинанинг деформацияланиши ортади. Бу эса оғирлик марказини янада ён томонга силжишга олиб келади. Маълумотларга кўра, оғирлик марказининг бундай силжишлари трактор турғунлигини $6 \dots 8^0$ гача камайтиради [18].

Хулоса

Ўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари қатор ораларига ишлов беришда қўлланиладиган тўрт ғилдиракли чопиқ тракторларининг кўндаланг турғунликларини тадқиқ этиш орқали олинган маълумотлар МТА ларнинг динамик кўрсаткичларини аниқ мисолларда ҳисоблаш имконини беради.

Шунинг учун Қишлоқ хўжалигида мақбул машина трактор агрегатларни қўллаш машиналар двигатели қувватидан фойдаланиш самарадорлигини оширади ҳамда бажарилган ишларнинг таннархини, меҳнат сарфини ва ёнилғи мойлаш сарфини камайтиришга имкон беради.

АДАБИЁТЛАР

1. Т.С.Худойбердиев Трактор ва автомобиллар назарияси ҳамда ҳисоби.–Тошкент: “Ўқитувчи”, 1984. –176 б.
2. А.И.Камилов Трактор ва автомобиллар назарияси асослари. – Тошкент, 2010. – 86 б.
3. Тошболтаев М.Т., Солиев Х.М. Магнум–8940 трактори ва Кейс–1200 саккиз қаторли пневматик сеялкадан иборат машина-трактор агрегатида трактор қувватидан фойдаланиш даражасини баҳолаш// Форғона политехника институти илмий–техника журнали №2.– 2020. 144 б.
4. Эшдавлатов Э.У. Машина-трактор паркидан фойдаланиш маърузалар матни тўплами. – Қарши, 2005. – 245 б.
5. Ҳисобот ҚХА-3-013-2015 лойиҳаси “Кенг қамровли чигит экиш сеялкаси ва пахтачилик култиватори ҳамда 4К4 ғилдирак формулалари трактордан иборат агрегатларни тузиш ва уларнинг иш сифат кўрсаткичларини аниқлашга доир илмий-амалий масалаларни ечиш” (Яқуний ҳисобот). – Гульбаҳор, 2017. –191 б.

6. Костюченков Н.В., Плаксин А.М. Эксплуатационные свойства мобильных агрегатов Учебное пособие. – Астана: “КАТУ”, 2010. – 204 с.
7. Аликулов С, Фармонов Э. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва дастлабки ишлашни механизациялаштириш. – Тошкент, 2016. – 373 б.
8. Иофинов С.А, Бабенко Э.П, Зуев Ю.А. Машина–трактор паркидан фойдаланишга оид справочник. – Тошкент: “Мехнат”, 1988. –356 б.
9. Mamadjanov S.I., Tukhtabaev M.A., Obidov R., Umirzaqov Z.A. Perspective Technology to Improve Arid Pastures// International Journal of Recent Technology and Engineering. – India, – Vol. 9, Issue-1, – pp. 802-811, 2020. DOI:10.35940/ijrte.A1496.059120.
10. А.Джураев, А.Тўхтақўзиев, Ж.Мухамедов, В.Турдалиев. Тупроққа экиш олдида ишлов берувчи ва майда уруғли сабзавот экинларини экувчи комбинациялашган агрегат/ Монография.–Тошкент: Фан ва технология, 2016.–200 б.
11. Нормирзаев А.Р, Қамбаров Б А Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши учун газомоторли тракторлар. ФарПИ илмий-техника журнали 19 том. №2. 2015 йил. 118-122 бетлар.
12. Зангиев А.А., Шпилько А.В., Левшин А.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Колос, 2004. – 320 с.
13. Диденко Н.К. Эксплуатация машинно-тракторного парка. – Киев: «Вища школа», 1977. – 392 с.
14. Полканов И.П. Теория и расчет машинно-тракторных агрегатов. – М.: Машиностроение, 1964. – 255 с.
15. Бычков Н.И. Резервы высокопроизводительного использования машинно-тракторных агрегатов. – М.: ВНИИТЭИСХ, 1983. – 64 с.
16. Шаров Н.М. Пути повышения производительности почвообрабатывающих агрегатов // Техника в сельском хозяйстве. – М., 1980. - №6. – С. 43-44.
17. Карабаницкий А.П., Чеботарев М.И. Комплектование энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 97 с
18. Х.М.Солиев, А.Д.Нуриддинов, М.А.Тўхтабоев. Барча ғилдираклари етакчи тракторнинг тортиш балансини ҳисоблаш// Форғона политехника институти илмий–техника журнали №2.– 2020., Т.24, спец. №2).
19. Адылов Х. Исследование параметров и схем расстановки рабочих органов культиватора на междурядной обработке посевов хлопчатника: Дис...канд. техн. наук. – Янгиюль: САИМЭ, 1986. – 182 с.
20. Пахтачилик ва ғаллачилик машиналарини ростлаш ва самарали ишлатиш: кўлланма (тузатилган, тўлдирилган 2-нашри) / масъул муҳаррир М.Тошболтаев. – Тошкент: Фан, 2012. – 200 б.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ, СОСТАВА И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БЕНТОНИТА

Негматов С. С., Туляганова В. С., Шарипов Ф. Ф., Валиева Г. Ф.

Традиционным сырьем для производства керамических изделий с плотным черепком являются огнеупорные и тугоплавкие гидрослюдистокаолиновые глины, главным образом месторождений Украины. В связи с распадом бывшего союза и образованием самостоятельной Республики Узбекистан усложнилась поставка огнеупорных тугоплавких глин из стран СНГ и возросла дефицитность этих глин для производства керамики различного назначения. В связи с этим, исследование возможности использования новых сырьевых материалов, в частности, бентонита, в производстве керамических изделий приобретает актуальное значение.

Данная работа посвящена исследованию новых источников местного сырья для производства тонкокерамических изделий – монтмориллонитовых (бентонитовых) глин Узбекистана, т.к. имеются огромные залежи таких глин. Разведано и разработано несколько месторождений щелочных и щелочно-земельных бентонитов вулканогенно - осадочного типа: Азкамарское с запасами 6,5 млн. т., Каттакурганское с запасами 25,6 млн.т., Дарбазинское - 44,8 млн. т., Келесское –29,7 млн.т., а также известен ряд проявлений [1]. Имеется много разведанных месторождений бентонитовых глин, которые используются в самых разнообразных отраслях промышленности, в основном, в производстве строительных материалов.

Высокая дисперсность бентонитовых глин обеспечивает им значительную пластичность. Эти свойства глины связаны с минералогическим составом, где основным глинообразующим минералом является монтмориллонит, встречающейся в виде частиц малого размера.

Бентонитовая глина Навоийского месторождения исследовалась в качестве доступного высокопластичного сырья для керамики.

Глина является представителем широко распространенных щелочноземельных бентонитовых глин Узбекистана. Бентонитовая глина имеет желтый цвет, землистый узлом, отличается невысоким количеством красящих оксидов по сравнению с другими месторождениями.

В таблице 1 приведен химический состав бентонитовой глины Навоийского месторождения.

Таблица 1

Химический состав навоийской бентонитовой глины

Номер проб	Содержание оксидов, мас. %								
	П.п.п	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂
1	5,13	66,24	16,92	2,61	1,64	1,51	1,95	3,22	0,81
2	4,23	61,55	14,60	3,65	8,66	2,61	1,82	2,23	0,65
3	4,56	65,76	15,58	3,78	3,36	2,32	1,90	2,70	0,80

Высокое содержание SiO₂ в химическом составе глины свидетельствует о его запесоченности. Высокое содержание щелочных оксидов свидетельствует о значительно большом содержании гидрослюды, кроме того, высокое содержание K₂O по сравнению с

Na₂O характерно для многих образцов бентонитовых глин региона [2]. Содержание красящих оксидов несколько превышает требования технических условий. Большое содержание оксидов щелочноземельных элементов является результатом заполнения обменного комплекса глины ионами Ca и Mg.

На рентгенограмме бентонитовой глины обнаружены дифракционные максимумы иллита (d/n = 1,019; 0,501; 0,373; 0,334; 0,256; 0,247; 0,239; 0,223; 0,198; нм), монтмориллонита (d/n = 1,377; 0,449; 0,303; 0,257; 0,229 нм), кварца (d/n = 0,475; 0,425; 0,334; 0,247; 0,229; 0,223; 0,213; 0,201; 0,199; 0,198; 0,181 нм), альбита (d/n = 0,590; 0,406; 0,308; 0,373; 0,355; 0,334; 0,322; 0,296; 0,239 нм), олигоклаза (d/n = 0,647; 0,451; 0,406; 0,318; 0,257; 0,251; 0,229; 0,2,82 нм), каолинита (d/n = 0,700; 0,350; 0,255; 0,239 нм), анортита (d/n = 0,406; 0,381; 0,318; 0,296; 0,251; 0,213; 0,201 нм) и других. По интенсивности линий в количественном отношении преобладают гидрослюда и кварц.

На термограмме бентонитовой глины обнаружен первый глубокий эндотермический эффект при температуре 1300°С. За первым эндотермическим эффектом на кривой отмечается слабый изгиб. Первый эндотермический эффект отвечает выделению межпакетной воды слоистых минералов, слабый изгиб, обнаруженный при 265°С после первого эндоэффекта обусловлен преобладанием в составе поглощенного комплекса монтмориллонита двухвалентных катионов. При температуре 555°С наблюдается второй эндотермический эффект, вызванный потерей гидроксильной воды и модификационными изменениями присутствующего кварца. При температуре 935°С наблюдается слабый экзотермический эффект, связанный с перекристаллизацией аморфных продуктов разложения.

Для получения более полной характеристики навоийской бентонитовой глины был изучен комплекс физико-химических и технологических свойств, в результате которого были получены следующие результаты: плотность глины – 2,50 г/см³; объемный вес – 1,8 г/см³; набухаемость – 150-200%; число пластичности - 35; коллоидальность до 60%; водозатворение – 14,5-15,7%.

Связующая способность при соотношении бентонита и песка 1:3 = 2,1÷3,0 МПа. Гранулометрический состав глины: содержание частиц размером <0,001 мм до 63%; частиц размером 0,01-0,005 мм составляет 9,2–31,3 %.

С целью исследования физико-механических свойств обожженных образцов нами изучалась сопротивляемость последних напряжениям сжатия и изгиба. Полученные результаты приведены в табл. 3.2. Как и следовало ожидать, механическая прочность образцов находится в определенной зависимости от керамико-технологических свойств образцов. У всех опытных образцов значения механической прочности постепенно растут с увеличением температуры обжига и процентного содержания кварца. Данная зависимость более наглядно выражается на значениях механической прочности при изгибе. Однако механическая прочность образцов при температуре 1100°С несколько снижается.

Таблица 2

Керамико-технологические свойства бентонита Навоийского месторождения

Наименование показателей	После сушки	Температура обжига, °С				
		950	1000	1050	1100	1150
Огневая усадка, %	-	9,76	10,68	10,10	9,86	9,05
Водопоглощение, %	-	6,96	3,32	4,82	8,46	12,5

Кажущаяся плотность г/см ³	-	1,69	1,84	1,75	1,61	1,33
Механическая проч-ность при изгибе, МПа	-	30,42	32,70	30,48	21,03	8,28
Открытая пористость, %	-	18,95	12,92	14,27	17,88	24,82

Как видно из данных табл.2, характер изменения усадки по мере повышения температуры обжига несколько меняется. При температуре 950-1000°С значения плотности, механической прочности имеют максимальное значение. Поэтому можно сказать, что оптимальной температурой обжига бентонита Навоийского месторождения является 1000°С.

Таким образом, навоийская бентонитовая глина является полиминеральной с преобладанием гидрослюд и кварца. По числу пластичности относится к высокопластичным глинам. В химическом составе глины содержание хромогенных оксидов несколько превышает требования технических условий к бентонитовым глинам для тонкой керамики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Twentyman M.E. Обзор факторов, вызывающих дефекты глазурованного фарфора при повторном обжиге Trans.and J.Brit.ceram.Soc.1990.- №2.-С.60.

2. А.с. 1395608 СССР /Яриев О.М., Вапаев С.Ф., Бешимов Б.М. и др. Способ изготовления керамических изделий. Бух.тех.ин-т.пиш. и лег.пром. №4127157/31-33. Бюллетень №18.

3. Кашпер Ж.И., Колотий П.в., Голова В.М. «Повышение белизны фарфоровых изделий». «Стекло и керамика».-1993, -№2.-С.18-19.

4. Туляганова В.С., Абдуллаева Р.И., Негматов С.С.,Туйчиева М.О., Шарипов Ф.Ф., Валиева Г.Ф., Исследование процесса спекаемости электрокерамических композиций. Universum: технические науки 2021.

УДК 675.02.402.541.6

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ, СОСТАВА И СВОЙСТВ КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Негматов С. С., Туляганова В. С., Шарипов Ф. Ф., Валиева Г. Ф.

С дальнейшим ростом объемов производства продукции керамической промышленности, все больше увеличивается потребность в сырьевых материалах: кондиционных природных глинах, кварцевых и полевошпатовых и других материалах. Наиболее эффективным способом экономии природных материальных ресурсов является использование отходов различных производств - вторичного сырья. Рациональное использование отходов производства также способствует снижению себестоимости продукции, не ухудшая ее основных физико-механических свойств, расширению сырьевых ресурсов.

Целью данной работы является исследование физико-химических и технологических свойств еще не используемого в настоящее время кремнеземсодержащего отхода зерноперерабатывающей промышленности с использованием современных методов анализа. Ежегодно по Узбекистану в отвалы выбрасывается около 70-80 тыс. тонн такого отхода, который после термической обработки превращается в дорогостоящее чистое кремнеземсодержащее сырье. Методом

химического анализа установлен химический состав необожженного отхода промышленности, и отхода, предварительно обожженного. Причем, обжиг отхода промышленности производили при температуре 1350⁰С, выдержка 30 мин при конечной температуре, скорость подъема температуры составляла 100⁰/час.

Результаты определения химического состава необожженного и обожженного при 1350⁰С отхода промышленности приведены в табл. 3.4.

Как видно из табл. 3.4, отход рисоперерабатывающей промышленности состоит в основном из выгорающих добавок, SiO₂, содержание других оксидов незначительно. В процессе обжига добавки выгорают, а исследуемый отход производства содержит значительное количество SiO₂ (81,4%) и Al₂O₃ (13,76%). Это показывает, что обожженный отход производства представляет большой интерес в качестве сырья для керамической промышленности.

Для подтверждения достоверности результатов химического анализа нами произведен рентгенографический анализ отхода промышленности. С помощью результатов рентгенографической дифрактометрии установлено, что необожженный отход промышленности содержит в своем составе в незначительном количестве минералы кристобалит, тридимит и кварц (d/n = 0,439; 0,430; 0,415; 0,403; 0,381; 0,373; 0,343; 0,0283; 0,0217 нм). Дифракционные максимумы этих минералов частично накладываются.

Таблица 1

**Химический состав кремнеземсодержащего отхода
зерноперерабатывающей промышленности**

Наименование сырья	Содержание оксидов, мас. %										
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	SO ₃	П.п.п	Σ
Необожженный Отход	10,4	0,42	0,5	1,12	0,48	0,56	0,37	0,1	0,2	35,52	99,67
Обожженный Отход	81,4	13,76	1,68	1,42	1,25	0,15	0,34	-	0,24	0,23	100,47

С целью выяснения процессов, происходящих при нагревании, производился обжиг кремнеземсодержащих отходов при температурах от 600 до 1350⁰С с интервалом 50⁰, с выдержкой при конечной температуре. Были получены дифрактограммы проб кремнеземсодержащих отходов, обожженных при температурах 630-1350⁰С. Интенсивность линии α – тридимита и β - кристобалита несколько снижается по сравнению с необожженной пробой. Это говорит о том, что α-тридимит при этой температуре частично взаимодействует с другими компонентами. В дальнейшем, при повышении температуры, значительных изменений не наблюдается.

Начиная с температуры 800⁰С более отчетливо выражены дифракционные максимумы α – модификации кристобалита с характерными показателями межплоскостных расстояний (d/n = 0,288; 0,270; 0,184; 0,160 нм), а интенсивность линий кристобалита и тридимита несколько повышается, что свидетельствует об увеличении содержания этих фаз в составе образца.

В дальнейшем, при термообработке, с повышением температуры в кремнеземсодержащей пробе все больше фиксируются линии интенсивности тридемита,

кристобалита и муллита. После термообработки при 1350⁰С в фазовом составе пробы отмечаются в основном β-кристобалит и α-тридимит, в незначительном количестве α-кварц, при этом интенсивность линий муллита возрастает.

Для определения поведения кремнеземсодержащих отходов при нагреве производилось термографическое исследование, и была получена комплексная дериваторграмма кремнеземсодержащего отхода. На дериваторграмме наблюдается несколько термических эффектов. Первый эффект, связанный с потерей гигроскопической влаги, отмечается при температуре 80⁰С, потери массы при этом составляют 10-11%. При 170⁰С наблюдается эндотермический эффект, который объясняется превращением α-модификации тридимита и β- модификацию. При этом потери массы составляют 14%. А при температуре 260⁰С происходит экзотермический эффект, связанный с превращением α – модификации кристобалита в β – модификацию. При температурах 315 и 470⁰С наблюдается экзотермический эффект с сильным выделением тепла. Это, по – видимому, происходит за счет выгорания органической части исследуемого объекта, так как потери массы при этом составляют 22-60%.

При температуре 550⁰С отмечается термический эффект, обусловленный, вероятно, модификационными превращениями кварца. Переход α- кварца в β – тридимит происходит при температуре 870⁰С, затем при 920-1000⁰С начинается кристаллизация аморфных продуктов с образованием муллита.

В результате петрографических исследований установлено, что основу пробы кремнеземсодержащего отхода рисоперерабатывающей промышленности, обожженной при температуре 1350⁰С, составляют кристобалит, тридимит и кварц. Кристобалит с $N_e = 1,484$, $N_o = 1,487$; Тридимит с $N_g = 1,473$ $N_p = 1,469$; Кварц с $N_e = 1,552$ $N_o = 1,540$.

Данные петрографического анализа согласуются с данными рентгенофазового и химического анализов. Таким образом, кремнеземсодержащие отходы рисоперерабатывающей промышленности после термообработки при температуре 1350⁰С содержат α – кристобалит (d/n = 0,403; 0,283; 0,246; 0,211; 0,173; 0,160 нм), β-кристобалит (d/n = 0,415; 0,253; 0,207; 0,269 нм), α- тридимит (d/n = 0,412; 0,381; 0,373; 0,343; 0,240 нм) и кварц (d/n = 0,245; 0,213; 0,170 нм).

Результаты исследования состава кремнеземсодержащего отхода промышленности показали, что исследуемый кремнеземсодержащий отход промышленности представляет интерес в качестве сырья для керамической промышленности, в том числе получения санстройфаянсовых изделий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Twentyman M.E. Обзор факторов, вызывающих дефекты глазурованного фарфора при повторном обжиге Trans.and J.Brit.ceram.Soc.1990.- №2.-С.60.
2. А.с. 1395608 СССР /Яриев О.М., Вапаев С.Ф., Бешимов Б.М. и др. Способ изготовления керамических изделий. Бух.тех.ин-т.пиш. и лег.пром. №4127157/31-33. Бюллетень №18.
3. Кашпер Ж.И., Колотий П.в., Голова В.М. «Повышение белизны фарфоровых изделий». «Стекло и керамика».-1993, -№2.-С.18-19.
4. Туляганова В.С., Абдуллаева Р.И., Негматов С.С.,Туйчиева М.О., Шарипов Ф.Ф., Валиева Г.Ф., Исследование процесса спекаемости электрокерамических композиций. Universum: технические науки 2021.

УДК 691.168

АВТОМАГИСТРАЛЛАРДА РАНГЛИ АСФАЛЬТНИ ҚЎЛЛАШ БЎЙИЧА ЕВРОПА МАМЛАКАТЛАРИ ТАЖРИБАСИ ТАДҚИҚИ.**Ҳамидов А. И., Нуриддинов А. О.**

Аннотация. Ушбу мақолада рангли асфальт бетоннинг жамоат транспорт йўллари учун яроқлилиги ва унинг ёруғлик оптик хоссалари тадқиқ қилинган.

Калит сўзлар: Рангли асфальтбетон, полимер боғловчи, ранг берувчи пигмент, рангли тўлдиргич, термопластик.

Аннотация. В этой статье исследуется пригодность цветного асфальтобетона для общественного транспорта и его светооптические свойства.

Ключевые слова: Цветной асфальтбетон, полимерное вяжущее, красящий пигмент, светлый заполнитель, термопласт.

Annotation. This article examines the suitability of colored asphalt concrete for public transport and its light-optical properties.

Key words: Colored asphalt concrete, polymer binder, mineral aggregate, color pigment, colored aggregate, thermoplastic.

Кириш. Мамлакатимизда 2019 йилдан бошлаб йўл ҳўжалигида лойиҳа смета ҳужжатларини ишлаб чиқиш, қурилиш монтаж ишларини амалга ошириш, шунингдек, уларни қабул қилиб олишни кўзда тутадиган тартиб босқичма-босқич жорий этилмоқда. Ҳукумат автомобил йўллари қурилиши соҳасида замонавий қурилиш материалларини ишлаб чиқариш бўйича қўшма корхоналарни ташкил этиш бўйича ва автомобил йўллари ва суний иншоотларини лойиҳалашда Германия компаниялари “Obermeier Panen-Batten”, “Lomb Ingenieurbüro”, “Inros Lasker” ва Япониянинг “Atomix, Mitsui & Co., Ltd.” ва Mitsui Bussan Chemicals компаниялари билан рангли йўл бўёқларини Ўзбекистон автомагистрал йўлларида қўллаш учун ишлаб чиқариш юзасидан ҳамкорлик ўрнатмоқда.

Ғарб мамлакатларида йўлларнинг рангли қопламаси йўлларнинг қурилишида кенг оммалашиб бормоқда, чунки статистика рангли асфальт йўлларда фавқулдда вазиятларнинг камайишини кўрсатмоқда. Йўлнинг ўзи ёки йўл белгиларининг очиқ ранги ҳам ҳайдовчиларга, ҳам пиёдаларга автомобилнинг кучли оқимлари орасида ҳаракат қилишига ёрдам беради. “Зебралар” белгиси қўйилганда, жамоат транспорти учун тўхташ, велосипед йўлларида, пиёдалар йўлакларида рангли асфальт-бетон қопламаларидан фойдаланиш самарали. Қора туннелларда оқ асфальт-бетон қўшимча ёруғлик манбаи яратишда кенг қўлланилади.

