

ISSN 2181-8622

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ**

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
НАМАНГАНСКОГО ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА**

**MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIALIZED
EDUCATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN
SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL
OF NAMANGAN INSTITUTE OF ENGINEERING AND
TECHNOLOGY**



Журнал Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясининг 2019 йилда техника фанлари бўйича диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий наشرлар рўйхатига киритилган.



**НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ**

Бош муҳаррир:

О.Маматкаримов - физика-математика фанлари доктори, профессор

Масъул муҳаррир:

А.Обидов - техника фанлари номзоди, доцент

ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ

Т.Рашидов – техника фанлари доктори, профессор, ЎзР ФА академиги (ЎзР ФА МваИСМИ);

С.Зайнобиддинов - физика-математика фанлари доктори, профессор, ЎзР ФА академиги (АндДУ);

К.Тожибаев - биология фанлари доктори, ЎзР ФА академиги (ЎзРФА Ботаника институти);

П.Усманов - физика-математика фанлари доктори, профессор (НамМТИ);

Б.Мардонов - физика-математика фанлари доктори, профессор (ТТЕСИ);

Х.Ахмадхўжаев - техника фанлари доктори, профессор (НамМТИ);

Р.Мурадов - техника фанлари доктори, профессор (НамМТИ);

О.Саримсаков - техника фанлари доктори, профессор (НамМТИ);

Н.Бойбобоев – техника фанлари доктори, профессор (НамМҚИ);

Қ.Жуманиёзов - техника фанлари доктори, профессор (“Пахтасаноат илмий маркази” ОАЖ);

Р.Дани – профессор (қишлоқ хўжалиги фанлари), (АҚШ, Техас университети)

Қ.Холиқов – техника фанлари доктори, профессор (НамМТИ);

Х.Иброгимов - техника фанлари доктори, профессор (Тожикистон технология университети);

А.Шоев – техника фанлари номзоди, профессор (Кулоб шаҳридаги технологиялар ва инновацион менежмент институти);

А.Солиев – иқтисод фанлари доктори, профессор (НамМТИ);

Ш.Саидбоев – иқтисод фанлари доктори, профессор (НамМТИ);

А.Боймирзаев - кимё фанлари доктори (НамМТИ);

О.Эргашев - кимё фанлари доктори (НамМТИ);

А.Умаров - физика-математика фанлари доктори, профессор (НамМТИ);

Н.Ибрагимов - қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор (Ўзбекистон Ғўза селлекцияси ва уруғчилиги ИТИ);

О.Ибрагимов - қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор (ФарПИ).

Муҳаррирлар гуруҳи:

М.Абдувахидов - техника фанлари номзоди, доцент; С.Юсупов - техника фанлари номзоди, доцент; О.Казаков - иқтисод фанлари номзоди, доцент; Д.Хошимова – филология фанлари доктори; А.Мирзаев – қишлоқ-хўжалик фанлари номзоди, доцент; Д.Шерқўзиёв – техника фанлари номзоди, доцент.

Техник муҳаррир:

М.Охунжонова – НамМТИ нашриёт бўлими

Таҳририят манзили:

160115, Наманган шаҳар, Косонсой кўча, 7-уй. Тел: 69-228-76-68



“Наманган муҳандислик-технология институти илмий-техника журнали”
Ўзбекистон Матбуот ва Ахборот Агентлигининг *12.10.2015 йилдаги 08-0072* рақамли
гувоҳномасига биноан чоп этилади.

Ушбу журналда чоп этилган материаллар таҳририятнинг ёзма рухсатисиз тўлик
ёки қисман чоп этилиши мумкин эмас. Таҳририятнинг фикри муаллифлар фикри билан
ҳар доим мос тушмаслиги мумкин. Журналда ёзилган материалларнинг ҳаққонийлиги
учун мақоланинг муаллифлари масъулдирлар.

ШЎРСУВ ДОЛОМИТЛАРИ АСОСИДА КАЛЬЦИЙ ВА МАГНИЙ ФОСФАТЛИ ЎҒИТЛАР ОЛИШ

Б.А.Мамуров, И.Т.Шамшидинов, Г.Қ.Қодирова.
Наманга муҳандислик-қурилиш институти.

Ишда Шўрсув кони доломитларидан фойдаланган ҳолда кальций ва магний фосфатли ўғит олиш жараёни кўрсатилган. Фосфорли оддий ўғит олишининг мазкур усулини ўрганиш натижасида экстракцион фосфат кислотани доломит билан нейтраллаш орқали жараёни жадаллаштириш ва охириги маҳсулот сифатини яхшилашга эришиш мумкинлиги аниқланган.

Калит сўзлар: фосфорит, фосфат кислота, экстракцион фосфат кислота, минерал ўғит, фосфорли ўғит, кальций карбонат, магний карбонат, доломит, монокальцийфосфат, дикальцийфосфат, преципитат, қўшалок суперфосфат.

В работе приведены процессы получения кальций и магнийфосфатных удобрений с использованием доломитов месторождений Шурсув. Изучением данного способа получения обычных фосфорных удобрений, установлено, что нейтрализация экстракционной фосфорной кислоты доломитом приводит интенсификацию процесса и улучшению качества конечного продукта.

Ключевые слова: фосфорит, фосфорная кислота, экстракционная фосфорная кислота, минеральные удобрения, фосфорные удобрения, карбонат кальция, карбонат магния, доломит, монокальцийфосфат, дикальцийфосфат, преципитат, двойной суперфосфат.

In this article the results the processes of obtaining calcium and magnesium phosphate fertilizers with using dolomite deposits of Shursu, have been given. The study of this method of obtaining ordinary phosphate fertilizers, found, that neutralization of extraction phosphoric acid by dolomite to carry out of intensification of the process and improving the quality of final product.

Key words: phosphate rock, phosphoric acid, phosphoric acid, mineralni fertilizers, phosphate fertilizers, calcium carbonate, magnesium carbonate, dolomite, monocalcium phosphate, dicalcium phosphate, precipitate, dual superphosphate.

Республикаимиз қишлоқ хўжалигида фосфорли ўғитлар сифатида асосан Марказий Қизилқум фосфоритларидан олинган аммофос, шунингдек оддий суперфосфат ишлатилади. Минерал ўғитлар ишлаб чиқариш саноатининг ривожланиб бориши нафақат маҳсулотлар турини кенгайтириб ва сифатини ошириб боришни, балки мавжуд хомашёлардан тежамкорлик билан фойдаланган ҳолда иқтисодий ва экологик самарадор янги технологик жараёнларни яратиш ва ишлаб чиқаришга татбиқ этишни назарда тулади.

Маълумки, аммофос таркибида кальций бўлмайди. Аммофосдан узоқ вақт мунтазам фойдаланиш натижасида тупроқ таркибидаги ҳаракатчан кальций ва магний йилдан-йилга камайиб боради. Бу эса ўсимлик ва тирик организмлардаги кальций ва магнийнинг етишмовчилигига олиб келади. Натижада тупроқ структураси ёмонлашади, ўсимликлар ҳосилдорлиги пасаяди, тирик организмларда кальций ва магний етишмаслиги билан боғлиқ бўлган касалликлар келиб чиқади.

Фосфорит рудалари таркибида фосфатли жинслардан ташқари Қизилқум фосфорит рудаларини ташкил этадиган асосий минералларга бирламчи минераллар

сифатида: кальцит – 30-50%, фторкарбонатапатит – 25-55%, гилли минераллар – 5-25% ҳамда иккиламчи минераллар сифатида: гипс, гётит, пирит, кварц киради [1].