Жаҳондаги қўплаб ривожланган мамлакатлардаги каби Ўзбекистонда ҳам кам катновли рангли йўллар қурилиши бўйича турли лойиҳалар мавжуд. Ушбу лойиҳаларни амалга оширишда қулай самарали иқтисодий самарадор йўл қоплама материалларни ишлаб чиқариш технологиясини ривожлантириш талаб этилади. Бундан ташқари жаҳон мамлакатларида қўлланилаётган рангли-асфальт бетонлар шу билан бирга полимер асосида турли асфальт-бетон қопламалар учун ишлатилаётган боғловчи ва рангли тўлдиргичларни мамлакатимизда бор ёки йўқлигини тадқиқ этиш зарур. Ҳозирда мамлакатимиз ҳудудида йўл қурилиши учун асфальт-бетон қоришмалар етказиб берувчи турли корхоналар бўлишига қарамасдан, уларда фақатгина битум асосидаги оддий қора асфальт-бетон қоришма тайёрланади. Бундай рангли йўл қопламаларини Ўзбекистон шароитида қўллашдан олдин, жаҳон мамлакатларида бу соҳада олиб борилаётган

ишларни тадқиқ қилиш муҳим. Полимер асосидаги рангли йўл қопламалари бўйича Европа мамлакатлари тажрибалари жудаям юқори, қуйида Нидерландиянинг йўл қурилиши вазирлиги томонидан рангли асфальт-бетонни автомагистралларда қўллаш бўйича тадқиқотлари ёритилган.

Асосий қисм: Нидерландияда кўплаб йўллар тунда ёритилади. Шаҳар ҳудудларида ҳам, ундан ташқари ҳудудларда ҳам, велосипед йўлларида тортиб автомобил йўлларида тунда ёритилади. Ушбу жамоат йўллари ёритиш жуда катта энергияни талаб этади, ва бу эса ўз навбатида яна катта ҳажмдаги карбонат ангидриди (CO_2) тарқалишини билдиради. Нидерландиянинг йўл қурилиш компанияси бўлмиш “Dura Vermeer” жамоат йўллари ёритишини камайтириш мақсадида очиқ рангли “Luminumpave” яъни “Рангли йўл қопламаси” асфальтини ишлаб чиқди [1]. Максимал самарадорликка очиқ рангли тош, деярли рангсиз синтетик боғловчи (шаффоф боғловчи) ва оқ пигмент ёрдамида эришилган. Очиқроқ ранг йўл ҳаракати хавфсизлигига ва шумингдек, асфальт қопламасининг иссиқлик хусусиятларига ҳам ўз таъсирини курсатади.

Нидерландия йўл қурилиши вазирлигининг “Rijkswaterstat” агентлиги 2011-йил сентябр ойида А35 автомагистралда синов бўлими ўтказган. Умумий 625 метр узунликда стандарт икки қатламли ғовакли асфальт ҳамда 3 вариантда Рангли асфальт (ғовак асфальт билан қора битум, ғовак асфальт ва чақик тош мастикали шаффоф боғловчи билан) асфальти ётқизилган. Бу синов бўлимининг мақсади автомобил йўллари яроқлилигини ва уни жамоат ёритишига таъсирини ўрганиш эди [2].

Олиб борилган тадқиқотлар рангли асфальт автомобил йўлларида фойдаланиш учун жавоб беради деган хулосага келинган. Қуёш нури асфальт қопламасида ҳароратни пастроқ бўлишига олиб келади, натижада камроқ ёрилиш ва дарзлар кутилади [3].

Шумингдек, йўлларни ёритилиши тадқиқотлари, жамоат транспорт йўллари ёритилишини 40% дан ортиқга қисқартиришга олиб келиши мумкинлиги аниқланган. Бу йирик ҳажмдаги энергияни тежаш ва CO_2 тарқалишини камайишига олиб келади. Ёруғликнинг кўриниши очиқ рангли йўл қопламасида стандарт (қора рангли) йўл қопламасига қараганда анча яхши.

Очиқ рангли йўл қопламасини ишлаб чиқариш жараёнида кўплаб лаборатория синовлари ўтказилган. Автомагистралда полимер асосида модификацияланган шаффоф боғловчи танланган. Делден ва Хенгело-жанубий (59.1 ва 59.6 км оралиғидаги ғарбий қатнов қисми) ўртасида А35 автомагистралда жой танланган. А35 автомагистрал йўли Виерден ва Эншеде оралиғида жойлашган бўлиб, Германия томонга ва у ердан бу томонга қатновчи минтақавий транспортлар учун ҳам муҳимдир.

Синов зонаси қурилиши 2011-йил 26-сентябр кунидан бўйлаб 5 кун давом этган. Тавсиядаги бўлимдан ташқари (А) ва яна уч хил вариантда очиқ рангли асфальт (Б, С ва Д) бўлимлари ташкил этилган.

- А. Тавсиядаги аралашма сифатида чақиктош ва қора полимер асосида модификацияланган битумли 30 мм стандарт юқори қатлам;
- В. Оқ рангли тўлдиргич, чақиктош ва шаффоф полимер асосида модификацияланган битум аралашмасидан 30 мм очиқ рангли ғовакли асфальт;
- С. Оқ тўлдиргич, чақиктош ва полимер асосида модификацияланган боғловчи аралашмасидан 30 мм очиқ рангли ғовакли асфальт;
- Д. Оқ тўлдиргич, чақиктош ва полимер асосида модификацияланган боғловчи аралашмасидан 30 мм очиқ рангли чақик тош мастикали асфальт;

Биринчи уч бўлимнинг ҳар бирининг узунлиги 175 метрдан, тўртинчи қисм кўприкнинг паски қисмида жойлашган бўлиб, узунлиги тахминан 100 метр. Тўрт

аралашманинг намуналари лабораторияда цилиндр намуналари ва плиталар ишлаб чиқариш жараёнида олинган. Йўл қоппамаси ётқизилгандан кейин цилиндр намуналар олинган. Охиригги натижани визуал кўрсаткичини олиш учун фавқуллодда йўлнинг бир неча кв метрдаги битум юза қатлами шифровка ёрдамида олиб ташланган. Биринчи синов ва ёритиш тадқиқотлари 29-30-сентябр 2011-йил кунлари йўл ҳаракат учун синов бўлими очилишидан олдин бўлиб ўтган.

Синовлар ва ўлчовлар натижасида қуйидагилар аниқланган:

- Мосликни баҳолаш учун қурилиш- муҳандислик хусусиятлар;
- Ёруғликнинг пасайишини миқдорий аниқлаш учун ёруғликни акс эттириш хусусиятлар.

Автомагистралда очик рангли асфальтни юқори қатлам сифатида яроқлилигини намоиш қилиш учун қурилиш-муҳандислик хусусиятлари ўрганилган. Қуйидаги хусусиятларга эътибор қаратилган:

- Даствлабки силжишга қаршилиқ тормознинг секинлашиши синови;
- Бир йилдан сўнг силжишга қаршилиқ;
- Сирт қатламининг ва бўйлама текислиги;
- Сув ўтказмасликка текшириш;
- Даствлаб ва бир йилдан сўнг визуал текшириш;
- Бир йил давомида автомобил йўлидаги ҳарорат датчиклари ва юқори қатламдаги иссиқлик хусусиятларини ўрганиш;
- Маркировкага (йўл белгиларининг) ёпишиш (бевосита кенгаювчан - тортиш) синовлари);
- Цилиндр намунасидаги сувга чидамлилиқ.

Тавсиядаги А бўлимга зарур тормозланиши тўғридан тўғри бажарилмаган, иккинчи ўлчов бир неча ойдан сўнг қилинган. Бошқа барча қурилиш- муҳандислик хусусиятлари талабга жавоб бериши аниқланган.



1-расм. Ишқаланишга синаш (тормозланишга қаршилиги)

Синов бўлими очилиши олдида даствлабки силжиш қаршилиги соатига 70 км тезликда (86%), тормоз секинлашуви А,В,С бўлимларда жиҳозланган шахсий машина билан аниқланган. Бир йилдан сўнг, яна силжиш қаршилиги А,В,С бўлимларда диаметри 225 мм бўлган пармаланган цилиндр силжиш қаршилиги синов машинаси ёрдамида текширилган. Ўртача қийматлар қуйидаги 1-жадвалда кўрсатилган.

1-жадвал

Бўлимлар	Асфальт аралашмалари	Сирғанишга қаршилиги ($\geq 0,43$)		Ишқаланиш (автомобилда)	Секинлашиш	Цилиндрда	
		Сен. 2011-йил	Сен. 2012-йил	Сен. 2011-йил	Сен. 2012-йил	Дастлабки	Охири
А	Оддий стандарт битум асосидаги	0,52	0,56	79	5	0,44	0,44
Б	Рангли тўлдиргич ва битум, полимер асосидаги	0,56	0,55	76	5,2	0,49	0,37
С	Рангли тўлдиргич ва модификацияланган, полимер асосидаги ПА 8	0,64	0,58	74	5,3	0,48	0,41
Д	Рангли тўлдиргич ва модификацияланган, полимер асосидаги СМА 8	0,57	0,53	71	5,5	-	-

Дастлабки тавсиядаги аралашма билан А бўлим тормозга қаршилик синовида 5.2 м/с^2 талабга жавоб бермаган. Бир неча ойдан сўнг иккинчи синовида 5.5 м/с^2 ўлчови билан талабга жавоб берган. 100% чақиктош билан, тавсиядаги А бўлим дастлабки силжиш қаршилиги оқ агрегат ва чақиктош қўшилмаси Б,С ва Д бўлимларга қараганда пастроқ натижа берган. Аммо бир йилдан сўнг А бўлимнинг силжиш қаршилиги ошган, Б,С ва Д бўлимлари бироз пасайган. Бир йилдан сўнг барча тўртта бўлим хусусиятлари сезиларли ўзгарган, Wehner/Schulze тестида ҳам худди шундай тенденцияни кузатиш мумкин[4].

Қуёш нурларининг акс этиши туфайли очик рангли асфальт юзаси ва унинг остидаги асфальт қатламларида ҳарорат қуёшли кунда стандарт тўқ рангли асфальт қопламасига қараганда пастроқ бўлиши кузатилган. Бу эса, унинг хизмат қилиш муддатига сезиларли таъсир қилади. Бу потенциал натижаларни текшириш учун йил давомида ҳарорат ўлчанган. Буни термопара ёрдамида юқори қатлам ичкарасини ҳамда ҳарорат датчиклари орқали автомобил йўлининг ташқи ҳароратини ўлчаб бориш билан бажарилган. Йўл четида иккита маълумот ёзувчи (ҳар ўн дақиқада) термопара ва ҳарорат сенсорлар ёрдамида ўлчанган қийматлари қайд этилган.

Д бўлимида тажриба шуни кўрсатадики, кўприк пастки қисмидаги қопламанинг ҳарорат профили кўприк олди ва орқасига қараганда бошқача ҳарорат ҳаракатига эга.

Айниқса совуқ кунларда нол атрофидаги даража бу йўл фойдаланувчилари учун жуда муҳимдир. Иссиқ кунларда ҳам фарқ бўлиши мумкин, лекин бу йўл фойдаланувчилари учун унчалик аҳамиятли эмас. Натижалардан хулоса қилиш мумкинки, совуқ кунларда турли бўлимлардаги сирт ҳарорати фарқ қилмайди. Бу йўл фойдаланувчилари ва йўлда ҳаракатланувчилари учун ҳам тажриба ҳисобланади. Ушбу маълумотларга асосланиб қишки таъмирлаш ишлари ҳеч қандай мослашишни талаб қилмайди. Бошқа йўллардаги каби очик рангли йўлларда ҳам бир вақтнинг ўзида бир хил миқдордаги тузни сепиш мумкин. Аммо ёзнинг иссиқ кунларида сирт ҳарорати

фаркланади. Тўқ рангли А бўлим ҳар доим Б, С ва Д бўлимлари кейин энг иссиқ бўлиб кўринади. Кўприкнинг пастки қисмидаги жойлашган ўрни туфайли, Д бўлими учун энг паст ҳарорат кузатилган. Оч рангли С бўлими ҳар доим тўқ рангли А бўлимига қараганда анча паст ҳароратда бўлади, бу фарқ целсий бўйича саккиз градусгача кўтарилиши мумкин.

Хулосалар. Бу тадқиқотдан очик рангли асфальт Нидерландиянинг икки қаватли ғовакли асфальт ва чақиқ тош мастикали асфальтнинг устки қатлам талабларига жавоб беради, деган хулосага келиш мумкин. Синов участкалари лойиҳалангандан сўнг, А тавсиядаги бўлимнинг тормоз секинлашуви талабга тўғридан-тўғри мос келмаган, бир неча ойдан кейин иккинчи ўлчовдагина талабларга жавоб берган. Бошқа барча қурилиш-муҳандислик хусусиятлари талаблар, қутилган ҳолатга жавоб берган.

Нидерландиянинг автомагистралларида рангли йўл қопламаларининг қўлланилиши, асосан йўл қопламаларининг ишқаланиш мустаҳкамлик ва оптик хусусиятлари ёритилганлигини кўриш мумкин. Ушбу тадқиқотларда қўлланилган материаллар ва шароитларни ҳисобга олган ҳолда Ўзбекистон шароитида ҳам автомагистралларда рангли йўл қопламаларини қўллашга тавсия қилиш мумкин. Аммо Ўзбекистоннинг қуруқ иссиқ иқлим шароитида полимер асосидаги рангли йўл қопламаларини умрбоқийлиги, яъни узок муддат хизмат қилиш хоссаларини яна тадқиқ қилиш ва чет эл тажрибаларини ўрганиш талаб қилинади.

АДАБИЁТЛАР

1. <https://asfaltproductiedeeem.nl/producten/luminumpave/>
2. Черных Д.С. Длительная водостойкость цветного пластбетона на каучуко-полиолефиновом вяжущем/ Д.С. Черных, И.В. Мардиросова, В.Г. Колев // Сб. материалов Международной научно-практической конференции «Строительство 2012». - Ростов н/Д, 2012 -С. 51-52.
3. "Light Coloured Asphalt" Dura Vermeer Infrastructuur BV, Hoofddorp, Netherlands, Ministry of Infrastructure and the Environment, Rijkswaterstaat, Utrecht, Netherlands
4. <https://www.wille-geotechniek.com/en/automatic-wehner-schulze-friction-test-device.html>

УДК 624.072

ОСОБЕННОСТИ ТВЕРДЕНИЯ БЕТОНА НА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ С УЧЕТОМ ПОГОДНО - КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Ҳакимов Ш. А., Муминов К. К., Эгамбердиев И. Х.

Аннотация: В данной статье освещены физические деструктивные процессы в начальной период твердения, а также физико-механические свойства бетона и результаты эксперимента твердеющего бетона в летнее время года. Кроме того говорится, колебания температуры и влажность воздуха неблагоприятно влияют на формирование структуры бетона, что в свою очередь приводит к снижению его прочности.

Ключевые слова: Деструктивные процессы, пластическая усадка, уход за бетоном, испарение воды, водно дисперсной состав, температура окружающей среды, жаркий и сухой климат, обезвоживание бетона, структура бетона, процесс гидратации цемента, прочность.

Аннотация: Ушбу мақолада қуруқ иссиқ - иқлим мавсумларида бетоннинг қотиш

жароёнида хосил бўладиган физик деструктив ўзгаришларни камайтириш – баргараф этиш масалалари ва шунингдек физик-механик хоссалари тўғрисида тажриба натижалари келтирилган.

Таянч сўзлар: Куруқ иссиқ иқлим, буғланиш, пластик чўкиш, бетон парвариши, сувда эрувчи таркиб, парда хосил қилувчи таркиб, атроф-мухит ҳарорати.

Annotation: In this article it is given the issues of heat processing of concrete in winter and the results of experiments of the effects of the water cement of the concrete.

Keywords: Heat treatment, temperature gradient, cement exotherm, temperature rise, cooling, temperature field, isothermal exposure, surface modulus, environmental heat

Сухой жаркий климат характерен для значительной части южных и юго-восточных районов нашей страны. Отличительной его особенностью является высокая температура воздуха (минимальная выше 30°C а средняя в 13 ч дня выше 25°C) при относительной влажности менее 50%. При температуре наружного воздуха 35-45°C, относительной влажности 10-25 %, интенсивной солнечной радиации и частых ветрах происходит быстрое обезвоживание бетона, что приводит к замедлению и даже прекращению твердения бетона. Такая солнечная радиация наблюдается в течение 6-7 месяцев в году в регионах страны южнее 50°с.ш., и изготовление изделий в течение этого периода времени возможно без дополнительного подвода тепла, получаемого при традиционных методах прогрева. В условиях сухого жаркого климата должно быть примерно в 1,5 раза увеличено время перемешивания смеси, обеспечена перевозка в закрытой таре, ограничено время перевозки и сведены к минимуму перегрузки. При этом следует иметь в виду, что даже при 30...35°C при В/Ц=0,83 смесь полностью теряет подвижность через 40 мин[5.7.8.11.14].

Тепловая обработка бетонных и железобетонных изделий проводится до достижения распалубочной, отпускной, а для предварительно напряженных изделий передаточной прочности. Под распалубочной прочностью подразумевается необходимая прочность бетона, по достижению которой возможны выемка изделия из формы без повреждений и безопасное транспортирование к месту хранения[14.17.19.20.21]. Существенно, что помимо сбережения энергоресурсов и простоты осуществления этого технологического передела обеспечивается высокое качество изделий, что не всегда достигается существующими методами тепловой обработки. Под влиянием быстрого обезвоживания бетонной смеси, различного теплового расширения компонентов и пластической усадки бетона в еще не окрепшем бетоне развиваются деструктивные явления, снижающие его конечную прочность почти на 50% по сравнению с бетоном, выдерживаемым в нормальных тепловлажностных условиях.

Обезвоживание бетона может быть сведено к минимуму и за счёт сокращения времени его выдерживания путём интенсификации процесса твердения. Ввиду того, что систематическое увлажнение бетона в процессе ухода за ним при дефиците воды в ряде районов страны связано со значительными затратами, целесообразно применять так называемые безвлажностные методы ухода за бетоном, к которым относятся выдерживание бетона под специальными воздухо непроницаемыми колпаками из поливинилхлоридной пленки или покрытие его поверхности специальными пленкообразующими составами [5.6.7.8.13.14.15].

Прочность бетона на портландцементе при различных режимах тепловой обработки

Таблица-1

В а р и а н т ы	№ С р и й	Параметры среды в камере при предваритель ной выдержке		Начал ьная темпе ра тура бетон ной смеси Т б.с , . о С	В/Ц	Оса дка кону с а, см	Режим пропари в ания, час	Прочность бетона при сжатии, МПа через			
		t, о С	n , %					4 часа после ТВО	3 сут	28 сут	28 сут нор маль ного твер ден ия
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	1	15-16	70-75	15	0,65	2- 2,5	2+3+5+4	16,4	19,3	25,8	28,5
								60	71	93	100
	2	20-21	70-75	20	0,65	2- 2,5	2+3+6+4	17,6	21,2	28,1	30,1
								60	71	93	100
II	3	26-28	48-50	22-25	0,65	2- 2,5	2+3+6+4	19,5	21,1	29,4	31,1
								64	71	94	100
	4	26-28	48-50	22-25	0,65	2- 2,5	2+3+5+4	16,6	20,8	29,1	31,2
								58	70	94	100
	5	26-28	48-50	22-25	0,65	2- 2,5	2+3+4+4	14,5	20,1	28,5	31,3
								57	16	90	100

Примечания. 1). Над чертой-прочность бетона, МПа, под чертой -% от $R_{28}^{н.т}$. 2).6* - остывание бетона со средней скоростью 3-4°С/час в течение 6 часов осуществлено при открытом регулирующем шибере вентиляционного канала камеры. 3). Бетоны в сериях №1 и 2 приготовлены без подогрева воды, т.е. по обычной технологии и предварительно выдержаны в цехе в течение 2 часов указанных в таблице условиях.

В целях изучения влияния начальной температуры бетонной смеси и температуры окружающей среды на режимы тепловой обработки бетона нами были проведены ряд исследований. Результаты исследований показали, что начальная температура бетонной смеси существенно влияет на характер нарастания прочности бетона, приготовленного на портландцементе. Отпускная прочность бетона согласно ГОСТ 13015.0 должна быть не менее: для изделий из тяжелых бетонов всех классов и легких бетонов класса В7.5 и выше – 70%; для легких бетонов класса ниже В7.5 – 80%; для бетонов автоклавной обработки – 100% проектной прочности. В холодное время года отпускная прочность бетона назначается равной его проектной прочности.

Любой из действующих в настоящее время гелиополигонов выпускает продукцию довольно широкой номенклатуры отличающуюся геометрическими размерами, видом и марками бетона. Это заставляет подходить к режимам КГТО дифференцированно с учетом погодно - климатических факторов географического района и номенклатуры выпускаемых изделий, поэтому при использовании КГТО бетона в действующих на

производстве формах (особенно в термоформах), целесообразно при выборе дублирующего источника энергии ориентироваться на пар или электрическую энергию. Применение пара в качестве дублирующего источника энергии при комбинированной гелиопаротермообработке бетона (КГПТО) на практике обычно не вызывает особых затруднений, так как при этом используется принцип работы широко известных термоформ. Следует подчеркнуть, что электрическая энергия является наиболее эффективным и универсальным дублирующим источником тепла. Эти ее качества в полной мере реализуются в комбинированной гелиоэлектротермообработке бетона (КГЭТО), так как именно при этом допускаются различные модификации электрических способов нагрева бетона, основанных на преобразовании электрической энергии в тепло как непосредственно в самой массе бетона, так и на основе различного рода электронагревателей. Последнее обстоятельство заслуживает особого внимания, так как несмотря на значительное многообразие электрических нагревателей различного типа и назначения, тепловая обработка сборного железобетона в заводских условиях применяется в ограниченных масштабах из-за отсутствия на предприятиях дополнительных электроэнергетических мощностей для технологических целей. Сказывается и малое количество изготавливаемых промышленностью электронагревателей для нужд строителей [3.4.5.11.13.14.15]. Электрическая энергия, принимаемая в качестве дублирующего источника тепла при КГЭТО бетона, позволяет решать этот вопрос несколькими путями: методом электропрогрева, электрообогрева предварительным электро-разогревом бетонной смеси или же комбинацией этих методов. Все эти, по существу, самостоятельные способы обработки бетона при КГТО имеют то очевидное преимущество перед другими традиционными источниками тепла, что могут оптимально сочетаться со светопрозрачными и теплоизолирующими свойствами покрытия СВИТАП, дополняя их по мере необходимости в процессе выдерживания бетона. Так, например, электропрогрев бетона в достаточной степени надежно может быть осуществлен по периферийным слоям изделий, находящихся в непосредственном контакте с плоскими нагревателями. При таком решении увеличение КПД устройства обуславливается не только прямой передачей тепловой энергии бетону, но также и возможностью сочетания в одном элементе функций электрода и нагревателя, с последующим перераспределением от одного к другому электрической мощности по мере твердения бетона и ухудшения вследствие этого его токопроводящих свойств.

Электрообогрев может быть осуществлен и при передаче тепла бетону через разделительную перегородку - металлическое днище формы или стенку. Преимущество такого варианта заключается в том, что с помощью электронагревателей, размещаемых, например, на днище форм, равномерно можно прогревать железобетонные изделия независимо от электрофизических свойств бетона, характера и степени его армирования.