Республикамиз худудида саноат ишлаб чиқариш технологик талабларига жавоб берадиган кальций ва магний карбонатларидан ташкил топган: кальцит, оҳактош, доломит ва бошқа маҳаллий норуца минерал хомашёлар кўп миқдорда учрайди [1]. Республикамиз давлат балансига олинган 24 та оҳактош ва доломитлашган оҳактош конлари (шунингдек 4 та бошқа турдаги карбонат хомашёлари конлари) бўлиб, уларнинг захираси 1017,8 млн тоннани ташкил қилади, саноат категориялари бўйича оҳак олиш учун атиги 294 минг тонна оҳактош ишлатилади. Республикамиздаги кўпчилик конлардаги бўр ва оҳактош доломитлашган хомашё тарзида учрайди. Бундан ташқари, сув тозалаш иншоотларида катта миқдорда таркибида кальций ва магний карбонатлари бўлган чиқиндилар ҳосил бўлади ва уларни комплекс қайта ишлаш йўлга қўйилмаган. Кальций ва магний карбонатли хомашёлар ва чиқиндиларни технологик нуқтаи назардан комплекс ўрганиш ҳамда улардан саноат миқёсида сифатли маҳсулотлар – ўсимликлар томонидан осон ўзлаштириладиган кальций (шунингдек магний) фосфатли ўғитлар ишлаб чиқаришда фойдаланишни йўлга қўйиш муҳим аҳамият касб этади. Шу кунга қадар катта захираларга эга бўлган маҳаллий бўр, оҳактош ва доломит каби карбонатли хомашёлардан саноат миқёсида фосфорли ўғитлар ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш орқали юқори иқтисодий самарадорликка эришиш мумкинлиги ўрганилмаган. Кальций ва магний карбонатли хомашёларни технологик нуқтаи назардан комплекс ўрганиш ҳамда улардан кальций ва магний фосфатли ўғитлар олиш жараёнини ўрганиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Ишлаб чиқариладиган фосфорли ўғитлар ҳажмини ошириш ва таннархини пасайтириш (аммофосга нисбатан), маҳсулот бирлигига нисбатан қимматбаҳо хомашё – фосфорит сарфини (қўшалок суперфосфатга нисбатан) камайтириш мақсадида Марказий Қизилқум фосфорит термоконцентратидан олинган экстракцион фосфат кислотани (ЭФК) доломит хомашёси билан нейтраллаш йўли билан таркибида ўзлашадиган кальций ва магний фосфатлари бўлган фосфорли ўғитлар олиш жараёни ўрганилди.

Бунинг учун таркибида, оғ.% ҳисобида: $P_2O_5 = 17,23$, $CaO = 0,32$, $MgO = 0,66$, $Fe_2O_3 = 0,30$, $Al_2O_3 = 0,41$, $F = 1,18$ ва бошқалар бўлган ЭФК ҳамда таркибида, оғ.% ҳисобида: $CaO = 32,36$, $MgO = 18,68$, $R_2O_3 = 0,53$, $CO_2 = 45,76$ ва бошқалар бўлган доломит хомашёсидан фойдаланилди.

Маҳаллий кальций ва магний карбонатли хомашёлар (бўр, оҳактош, сув тозалаш иншооти чиқиндиси) ва уларнинг куйдириш ($100\div 1050^{\circ}C$ ҳарорат интервалида) маҳсулотлари билан ЭФКни нейтраллаш ва бунда ҳосил бўладиган барқарор кўпикланиш жараёнлари батафсил ўрганилган [2, 3]. Нейтраллаш жараёнида куйдирилмаган кальций ва магний карбонатли чиқиндидан фойдаланилганда барқарор кўпик ҳосил бўлиши, барқарор кўпикнинг сўниши учун маълум вақт (50 минутдан 150 минутгача) сарфланиши ҳамда бунинг натижасида ишлаб чиқариш жадаллигини пасайтириши, $700\div 850^{\circ}C$ ҳарорат интервалида куйдирилган кальций ва магний карбонатли хомашёлардан фойдаланилганда эса барқарор кўпикнинг сўниши учун атиги 5-10 минут вақт сарфланиши аниқланган.

ЭФКни доломит хомашёси билан нейтраллаш бошқа карбонатли хомашёларга нисбатан фарқланади. Нейтраллаш жараёнида доломит хомашёси ишлатилганда барқарор кўпикланиш деярли содир бўлмайди. Бу эса нейтралланиш жадаллигини ошириш имкониятини яратади.