Для сохранения подвижности бетонной смеси в его состав ввели химические добавки - гидрофильного характера, увеличивающих смачиваемость смеси. Влияние скорости перемешивания на скорость твердения бетонной смеси (набора прочности) определяли испытанием образцов-кубов размерами 15x15x15 см, различных сроков твердения в нормальных условиях твердения (температура $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$, влажность более 95%). Марочная прочность 10 МПа. Для всех замесов (с одинаковым подбором состава) объем бетонной смеси одинаковый - 100 л. Марка цемента 400 (Кувасайского цементного завода Ферганской области). Продолжительность перемешивания бетонной смеси в обычных бетоносмесителях 2 мин. Результаты испытаний приведены в таблице. Как видно из таблицы с увеличением скорости перемешивания бетонной смеси увеличивается

скорость набора прочности бетона. При отдельной технологии приготовления бетонной смеси 3-х суточные образцы набрали более 50 процентов от марочной прочности. С увеличением скорости перемешивания эффект мокрого помола цементных частиц в цементном тесте усиливается.

Таблица-1. Влияние скорости перемешивания бетонной смеси на скорость набора прочность бетона.

№	Скорость перемешивания бетонной смеси, об/мин.	Прочность кубов образцов в МПа, сут			
		1	3	7	28
1	20	1,2	1,6	2,8	9,8
2	50	1,3	1,8	3,1	10
3	600	2,8	5,3	7,2	10
4	700	3,1	5,4	7,2	10

В таблице-1 приведены результаты испытания образцов-кубов для определения влияния химических добавок на скорость твердения бетонной смеси(набора прочности), при отдельной технологии приготовления бетонной смеси, скорость перемешивания 600-700 об/мин. Материалы и условия твердения такие же как и в предыдущем испытании. В качестве химических добавок применяли сульфитно-дрожжевая бражка (СДБ) и суперпластификатор (С-3), с одинаковым расходом 0,20 (в расчёте на сухое вещество, % массы цемента).Для однотипных изделий наибольший интерес представляет способ КГЭТО, при котором форма не оборудуется нагревательными устройствами, а они сосредотачиваются в одном месте на территории полигона, образуя тем самым самостоятельную греющую площадку или стенд, включающийся в работу по мере приготовления железобетонных изделий. Несколько сложнее обстоит дело при агрегатно-поточной технологии изготовления изделий. Основная сложность состоит в том, что имеющиеся электронагреватели пока не отвечают требованиям повышенной вибростойкости[3.4.5.11.13.]. Это происходит для некоторых из них - в силу их конструктивных особенностей, а для большинства - из-за несовершенства крепления к форме, что в обоих случаях вызывает на производстве большие трудности.Анализ существующих и возможных в настоящее время технических решений, оптимальных для такой технологии, дает основание к тому чтобы несколько ограничить научно-технический поиск по конструированию новых видов электронагревателей для КГЭТО бетона и сконцентрировать усилия на работах в двух практических направлениях:

-временное, до окончания виброуплотнения бетона, отделение форм от электронагревателей, с последующим соединением с ними в отдельный автономный тепловой агрегат;

-постоянное разделение форм от индивидуальных электронагревателей, с размещением последних вне форм на отдельных постах проведения КГЭТО бетона.Технико-экономические расчеты применения обособленных дублирующих устройств при КГЭТО бетона показывают, что среднегодовая экономия самих источников тепла может составить 60%, в том числе при использовании их в осенне-зиме-весенние периоды года до 25-40%, при полном отказе от них в летнее время года.

ЛИТЕРАТУРА

1.Крылов Б.А,Хакимов Ш.А. Гелиотермообработка арболита на основе стеблей хлопчатника в условиях сухого жаркого климата., Архитектура и строительство

Узбекистана 1988 г. № 9-журнал

2.Крылов Б.А,Хакимов Ш.А., Лёгкий бетон для сельского строительства в районах с сухим и жарким климатов.,- Республиканская научно техническая конференция научно-технической прогресс в «технологии строительных материалов» Госстрой Казахстан. Алма-Ата ,1990 г

3.Хакимов Ш.А. Опыт использования отходов сельского и промышленного хозяйства в производстве арболита в районах сухого жаркого климата - Республиканская научно техническая конференция научно-технической прогресс в «технологии строительных материалов» Госстрой Казахстан, Алма-Ата ,1990 г.

4.Хакимов Ш.А. Темир-бетон буюмларини ишлаб чиқаришда табиий қуёш энергиясидан фойдаланиш.,- Республика илмий амалий конференцияси.-ФерПИ,Фарғона. 1997 йил 22-24 май. 65 бет

5.Хакимов Ш.А., Модуль упругости тяжелого бетона в условиях сухого жаркого климата - Механика муаммолари, ФАН наширёти. 2001йил №3-4 сон 39-41 бет

6.Хакимов Ш.А ва бошқалар., Буглаш камерасида бетонга иссиқлик ишлови бериш тартибларини белгилашнинг айрим жихатлари., - ФарПИ Илмий техника журнали 2005 йил

7.Хакимов Ш.А., Рахимов А,Хамидов А., Совуқ хароратнинг бетоннинг иссиқлик ишлови тартибларига таъсири.,Фарғона илмий техника журнали 2005 йил.,

8.Хакимов Ш.А ва бошқалар., Влияние начальной температуры бетонной смеси и температуры среды на режимы пропаривания бетонов., - Фарғона илмий -техника журнали Фарғона-2009, 2-сон.

9.Хакимов Ш.А ва бошқалар., Расчет грунтовых плотин методом конечных элементов., “АЭТЕРНА“ научно-издательский центр Международный научный журнал “Инновационная наука” №2/2016 г.часть 3. (Россия).

10.Хакимов Ш.А ва бошқалар., Основные принципы проектирования энергоэффективных зданий.,- Вестник Науки и Творчества: Общества Науки и Творчества (г.Казань) февраль 2017г

11.Хакимов Ш.А ва бошқалар., Комбинированная гелиотермообработка бетона в условиях сухого и жаркого климата., - Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, XI всероссийская научно-техническая конференция, «Актуальные вопросы архитектуры и строительства» 3-5 Апреля 2018 г

12.Хакимов Ш.А ва бошқалар.: Двухстадийная тепловая обработка бетона в районах с жарким климатом- ФарПИ илмий-техника журнали., 2014 йил., №3.

13.Хакимов Ш.А., Ваққасов Х.С., Бойтемиров М.Б.:Основные принципы проектирования энергоэффективных зданий Вестник Науки и Творчества: Общества Науки и Творчества (г. Казань) февраль 2017

14.Хакимов Ш.А Ваққасов Х.С, Каюмов Д.А. Проблемы обеспечения энергосбережения и повышения энергоэффективности зданий, основные направления их решения Вестник Науки и Творчества: Общества Науки и Творчества (г. Казань) февраль 2017

15.Хакимов Ш.А. Максуд ўғли Бахтиёр.,Эшонжонов Ж Қурилиши тугалланмаган бино ва иншоотларнинг ер ости қисми ва унинг атроф мухитга таъсири. Проблеми применения композитных полимерных материалов и арматуры в строительстве,в том числе сейсмических районов.Международной научно-технической конференции., 23бет.,17-18 октябр,Тошкент.2019 г.

16.Хакимов Ш.А .Турғунпўлатов М., Биноларни ташқи пардозлаш ишларида

“Металл-апех” панелларидан Фойдаланиш. Научно–технический журнал ферпи (scientific –technical journal of ferpi). (251стр.) ISSN 2181-7200 2 0 2 0 . Том 24 . С п е ц. В ы п. № 2

17.Хакимов Ш.А. Тўхтабаев А.А, Муминов. К.К Куруқ-иссиқ иқлим шароитларида бетоннинг қотиш жараёнидаги деструктив жараёнларни камайтириш. Научно–технический Журнал ферпи 253 стр. (scientific –technical journal of ferpi). ISSN 2181-7200 2 0 2 0 . Том 24 . С п е ц. В ы п. № 2

18.Хакимов Ш.А.,Мамадов Б.А.,Мақсуд ўғли Бахтиёр.: Юқори ҳароратда янги ётқизилган бетон қоришмасига таъсир этувчи салбий таъсирларни камайтириш. Научно–технический Журнал ферпи (scientific – technical journal of ferpi). ISSN 2181-7200 2 0 2 0 . Том 24 . С п е ц. В ы п. № 2

19.Khakimov Sh.A.. Muminov K.K, Cholponov O, Mamadov B.A, Maqsud oglu Bakhtiyor, Reduction of destructive processes in concrete concrete processing in dry-hot climate conditions-In recognition of the paper publication of the research paper on.- International Journal on Integrated Education. e-ISSN : 2620 3502 p-ISSN:2615.3785.december,2020,vol.3. No12(2020), doi:org/10.31149/igie.v3i 12.1050

20.Khakimov Sh.A.. Muminov K.K, Cholponov O, Mamadov B.A, Maqsud oglu Bakhtiyor,INTERNATIONAL JOURNAL ON HUMAN COMPUTING STUDIES. www.journal_sresearchparks.org/index.php/IJHCS. e-ISSN: 2615-8159.| p-ISSN: 2615-1898. Volume: 03 Issue: 2 March-April 2021.

21. Khakimov Sh.A, Cholponov O, Muminov K, A. Akhmedov Determination Of The Gap Between The Gel Coating And Concrete, Taking Into Account The Physical Processes That Occur In The Hardening Of Concrete In Dry Hot Climates International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT) ISSN: 2509-0119. © 2021 International Journals of Sciences and High Technologies <http://ijpsat.ijsh-t-journals.org>, Vol. 27 No. 1 Junio 2021, pp.137-141

ФИБРОБЕТОН МУСТАҲКАМЛИГИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАР АҲАМИЯТИНИ ДИСПЕРС ТАҲЛИЛ ЁРДАМИДА БАҲОЛАШ

Хусаинов М. А.

Аннотация: Мақолада фибробетон таркибига қўшилган базальт толаси узунлиги ва микдорини унинг мустаҳкамлигига таъсирини дисперс-таҳлил асосида баҳолаш услубияти баён этилган.

Калит сўзлар: Фибробетон, дисперс таҳлил, Фишер мезони, сифат омиллари, нол гипотеза.

Аннотация: В статье излагается методика оценки влияния на прочность фибробетона длины базальтового волокна и ее количества посредством дисперсного анализа.

Ключевые слова: Фибробетон, дисперсный анализ, критерия Фишера, качественные факторы, нолевая гипотеза.

Annotation: The article describes a method for assessing the effect of the length of basalt fiber and its quantity on the strength of fibrobeton means of a dispersed analysis.

Keywords: fibrobeton, dispersion analysis, Fisher's criteria, qualitative factors, null hypothesis.

Бетондан тайёрланадиган бино ва иншоотларни барпо этиш ва уни эксплуатация қилиш жараёнида ёриқлар, деформациялар ёки бузилишлар, зарбли, вибрация билан боғлиқ бўлган ва бошқа динамик юкламалар, арматуралашдаги хатоликлар, фойдаланилаётган материалларнинг мустаҳкамлиги, эластиклиги ва бикирлигини турли хил бўлиши ва бошқа шу каби таъсирлар натижасида юзага келиши мумкин.

Бетонда ёриқларни пайдо бўлишининг юқорида санаб ўтилган сабабларини олдини олиш ва материал хусусиятига уларнинг таъсирини камайтириш бетонга дисперс-арматуралашни қўллаш орқали амалга ошириш мумкин [1].

Ҳозирги вақтда анъанавий арматуралашдан махсус дисперс-арматураловчи толалар билан қисман, ёки тўлиқ арматуралашга ўтиш амалиёти кенг тарқалган. Бу дисперс толалар (фибра) қўшилган оддий бетондир. Оддий арматуралаш (арматура сеткаси) дан фарқли ўларок, базалт ёки полипропилен фибралар бетон таркибида ҳажм бўйича бир хил тақсимланади [2].

Келажакда қўлланиладиган замонавий конструкцион материаллардан бири бу - дисперсли арматураланган бетонлардир. Бундай бетонлар кенг доирадаги композицион материалларнинг бир тури бўлиб, бугунги кунда саноатнинг турли соҳаларида кенг қўлланилади. Дисперсли арматуралаш бетон матричасининг ҳажми бўйлаб тенг тарқаладиган толалар-фибраларни қўллаш орқали амалга оширилади [3].

Техник адабиётларнинг таҳлили, турли хил толаларни дисперс арматура сифатида самарали қўллаш мумкин бўлган соҳаларни аниқлаш ва умумэътироф этилиши мумкин бўлган айрим қонуниятларни аниқлаш имконини беради:

- фибробетон хусусияти қўлланиладиган тола ва бетон тури, уларнинг миқдорий нисбати билан белгиланади ва асосан фазаларни ажралиш чегарасидаги боғланишлар ҳолатидан боғлиқ бўлади;
- композитнинг дастлабки бетонга нисбатан мустаҳкамлик кўрсаткичларининг сезиларли даражада ошиши, матрицага нисбатан кимёвий жиҳатдан чидамли ва ундан юқори эластиклик модулига эга бўлган юқори технологияли толаларни қўллаш орқали таъминланади;
- толалар тури, уларнинг қоришмадаги нисбий узунлиги ва фоиз таркиби маҳсулот ва конструкцияга қўйилган талабларга ҳамда қабул қилинган технология талабларига мос бўлиши лозим, оптимал параметрларлардан катта ёки кичик йўналишда чекиниши эса, дисперс арматуралаш самарадорлигини камайтиради;
- бетон таркибига оптимал параметрлар доирасида толаларни қўшиш дастлабки бетоннинг тузилиши ва хусусиятларини яхшиланишига, унинг чидамлилиги ва умрбоқийлигини ошишига олиб келади.

Ҳозирги вақтда қурилиш конструкцияларининг асоси сифатида толани қўллаш, хусусан, бундай толаларни арматура сифатида қўллашга қизиқиш сезиларли даражада ошди. Бундай қизиқиш замонавий қурилиш ишларини юқори талабларидан келиб чиққан ҳолда мутахассисларнинг бетон конструкцияларини физик кўрсаткичларини оширишга қаратилган сайъ-ҳаракатлари негизида вужудга келди.

Бетондан тайёрланган материалларнинг чўзилишида етишмаётган мустаҳкамликни бартараф этиш мақсадида арматура сифатида толани қўллаш, қурилишда кенг миқёсда фойдаланиш имконини берувчи бетоннинг янги турини яратишга асос яратиши мумкин.

Ҳозирги вақтда бетонларни дисперс арматуралаш учун металл (асосан пўлат) ҳамда юқори ва паст модулли турли узунликдаги ва кўндаланг кесимдаги нометалл (минерал, полимер ва бошқа) материаллар қўлланилади.

Базальт толалари асосида дисперс арматураланган бетон намуналари устида ўтказилган тадқиқотлар дарҳақиқат бетон мустаҳкамлигини ошишини кўрсатди. Тажрибалар бир хил шароитда тайёрланган томонлари 10 см бўлган бетон куб намуналарда ўтказилди. Икки факторли эксперимент режасида базальт толалари 5, 10, 15, 20, 25, ва 30 мм узунликда (l), бетон таркибидаги миқдори (μ_v) эса ҳажм бўйича 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3 ва 0,5 фоиз миқдорида, намуналар сони эса омилларнинг ҳар бир вариацияси учун 3 тадан этиб белгиланди. Тажрибалар эса намуналар қўйилган кундан 28 кун ўтиб ўтказилди ва қуйидаги натижалар (жадвалда натижаларнинг ўртача арифметик қийматлари кўрсатилган) олинди:

Тола узунлиги толасиз	Толанинг бетон таркибидаги ҳажмий миқдори (μ_v), %					
	0.5	0.75	1	1.25	1.5	2.5
	Сиқилишга мустаҳкамлик кўрсаткичлари МПа					
	31.8					
5 mm	37.4	37.9	38.1	38.3	39.8	28.9
10 mm	36.9	37.1	37.6	39.6	35.4	31.0
15 mm	34.5	37.2	38.9	38.3	38.2	30.2
20 mm	32.9	36.0	38.5	37.3	37.0	28.3
30 mm	27.2	35.4	38.3	35.4	33.6	29.0

Эксперимент натижаларини қайта ишлашда фибробетон мустаҳкамлигини ошишида қайси омил кўпроқ таъсир кўрсатишини аниқлаш ҳам вазифа этиб белгиланди. Вазифани ҳал этиш учун математик статистиканинг дисперс-таҳлил усули қўлланилди. Дисперс таҳлил шуниси билан қулайки, у ўлчанмайдиган сифат омилларини миқдорий кўрсаткичларга таъсирини баҳолаш имконини беради [4].

Дастлаб, толалар узунлигини фибробетон мустаҳкамлигига (базальт толаларининг бетон таркибидаги миқдори (μ_v) 1,5% бўлган ҳолат учун) таъсирини $\alpha=0,05$ учун аҳамиятлилиқ даражаси ўрганилди.

$\bar{j} = (1,3)$	Тола узунлиги омили $l_j, \bar{j} = (1,5)$				
	$l_1 = 5 \text{ мм}$	$l_2 = 10 \text{ мм}$	$l_3 = 15 \text{ мм}$	$l_4 = 20 \text{ мм}$	$l_5 = 30 \text{ мм}$
Намуна 1	39,2	34,9	36,6	38,8	33,4
Намуна 2	40,0	36,6	39,4	35,5	34,3
Намуна 3	40,2	34,7	38,6	36,7	33,1
Ўртача қиймат $\bar{X}_{грj}$	$\bar{X}_{гр1} = 39,8$	$\bar{X}_{гр2} = 39,8$	$\bar{X}_{гр3} = 39,8$	$\bar{X}_{гр4} = 39,8$	$\bar{X}_{гр5} = 39,8$

Ўртача қиймат $\bar{X}_{грj}$:

$$\bar{X}_{грj} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_{ij} = \frac{X_{1j} + X_{2j} + \dots + X_{nj}}{n}, \quad (1)$$

Умумий ўртача қиймат \bar{X} :

$$\bar{X} = \frac{1}{k \cdot n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k X_{ij} = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \bar{X}_{грj}, \quad (2)$$

$$\bar{X} = \frac{\bar{X}_{гр1} + \bar{X}_{гр2} + \bar{X}_{гр3} + \bar{X}_{гр4} + \bar{X}_{гр5}}{5} = 36,8$$

Ўрганилаётган омилнинг таъсирини аниқлаш учун, умумий танланма дисперсия икки қисмга ажратилади, биринчиси омил дисперсияси- $S_{ом}^2$, иккинчиси қолдиқ дисперсия- $S_{к}^2$.

Ушбу катталикларни аниқлаш учун аввало оғишлар квадратларининг умумий йиғиндиси аниқланади:

$$Q_{ум} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (X_{ij} - \bar{X})^2 \quad (3)$$

$y_{ij} = \bar{X}_{ij} - \bar{X}$ фарқини ва унинг квадратини жадвал кўринишида топамиз:

j=(1,3)	Тола узунлиги омили l_j , j=(1,5)									
	$l_1 = 5$ мм		$l_2 = 10$ мм		$l_3 = 15$ мм		$l_4 = 20$ мм		$l_5 = 30$ мм	
	y_{i1}	y_{i1}^2	y_{i2}	y_{i2}^2	y_{i3}	y_{i3}^2	y_{i4}	y_{i4}^2	y_{i5}	y_{i5}^2
Намуна 1	2,4	5,76	-1,9	3,61	-0,2	0,04	2,0	4,0	-3,1	9,61
Намуна 2	3,2	10,24	-0,2	0,04	2,6	6,76	-1,3	1,69	-2,5	6,25
Намуна 3	3,4	11,56	-2,1	4,41	1,8	3,24	0,2	0,04	-3,7	13,69
Σ	-	27,56	-	8,06	-	10,04	-	5,73	-	29,55

Умумий йиғиндини:

$$Q_{ум} = 27,56 + 8,06 + 10,04 + 5,73 + 29,55 = 80,94$$

Омил йиғиндиси:

$$Q_{ом} = n \sum_{j=1}^k (\bar{X}_{грj} - \bar{X})^2, \quad (4)$$

$$Q_{ом} = 3((39,8 - 36,8)^2 + (35,4 - 36,8)^2 + (38,2 - 36,8)^2 + (37 - 36,8)^2 + (33,6 - 36,8)^2) = 69,6$$

Қолдиқ йиғинди:

$$Q_{к} = Q_{ум} - Q_{ом} = 80,94 - 69,6 = 11,34$$

Омил дисперсияси- $S_{ом}^2$, ва қолдиқ дисперсия- $S_{к}^2$ ни аниқлаймиз:

$$S_{ом}^2 = \frac{Q_{ом}}{k-1} = \frac{69,6}{5-1} = 17,4$$

$$S_{к}^2 = \frac{Q_{к}}{k(n-1)} = \frac{11,34}{5(3-1)} = 1,134$$

Нол гипотезани тола узунлигини (l , мм) фибробетон мустаҳкамлигига таъсири йўқ (аҳамиятлилик даражаси $\alpha=0,05$ да) лигини текшириш учун Фишер мезонидан фойдаланамиз, яъни омил ва қолдиқ дисперсиялар нормал тақсимланган деган фаразни текшираемиз:

Фишер мезонини ҳисобий қийматини топамиз.

$$F_{хис} = \frac{S_{ом}^2}{S_{к}^2} = \frac{17,4}{1,134} = 15,34$$

Фишернинг тақсимот жадвалидан ([4] 1-илоvasи) аҳамиятлилик даражаси $\alpha=0,05$ учун ва эркинлик даражалари

$$k_1 = k-1 = 5-1 = 4; \quad k_2 = k(n-1) = 5(3-1) = 10 \quad \text{учун}$$

$$F_{крит.}(0,05;4;10)=3,48 \text{ га тенг.}$$

$F_{крит.}=3,48 < F_{чис.}=15,34$ бўлганлиги учун хулоса қилиш мумкинки, тола узунлиги (l, мм) фибробетоннинг мустаҳкамлигига таъсири аҳамиятли экан. Шунинг учун нол гипотезани инкор этамиз.

Тадқиқот доирасида фибробетон мустаҳкамлигига намуналар ҳажмига нисбатан кўшилган базальт толасининг (μ_v , %) миқдорининг таъсири аҳамиятлилик даражасига ҳам баҳо берилди.

Унда Фишер мезонини ҳисобий қиймати:

$$F_{чис} = \frac{S_{ом}^2}{S_{к}^2} = \frac{33,35}{1,83} = 18,22 ,$$

Фишер мезонининг жадвал қиймати:

$$k_1 = k - 1 = 6 - 1 = 5; \quad k_2 = k(n - 1) = 6(3 - 1) = 12 \text{ учун}$$

$$F_{крит.}(0,05;5;12)=3,11 \text{ га тенг.}$$

$F_{крит.}=3,11 < F_{чис.}=18,22$ бўлганлиги учун ноль гипотеза инкор этилади ва фибробетон таркибига кўшилган базальт толасининг миқдори (μ_v , %) намуна мустаҳкамлигига таъсири аҳамиятли деб баҳоланади.