ЭФК ва 1% миқдорда аммоний нитрат кўшилган ЭФК доломит хомашёси билан нейтралланди, ҳосил қилинган суспензия буглатилди ва қуритилди. Қўшилган

аммоний нитрат нейтраллаш жараёнида ҳосил бўладиган суспензиялардаги кальций ва магний фосфатларининг эрувчанлигини яхшилашга хизмат қилади. 17,23% P_2O_5 концентрацияли ЭФКни доломит хомашёси билан нейтраллаш жараёнидаги кислота меъёри монокальцийфосфат, мономагнийфосфат, темир ва алюминий фосфатлари ҳосил бўлишига мувофиқ келадиган стехиометрик миқдорга нисбатан 100% ни ташкил этди. Нейтраллаш жараёни $60^{\circ}C$ ҳароратда 30 минут давом этди. Ҳосил қилинган суспензиялар $95\div 100^{\circ}C$ ҳарорат интервалида қуритилди.

ЭФКни доломит хомашёси билан нейтраллаш йўли билан кальций ва магний фосфатли ўғитлар олиш технологик кўрсаткичлари ҳамда оралик ва олинган маҳсулотлар кимёвий таркиби 1-жадвалда келтирилган.

ЭФКни доломит хомашёси билан нейтраллашда ҳосил қилинган суспензия ҳамда уни қуритилишидан олинган маҳсулотнинг кимёвий таркиби ва жараённинг технологик кўрсаткичлари

1-жадвал

Кўрсаткичлар	Суспензия		Қуритилган маҳсулот	
		NH_4NO_3 иштирокида		NH_4NO_3 иштирокида
Бошланғич ЭФК ва уни NH_4NO_3 билан фаоллаштириш	–		–	
P_2O_5 (умумий), %	16,15	15,99	49,21	49,57
P_2O_5 (ўзлашадиган), %	15,92	15,77	48,60	49,03
P_2O_5 (сувда эрийдиган), %	15,09	14,96	45,94	46,51
CaO (умумий), %	4,04	4,02	12,31	12,46
MgO (умумий), %	2,78	2,76	8,46	8,56
R_2O_3 (умумий), %	1,11	1,10	3,39	3,41
SO_3 (умумий), %	1,17	1,16	3,57	3,60
F, %	1,07	1,06	2,70	2,55
N (умумий), %	-	0,32	-	1,01
H_2O , %	69,16	69,58	5,96	5,68
$(P_2O_{5\text{ўзл.}}:P_2O_{5\text{умум.}}) \times 100$, %	98,58	98,62	98,76	98,91
$(P_2O_{5\text{с.э.}}:P_2O_{5\text{умум.}}) \times 100$, %	93,44	93,56	93,35	93,83

17,23% P_2O_5 концентрацияли ЭФКни доломит хомашёси билан кислота меъёри 100% ни ташкил этган ҳолда нейтралланганда $(P_2O_{5\text{ўзл.}}:P_2O_{5\text{умум.}}) \times 100$ нисбат 98,58%, $(P_2O_{5\text{с.э.}}:P_2O_{5\text{умум.}}) \times 100$ нисбат эса 93,44% ни ташкил этади. Бошланғич ЭФКга унинг массасига нисбатан 1% миқдорда аммоний нитрат қўшиш ҳамда доломит хомашёси билан нейтраллаш оркали суспензиядаги компонентларнинг эрувчанлигини қисман оширишга эришилади.

Бунинг натижасида $(P_2O_{5\text{ўзл.}}:P_2O_{5\text{умум.}}) \times 100$ нисбат 98,76%, $(P_2O_{5\text{с.э.}}:P_2O_{5\text{умум.}}) \times 100$ нисбат эса 93,56% га етиши кузатилади. ЭФК ва аммоний нитрат қўшилган ЭФКни доломит хомашёси билан нейтраллаш натижасида таркибида мос равишда, оғ. % ҳисобида: $P_2O_{5\text{умум.}} = 16,15$ ва $15,99$; $P_2O_{5\text{ўзл.}} = 15,92$ ва $15,77$; $P_2O_{5\text{с.э.}} = 15,09$ ва $14,96$; CaO = 4,04 ва 4,02; MgO = 2,78 ва 2,76; $R_2O_3 = 1,11$ ва $1,10$; $SO_3 = 1,17$ ва $1,16$; F = 1,07 ва 1,06; N = 0 ва 0,32; $H_2O = 69,16$ ва $69,58$ бўлган суспензиялар олинди.