АДАБИЁТЛАР

1. Волков И.В. Фибробетон: состояние и перспективы применения в строительных конструкциях / И.В.Волков// Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2004. №5. С.24-25.

2. Рабинович Ф.Н. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов //Ф.Н.Рабинович. Москва: Стройиздат, 2011. 642 с.

3. Ключев А.В. Расчет процента армирования фибробетонных композитов / А.В.Ключев // Москва: Вестник МГСУ №5, 2015. С.4.

4. Черняк М. Ю., Эльберг М. С. Планирование и организация эксперимента: практикум для бакалавров направления подготовки 221700.62 «Стандартизация и метрология» всех форм обучения / сост. ;; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. – Красноярск, 2014. – 88 с.

5. Хусаинов М.А., Мартазаев А.Ш., Эгамбердиев И.Х., Мақсуд ўғли Б. Тезис: “Базальт ва шиша толаларини бетон мустаҳкамлигига таъсири”. // Замонавий архитектура, бино ва иншоотларни мустаҳкамлиги, ишончилиги ва сейсмик хавфсизлик муаммолари. Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами.: Наманган ш. НамМҚИ 2021 йил 6-8 май. - 55 бет.

UDC 691.327.624.072

CONTINUOUS VAPORING PROCESSES IN NEW FILLED CONCRETE

Khakimov Sh. A., Mamadov B. A., Cholponov O. G., Mahmudov J. I.

Annotation. This article presents the results of experiments on the physical processes that occur during the hardening process of concrete in dry hot-climatic seasons and the reduction of their negative effects - as well as the physical and mechanical properties.

Анотация. Ушбу мақолада куруқ иссиқ - иқлим мавсумларида бетоннинг қотиш жараёнида ҳосил бўладиган физик жараёнлар ва уларни салбий таъсирларини камайтириш

– бартараф этиш масалалари ва шунигдек физик-механик хоссалари тўғрисида тажриба натижалари келтирилган.

Анотация. В данной статье освещены физические негативные процессы в начальной период твердения бетона, а также физико-механические свойства бетона и результаты эксперимента твердеющего бетона в условиях сухого жаркого климата.

Keywords: dry hot climate, evaporation, plastic sinking, concrete care, ambient temperature, continuous evaporation

Таянч сўзлар: курук иссиқ иқлим, буғланиш, пластик чўкиш, бетон парвариши, атроф-мухит ҳарорати, узлуксиз равишда буғланиш.

Ключевые слова: физические негативные процессы, пластическая усадка, уход за бетоном, интенсивные испарение воды, температура окружающей среды, температура окружающей среды.

The continuous evaporation of water from the concrete surface and, consequently, the occurrence of its "plastic sinking" depends on the rate of evaporation as well as the degree of binding to water and the degree of solidification, the transition to the crystalline state. In the experimental work, a concrete mix was used, taking into account the water-cement ratio. The spread of the concrete mixture on the cone subsidence was 1-3 cm, and the following aggregates were used: Portland cement is a product of the Akhangaran factory brand M400, crushed stone is mainly a product of the Aktash quarry factory from local plants, crushed granules 5-20, quartz sand Mkr = 3, 4 at the level of demand. At the time of the experiments, the highest ambient temperature was 34–36°C and the relative humidity ratio averaged 37–32% [4.5].

The film coating was left at different distances from the concrete surface, thereby achieving its hermetic coating. During the experiment, one sample was compared across the surface, tightly closed, i.e. $\delta=0$ mm, and the remaining samples were solidified without any care ($\delta=\infty$). The graph of the relationship $j = f(\delta)$ obtained on the basis of the experimental results is shown in Figure 1 below. The curve 1 shown here is the amount of water that continuously evaporates from the freshly poured concrete, mainly depending on the thickness of the void layer when it is hermetically sealed. This, in turn, (j) for concrete, if the sample surface, if set in a dense state, differs insignificantly when $\delta=20$ -25mm and averages 0.043 and 0.072 kg /m²h (Figure 1). An increase in the void layer on the concrete surface leads to the occurrence of continuous evaporation from the concrete. That is, when the layer thickness is $\delta=60$ -65mm $j = 0,32$ kg/m²h, $\delta=200$ -205mm is $j=0,44$ kg/m²h. In this case, the rate of continuous evaporation from the concrete hardening in the open is about $j=0,99$ kg/m²h. Link to the results obtained:

$(\Delta l / l)_{\max} = f(j)$. As shown in Figure 1, this quantity $j=0,043$ and $j=0,072$ kg/m²h, can produce a small value $(\Delta l / l)_{\max}$, if $j \geq 0,32$ kg/m²h, the plastic deposition can reach a significant amount. , based on the results of their study and experiments on the plastic subsidence and continuous evaporation of concrete. In fact, we know that $\delta=0$ mm, $(\Delta l / l)_{\max} = 0,2$ mm/m and $\delta=20$ -25mm $(\Delta l / l)_{\max} = 0,45$ mm/m (Figure 1) [1.2.3.4.5].

Based on the results of the experiment, based on the 2nd curve shown in Figure 2, we can say that the final water loss rate in hardened concrete at $\delta=0$ and 20-25mm is between 3 and 5.5% of the total concrete water content, if $\delta=40$ -45mm $\Delta W/W=17...18\%$ it was observed that the dehydration rate continued. Thus, the thickness of the air gap between concrete and helioplasting is tightly closed around the perimeter of the surface, based on the results of experiments, taking into account the physical processes occurring in concrete, we determine that the thickness of the void layer is on average 20-25 mm. To determine this rule, we cast a sample-prism, put it under a 2-layer film coating for a day, changing the thickness of different cavity layers, part of the normally heated room part of the polymer film coating, tightly closed with a

surface part of the open polygon 28 and during the day we ensured that it hardened in the shop room. As a result, we determined their prism strength.

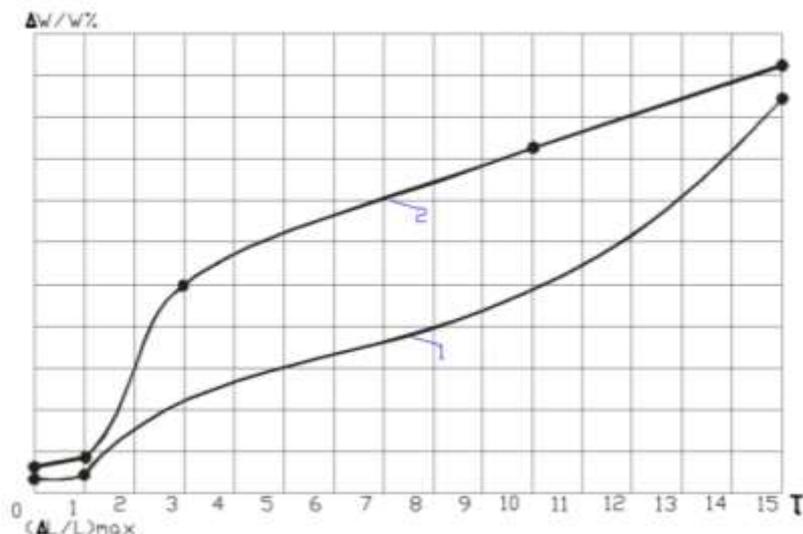


Figure 1. The amount of continuous evaporation in freshly poured concrete is -1; and water loss during recent continuous solidification ($\Delta W / W$) - 2; based on the indicators, a graph showing the dependence of the cavity on the concrete surface on the thickness of the layer

When the evaporation (dehydration) of the concrete is continuous $j \geq 0,32 \text{ kg/ m}^2\text{h}$ is required, indicating that it continues to sink plastic, with the maximum amount being in the range of 1.75-2.77 mm/m. If the air gap layer is $\delta=40 - 45\text{mm}$, continuous evaporation in freshly poured concrete will be in the range of minimum and maximum critical values in the transition area, and as a result the maximum plastic subsidence value of concrete will be around 0.8 mm/m on average. Figure 2 confirms that the "plastic sinking" rate formed by the continuous evaporation of concrete is in direct contact. Based on the data of the experiments, we know that the maximum amount of "plastic sinking" of concrete varies slightly $j \geq 0,32 \text{ kg/m}^2$ per hour. This can be clearly seen when comparing Figure 1 [1.3].

This difference $(\Delta L / l)_{max}$ can be explained as follows: The difference from open concrete samples in direct contact with the environment is that continuous evaporation is directly related to the relative humidity in the environment, i.e., constant with wind speed and air temperature. will be. Therefore, mainly in dry and hot climates, the "plastic sink" side edges of the concrete barrier, the upper part of which is covered with a film coating, due to the effects of two physical processes: thermal expansion due to high temperatures under the film. Characterized by the occurrence of "plastic sinking" processes.

1. Tightly wrapped through polyethylene film;
2. Two-layer $\delta=20 \text{ mm}$ gap polyethylene coating;
- 3 Similarly, when $\delta=50 \text{ mm}$;
4. Similarly, when $\delta=205 \text{ mm}$;
5. In untreated concrete.

When installing the cavity layer on the concrete surface at different heights (thicknesses), the results of temperature measurements under the film coating showed that during the stabilization of the "plastic sink", ie every 3-4 hours after the sample is installed for testing, the cavity layer $\delta=60-65 \text{ mm}$ we know that the ambient temperature reached $t=63^{\circ}\text{C}$, $\delta=60-65\text{mm}$ at $t=63^{\circ}\text{C}$, $\delta=500-505\text{mm}$ at $t=55^{\circ}\text{C}$ The decrease in temperature in the solidification medium is due to the increase in the δ - layer, which in turn reduces the thermal expansion of the concrete sample several times. On the other hand, an increase in the void layer in the gap results in

continuous evaporation of the concrete to water loss and consequent “plastic subsidence”. Therefore, by determining that the $(\Delta L / L)_{\max}$ ratio is an average of 1.75–2.77 mm / m, if the concrete film hardens under the coating, the thickness of the cavity layer is 60–65mm, 80–85mm, 200–205mm, respectively, and one that is not maintained. in concrete hardened under different conditions, it leads to the complete formation of their internal structure, the normalization of their strength and the violation of other properties [1.2.5].

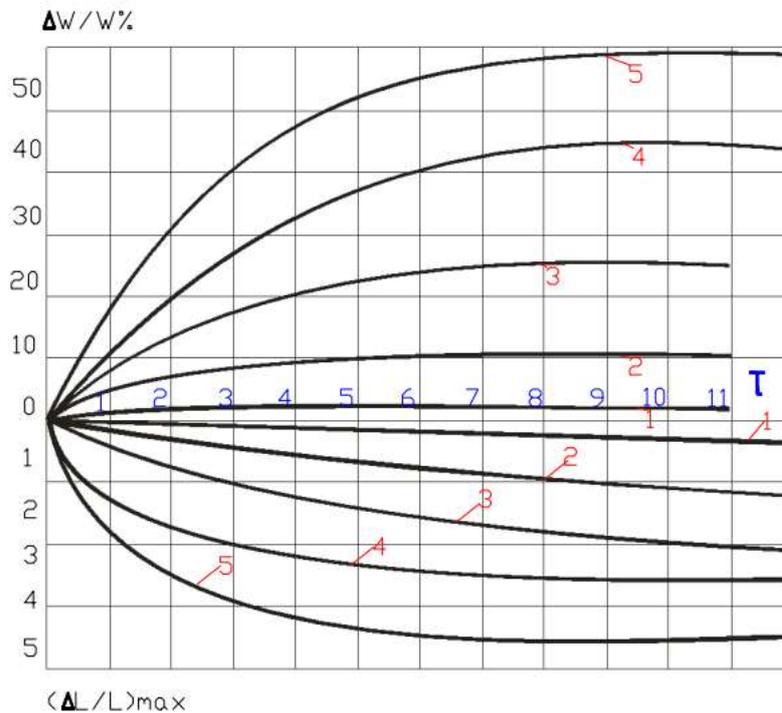


Figure 2. Graph of “plastic deposition” and evaporation (dehydration) of freshly poured concrete, which hardens under different conditions.

Thus, the results of the study of the dehydration of concrete - increasing evaporation rate, continuous evaporation, plastic deposition, thermal expansion and its interconnection, the strength of hardened concrete under polymer film in different conditions and different voids - layer thickness show that the concrete surface the thickness of the cavity layer, on average $\delta=20...25$ mm, does not significantly affect the internal structure of the physical processes occurring in the initial state of hardening concrete, if it is tightly sealed around the concrete surface [3.4.5].

REFERENCES

1. Хакимов Ш.А ва бошқалар., Комбинированная гелиотермообработка бетона в условиях сухого и жаркого климата., - Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, XI всероссийская научно-техническая конференция, «Актуальные вопросы архитектуры и строительства» 3-5 Апреля 2018 г
2. Хакимов Ш.А ва бошқалар.: Двухстадийная тепловая обработка бетона в районах с жарким климатом- ФарПИ илмий-техника журнали., 2014 йил., №3.
3. Khakimov Sh.A., Muminov K.K, Cholponov O, Mamadov B.A, Maqsud oglu Bakhtiyor, Reduction of destructive processes in concrete concrete processing in dry-hot climate conditions-In recognition of the poper publication of the research paper on.- *International*

Journal on Integrated Education. e-ISSN : 2620 3502 p-ISSN:2615.3785.december,2020,vol.3.No12(2020),doi:org/10.31149/igie.v3i 12.1050

4.Khakimov Sh.A., Muminov K.K, Cholponov O, Mamadov B.A, Maqsud oglu Bakhtiyor, INTERNATIONAL JOURNAL ON HUMAN COMPUTING STUDIES. www.journalsresearchparks.org/index.php/IJHCS. e-ISSN: 2615-8159.| p-ISSN: 2615-1898. Volume: 03 Issue: 2 March-April 2021.

5.Khakimov Sh.A, Cholponov O, Muminov K, A. Akhmedov *Determination Of The Gap Between The Gel Coating And Concrete, Taking Into Account The Physical Processes That Occur In The Hardening Of Concrete In Dry Hot Climates* International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT) ISSN: 2509-0119. © 2021 International Journals of Sciences and High Technologies <http://ijpsat.ijsh-tjournals.org>, Vol. 27 No. 1 Junio 2021, pp.137-141.

УДК 633.2.3.

СИЛОС УЧУН МАККАЖЎХОРИ ВА КЎК ОЗУҚАГА ОҚ ЖЎХОРИ ЭКИБ ЕТИШТИРИШ ВА ЙИГИШТИРИШ ХАМДА МАККАЖЎХОРИ БИОЛОГИЯСИ

Ёкубжанова Ё. Ғ., Юлдошев Ш. Х.

Аннотация. Силос учун маккажўхори ва кўк озуқага оқ жўхори экиб етиштириш Маккажўхори - силос бостиришга ишлатиладиган хом-ашё манбаи сифатида экилади. Бунда “Ўзбекистон-100”, “Ўзбекистон-2018”, “Ўзбекистон 601 ЕСВ”, “Кремнистия УзРОС” навларини экиш тавсия этилади. Ерни экишга тайёрлаш тартиби ва ўғит солиш меъёрлари ҳашаки лавлаги экиб ўстиришда қандай бўлса, силосбоп маккажўхорида ҳам шундай бўлади. Хўжаликда мавжуд бўлган сеялкалар ёрдамида гектарига 25-30 кг дан уруғ сарфланган ҳолда 5-6 см чуқурликка экилади. Азотли ўғитлар N30 экиш билан бир вақтда ва ўсимлик 7-8 тадан барг чиқаргач, уни озиклантириш пайтида N120-150 солинади.

Калит сўзлар: силос, маккажўхори, машинасозлик, технология, дон, сўта.

Аралашма ҳолда бу экинни беда билан экиш, бедани биологик хусусиятини ҳисобга олган ҳолда бедани экишдан 2 ҳафта олдин экиш тавсия этилади. Экиш кўп йиллик оқ жўхори тоза ҳолда экилганда кенг қаторлаб СПЧ-6 М сеялкасида ёки бошқа сеялкаларда 60, 70 ёки 90 см кенгликда гектарига 10- 12 кг уруғлик сарфланади. Уруғни экиш чуқурлиги 2-3 см ни ташкил этади. Аралашма экинларнинг энг яхши умумлаштирилган дон экиладиган СЗТ48 ва бошқа сеялкаларида суғориш эгатларига кўндаланг ҳолда экилади. Бунда кўп йиллик оқ жўхорининг қатор ораси 60см ва экиш меъёри 12 кг/га беда тор қаторлаб ёки ёппасига гектарига 18-20 кг/га ҳисобидан экилади. Уруғни экиш чуқурлиги 1-2 см –ни ташкил этиб, экилгандан сўнг, суғориш учун қаторлар олинади. Экинларга ишлов бериш. Ниҳоллар тўлиқ униб чиққандан сўнг, кўп йиллик оқ жўхорини тоза ҳолда экилган майдонлардан бегона ўтларни йўқотиш учун 1-2 маротаба культивация қилиш тавсия этилади. Аралашма экинларни қатор ораларига ишлов берилмайди. Кўп йиллик оқ жўхори тоза ҳолда экилган майдонларда ҳар ўримдан сўнг, қатор орасига ишлов бериш лозим. Иккинчи ва учинчи йилларда баҳорда ўсимликлар ўсиб чиқиши, ривожланишини яхшилаш учун қатор ораларига ишлов бериш тавсия этилади. Тоза ва аралашма ҳолда экилган кўп йиллик оқ жўхорига ҳар йили ўсимликларнинг ўсув даври олдида 80-90 кг/га соф ҳолдаги фосфор билан

озиклантирилади. Минерал ўғитлар НРУ-05 ўғит сепадиган техникада сепилади ва ундан сўнг борона қилинади. Азотли ўғитлар 10-12 та барг ўсиб чиққандан сўнг гектарига 30-50 кг ҳисобидан, биринчи, иккинчи, учинчи ўримдан сўнг юқоридаги меъёрда азот билан озиклантирилади, тоза ҳолда экилган майдонларга культиваторлар, аралашма ҳолда экилган майдонларга НРУ-05 ёрдамида ўғитлар солинади. 20 Суғориш. Тоза ва аралашма ҳолда экилган майдонларда суғориш муддатлари минерал ўғитлар билан боғлиқдир. Тоза ҳолда экилган экинларга культиваторларда эгатлар олингандан сўнг, аралашма экинларда мавжуд бўлган эгатлардан суғорилади



1- расм Маккажўхори Силос ҳосилини йиғиштириш жараёни

Силос учун маккажўхори ва кўк озуқага оқ жўхори экиб етиштириш Маккажўхори - силос бостиришга ишлатиладиган хом-ашё манбаи сифатида экилади. Бунда “Ўзбекистон-100”, “Ўзбекистон-2018”, “Ўзбекистон 601 ЕСВ”, “Кремнистая УзРОС” навларини экиш тавсия этилади. Ерни экишга тайёрлаш тартиби ва ўғит солиш меъёрлари ҳашаки лавлаги экиб ўстиришда қандай бўлса, силосбоп маккажўхорида ҳам шундай бўлади. Хўжаликда мавжуд бўлган сеялкалар ёрдамида гектарига 25-30 кг дан уруғ сарфланган ҳолда 5-6 см чуқурликка экилади. Азотли ўғитлар N30 экиш билан бир вақтда ва ўсимлик 7-8 тадан барг чиқаргач, уни озиклантириш пайтида N120-150 солинади. Маккажўхори 10- 12 тадан барг чиқарганда, рўвак чиқара бошлаганда, султонлари гуллаган, сўталарида думбул бўлган даврларида суғорилади. Силосбоп маккажўхорини сўталари думбул бўлган пайтда ўра бошланиб, сўталари пишиб етилгунча қадар тугалланиши ва бу ишни жуда қисқа муддатда амалга ошириш мақсадга мувофиқдир. Озуқа ташиб кетилаётганида йўлларда тўкилиб, нес-нобуд бўлмаслиги учун йўллар текисланади. Силосбоп 12 маккажўхори кўк пояларни ўриб-йиғиб олиш ишлари ҳамда ерда бир пайтда тўғри келиб, тиғиз ҳолатлар вужудга келмаслиги учун ҳамда уни ўз вақтида ўриб-йиғиб олишга улгурмаслик натижасида ҳосилни бир қисми нобуд бўлиши мумкин, буни олдини олиш учун бу экинни ўрим-йиғимга олдинма кейин етиладиган майдонларга экилиши мақсадга мувофиқ.

МАККАЖЎХОРИ - NS 6030 F1. ФАО 600 - Ўрта-кечпишар гибрид, 120-125 кунда етилади. Дон ва силос учун экишга яроқли. Гибриднинг қурғоқчилик ҳамда барг, поя ва сўта касалликларини қўзғатувчиларига чидамлилиги юқори. Ҳосилдорлиги: қуруқ дони 15 т/гадан ортиқ. Силос массаси 70т/гадан ортиқ. Қурғоқчиликка чидамли. Пояси: ўз

групасига нисбатан ўртача баландликда, бакуват ва эластик, йиқилишга чидамли. Донлар тўлиқ етилганида ҳам барглари яшил рангда сақланади. Сўтаси цилиндр шаклида, ўртача узунликда - 25 см. Донлар қаторининг сони 16-18, сариқ-қизғиш рангда. Дони тишсимон. 1000 дона уруғ оғирлиги 400 г. Экиш схемаси 90*20, 70*25, 60*30. 1га экиш нормаси 55 000 - 70 000 дона



2-расм. Маккажўхори ҳосилини йиғиштириш

Пояси - тик ўсувчи, думалоқ ва силлиқ йўғонлашган бўғимлардан иборат 8-25 ва ундан кўп бўғим ораликларига эга бўлади. Мексика навлари 45 тагача бўғим ораликларига эга бўлади. Поянинг илдизга яқин ер бетига қисми йўғонроқ, поянинг учига қараб бўғим ораликларининг диаметри камайиб боради. Поянинг ичи пўкак билан тўлган, унинг баландлиги маккажўхори навига ва ўсиш шароитига қараб 0,5 метрдан 4 метргача боради. Бундай баланд пояни тик ушлаб туриш вазифасини таянч илдизлар бажаради. Барглари йирик кенг лентасимон шаклда барг қини ҳам узун, у пояни ўраб туради. Барг қинининг остки қисми поянинг бўғимидан чиқади. Поянинг ҳар бир бўғимида биттадан барг ҳосил бўлади. Барг сонига қараб маккажўхори навининг эртапишарлигини аниқлаш мумкин. Эртапишар навларда 8 дан 12 тагача барг, ўрта пишарларда 12-18 ва кечпишар навларда эса 18 тадан кўп барг бўлади.

Маккажўхори биологияси- Маккажўхори ташқи муҳит шароитларига, уларнинг ўзгарувчанлигига чидамли ва тез мослашадиган ўсимликдир. Маккажўхорининг ўсиб ривожланиши ташқи шароит, экологик омилларга, турлар эволюцияси, сувга бўлган талаби, тупроқ ва ҳаво ҳарорати, ёруғлик, озуқа моддалар билан таъминланганлигига, ўсимликнинг бошқа экинлар билан алоқаси ва бошқа омилларга боғлиқ. Ташқи муҳит шароитига талаби. Сувга талаби. Ўсиб ривожланиш даврида маккажўхори кўп сув талаб қилади. Яхши ривожланган маккажўхори муқобил меъёрда сув билан таъминланганда бир кунда 4 л сув буғлатади. Тупроқда сув миқдори 9,5% дан паст бўлса ўсимлик ўсишдан тўхтади, 6,7% дан камайса сўлий бошлайди. Сувни барглари орқали буғлатади. Транспирация коэффиценти 230-250 (370) ва ундан ортиқ. Ёруғликка талаби. Ёруғликнинг маккажўхорига ўсиш ва ривожланишда, фотосинтез жараёнида, ҳосил

аъзоларининг шаклланишида ва ҳосилдорликнинг ошишига таъсири катта. Ёруғлик ўсимликда хлорофилл шаклланишида аҳамияти баланд, чунки баргда хлорофилл бўлмаса фотосинтез жараёни кечмайди. Маккажўхори ёруғлик энергиясининг кўп миқдорини ўзлаштиради, натижада баргнинг ривожланишига ёрдам беради. Барг - ўсимликнинг энг зарур қисми, барг ёрдамида куёш энергияси ютилади, CO₂ гази ютилади, углерод тўпланади ва транспирация жараёни кечади. 28 100 китоб тўплами Об-ҳаво шароити қулай келиб, сув ва озик модда етарли бўлганда барг майдони 40-50 минг м²/га ташкил қилади. Маккажўхори – ёруғсевар, қисқа кун ўсимлиги бўлиб, бунда унинг тропик мамлакатдан келтирилганлигининг таъсири намоён бўлади. Шўрга чидамлилиги. Маккажўхори шўрга чидамсиз экин. Маккажўхори ўсимлиги тупроқ эритмаси муҳитининг нейтралга яқин бўлишини хоҳлайди, лекин кам шўрланган тупроқларда фақат шўр ювилганда ёки уруғ “**Антисоль**” стимулятори билан дориланганда қониқарли ҳосил беради. Иссиқликка талаби. Иссиқлик маккажўхорининг ўсиб ривожланиш даврида, униб чиқишдан тортиб токи ҳосили шаклланишига қадар жуда муҳим аҳамиятга эга. Маккажўхори уруғи униб чиқиши учун уруғ кўмилган чуқурликда тупроқ ҳарорати 10-12 °С қулай ҳисобланади. Ҳаво ҳарорати майсаларнинг қийғос униб чиқишида ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бир суткада ҳаво ҳарорати 9 °С бўлганда майсалар 27 кунда, 16 °С бўлганда 11 кун ва 23 °С бўлганда 5 кунда униб чиқади. Ўртача суткалик ҳаво ҳарорати юқори бўлгани сари униб чиқиши, сўталаш ва гуллаш даврлари ҳам қисқаради. Тажрибада белгиланган маккажўхорининг ўсиш даврларида зарур оптимал ҳаво ҳарорати униб чиқишдан сўталашгача 18-20 °С, сўталашдан гуллашгача 20-22 °С, пишиш даври 22-23 °С. Униш учун 8 °С, майсанинг чиқиши учун ва вегетатив аъзолари ҳамда гулининг ривожланиши учун 12 °С, пишиб етилиши учун 10 °С зарур. Бу ҳароратдан паст бўлганда ўсиш ва ривожланиш даврларида муҳим жараёнлар кечмайди. Суткалик ўртача ҳарорат 15 °С дан паст ва 25 °С дан юқори бўлганда ўсиш жараёни 29 24–китоб Маккажўхори етиштиришни қийинлашади, 36 °С дан ошганда фотосинтез жараёни тўхтайдди. Ҳарорат юқори бўлганда ҳосилдорлиги камайдди. Илдизнинг ўсиши учун тупроқнинг ҳарорати ҳам муҳим аҳамиятга эга. Озик моддаларга талаби. Маккажўхори дон учун экилганда 1 тонна ҳосил учун 24,6 кг азот, 9,9 кг фосфор ва 25,5 кг калий сарф этилади. Ўсимликка азот етишмаса бошланғич даврда ўсиши, ривожланиши, рўвак ҳосил бўлиши кечикади. Азотга максимал талаби: рўваклар давридан 2 ҳафта олдин ва 20 кундан кейин сўталаш ва дон ҳосил бўлиш даврида. Агар азот етишмаса барглари сарғаяди. Ўсимликнинг фосфорга бўлган талаби сут-мум пишиш даври ҳисобланади. Фосфор ўсимликда 0,30-0,35% ҳисобида қуруқ массага нисбатан бўлади. Фосфор асосан ўсимликнинг уруғида ва муртагида тўпланади. Фосфор етарли бўлганда уруғнинг тез униб чиқишига, илдизнинг яхши ривожланишига, уруғнинг пишишига ва ҳосилнинг ошишига таъсир қилади. Фосфор кам бўлса 0,20% (қуруқ массага нисбатан) ҳамма жараёнларга салбий таъсир қилади ва барг қизил тусга киради. Калий ҳам кўп миқдорда талаб қилинади, уруғнинг униб чиқишидан сўталаш ва рўвакларгача 10-12 кун талаб қилади. Калий ўсимликнинг ҳамма аъзоларида, кальций баргида ва поясида, оз миқдорда уруғида учрайди. Магний уруғида кўп, бошқа аъзоларида кам учрайди.

Бундан ташқари, кузда ҳар гектар экин майдонига 50-80 кг фосфор ва 30-50 кг калий ўғитлари солинади. Экиш вақтида гектарига 10 кг фосфор ва 10 кг калий солинади. Ўғит уялаб берилганда маккажўхорининг ҳосили 15-20% га ошади. Ўсиш даврида маккажўхори икки марта, биринчи марта ўсимликда 3-4 барг ҳосил бўлганда ва иккинчи оталик тўпгули ҳосил бўлишига 8-10 кун қолганда озиклантирилади. Биринчи озиклантиришда гектарига 60-80 кг азот, 40-60 кг фосфор ва 30 кг калий, иккинчи озиклантиришда эса 60-80 кг

азотли ўғитлар берилади. Ўғит СУЗ, НКУ, ОУК, НКУ-4,6 русумли махсус ўғитлагич машиналарда солинади. Маккажўхори қатор ораларига КРН-4,6, КРХ-2,8А русумли культиваторларда ишлов берилади. Кейинги йилларда бегона ўтларга қарши курашда гербицидлардан кенг фойдаланилмоқда. Бунинг учун 2,4Д гербициди ишлатилади. Гербицидлар уруғ униб чиқмасидан олдин ёки ўсимликларда 3-5 та барг ҳосил бўлганда ишлатилади. Маккажўхорини минерал ўғит билан қўшимча озиклантириш жараёни 40 100 китоб тўплами Суғориш. Маккажўхори навига, тупроқ шароитига қараб 5 мартадан 12 мартагача суғорилади. 1-2 сув ўсимлик тўпгул чиқармасдан олдин берилади. Биринчи сув майса пайдо бўлгандан сўнг 20-25 кун ўтгач ва иккинчи сув 20-25 кундан кейин берилади. Экинни суғоришда гектарига 700-800 м³ сув сарф этилади. Тўпгул чиқариш ва дон етилиш даврларида маккажўхорининг сувга талабчанлиги яна ҳам ортади. Бу даврда тез-тез сув бериб туриш керак. Ҳар 12-15 кунда гектарига 700-800 м³ миқдорда сув берилади. Ерости сувлари чуқур жойлашган ерларда баҳорда экилган маккажўхори ўсиш даврида 5-6 марта, ерости сувлари юза жойлашган ерларда эса 3-4 марта суғорилади. Ҳар суғоришдан кейин қатор оралари культивация қилинади.

«Сўтаянчгич қурилмасини такомиллаштириш ва унинг параметрларини асослаш» мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Республикада катта майдонларда етиштирилган маккажўхорини дон учун йиғиштириб олишда энг қийин ва маъсулиятли вазифалардан бири, етилган ҳосилни нест-нобуд қилмасдан ҳамда шикастлантирмасдан йиғиш ҳисобланиб, бу ишларни бажаришда юқори даражада механизациялашган усуллар ва такомиллаштирилган машина ҳамда қурилмалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

2. Мавжуд сўтаянчгич қурилмаларнинг конструкцияси ва технологик иш жараёнини ўрганиш шуни кўрсатдики, мавжуд сўтаянчгич қурилмасидонларни янчиш тўлиқлигини талаб даражасида бажарсада, донларнинг нобудгарчилиги ҳамда шикастланиши юқори бўлиб, бу камчиликларни ўзак ва қобик чиқариш туйнугининг олдига ғалвирли мослама ўрнатиш ҳамда куракчали юклагичларни резина транспортерли юклагичлар билан алмаштириш орқали бартараф этиш мумкин.

3. Ўзбекистон шароитида етиштирилган маккажўхорини думбул пишиш даврида йиғиштириб олинган кечпишар навининг 14-16, эртапишар навини 9-12 кунда қуриши ҳамда сўталардаги қобик ва доннинг намлигини 20-22 фоиздан паст бўлиши, қобикли сўталарни янчиб олиш учун замин яратади.

АДАБИЁТЛАР

1. Шукуров Ё., Отамуродов Н. Чорва қишлоғига мустаҳкам озуқа// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2011. – № 8, – Б. 13.
2. 2018 йилда қишлоқ хўжалик экинларини оқилона жойлаштириш чора-гадбирлари ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори. Тошкент. № ПҚ-3281, 15 сентябр. 2017.
3. Valijonovich R. S., Axmadjanovich T. A., Khoshimjon Y. S. Causes And Consequences Of Floods And Floods In The Safety Of Life, Measures To Protect The Population And The Territory //International Journal of Progressive Sciences and Technologies. – 2021. – Т. 25. – №. 1. – С. 83-86.

4 .Yoqutxon G'ulomjanovna, Y. ., & Xoshimjon o'gli, Y. S. . (2021). CAUSES OF FLOOD AND FLOOD DAMAGE ALSO PREPARE TO DO THE RIGHT ACTION IN THIS EMERGENCY SITUATION. *International Journal of Development and Public Policy*, 1(5), 158–161. Retrieved from <http://openaccessjournals.eu/index.php/ijdpp/article/view/398>

UDC: 625.721

CARRYING OUT ROADS OF HIGHWAYS FROM PLASTIC WASTE

Mutalibov I. Q

Anatation: This article discusses issues such as modern road surface preparation technology, waste problem, improvement and efficient use of waste recycling.

Keywords: bitumen, waste, plastic, ocean, UN, degree, percentage, local, asphalt concrete, cement concrete.

Introduction

There are a number of problems and shortcomings in the system of state management of the road sector of the republic, which hinder the formation of a competitive environment and investment in the sector. In order to create a modern system of road management, clear delimitation of control and economic functions, de-monopolization, attract private sector enterprises and increase investment attractiveness, create a healthy competitive environment, the widespread introduction of innovations in road construction, Also, in accordance with the objectives of the Action Strategy for the five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan for 2017-2021, on December 9, 2019, the President of the Republic of Uzbekistan issued a decree "On measures to deep reform the road sector of the Republic of Uzbekistan The resolution "On measures to further improve the management system of the road sector" was adopted. Of course, road construction plays an important role in the development of the country. The Law of the Republic of Uzbekistan "On Waste" was adopted on April 5, 2002 in order to regulate the relations in the field of waste management and to pursue the state policy on waste management. The main task of the law is to prevent the harmful effects of waste on the lives and health of citizens, the environment and to reduce waste generation. In addition, the Rules for the provision of services for the collection and removal of solid and liquid waste, approved by the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated July 15, 2014 No 194, the Ministry of Justice of the Republic of Uzbekistan It is regulated by the Rules of Carriage of Household Waste and a number of similar legal acts, approved by the Order of the Director General of the Uzbek Agency "Uzkommunkhizmat" No. 104 of October 16, 2014, No. 2625.

MATERIALS AND METHODS

The article uses comparative analysis, study and nationalization of foreign experience, study and field orientation of technologies, methods of logic and generalization.

MAIN PART

Today, the world's waste is increasing year by year. Every year, plastic waste dumped into rivers pollutes and kills not only the riverbeds, but also the world's oceans by flowing through the rivers into the oceans. Plastic waste falling into the oceans gets into the stomachs of various rare animals and then causes them to die. Therefore, one of the solutions to the problem is to reduce plastic waste. Every year, three billion tires are produced worldwide. When recycled, these tires are equivalent to producing about three billion pounds of cotton fiber. We promoted another industry as a recycled material. We got an used product from an industry. As a result, we

have not only solved the problem of tire destruction, but also reduced the carbon footprint of the concrete industry [2]. It should be noted that 80% of this waste is organic matter, and their processing can produce large amounts of energy and energy carriers. Experts say that household waste is the cheapest raw material in the world. The experience of developed countries shows that 85% of waste can be recycled. Some countries have separate waste collection systems. As a result, most of the raw materials, such as paper, plastic, aluminum, are sent for recycling. The positive impact of this process on the environment is enormous. As a result of waste recycling, the amount of energy and raw materials used to produce the product can be saved by up to 50 percent. Barriers made of polyethylene are unbreakable and impact resistant. Because it is lighter, transportation costs are lower.

Another innovation in the industry is the installation of colored plastic barriers on both sides of the road. The product is based on South Korean technology at the Korean Trans joint venture. This building material, which has already been tested abroad and is widely used, does not lag behind metal barriers in terms of strength and durability. While metal barriers are much cheaper, they do not require extra care, such as frequent washing and painting over a period of time. When a car hits, the barrier directs it to the other side and sends it back with its strength. The main advantage of such barriers is that after obsolescence, they can be crushed to produce new products or other items. Currently, such barriers are being installed as a test, and if they give the expected results, they will be widely used in the construction of other roads in the future. Given the large amount of plastic waste in our country, the possibility of localization of production of such products seems promising.

According to the United Nations, the world generates 300 million tons of plastic waste a year. Of this, 8 million tons fall into the world's oceans and pose a serious threat to the lives of ocean creatures. The world produces 11,250,000 tons of waste every day. It's a 3-kilometer-high waste mountain. 99% of the products we buy are in the trash before the expiration date of 6 months [3]. The world's population is growing by 1.5-2% annually, and the amount of waste produced is growing by 6%. This means that in the coming days the globe could become a huge dump. As a result, some companies are looking for ways to recycle waste.

RESULTS

As plastic waste increases, plastic roads are being created for recycling. Plastic pavements are no different from asphalt pavements on the outside. Their development is similar to the production of asphalt concrete. Interestingly, these plastic roads are not only environmentally friendly, but also beneficial in other ways. It is far superior to our asphalt roads in terms of use. Plastic is resistant to corrosion and atmospheric pressure and is effective in conditions from -40 degrees to +80 degrees [5,6].

Plastic roads are 3 times more serviceable than other paved roads, the laying process is 70% faster, 4 times lighter than asphalt concrete, and easy to repair. The use of local raw materials for the production of the coating means that its cost is not expensive, reducing the cost of disposal of plastic waste.

Studies have shown that cracks can also heal on their own. As uncoated cracks formed, the nano-coated fibers prevented them from expanding and produced additional materials in a high humidity environment that allowed the cracks to close. This self-repairing mechanism requires much less technique than the usual material used to build developed roads.



Figure 1. Plastic roads.

Today, we see a man walking on a modern road across the Chirchik River, excitedly talking about how far it is, how fast and easy it is to get to the destination. In particular, the 6.5-kilometer bike path and sidewalks built along the main road have created great convenience for the residents of the area. Plastic barriers at the edges serve to protect against various accidents.

CONCLUSION

Today, there are shortcomings and inconveniences in the field of road construction and operation in the country: the lack of bitumen, outdated technology, the complexity of cement concrete technology. When cracks appear in waste coatings, the fibers tend to have a much higher resistance to cracking and cracking. As a result, the cracks become narrower and the coating lasts longer.

There are shortcomings and inconveniences in the field of road construction and operation: lack of bitumen, outdated technology, complexity of cement concrete technology. When using plastic products:

- reduction of plastic waste,
- reduction of pavement laying time,
- lightness of the coating,
- Relief of roadblocks,
- Increased resistance to roadblocks,
- Reducing the risk of roadblocks,
- Facilitate the transportation of roadblocks,
- Achievements such as ease of repair of the coating and efficiency.

REFERENCES

1. Saydazimov, N., Mutalibov, I., Qo'ysinaliyev, N., & O'ktamov, S. (2020). Improving the elasticity of cement-concrete roads. *Теория и практика современной науки*, (11), 6-10.
2. Inoyatov, Q., & Mutalibov, I. (2021). Problems encountered in the laying of cement concrete pavements. *Экономика и социум*, (6-1), 97-100.
3. Saydazimov, N., Qo'ysinaliyev, N., Mutalibov, I., & Maxmudov, S. (2020). Research of methods of repair of cement concrete pavements. *Экономика и социум*, (11), 1677-1680.
4. Mutalibov, I. (2020). Analysis of problems in the laying of cement concrete squares. *International journal of academic engineering research*, (5), 57-58.
5. Mutalibov, I., & Qo'ysinaliyev, N. (2021). Use of mineral powder in the construction of asphalt concrete roads. *Экономика и социум*, (81), 30-35.
6. Inoyatov, Q., & Mutalibov, I. (2020). Sementbeton qoplamalarni tayyorlash texnologiyasini tadqiqotlash. *Uzacademia*, (1), 61-64.

7. Q.M. Inoyatov, M.A. Mamajonov. "Avtomobil yo'llarida harakatni xavfsiz tashkil etishda sun'iy inshootlarning roli" uzacademia scientific-methodical journal republican number 3 on the subject "Increasing the innovative activity of youth, improving the spirituality and achievements in science" collection of materials august 31, 2020 part 12 pages 539-541 <ISSN (E) -2181-1334>
8. Ergashev M., Mamajonov M., Kholmirezayev M. Automation and modulation of highways in gis software //Теория и практика современной науки. – 2020. – №. 5. – С. 9-14.
9. Dadaxodjayev, A., Mamajonov, M., Ergashev, M., & Mamajonov, M. (2020). Creating a road database using gis software. Интернаука, (43-2), 30-32.
10. M.A. Mamajonov, M.F. Xolmirzayev. "Geodesic work in the process of design to ensure traffic safety on roads" электронное научно-практическое периодическое издание "Экономика и социум" №3(82) (март, 2021). <http://www.iupr.ru> УДК 004.02:004.5:004.9 ISSN 2225-1545.
11. Makhmudov Omadjon, Mamajonov Murodjon, Kholmirezayev Mirzohid, Inayatov Qahramon "Design a smart pedestrian crossing" электронное научно-практическое периодическое издание "Экономика и социум" №6(85) (июня, 2021). <http://www.iupr.ru> УДК 004.02:004.5:004.9 ISSN 2225-1545.
12. Dadaxodjayev A., Mamajonov M., Ergashev, M., & Mamajonov, M. (2020). Automated drawing of roads in credo complex program. Экономика и социум, (11), 1673-1676.
13. Мамажонов, Муроджон, Мирзохид Холмирзаев, and Маъруфжон Мамаджонов. "Avtomobil yo'llarini loyihalashda geodezik ishlar." Общество и инновации 2.9/S (2021): 224-228.
14. Mutalibov I.Q. Avtomobil yo'llarida sementobeton qoplamalarni ahamiyati.- "UzACADEMIA" ilmiy-metodik jurnali, 2020.
15. Inoyatov.Q. Sementbeton qoplamali yo'llarda portland sementning ahamiyati.- "UzACADEMIA" ilmiy-metodik jurnali, 2020.
16. Mukhammad Yusuf Ergashev, Murodjon Mamajonov, Mirzokhid Kholmirezayev "Automation and modulation of highways in gis software", журнал "Теория и практика современной науки" №5(59) 2020.

UDK: 625.721

AVTOMOBIL YO'LLARINI QURISHDA ATROF-MUXITNI KO'KALAMZORLASHTIRISH

Mahmudov S. T.

Аннотация. Maqolada avtomobil yo'llarini qurish jarayonida atrof-muxit ekologiyasiga zarar yetkazmaslik, qurilish ishlari olib boriladigan hududdagi o'simlik va daraxt ko'chatlarini saqlab qolish, yangi daraxt ko'chatlarini o'tqazish, obodonlashtirish to'g'risida yoritib o'tilgan.

Аннотация. В статье рассказывается, как предотвратить нанесение ущерба окружающей среде при строительстве дорог, сохранении растений и деревьев на территории, где ведутся строительные работы, посадке новых деревьев, озеленении.

Annotation: The article describes how to prevent damage to the environment during the construction of roads, the preservation of plants and trees in the area where the construction work is carried out, the planting of new trees, landscaping.

Kalit so'zlar: yo'l qurilishi, atrof-muxit, takomillashtirish, innovatsion usullar, manzarali daraxtlar, ekologiya, antropogen, zararli gazlar.

Ключевые слова: строительство дорог, окружающая среда, благоустройство, инновационные методы, декоративные деревья, экология, антропогенные, вредные газы.

Keywords: road construction, environment, landscaping, innovative methods, ornamental trees, ecology, man-made, harmful gases.

Kirish.

Har yili biosferaga 30 milliard tonnagacha barcha turdagi qattiq va suyuq chiqindilar kiradi. Havoning asosiy tarkibiy qismlari argon, karbonat angidrid va suv bug'laridan tashqari kislorod (21%) va azot (78%). Qo'shimcha CO₂ chiqarib, uning havodagi ulushini oshiradi, bu odamlar uchun zaharli hisoblanadi.

Antropik sabablarga kelsak, avtotransport harakati va sanoat faoliyati natijasida gaz chiqindilari ajralib turadi. Transport vositalaridan chiqayotgan zararli is-gazlar, sanoat chiqindilari va ekotizimning buzilishi yildan-yilga havoning ifloslanishiga olib kelyapti. Oqibatda, onkologik, nafas respirator va yurak-qon tomir kasalliklarining ko'lami ortib bormoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 29.09.2020y qarorida binolar va inshootlar, shu jumladan, yo'llar va muhandislik kommunikatsiyalarini qurish, rekonstruksiya qilish, ta'mirlash yoki buzish ishlarida (keyingi o'rinlarda - qurilish ishlari) hosil bo'ladigan qurilish chiqindilari birinchi navbatda takroriy foydalanish, qayta ishlashga yoki utilizatsiya qilishga yo'naltiriladi [1].

Asosiy qism.

Avtomobil yo'llari - mamlakatning turli hududlarida joylashgan va turli landshaft, gidrogeologik va iqlim sharoitida qurilgan ko'plab tuzilmalarni o'z ichiga olgan eng murakkab muhandislik majmuasidir. Avtomobil yo'llarini qurish va ta'mirlash murakkab jarayon. Ko'p kuch va mablag' talab qiladi. Yo'llarni qurishda qishloq xo'jaligi, o'rmon xo'jaligi va kommunal yerlar begonalashtiriladi, tabiiy tuproqlar, tosh materiallar katta hajmda ishlatiladi, ma'lum darajada bo'ronli suvlarning yer usti oqimi, daryolar rejimi va turar-joy binolarining me'moriy tuzilishi o'zgartiriladi [2,3].



1-rasm. Qurilish jarayonlaridagi atrof-muhitga zarar

Bu jarayonlarda albatta inson kuch mehnati va texnika-texnologiyalardan maksimal darajada foydalaniladi. Bu jarayonlarda texnika-texnologiyalardan chiqayotgan zararli gazlar atrof-muhitda yashovchi insonlar va u yerdagi ishchilar salomatligiga sezilarli darajada ziyon yetkazadi [5]. Qolaversa qurilish ishlari olib borilayotgan hududlarda mavjud bo'lgan ko'plab o'simlik va daraxt ko'chatlarini buzib tashlash, ushbu daraxt va o'simliklarni yoqib yuborish holatlari ham mavjud. Bunyodkorlik loyihalarida, keyinchalik ishlab chiqarish loyihasi,

"Qurilishni tashkil qilish" loyihasi uchun, prognozlash loyihasi (PPR) prognozlash bosqichida ekologik himoya qilish ko'zda tutilgan[4]. Yuqoridagi loyihalarga qo'yiladigan asosiy talablar tabiatning xavfsizligini, landshaft, tuproq qatlamini saqlab qolishdan iborat. Maqsad qurilish obyektlari atrofidagi ekologik muhitni yaxshilash. Qurilish jarayonlari olib borilayotgan davrda qurilish bilan parallel ravishda atrof-muhit landshaft va kislorod miqdorini yaxshilashga xizmat qiluvchi daraxt ko'chatlarini o'tqazish kerak. Bir dona archa ko'chati havoni ko'plab miqdordagi kislorod bilan ta'minlaydi. Shunday ekan bu turdagi daraxt ko'chatlari miqdorini sonini oshirib, ko'paytirish kerak. Afsuski yon atrofimizga e'tibor bilan qarasaq daraxt ko'chatlarini o'tqazishdan ko'ra ularni kesib tashlash holati ko'paymoqda [6].

Xulosa

Bugungi kunda respublikamiz bo'yicha bino-inshootlar qurilishi, yo'l qurilishi va ta'mirlash jarayonlarida ko'plab yangi turdagi o'g'ir texnika-texnologiyalardan foydalanilmoqda. Bu texnologiyalarni ish ko'lami, ish unumdorligi juda yuqori darajada. Ishchilar uchun ham katta ko'makchi vazifasini bajarib beradi. Ish sur'atini oshishi, tezlashishi, qurilayotgan obyektga vaqtida topshirish imkonini yaratadi. Barchasi albatta yaxshi, lekin ular orqali atmosferaga chiqarilayotgan zararli gazlar miqdori ko'p. Ayniqsa bu jarayonlar aholi ko'p hududlarda amalga oshirilayotgani, u yerda yashovchi insonlar salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatyapti. Yosh bolalarda nafas qisilishi, ko'z kasalliklarini ortib borishiga olib kelmoqda. Biz avvallari yevropa davlatlarida bo'layotgan zamonaviy o'zgarishlarni ko'rib havas qilar edik. Lekin u yerdagi ob-havo ma'lumotlaidan xabardor bo'lganimizda, tabiiy ofatlarni ortib borishi, ekologik muhitni buzilishi oqibatida ekanligini bilamiz. Shuning uchun qurilish jarayonida ko'kalamzorlashtirish ishlariga alohida jiddiy yondashishimiz zarur. Ko'kalamzorlashtirish ishlarini to'g'ri yo'lga qo'ysak.

- ta'mirlash jarayonida insonlarning toza havodan nafas olishlarini ta'minlaymiz,
- atrof-muhit go'zalligiga erishamiz,
- havoning ifloslanishi oqibatida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan kasalliklarni oldini olgan bo'lamiz,
- eng muhimi keljakdagi eko muhit yaxshilanishiga xissa qo'shgan bo'lamiz.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Maishiy va qurilish chiqindilari bilan bog'liq ishlarni boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarori 29.09.2020y.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2 oktyabr kunidagi yig'ilishidan.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 9 dekabrda "Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4545-sonli qarori
4. Saydazimov Nosirjon, Mutalibov Ibroxim, Qo'ysinaliyev Nuriddin, O'ktamov Sardor "Improving the elasticity of cement-concrete roads", <https://www.modern-j.ru/11-65-2020>
5. Saydazimov Nosirjon, Qo'ysinaliyev Nuriddin, Mutalibov Ibroxim, Maxmudov Sirojiddin "Research of methods of repair of cement concrete pavels", <https://www.iupr.ru/11-78-2020>
6. Inoyatov Qahramon, Mutalibov Ibroxim "Problems encountered in the laying of cement concrete pavements", <https://www.iupr.ru/6-85-2021> "Экономика и социум" №6(85) 2021.

SOG'LOM TURMUSH TARZI SOG'LOM KELAJAK KAFOLATI

Muradov N. O.

Annotatsiya- Maqolada o'quvchilarning jismoniy va axloqiy qiyofasini shakllantirishda jismoniy tarbiya va sportning o'rnini hamda jismoniy tarbiya va sportning inson ruhi, ma'naviyati va axloqiga ta'siri haqida nazariy va amaliy ma'lumotlar keltirilgan.

Аннотация: В статье представлены теоретические и практические сведения о роли физического воспитания и спорта в формировании физического и нравственного облика студентов, а также о влиянии занятий физическим воспитанием и спортом на дух духовность и нравственность человека.

Abstract-The article presents theoretical and practical information about the role of physical culture and sports in the formation of the moral and ethical image of students and the influence of physical culture and sports on the psyche, spirituality and morality of a person.

Tayanch so'zlar - Jismoniy tarbiya, sport, motivatsiya, sog'lom turmush tarzi, jismoniy mashqlar, ertalabki badan tarbiya.

Ключевые слова: физическая культура, спорт, мотивация, здоровый образ жизни, утренняя физкультура.

Key words: physical culture, sports, motivation, healthy lifestyle, morning physical education.

Mamlakatimizda chuqur o'zgarishlar, siyosiy va ijtimoiy-iqtisodiy xayotning barcha tomonlarini izchil isloh etish va liberallashtirish, jamiyatimizni demokratik yangilash va modernizatsiya qilish jarayonlari jadal sur'atlar bilan rivojlanib bormoqda. Bunda kuchli fuqarolik jamiyatini shakllantirish yo'lida belgilab olingan va izchil ravishda amalga oshirilayotgan ulkan vazifalar mustahkam zamin yaratmoqda. Tariximizga kirib kelayotgan buyuk marra munosabati bilan o'tgan davr mobaynida hayotimiz sifati, mamlakatimiz qiyofasi qanday o'zgarib borayotgani, qanday yutuq va natijalarga erishganimiz, ijtimoiy yo'naltirilgan bozor iqtisodiyotiga asoslangan ochiq demokratik davlat va fuqarolik jamiyatini barpo etish yo'lida qanday sur'atlar bilan rivojlanib borayotganimizni baholash ehtiyoji tug'ilmoqda. Qisqacha aytganda, biz o'z oldimizga qo'ygan uzoq muddatli strategik maqsadlar, ya'ni zamonaviy rivojlangan demokratik davlatlar qatoriga kirish, iqtisodiyotimizning barqaror o'sishini ta'minlash, hayot sifatini yaxshilash va jahon hamjamiyatida munosib o'rin egallash borasidagi sa'y-harakatlarimizga bugungi kun nuqtai nazaridan holisona baho berishimiz tabiiydir.

Faol harakatning organizmga ko'rsatadigan tasirini quyidagicha ifodalash mumkin:

- yurak-qon-tomir funksiyasi faollashadi;
- nafas olish yaxshilanadi;
- suyaklar mustahkamlanib, muskullar kuchli bo'ladi, bo'g'inlarning harakatchanligi ortadi;
- ovqatning yaxshi hazm bo'lishi ta'minlanadi;
- ayrim organlarining faoliyati yaxshilashadi;
- asab tizimi mustahkamlanadi, Bular esa markaziy nerv tizimida bo'ladigan qo'zg'alish hodisalarining muvozanatini bir me'yorda saqlashda katta ahamiyatga ega;
- inson psixologiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi;
- qaddi-qomatning to'g'ri shakllanishiga yordam beradi va hokazolar.

Sog'lom turmush tarzi quyidagi komponentlarni o'z ichiga oladi.

1. Inson salomatligini saqlash hamda mehnat qobiliyatini oshirishni ta'minlaydigan mehnat sharoitlarini tashkillashtirish ;

2. Madaniy tadbirlarda faol ishtirok etish, sport va jismoniy tarbiya bilan shug'ullanish, passiv dam olish shakllaridan voz kechish, psixologik qobiliyati ustida ishlash, chekish va ichishdan voz kechish, ratsional ovqatlanish, shaxsiy gigiena qoidalariga amal qilish, oilada sog'lom muhitni tashkil etish va boshqalar;

3. Mehnat jamoalarida oilada, shaxslaroro munosabatlarni shakllantirish, bemor va nogironlar bilan munosabatlarni shakllantirish;

4. Tabiatni asrash ish joyida jamoat joylarida, transportda o'zini yuqori madaniyatli tutish;

5. Tibbiy muassasalar tomonidan o'tkaziladigan profilaktik tadbirlarda faol qatnashish, shifokor tavsiyalarini bajarish, birlamchi tibbiy yordamni ko'rsata bilish, ommabop tibbiy adabiyotlarni o'qib o'rganish.

Turmush tarzi omillariga quyidagilar kiradi.

Kasalliklarni kamaytirish va oldini olish uchun avvalo turmush tarzini yaxshilashimiz lozim ekan. Buning uchun quyidagi shartlar bajarilishi kerak:

- Ovqatlanishni to'g'ri tashkil qilish.
- Gipodinamiyani oldini olish (harakat va salomatlik).
- Kun va ishni biologik rejimlar asosida tashkil qilish.
- Oilani har tomonlama to'g'ri tashkil qilish (yaratish).
- O'zaro munosabatlarni meyorlash.
- Zararli odatlardan tiyilish.
- Tozalik va tozalanish masalalariga rioya qilish.
- Baxtsiz hodisalar va jaroxatlanishlardan ehtiyotkor bo'lish.
- Sog'lom turmush tarzi haqida bilim va malakaga ega bo'lish.

1. Birinchi shart. Ovqatlanishni to'g'ri tashkil etish.

Shubxasiz bu yunalishlar umumiy xarakterga ega bo'lib, ular sog'lom turmush yulidagi harakat dasturini belgilaydi. 19-asrdan boshlab ovqatliklarning tarkibiy mutanosibliigi, energiya muvozanati, mikroblar, ovqatlanish tartibi haqida ilmiy qarashlar paydo bo'ldi bu esa uz navbatida dietologiya fanini shakllanishiga zamin yaratdi. Hozirgi kunga kelib esa, noto'g'ri va noratsional ovqatlanish kishilar o'rtasida uchrayotgan oshqozon ichak, yurak qon-tomir, ichki sekretsiya bezlari, bo'gimlar, modda almashinuvining buzilishi, rak kasalliklarining asosiy sababchisi ekanligi ilmiy ravishda isbotlandi.

Bu kundalik iste'mol qilinayotgan oziq ovqat mahsulotlarini kishilar organizmida fiziologik, biologik talablar asosida tashkil etishdir. To'g'ri ovqatlanish shunday tashkil etilishi kerakki, u o'zining fizik–kiyoviy hamda biologik xususiyatlari bilan inson tanasiga og'irlik qilmasligi, aksincha tez va oson xazm bo'lib, organizmni kerakli oziq moddalari bilan ta'minlay olishi lozim. Bu o'rinda biz quyidagi talablarga rioya qilishimiz kerak:

1. Ovqatlik mahsulotlari tarkibini kishi organizmining fiziologik talablariga mos bo'lishini ta'minlash;
2. Iste'mol qilinadigan ovqatning miqdorini kishi sarf qiladigan energiyaga mos bo'lishini ta'minlash;
3. Ovqatlanish rejimini kishi badanidagi biologik qonuniyatlarga mos bo'lishini ta'minlash;
4. har galgi ovqatlanishda badan fiziologiyasi qonuniyatlarini hisobga olish;
5. Ovqatlarni tayyorlashda uning tarkibi va sifatini saqlab qolish tartiblariga rioya qilish;
6. Ovqatlik mahsulotlarni yetishtirish, tanlash va saqlashga bo'lgan talablarga rioya qilish;
7. Ovqat xazm qilish a'zolari tuzilishi va ulning funksiyalari to'g'risidagi qisqacha ma'lumotlarga ega bo'lish;
8. Ovqat xazm qilish tizimi normalarini baholovchi asosiy ko'rsatkichlarni bilish;

9. Ovqat xazm qilish tizimi muammolarida tadbirlar qo'llash hamda mutaxassislariga murojaat qilish.

Agarda, ovqatlanishda yuqoridagi harakat dasturiga rioya qilsangiz va shu talablarning har birisi bo'yicha oddiygina tushunchalarga ega bo'lib, ularni o'z turmushingizda qo'llashni bilsangiz siz ovqatlanishni ongli tashkil qilgan bo'lasiz va xech qachon u bilan bog'liq muammolarga duch kelmaysiz. Shuning uchun, yukoridagi ovqatlanishga bo'lgan talablarning har biri bo'yicha aloxida to'xtalib o'tishga to'g'ri keladi.

- Ovqatliklarning tarkibida un maxsulotlari va shirinliklarni muntazam ortiqcha iste'mol qilish natijasida butun tanada xilt ko'payib ketadi. Ortiqcha xiltlar ichki a'zolar, badan bo'shliqlari va bo'gimlarga o'tib a'zolar faoliyatini qiyinlashtirish oqibatida, artrit, poliartirit, radikulit, osteoxondroz, semirib ketish, ichaklarda qabziyat, qandli diabet, tomirlarda ateroskleroz, tana va ichki a'zolarida o'smalar paydo bo'lishi kabi kasalliklarga sharoit yaratadi. Ovqatining tarkibida un mahsulotlari va shirinliklar ko'p bo'lgan insonlar orasida tez-tez shamollash, har xil virusli toshmalar toshishi, gaymorit, frontit, otit, surunkali tonzillit, faringit va tanadagi ortiqcha xiltlarni bronxlar orqali ko'plab ajralib chiqishidan tez-tez tomoq qirish, burun qoqish, balg'am tupirish kabi holatlar ko'p uchraydi.
- ovqatliklarning tarkibida go'sht, tuxum oqi oqsillarni surunkali iste'mol qilish natijasida buyraklar faoliyatining qiyinlashuvi, buyrakda o't qopida, siydik chiqaruv yo'llarida tosh hosil bo'lish, ichaklarda qabziyat, ruhiyatning buzilishi, asabiylik kabi holatlarga sabab bo'ladi.
- ovqatliklar tarkibida yog'larni, ayniqsa mol yog'larining ortiqchaligidan qonning tarkibi quyuvlashib, tomirlarda ateroskleroz va uning oqibatida yurakda stenokardiya, infarkt xolatlar, qon bosining yuqori bo'lishi, xolesistit, semirib ketish kabi holatlarga olib keladi.
- ovqatliklar tarkibida vitaminlarning yetishmasligidan parchalanish jarayonlari sustlashish oqibatida a'zolarining faoliyati uchun zarur bo'lgan moddalar yetishmasligi sodir bo'ladi. Oqibatda bolalarda raxit, kattalarda shapko'rlik, Organizmdagi barcha muhim jarayonlarning susayishi kabi xolatlarga olib keladi.
- ovqatliklarning kimyoviy zaharli moddalar bilan zararlanishidan turli darajalardagi ovqatdan zaharlanishlar, radioaktiv moddalar bilan zaharlanishidan esa, sochlarning to'kilib ketishi, ichki a'zolar faoliyatining susayishi, bepustlik, rak, oq qon kabi og'ir oqibatlarga olib keluvchi kasalliklar yuzaga keladi.
- Ba'zi bir ovqatlik turlarining ayrim odamlar organizmiga mos kelmasligidan terida har xil toshmalar toshishi va qichishi (dermatitlar), oshqozon va ichaklarda - gastrit va kolit, miya to'qimalarining zaharlanishi – migren, meningit, nafas olishning qiyinlashuvi – diqqinafaslik, yurakda huruj-stenokardiya va butun organizmda bezovtalikka sabab bo'luvchi allergik holatlarga olib keladi.
- Ortiqcha ovqatlanish va ovqatxo'rlik tufayli, semirib ketish, qomatning buzilishi, go'zallik va epchillikning izdan chiqishi, kishi gavdasining beso'naqay, ko'rimsiz, kiyim-kechak yarashmaydigan ahvolga kelib qolishi, nafas olish va harakatlarning qiyinlashuvi, tanadan va og'izdan qo'lansa hidlarning tarqalishidan noqulay ahvolga tushish, kasallanish ehtimollarining ortib borishi yuz beradi.
- Spirtli ichimliklarni surunkali iste'mol qilish oqibatida ruhiyatning buzilishi, asabiylik, o'z hatti-harakatlarini nazorat qila olmaslikdan insoniy, ahloqiy normalardan chetga chiqish, obro'-e'tiborning, farzandlar tarbiyasida massuliyatning bo'lmasligi, jinoyatga qo'l urish, insonni shaxs sifatida inqirozga yuz tutishi, uydan eldan oiladan, bola-chaqadan ajrab yakka yolgizlikda yashab umrini barbod qilish

holatlari uchrab turibdi.

1. Ikkinchi shart. Harakatli turmush va jismoniy mashg'ulotlarning salomatlikdagi roli.

Talaba quyidagilarni bilishi kerak:

- Harakatlarning ruxiy va jismoniy rivojlanishga ta'siri.
- Kasalliklarni oldini olishda harakatlarning ahamiyati.
- Jismoniy mashq turlari.
- Jismoniy mashq qilishning asosiy negizlari.
- Bemor organizmiga jismoniy mashqlarning ta'siri.
- Aholining turli guruhlarida (yoshiga, mehnat turiga, jinsiga qarab) harakat darajalarini aniqlashni.

Bugungi hayotimizdan bizga shu narsa ma'lumki, taraqqiyot imkoniyatlari va qulayliklari bizni harakat qilishdan deyarli ozod qilib qo'ydi. Bu holat inson organizmining chidamliligini pasaytirib, kasalliklarga beriluvchanligini oshirdi. Tana va mushaklar mustahkamligi kamaydi. Kam harakatlilik tufayli organizmda o'tirib qolgan chiqitlar (chala parchalanish mahsulotlari) ichki a'zolar faoliyati yomonlashdi. Natijada ovqat xazm qilish, moddalar almashuvi, ayirish sistemasi a'zolarining va boshqa a'zolar faoliyatini buzulishi bilan bog'liq kasalliklar ko'paydi. Demak, insoniyat uchun harakat va uning turlarini, o'zining kundalik turmushiga ongli ravishda kiritish zarurati paydo bo'ldi. Shuning uchun salomatlik, ishchanlik, faol va baxtli keksalik, uzoq umr kabi inson orzu xavaslarini ro'yobga chiqarishda harakatli turmush jismoniy mashg'ulotlarning roli va ahamiyatini fan ham, hayot ham allaqachon isbotlagan.

Salomatlikning bu samarali vositasini kundalik turmushimizga kiritishga ba'zan hayotning o'zi majbur qilsa (tirikchilik yo'lidagi harakatlar va yugur-yugurlar), ko'pchilik ishlarda davr talabi va davlat siyosati natijasidagi zamondoshlarimizning ongli intilishlari sabab bo'lmoqda. Buni shaharlar, viloyatlar va tumanlar markazidagi qurilgan va qurilayotgan stadionlar, tennis kortlari, sport maydonlari, sog'lomlashtirish markazlari yoki ushbu masalalarga bag'ishlangan prezident farmonlari, xukumat qarorlarida olib borilayotgan katta targ'ibotchilik ishlarida ko'rish mumkin. Harakat natijasida insonning turli a'zo va tuzilmalar faoliyati me'yorlashadi, aqliy va jismoniy mehnatga bo'lgan faoliyati ortadi. Inson uchun harakat to'laqonli xayot va faoliyat ko'rsatgichidir. Harakatchanlik tufayli quyidagilar:

- butun kun davomida yaxshi kayfiyatda bo'lasiz;
- ishda charchamaydigan, ishingiz sifatli va unumli, ijodiy faoliyatingiz kuchli bo'ladi.
- asab tizimi muvozanatlashib, bosiq, mulohazali bo'lasiz.
- teri osti va ichki a'zolariga to'plangan yog'lar kamayib ixcham, ephil chaqqon bo'lasiz.
- qorin va shalviragan joylaringiz tortishib, mushaklaringiz taranglashib, qomatingiz ko'rkam va kelishgan bo'ladi.
- tomirlarda qonning oqishi yaxshilanib, butun tanaga kislorod hamda oziq moddalarning borishi yaxshilanadi.
- qon bosimi mo'tadillashadi, uning tarkibi yaxshilanadi.
- organizmni himoya qobilyati oshadi.
- siz tengdoshlaringizga qaraganda ancha yosh va ixcham ko'rinasiz.

Lekin, harakatlar hamma vaqt ham soglikka xizmat qilavermaydi. Me'yoridan ortiq harakatlar esa zo'riqishga organizm extiyojlarini isrof bo'lishiga, tana hamda a'zolarining toliqishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun harakatlarning mohiyatini ya'ni chiniqish, charchash va toliqish holatlarini qisqacha ko'rib chiqamiz.

Chiniqish-bu organizmning tashqi muhitning turli ta'sirlariga, turmushning jismoniy va ruxiy yuklamalariga chidam berish qobilyatidir. Bunda quyidagilarga amal qilinishi lozim:

- asta-sekinlik
- muntazamlilik;
- har tomonlamalik;
- o'ziga xos (individual) yondoshish;
- o'zini-o'zi nazorat qilib borish.

Ma'lumki kishilar organizmidagi xayotiy jarayonlar ichki a'zolarining, shuningdek tana qismlarini tabiat o'zgarishlari jismoniy harakatlar hamda ruxiy o'zgarishlarga mos va xos ishlashidan iborat. Masalan: tomir urishi, qon bosimi, qonning kislorod bilan to'yinishi va boshqalar. Harakatlar yuklamasi va vaqti qanchalik ko'p bo'lsa tomir urishlar, nafas olishlar soni, qon bosimining oshib turish vaqti uni shunchalik ko'p hamda uzoq vaqt davom etadi. Demak, organizm butun bir sistema bo'lib, birining funksiyasi ikkinchisiga bog'liq. Mana shu bogliqlik qanchalik kuchli bo'lsa, organizmning chidamliligi shunchalik yaxshi va mustahkam bo'lar ekan. Shuning uchun ham bu bog'liqlik salomatlik uchun nihoyatda muhim, balki shuning o'zi salomatlikdir.

Charchash—bu organizm funksiyalari yoki ma'lum bir a'zolarini biror ishni bajarish jarayonida o'z ehtiyojlarini sarflash natijasida ish qobiliyatining susayib borishidir. Charchash ikki xil bo'ladi:

- a). Jismonan charchash—ya'ni ma'lum qismdagi ish bajaruvchi muskullarning charchashi.
- b). Aqliy mehnat natijasida miya faoliyatining charchashi.

Bu holatlar organizm 5-10 minut dam olgandan so'ng qayta tiklanadi.

Toliqish—bu charchashning og'ir shakli bo'lib, organizm charchagandan keyin ham unga charchoqni yozishni zarur bo'lgan energiyani qayta tiklab olishga vaqt bermaslik oqibatida sodir bo'ladigan holatdir. Toliqishdan so'ng organizmning ish qobiliyatini tiklash uchun bir necha ko'plab maxsus sharoit, rejimli turmush ba'zan esa salomatlikni tiklovchi tadbirlarni qo'llashga to'g'ri keladi.

Harakat turlari:

- mehnat;
- raqs;
- bolalar o'yinlari;
- sport o'yinlari;
- yog mashqlari;
- namoz amali;
- ushu, karate, taekvondo kabi mashqlar;
- jismoniy tarbiya.

Asosiy sog'lomlashtiruvchi mashg'ulotlar.

- chigallarni yozuvchi mashg'ulotlar;
- piyoda yurish;
- yugurish;
- namoz amalini bajarish;
- sayr qilish;
- otda yoki eshakda yurish;
- velosipedda yurish yoki mashinada yurish;
- sog'lomlashtiruvchi markazlarda trenajerlardan gimnastika va turli mashqlardan foydalanish;
- raqs tushish;
- sayohat;
- cho'milish.

Uchinchi shart. Kun va ishni biologik rejimlar asosida tashkil qilish.

Bizga ma'lumki moddiy olamdagi barcha hodisalar va shuningdek tirik organizmlardagi barcha jarayonlar bir-biri bilan uzviy bog'liqdir. Barcha turdagi harakatlar deyarli bir xil vaqtlar orasida davriy ravishda takrorlanib turish xossasiga ega. Mana shu takrorlanib turish xususiyatiga ritm deyiladi. Ritm uchun karakterli bo'lgan xususiyat harakat va hodisalarning batartibligidir. Agarda shu batartiblik bo'lmasa, tabiatda hech bir o'zgarish va rivojlanish bo'lmaydi. Masalan, haftalik ish tartibi, har kungi ishni ma'lum soatlarga mo'ljallash va boshqalar. Demak biz jamiyatda yoki o'zimizda nimaiki shakllantirmoqchi bo'lsak, uzviy takrorlanishini ta'minlashimiz lozim. Shu tartibda turmush tarzi shakllanadi. Xullas tabiatdagi bunday holatning abadiy va uzliksiz takrorlanishi, inson organizmida ma'lum bir qonuniyatlarni vujudga keltirib bo'lgan. Ya'ni organizmdagi faollikni kunduzi kuchayib, kechqurun susayishi bunga oddiy misoldir.

Organizmdagi bunday o'zgarishlar yurak, o'pka, oshqozon va ichaklar kabi xayotiy muhim a'zolar ishidan tortib a'zolar, to'qimalar va hatto xujayralardagi kimyoviy o'zgarishlargacha bo'ladi. Kishi organizidagi tabiatga monand bunday o'zgarishlar soni 300 taga yaqin bo'lib, ularga bioritmlar deb ataladi. Demak, bioritmlarni tirik mavjudotlardagi ritmik o'zgarishlarga moslashish jarayoni deb ta'riflash mumkin. Organizmlardagi bunday davriylik nafaqat kundalik turmush, hafta, oy yillar bilan balki umrimizning davrlari bilan ham bog'liq. Kishining dunyoga kelib, o'sish, voyaga yetib, keksayib, qarib-qartayib, olamdan o'tishi ham nihoyatda muhim jarayon bo'lib, bu jarayon har bir kishida deyarli bir xil vaqt va oraliqda sodir bo'ladi hamda shu jihatdan ma'lum ma'noda davriylik qonuniga bo'ysunadi. Tekshirish natijalariga ko'ra quyidagilar aniqlangan: organizmdagi kechasi susaygan biologik faollik ertalabki soat 4 lardan boshlab ko'tarila boshlaydi, ertalabki 7-8 larda eng yuqori darajaga ko'tarilib 5 ballga (eng yuqori) yetadi. Bu holat kunduzgi soat 10-11 largacha saqlanadi. Kunduzgi soat 12 lardan soat 14 largacha biologik faollik susayib (2,5-3 ballgacha), soat 16-17 larda u yana yuqori darajaga ko'tariladi. Bu holat ham kechgi soat 20-21 largacha saqlanadi. Kechki soat 21 larda biologik faollik ancha sustlashib, kechki soat 23 larda eng past darajada bo'ladi. Bu sustlik ertalabki soat 4 largacha davom etadi. Bu davriylik hamma vaqt abadiy davom etadi. Shuning uchun inson o'zining kundalik faoliyatini shu biologik tartibga mos tashkil qilsagina u yashaydi, salomatligi mustahkam, ishi unumdor, umri uzoq bo'ladi. Ana shu ilmiy xulosa esa bizga kun va ish rejimini tuzishga yordam beradi.

To'rtinchi shart. Oilani to'g'ri tashkil qilish (irsiy jinsiy va oilaviy omillar).

Agar munosabatlarda oila tartibi bo'lmaganda, ijtimoiy xayotning xech bir sohasida tartib bo'lmas edi. Aslida jamiyatni boshqarishdagi ko'pgina tartiblar oilani boshqarishdan kelib chiqqan. Oila jamiyat xayotida qanchalik muhim ahamiyatga ega bo'lsa, jamiyat ham oila uchun shunchalik muhimdir. Shuning uchun har qanday jamiyat o'z tartib intizomlariga xos oilani vujudga keltiradi. Har bir kishi o'zining butun umri davomida oilada bir-biridan keskin farq qiluvchi 3 ta davrda bo'ladi ya'ni:

- tug'ilib, o'sib voyaga yetguncha ota-onasining tarbiyasi va qaramog'idagi davr;
- voyaga yetib oilali bo'lgandan keyingi davr (uz oilasi va farzandlari);
- qarilik davri fazandlar ta'minoti va parvarishga muhtojlik davri.

Bu davrlaning har biri kishi xayoti va salomatligida muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun, oilani kishilar xayoti, salomatligi va uzoq umr ko'rishlarida asosiy ahamiyatga ega bo'lgan ijtimoiy maskan deyish mumkin, chunki salomatlikning asoslari oilada va oilaviy muhitda yaratiladi hamda shakllanadi.

ADABIYOTLAR

1. Makulov S. Z. PHYSICAL CULTURE-THE GUARANTEE OF HEALTH //Экономика и

социум. – 2019. – №. 5. – С. 129-130.

2. Makulov S. H. Z. THE ROLE OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT IN EMPHASIZING THE SPIRITUAL AND MORAL QUALITIES OF STUDENTS //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – Т. 1. – №. 8. – С. 334-339.

3. Ikromovich S. A., Olimjonovich M. N., Khudoiberdiyevich O. U. The Role of Physical Culture and Sports in the Formation of a Healthy Lifestyle of a Student. – 2021.

4. Chihman V. N. et al. Electrophysiological measurements of natural image distortion //Human Vision and Electronic Imaging III. – International Society for Optics and Photonics, 1998. – Т. 3299. – С. 510-518.

5. Rakhmonovich Q. R. Information Technologies and Their Role in Society. – 2021.

6. Azizov M.A. Pedagogical conditions for the formation of a culture of preserving nature of students during travel. European Journal of Humanities and Educational Advancements (EJHEA) Vol. 2 No. 5, May 2021.

7. Azizov M.A. Sport turizmi jarayonida ekologik madaniyatning ahamiyati. Zamонавий таълимда рақамли технологиялар: филология ва педагогика соҳасидаги замонавий тенденциялар ва ривожланиш омиллари. 84 б.

8. Азизов М.А. Ўқувчиларга спорт туризми орқали экоахлоқий тарбия бериш мазмуни. INTERNATIONALES DEUTSCHES AKADEMIKA AACHENER 2021. 26 б.

9. Азизов М.А. Ўқувчиларга спорт туризми жараёнида табиатни асраш маданиятини шакллантириш. International conference Innovative research of the XXI century science and education. 14 б.

O'QUVCHILARNI JISMONIY TARBIYA DARSIGA QIZIQTIRISHDA MUTAXASSISLARNING TUTGAN O'RNI

Ortiqov U.X.

Annotatsiya: Maqolada jismoniy tarbiya va sport darslarida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati, shuning bilan birgalikda jismoniy tarbiya darslarida metodlar: So'z metodi, qo'shimcha tushuntirish, instruktsiya berish, ko'rsatma va buyruqlar, og'zaki baholash, ko'rgazmalilik metodi, o'yin metodi, qat'iy tartiblashtirilgan mashqlar metodi, harakatlarga o'rgatish jarayonida qo'llaniladigan mashqlar metodlari va ushbu metodlarning ijobiy va salbiy xususiyatlari bo'yicha fikr bildirilgan.

Аннотация: В статье высказывается мнение о важности использования современных педагогических технологий на уроках физической культуры и спорта, а вместе с тем и о методах на уроках физической культуры: словесном методе, дополнительном объяснении, инструктаже, указании и команде, словесной оценке, методе наглядности, игровом методе, методе строго упорядоченных упражнений, методах упражнений, применяемых в процессе обучения движениям, а также о положительных и отрицательных свойствах этих методов.

Abstract: The article expresses the opinion about the importance of using modern pedagogical technologies in physical education and sports lessons, and at the same time about methods in physical education lessons: verbal method, additional explanation, instruction, instruction and command, verbal evaluation, method of visibility, game method, method of strictly ordered exercises, methods of exercises used in the process of learning movements, as well as the positive and negative properties of these methods.

Kalit so'zlar: Jismoniy yuklanish, jismoniy tarbiya metodlari, so'z metodi, qo'shimcha tushuntirish, ko'rgazmalilik metodi.

Ключевые слова: физическая нагрузка, методы физического воспитания, словесный метод, дополнительное объяснение, метод наглядности.

Keywords: physical activity, methods of physical education, verbal method, additional explanation, method of visibility.

Jismoniy tarbiya jarayonida turlicha metodlar qo'llaniladi. Ular bilvosita yoki bevosita, hissiy qabul etish, so'z orqali yoki ko'rgazmalilik yoki amaliy harakat faoliyatidan foydalanishga asoslangan. Jismoniy tarbiya metodlariga asosan amaliy harakat faoliyati kiradi, lekin birorta ta'lim tarbiyani so'z va ko'rgazmalilik metodlarga asoslanmasdan turib olib borib bo'lmaydi. Bu esa jismoniy tarbiya metodlari bilan bir qatorda shu jarayonga kiruvchi boshqa hamma metodlarni aks ettiradi.

Jismoniy yuklanish deb jismoniy mashqlarni organizmga ta'sir etuvchi hamda sodir bo'ladigan ob'ektiv va sub'ektiv qiyinchiliklarni yengish darajasiga aytiladi. Jismoniy yuklama organizmning ish potentsiali sarflanishi va charchash bilan bevosita bog'liq bo'lib charchash jismoniy yuklanishi bilan ifodalangan tiklanish jarayoni ro'y beradigan dam olish bilan bog'liqdir. Shunday qilib, jismoniy yuklama charchash orqali ish qobiliyatini tiklash va oshirishga olib keladi.

Jismoniy yuklanishning hajmi deb ayrim mashqlarning ko'p vaqtli ta'sirchanligi shuningdek ma'lum bir vaqtda bajarilgan jismoniy ishlarning miqdoriy yig'indisiga aytiladi (ayrim mashg'ulot yoki uning bir qismi davomida, bir hafta va h.k.).

Jismoniy yuklama jismoniy tarbiyaning turli metodlarida standart, takrorlash mashq metodi har bir vaqtida o'zining tashqi parametrlari bilan amaliy bir xil va o'zgaruvchan bo'ladi. Ikkala tipdagi jismoniy yuklanishlardan foyda charchash hosil qilgan bir faoliyatdan boshqa ikkinchi faoliyatga o'tish bo'lishi mumkin.

Ta'lim jarayonidagi faollik o'quvchiga bilimlarni chuqur va mustahkam egallashga, o'z qobiliyatini namoyon etishga yo'llaydi. Bilishga bo'lgan faollik o'quvchining intellektual rivojlanishini ta'minlaydi.

Faollik ko'rsatishning asosini esa hamma vaqt ehtiyoj tashkil etadi. Ehtiyojlarning xilma-xilligi faoliyat turlarini ham kengaytiradi. Shunga ko'ra, o'quvchining turli yosh davrlarida ularning faoliyati turlicha bo'ladi. Ta'lim muassasasida hamma vaqt bir xil talab shaxs rivojlanishida ijobiy natija beravermaydi. Turli yosh davrlarida faoliyatning turlari va mohiyati o'zgarib turishi kerak.

Insonning ijtimoiy faolligi, qobiliyati barcha muvaffaqiyatlarining garovidir. Chunki har bir inson o'z mehnati, g'ayrati, intilishi bilangina faollashadi. O'qituvchi qanchalik yaxshi o'qitmasin yoki tarbiya bermasin, tarbiyalanuvchining o'zi harakat qilmasa, rivojlanish muvaffaqiyatli kechmaydi. Zero, barcha ma'naviy-ahlohiy kamchiliklarning asosiy sababi ham insonning o'z faoliyatini to'g'ri yo'lga qo'ymaganligidadir.

Jismoniy tarbiya metodlari. Jismoniy tarbiya jarayonida o'qituvchining asosiy faoliyati so'z bilan amalga oshiriladi: so'z yordamida bilimlar beriladi, tushunishni faollashtiradi va chuqurlashtiriladi, vazifalar beriladi, ularning bajarilishi boshqariladi, natijalar taxlil qilinadi va baholanadi, bolalarni intizomi boshqariladi. So'z shug'ullanuvchilar faoliyatini tushunishda, baholashda va o'zicha boshqarishda kerakli vazifani hal etadi. SHu bilan bir qatorda so'z o'zining qo'llanilishiga ko'ra u yoki bu deduktiv hikoya, suhbat, muhokama va hokazolardan iborat.

So'z metodiga: 1.Instruktsiya berish; 2.Qo'shimcha tushuntirish; 3.Ko'rsatma va buyruqlar; 4.Og'zaki baholash; 5.O'z-o'ziga gaprish va o'z-o'ziga buyruq berish; 6.Rag'batlantirish, 7.So'z orqali jabrlash; 8.Umumiy buyruq; 9.Tahlil qilish; 10.So'z orqali o'zaro munosabat va h.k.

Instruktsiya berish texnikani o'rganish faoliyatini vazifalarni yoki mashqlarni bajarish

qoidalarini soʻz orqali konkret va aniq tushunarli shugʻullanuvchilarga yetkazish.

Qoʻshimcha tushuntirish ayrim harakatlar yoki bajarish usuli sifatini yaxshilash maqsadida chuqurroq bilim berish maqsadida turli koʻrgazmalar orqali izohlash, tushuntirish.

Koʻrsatma va buyruqlar - bu maxsus soʻz shaklida oʻquvchilar faoliyatini boshqarish. Koʻrsatma va buyruq orqali dastlabki koʻrsatish vazifalarni aniqlash maqsadida qoʻllaniladi hamda samarador usullardan biridir.

Ogʻzaki baholash-bu soʻz orqali oʻquvchilar faoliti maʼqullash yoki aksincha (yaxshi, yomon va h.k.).

Oʻz-oʻziga gapirish va buyruq berish–oʻz-oʻziga gapirib mashqni bajarish usullari, oʻz faoliyatini bayon etadi. Masalan: oʻyin taktikasini, yoʻnalishini, uni bajarish usullarini fikran rejalashtiradi. Bu usulning asosi – soʻzning harakat bilan bogʻliqligidir va shu kabilar.

Koʻrgazmalilik metodi: jismoniy tarbiyada koʻrgazmalilik metodi keng qoʻllaniladi, yaʼni hamma sezgi organlariga taʼsir etib bor narsalar bilan aloqa oʻrnatiladi. Bunda koʻrish, harakat, va boshqa sezgilardan foydalaniladi. Keng maʼnodagi koʻrgazmalilikni amalga oshirishda mashqlarning xarakteristikasi, bajarish sharoitlariga asoslangan metodlar majmuasidan foydalanib bu metodlar quyidagi guruhchalarga boʻlinadi. Ular bevosita namoyish qilishni oʻqituvchi tomonidan yoki bir oʻquvchi yordamida metodik koʻrsatishidan iborat. Mashqlarni bajarilishini harakat taʼsirining, qoidalari haqida dastlabki tasavvurlarni shakllantirish uchun namoyishning yordamchi vositalaridan yaʼni bevosita koʻrgazmali metodidan keng foydalaniladi. Bunday bevosita namoyish metodlari quyidagilarga boʻlinadi:

- rasm, sxema, fotosurʼat va shu kabi koʻrgazma qurollarini namoyish etish;
- buyum modellar va maketlarni namoyish etish;
- kino va videomagnitafonli namoyish;
- yoʻnaltirilgan sezish harakat metodlari ;
- moʻljol olish (orientirovka) metodlari (osilgan toʻplar, bayroqchalar, zal va maydonchalardagi belgilar va h.k).
- lider va kundalik sensor rejalashtirilgan metodlar.

Oʻyin metodi: oʻyin azaldan pedagogik vazifani ado etib kelgan hamda tarbiyaning asosiy vositasi va metodlaridan biri boʻlib kelmoqda.

Tarbiya sohasida oʻyin metodi degan tushuncha oʻyinning metodik xususiyatlarini, yaʼni tarbiyaning boshqa metodlaridan (shugʻullanuvchilar faoliyatini tashkil etish va unga rahbarlik qilish kabi xususiyatlari jihatdan) farq qiladigan tomonlarini ifoda etadi.

Jismoniy tarbiyaning oʻyin metodi uchun quyidagi belgilar xarakterlidir:

1. Faoliyatni obrazli yoki shartli syujet (oʻyin maqsadi, rejasi) asosida tashkil etish, bunda vaziyatning doimiy va koʻproq darajada behosdan oʻzgarishi bilan muayyan maqsadga erishish nazarda tutiladi.

2. Maqsadga erishish xilma-xilligi va faoliyatning majmua harakterdagi boʻlishi (masalan, yugurish, sakrash, irgʻitish).

3. Shugʻullanuvchilarning bemalol mustaqil harakat qilishi, ularni tashabbus va chaqqonlik koʻrsatishlariga, topqir boʻlishlariga, harakat faoliyatlariga yuksak talablar qoʻyish.

4. Shugʻullanuvchilar harakatining bir-biriga bogʻliqligi, yorqin emotsionalligi.

5. Jismoniy yuklamaning meʼyori (dozirovkasi) cheklangan imkoniyati.

Musobaqa metodi: Jismoniy tarbiya jarayonida musobaqa metodi. Mashgʻulot oʻtkazish davomida (mazkur mashgʻulotga kiritilgan alohida mashq bilan birgalikda) mustaqil oʻyin shaklida (moʻljol, nazorat va sport musobaqalari) qoʻllaniladi.

Musobaqa metodi birmuncha ravshan harakterlovchi xususiy birinchilik yoki yuqori natijaga erishish uchun kurashda kuchlarni sinashdir. Musobaqa jarayonida, shuningdek ularni tashkil qilish va oʻtkazish sharoitlarida (gʻoliblarni aniqlash, yutuqlarga erishganlarni

rag'batlantirish va h.k.) rahbarlik qilish omili muhim fiziologik va emotsional kayfiyat yaratadi, bu hol jismoniy imkoniyatlarini maksimal ishga solishga yordam beradi.

Qat'iy tartiblashtirilgan mashqlar metodi: bu metoddan shug'ullanuvchilar faoliyati qat'iy tartiblashtirilgan holda tashkil etilib quyidagilardan iborat bo'ladi:

- qat'iy belgilangan harakat rejasi (harakat tarkibi ularning o'zgarishi, takrorlanish va bir-biri bilan o'zaro bog'liqligi).

- jismoniy yuklanishni qat'iy normallashtirish, mashq jarayonida uning dinamikasini to'la boshqarish, shuningdek dam olish intervalini qat'iy tartibga solish va ularning belgilangan tartibda jismoniy yuklama bilan almashtirish

harakatlarga o'rgatish jarayonida qo'llaniladigan mashq metodlari: 2 xil bo'lib ular quyidagilardan iboratdir:

-bo'lingan konstruktiv mashq metodi: (mashqlarni qismlarga bo'lib o'rgatish va keyinchalik butunlay bajarishga erishish); butunlay mashq metodi (vaqtincha ayrim detallarini chiqarib tashlash).

-butunlay mashq metodi shug'ullanuvchilarga o'rgatish lozim bo'lgan mashqlar butunligicha o'rgatilib, lekin ayrim detallari vaqtincha chiqarib tashlanadi.

Ikkala metodlarning ijobiy va salbiy xususiyatlari mavjud bo'lib ular quyidagilardan iborat: bo'lingan konstruktiv mashq metodining ijobiy xususiyati - o'rgatilishi lozim bo'lgan mashqlar oz vaqt ichida shug'ullanuvchilarga o'rgatish mumkin.

Salbiy xususiyatlari qismlab o'rgatilgan mashqlarni butunligicha bajarishga erishish uchun qo'shimcha vaqt sarf qilinadi yoki bo'lmasa ayrim akrobatik mashqlarni butunlay bajarilishiga erishishda qismlar orasida pauza bo'lishi mumkin.

Butunlay mashq metodining ijobiy xususiyati o'rgatishi lozim bo'lgan mashqlar oldingi metodga nisbatan ko'p vaqt talab qilinadi.

Qismlarga bo'lingan mashq metodidan harakat (yoki harakatlar yig'indisi) uncha buzilmay nisbatan mustaqil elementlarga bo'linishi mumkin bo'lgandagina foydalaniladi.

ADABIYOTLAR

1. Makulov S. Z. Physical culture-the guarantee of health //Экономика и социум. – 2019. – №. 5. – С. 129-130.
2. Makulov SH. Z. The role of physical education and sport in emphasizing the spiritual and moral qualities of students //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – Т. 1. – №. 8. – С. 334-339.
3. Ikromovich . A., Olimjonovich M. N., Khudoiberdiyevich O. U. The Role of Physical Culture and Sports in the Formation of a Healthy Lifestyle of a Student. – 2021.
4. Chihman V. N. et al. Electrophysiological measurements of natural image distortion //Human Vision and Electronic Imaging III. – International Society for Optics and Photonics, 1998. – Т. 3299. – С. 510-518.
5. Rakhmonovich Q. R. Information Technologies and Their Role in Society. – 2021.
6. Azizov M.A. Pedagogical conditions for the formation of a culture of preserving nature of students during travel. European Journal of Humanities and Educational Advancements (EJHEA) Vol. 2 No. 5, May 2021.
7. Azizov M.A. Sport turizmi jarayonida ekologik madaniyatning ahamiyati. Замонавий таълимда рақамли технологиялар: филология ва педагогика соҳасидаги замонавий тенденциялар ва ривожланиш омиллари. 84 б.
8. Азизов М.А. Ўқувчиларга спорт туризми орқали экоахлоқий тарбия бериш мазмуни. Internationales deutsches akademika aachener 2021. 26 б.
9. Азизов М.А. Ўқувчиларга спорт туризми жараёнида табиатни асраш маданиятини

шакллантириш. International conference Innovative research of the xxi century science and edukation. 14 б.

OLIY O'QUV YURLARIDAGI MATEMATIKA VA XIMIYAGA DOIR FANLARNI O'ZARO ALOQADORLIKDA O'QITISH METODIKASI

Rahmanov A. A.

Ma'lumki, halqaro tajribalarga ko'ra, oliy o'quv yurtlaridagi matematika ta'limini fan va ishlab chiqarish bilan integratsiyalash hamda nazariy va amaliy kasbiy ta'limni uyg'unlashtirish, bo'lajak mutaxassislarining kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishni taqozo etadi. Oliy o'quv yurtlari talabalarida kasbiy bilim va ko'nikmalarni rivojlantirishga oid ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari olib borilishiga qaramasdan, bozor munosabatlari qaror topayotgan bir sharoitda mehnat bozorida yuzaga keluvchi hayotiy raqobatga bardosh bera oladigan umumkasbiy va maxsus fanlarini puxta o'zlashtirgan, muayyan vaziyatlarni to'g'ri baholay oluvchi xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida mehnat faoliyatini amalga oshira oladigan shaxs sifatida tarbiyalash uchun ularda zarur va yetarli darajadagi kasbiy tayyorgarlikni fanlararo aloqadorlik vositasida shakllantirish zarurligini taqozo etmoqda.

Matematika ta'limini yanada rivojlantirishning chora- tadbirlarida «... matematika, fizika, kimyo, biologiya, informatika va chet tili kabi muhim va talab yuqori bo'lgan fanlarni chuqurlashtirilgan tarzda o'rganish» birinchi ustuvor vazifa sifatida belgilangan. Bu borada matematika fanlarining tarkibiy qismi sanalgan Oliy o'quv yurtlaridagi matematika darslarida fanlararo aloqadorlik imkoniyatlaridan unumli foydalanish muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Mamlakatimizda ro'y berayotgan o'zgarishlar, yangi texnika va ilg'or texnologiyalarni amaliyotga tezkorlik bilan joriy etilishiga uzviy bog'liq bo'lib, u o'z navbatida yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashni talab etadi.

Ximiya va matematika fanlarini o'zaro aloqalarini o'rganish yuzasidan olib borilgan kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, bu borada ayrim yaxshi tajribalar to'plangan, bu yo'nalishda ayrim ijobiy yechimlar topilgan, ular amaliyotchi o'qituvchilar uchun dastlabki ko'rsatmalar vazifasini ado eta oladi. Buning uchun o'qituvchi faqat o'zi dars berayotgan predmet materiallari ichida chegaralanib qolmasdan, boshqa o'quv predmetlarining asosiy mazmuni bilan ham qiziqishi, ularning o'zaro aloqador nuqtalarini ko'proq topishi va amaliyotda ulardan foydalanishi kerak bo'ladi.

Fanlararo aloqalarga doir tadqiqotlarning asosiy muammosi sifatida mazmuni va xarakteri mutlaqo bir-biriga o'xshamaydigan, turli-tuman o'ziga xos metod va ko'rinishdagi tadqiq usullariga ega bo'lgan o'quv fanlari orasidagi asosiy bog'lanishlarni topishni asosiy muammo sifatida belgilashadi. Mazkur muammo yechilmasa tabiatan boshqa-boshqa xususiyatlarga ega bo'lgan fanlarni birlashtiradigan, bog'laydigan, ularning o'zaro munosabatga kirishish jarayonini ta'minlaydigan vosita va omillar haqida gapirish ham ortiqcha bo'ladi.

Bu o'z-o'zidan turli ximiya va matematika fanlarga oid bo'lgan bilimlar tizimi bilan muayyan kengliklarda yaxlitlashgan holda ishlashni shart qilib qo'yadi. Endi gap faqat bir o'quv predmetini o'zlashtirish usuli haqida emas, balki ikki yoki undan ortiq fanlarga oid bo'lgan ish usullari bilan ayni paytning o'zida shug'ullanish zaruriyatini ham yuzaga keltiradi.

Bunday holat talabaning narsa va hodisalar mohiyatini anglash, idrok etish, tushunishi bilan ham bog'lanib ketadi. Demak, bunda talabaning ruhiy holati, hatto uning butun psixik qiyofasi – shaxs psixologiyasi, tafakkur tarzi ham ayricha ahamiyat kasb etadi.

Ximiya fanini o'qitishda matematik usullarni, axborot texnologiyalarini qo'llash asosida

mutaxassislarni kasbiy tayyorlash samaradorligini oshirish ijobiy natijalar beradi. SHu maqsadda keyingi o'n yilliklarda ximiya va matematika fanlarini rivojlanishi natijasida yangi xemometrika fani paydo bo'ldi. Xemometrika fanining metodlarini yaratish va uni amalga oshirish hozirgi kundagi dolzarb muammolardan hisoblanadi.

So'nggi yillarda axborot texnologiyalarini rivojlantirish mavjud korxonalar va tashkilotlar ish faoliyatida o'z aksini topmoqda. Ximiya va matematika fanlariga oid statistik ko'rsatkichlarni qayta ishlash, xulosalar chiqarish bir oz takomillashmoqda.

Ushbu maqolada matematik metodlarning ximiyaviy masalalarni yechish metodikasiga bag'ishlangan.

Bunda kimyoviy sensorlar tizimi yordamida aralashma tarkibini tadqiq qilish va spektrofotometrik ma'lumotlar asosida aralashma tarkibini aniqlash masalasini ko'rib o'tamiz

Sensorlar deb – kimyoviy ta'sirchan qurilmalarning gazli muhit yoki aralashmadagi kabi aniqlangan modda konsentratsiyasining chiqish signallari (masalan, tok yoki qarshilik) ga aytiladi.

Bizga A, B va C moddalardan iborat aralashma hamda ushbu moddalarga ta'sirchanligi ma'lum bo'lgan uchta sensor berilgan bo'lsin (jadval 1).

1-jadval

Sensor raqami	Sensorni moddalarga ta'sirchanligi			Ro'yxatga olingan signal (birlikka nisbatan)
	A	B	C	
1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	b_1
2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	b_2
3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	b_3

Bu yerda, har bir sensor uchun quyidagi shartlar bajariladi:

- 1) Aralashmadagi mavjud moddalarning har bir modda signallari, b_i sensorning umumiy ta'siriga qo'shimcha hissa qo'shadi.
- 2) Ma'lum bir modda (komponent) signallari kattaligi to'g'ridan-to'g'ri uning konsentratsiyasiga proporsional, shu bilan birga proporsionallik qiymatining koeffitsienti (ya'ni a_{ij} sezgirlik kattaligi) har bir modda uchun o'ziga hosdir.

Agar aralashmadagi A, B va C moddalarni konsentratsiyasini mos ravishda x_1 , x_2 va x_3 deb belgilasak, u holda i - sensor yig'indisi

$$a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + a_{i3}x_3 \text{ ga teng bo'lsa, sensorning umumiy ifodasi}$$

$$a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + a_{i3}x_3 = b_{i4} \quad (1) \text{ ko'rinishda bo'ladi.}$$

Shu tartibda A, B va C komponentlarni konsentratsiyasini hisoblash jarayoni chiziqli algebraik tenglamalarni yechishga olib boriladi.

Masala: Xar bir sensor tomonidan ro'yxatga olingan signallar kattaligidan kelib chiqib, aralashmadagi A, B va C komponentlar konsentratsiyasini aniqlash uchun algebraik tenglamalar sistemasini tuzish lozim. (1.1 jadvalning ohirgi ustuni)

Yechish: Har bir sensorga (1) tenglamani tuzib chiqamiz.

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = b_3 \end{cases}$$

Topilgan chiziqli tenglamalar sistemasini yechish uchun Gauss yoki Kramer qoidalaridan

foydalanish mumkin.

Aralashmadagi komponentlar konsentratsiyasini aniqlash sifatining nazorati, topilgan $x_1 - x_3$ konsentratsiyalar qiymatini, berilgan sistemada o'rniga qo'yish va xatolik kattaliklarini

$$\begin{aligned} r_i \quad (i = 1, 2, 3) \text{ ya'ni,} \\ r_1 = b_1 - \sum_{j=1}^3 a_{1j} x_j, \\ r_2 = b_2 - \sum_{j=1}^3 a_{2j} x_j, \\ r_3 = b_3 - \sum_{j=1}^3 a_{3j} x_j \end{aligned}$$

larda aniqlash mumkin.

Kichik xatoliklarda r_i kattalik yechimi nolga yaqin bo'ladi.

Eslatma: O'rganilayotgan ko'plab sensorlar tizimining sezgi o'lchovi a_{ij} koefitsentlardan tashkil topgan matritsaning determinanti hisoblanadi.

(a_{ij} qiymatlari maksimum bo'ladi agarda, diognaldan tashqari barcha elementlari qiymati 0 ga teng bo'lsa).

Spektrofotometrik ma'lumotlar asosida aralashma tarkibini aniqlash

Kimyoviy moddalar aralashmasining optik yutilishi optik zichlik kattaligi bilan xarakterlanadi.

$$D ::= \lg \left(\frac{I_0}{I} \right)$$

bu yerda I_0, I - tekshirilayotgan aralashmadan yorug'lik oqimi intensivligining mos ravishda avval va keyingi o'tishi.

Ma'lumki, optik zichlik yutuvchi modda konsentratsiyasi va qatlamning qalinligiga bog'liq bo'lib yutish jarayoni quyidagicha amalga oshadi:*

$$D = \epsilon c l$$

bu yerda $\epsilon = \epsilon(\lambda)$, yutuvchi moddalarning individual harakteristikasi va λ ning to'lqin uzunligiga bog'liq bo'ladigan yutilishning molekulyar koefitsenti.

O'zaro ta'sirlanmaydigan n ta aralashma (va mos ravishda o'zaro bir biriga bog'liq bo'lmagan yutuvchi) moddalar uchun $D = D(\lambda)$ aralashmaning optik zichligi, ushbu aralashma tarkibiga kiruvchi moddalarning optik zichliklari yig'indisiga teng, ya'ni

$$D(\lambda) = \epsilon_1(\lambda) c_1 l + \dots + \epsilon_n(\lambda) c_n l.$$

$D(\lambda)$ ning optik zichligi λ to'lqinlari uzunligining tanlanishiga bog'liqligini hisobga olsak, natijada tenglikni quyidagicha ifodalash mumkin bo'ladi.

$$D(\lambda_i) = l \sum_{j=1}^n \epsilon_j(\lambda_j) c_j$$

bu yerda λ_i - to'lqin uzunligining fiksirlangan i - qiymati, $i=1, \dots, n$.

Shunday qilib, n komponentning konsentratsiyasini aniqlash uchun eng kamida n ta tenglamadan iborat tenglamalar sistemasini tuzish ya'ni turli to'lqinlar uzunligida n ta optik zichlikdagi o'zgarishlarni bajarish lozim bo'ladi.

Tophiriq. $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ va λ_4 to'lqin uzunliklariga mos ravishda, yutilishning molyar koefitsent qiymatlari ma'lum bo'lgan n - ksilol, m - ksilol, o - ksilol va etilbenzol aralashmasi berilgan bo'lsin (jadval 2).

Spektrofotometrik ariqning yo'g'onligi 1 sm.

λ	λ , to'liqin uzunligida yutulishning molyar koeffitsienti (l/mol - sm)				Optik zichlik
	n – ksilol	m – ksilol	o – ksilol	Etilbenzol	
λ_1	1,5020	0,0514	0	0,0408	0,10130
λ_2	0,0261	1,1516	0	0,0820	0,09943
λ_3	0,0340	0,0355	2,5320	0,2933	0,21940
λ_4	0,0340	0,0684	0	0,3470	0,03396

Aralashmaning ko'rsatilgan to'liqin uzunliklarida optik zichligi haqidagi ma'lumotlardan kelib chiqqan holda (jadval 1.1 ning so'nggi ustuniga qarang), aralashma komponentlarining konsentrasiyasini topish lozim. (mos ravishda c_1, c_2, c_3 va c_4).

* Ushbu nisbatlar aralashmadagi optik yutulishini ifodalovchi Buger – Lambert – Ber qonuniyatlari ifodasining natijasidir.

Yechish: Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini tuzamiz.

$$\begin{aligned} 1,5020c_1+0,0514c_2+0+0,0408c_4&=0,10130 \\ 0,0261c_1+1,1516c_2+0+0,0820c_4&=0,09943 \\ 0,0340c_1+0,0355c_2+2,5320c_3+0,2933c_4&=0,21940 \\ 0,0340c_1+0,0684c_2+0+0,3470c_4&=0,03396 \end{aligned}$$

Ushbu tenglamalar sistemasini sonli qiymatini Gauss usuli yordamida aniqlaydigan bo'lsak, $c_1=6,266 \cdot 10^{-2}$, $c_2=7,951 \cdot 10^{-2}$, $c_3=7,588 \cdot 10^{-2}$, $c_4=7,606 \cdot 10^{-2}$ natijaga ega bo'lamiz.

Eslatma: Aralashmaning tarkibini aniqlashning yuqorida ko'rilgan uslubda yondoshilishi, optik zichlik o'lchovlari o'tkaziladigan to'liqin uzunligini tanlashdek ayrim talablarni qo'yadi.

Haqiqatan ham, $\varepsilon_A(\lambda)$ va $\varepsilon_B(\lambda)$ mol koeffitsientlari bilan harakterlanuvchi, additiv yutuvchi A va B moddalar aralashmasi uchun, har bir komponent konsentrasiyasi aralashmaning λ_1 va λ_2 to'liqin uzunliklaridagi optik zichlik kattaligidan foydalanib, quyidagi ikki tenglamaning qo'shma yechimini topish mumkin.

$$\begin{aligned} D(\lambda_1) &= \varepsilon_A(\lambda_1)c_A l + \varepsilon_B(\lambda_1)c_B l; \\ D(\lambda_2) &= \varepsilon_A(\lambda_2)c_A l + \varepsilon_B(\lambda_2)c_B l; \end{aligned}$$

Faqat, e'tibor berish lozim, ushbu sistema determinanti 0 ga teng bo'lmasligi kerak, ya'ni

$$(l(\varepsilon_A(\lambda_1)\varepsilon_B(\lambda_2) - \varepsilon_A(\lambda_2)\varepsilon_B(\lambda_1))) = l\varepsilon_B(\lambda_1)\varepsilon_B(\lambda_2) \left(\frac{\varepsilon_A(\lambda_1)}{\varepsilon_B(\lambda_1)} - \frac{\varepsilon_A(\lambda_2)}{\varepsilon_B(\lambda_2)} \right) \neq 0$$

Buning uchun quyidagi shart bajarilishi zarur,

$$\frac{\varepsilon_A(\lambda_1)}{\varepsilon_B(\lambda_1)} \neq \frac{\varepsilon_A(\lambda_2)}{\varepsilon_B(\lambda_2)}$$

Demak, c_A va c_B konsentratsiyalarini aniqlash uchun komponentalarning yutilishi bir hil bo'lgan spektr bo'limlari o'rinli bo'lmaydi.

ADABIYOTLAR

1. Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология-М.: ЮНИТИ, 2001.

2. G'ofurov M. , Xolmurodov M., Husanov K. Iqtisodiy-matematik usullar va modellar. –Т.: АГНИ, 2001. – 100 б.
3. Скатецкий, В. Г. Математические методы в химии : учеб, пособие для студентов вузов / В.Г. Скатецкий, Д.В. Свиридов, В.И. Яшкин. -Мн. : Тетра Системс, 2006. — 368 с.
4. Радионова О.Е. Хеометрический подход к исследованию больших массивов химических данных. Рос.хим. ж. 2006 .т.L. № 2. – С. 118—144.

МУАЛЛИФЛАР ДИҚҚАТИГА

Механика ва технология илмий журналида мақолаларни чоп этиш учун расмийлаштиришга қўйиладиган талаблар

1. Наманган муҳандислик-қурилиш институтининг «Механика ва технология илмий журнали» («Научный журнал механика и технология», «Scientific Journal of Mechanics and Technology») да республикамизнинг олий таълим ва илмий-тадқиқот институтлари, илмий-ишлаб чиқариш марказлари ва хорижда бажарилган илмий аҳамиятга молик илмий-тадқиқот ишларининг натижалари нашр этилади. Илмий журнал бир йилда тўрт марта чоп этилиб, унда қуйидаги йўналишлар бўйича мақолалар эълон қилинади:

механика;

автомобиллар ва қишлоқ хўжалик машиналари;

технология;

қисқа хабарлар.

2. Таҳририятга тақдим этилаётган мақола қўлёзмаси бўйича муаллиф фаолият олиб бораётган муассаса раҳбарияти томонидан имзоланган йўлланма хати, мақолани чоп этиш мумкинлиги ҳақидаги эксперт хулосаси ва мақола муаллифларининг таркибида фан доктори бўлмаган тақдирда тегишли фан йўналиши бўйича фан докторининг расмий тақризи бўлиши шарт. Мақолалар ўзбек, рус ёки инглиз тилларида тақдим этилиши мумкин. Мақоланинг номи, қисқача аннотацияси (8-10 қатор) ва калит сўзлар (10-15 та) **ўзбек, рус ва инглиз** тилларида берилди.

3. Мақола матни “MS Word” дастурида “Times New Roman” шрифтида 12 pt ўлчамда, ҳажми 1 интервалда 6-10 бет бўлиши керак. Варақ ўлчами 210x297 мм (A4-формат), матн чегара ўлчамлари юқоридан ва пастдан – 2,0 см, чапдан – 2,5 см, ўнгдан – 2 см бўлиши лозим. Мақола икки нусхада тақдим қилинади.

4. Мақолани расмийлаштириш қоидалари қуйидагилардан иборат. Мақола бошининг чап томонида УЎТ (УДК), кейинги қаторда мақоланинг номи ўзбек, рус ва инглиз тилларида (бош ҳарфларда, ўртада, қалин ёзувда (жирный)), ундан кейинги қаторда муаллифлар тўғрисидаги маълумотлар (фамилияси, исми, отасининг исми, иш жойи, лавозими, илмий даражаси ва унвони, электрон манзили ҳамда телефон рақамлари) ўзбек, рус ва инглиз тилларида кичик босма ҳарфларда ёзилади, қисқача аннотацияси (8-10 қатор) ва калит сўзлар (10-15 та) ўзбек, рус ва инглиз тилларида берилди. Бир қатордан сўнг мақола матни ёзилади. Мақоладаги формулалар **Microsoft Equation** да ёзилади. Расм (график, схема ва чизма)лар стандарт қоидаларга риоя қилинган ҳолда 10x10 см дан катта бўлмаган ўлчамда тайёрланиши, уларни сони 5 тагача, қисқа хабарларда эса 2 тагача руҳсат этилади. Номлари эса расмдан сўнг қалин ёзувда ўртада ёзилади (**1-расм. Номи**). Жадвалларнинг номлари жавалнинг юқори қисмида қалин ёзувда ўртада ёзилади (**1-жадвал. Номи**). Адабиётларга ҳаволалар мақола ичида [1] кўринишда бўлиб, фойдаланилган адабиётлар мақола охирида ҳаволалар кетма-кетлиги тартибида берилди. Адабиётлар рўйхатида қуйидагилар кўрсатилади: журналда чоп этилган мақолалар ва маъруза тезислари учун - Муаллифларнинг фамилияси, исми шарифи. Мақоланинг номи // Журналнинг номи. – Нашр жойи ва йили. – Сони ёки қисми. – Бетлари. Монографиялар учун - Муаллифларнинг фамилияси, исми шарифи. Номи. – Нашриёт номи, жойи ва нашр йили. – Бетлар сони. Авторефератлар учун - Муаллифнинг фамилияси, исми шарифи. Мавзуси: ишнинг даражаси. – Нашр жойи ва йили. – Бетлар сони. Диссертация учун - Муаллифнинг фамилияси, исми шарифи. Мавзуси: ишнинг даражаси. – Нашр жойи ва йили. – Бетлар сони. Китоблар учун - муаллифларнинг фамилияси, исми шарифи, китобнинг номи, нашр жойи, нашриёт номи, нашр йили, қисми ва бетлари. Патент учун –

Патент олинган давлат ва унинг рақами / эълон қилинган йил. Муаллифларнинг фамилияси, исми шарифи. Мавзуси // Патент рақами, нашр йили. – Бюллетень рақами. Интернет маълумотлари учун - URL, маълумотга мурожаат этилган сана.

5. Таҳририят барча мақолаларни тақризга юборади, ушбу тақриз натижалари асосида мақолани чоп этиш масаласи бўйича тегишли қарор қабул қилади.

6. Мақоланинг иккинчи нусхасида барча муаллифлар фамилияси, исми ва шарифларини кўрсатиб имзо чекишлари лозим.

7. Таҳририят зарурат бўлганда тақдим этилган мақола ва қисқа хабарларни таҳрир қилиш ҳуқуқига эга.

8. Агар мақола муаллифга қайта ишлаш учун қайтарилса, мақоланинг охириги кўриниши олинган кундан бошлаб мақола таҳририятга тушган ҳисобланади.

9. Юқоридаги талабларга жавоб бермайдиган мақолалар таҳририят томонидан кўриб чиқилмайди.

10. Келтирилган талаблар якуний эмас, баъзи мақолалар борасида таҳририят кўшимча маълумот сўраш ҳуқуқини сақлайди.

МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ ТАҲРИРИЯТИ:

Нашр учун маъсул
Маъсул муҳаррир
Мусахҳиҳ
Компьютерда саҳифаловчи

С.К. Қўчқоров
Ж.З. Холмирзаев
Д.Шерматова
А.А.Қосимов

Таҳририят манзили:
160103. Наманган шаҳри, Ислон Каримов кўчаси, 12-уй.
Телефон/факс: (0-369) 234-15-23,
Бизнинг сайт: mextex.uz
E-mail: Mex-tex@edu.uz



+998941590032

Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги томонидан 2020 йил 21 августда №1101 рақам билан давлат рўйхатидан ўтган

НамМҚИ кичик босмахонасида чоп этилди.
Манзил: Наманган вил. Наманган шаҳар И. Каримов кўча, 12-уй