Ҳосил қилинган суспензиялар таркибида 35-40% сув қолгунча буғлатилди ҳамда $95\div 100^{\circ}C$ ҳарорат интервалида қуритилди. Натижада тақибда кальций ва магний фосфатлари бўлган фосфорли ўғитлар олинди. Қуритиш ҳарорати $100^{\circ}C$ дан юқори

бўлганда маҳсулот таркибидаги монокальцийфосфат ва мономагнийфосфатнинг дегидратацияси ҳисобига P_2O_5 нинг ўзлашадиган ва сувда эрийдиган шакллари камаяди ва маҳсулот сифати пасаяди. Қуриштиш ҳарорати $95^{\circ}C$ дан паст бўлганда маҳсулотни қуриштиш жадаллиги пасаяди.

ЭФК ва аммоний нитратли ЭФКни доломит хомашё билан нейтраллаш, ҳосил қилинган суспензияларни буғлатиш ҳамда уларни $95\div 100^{\circ}C$ ҳарорат интервалида қуриштиш натижасида таркибида мос равишда, оғ. % ҳисобида: $P_2O_{5\text{сумум.}} = 49,21$ ва $49,57$; $P_2O_{5\text{ўзл.}} = 48,60$ ва $49,03$; $P_2O_{5\text{с.э.}} = 45,94$ ва $46,51$; $CaO = 12,31$ ва $12,46$; $MgO = 8,46$ ва $8,56$; $R_2O_3 = 3,39$ ва $3,41$; $SO_3 = 3,57$ ва $3,60$; $F = 2,70$ ва $2,55$; $N = 0$ ва $1,01$; $H_2O = 5,96$ ва $5,68$ бўлган кальций ва магний фосфатли ўғитлар олинди. Ҳосил қилинган маҳсулотлардаги $(P_2O_{5\text{ўзл.}}:P_2O_{5\text{сумум.}}) \times 100$ нисбат $98,76$ ва $98,91\%$, $(P_2O_{5\text{с.э.}}:P_2O_{5\text{сумум.}}) \times 100$ нисбат эса $93,35$ ва $93,83\%$ ни ташкил этиши кузатилади. Бу эса олинган кальций ва магний фосфатли ўғитларнинг сифат таркиби бўйича қўшалок суперфосфат туридаги ўғитлар учун белгиланган талабларга тўла жавоб беришини кўрсатади.

Шундай қилиб, ЭФКни маҳаллий доломит хомашёси билан нейтраллаш орқали таркибида монокальцийфосфат ва мономагнийфосфат бўлган фосфорли ўғитлар олишда нейтраллаш жараёнини жадаллаштиришга эришилади ҳамда ҳосил қилинадиган маҳсулот сифати яхшиланади. Фосфоритлардан қўшалок суперфосфат туридаги ўғитлар ишлаб чиқаришнинг амалдаги усулларида нисбатан қимматбаҳо фосфорит хомашёси $15\text{-}20\%$ га тежалани, аммофос ишлаб чиқаришга солиштирилганда эса аммиак хомашёси тўла тежалани ҳамда маҳсулот ҳажмини $4\text{-}5\%$ га оширишга эришилади.

Қишлоқ хўжалигининг фосфорли ўғитларга бўлган талабининг ортиши ва фосфатли хомашёларни фосфорли ўғитларга қайта ишлаш натижасида улар захирасининг йилдан-йилга камайиб бориши фосфатли хомашёлар билан бир қаторда бошқа турдаги хомашёларни ҳам фосфорли ўғитлар ишлаб чиқаришга қамраб олиш ҳозирги пайтнинг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади.

Бундан ташқари, ишлаб чиқарилаётган фосфорли ўғитлар таркибида кўп миқдорда (4% гача) фтор бўлади. Бу эса ўғитларнинг экологик самарадорлигига салбий таъсир кўрсатади. Шу муносабат билан олинаётган ЭФКни фтордан тозалаш бўйича бир қатор тадқиқотлар ўтказилган. ЭФКни фтордан тозалаш уч хил усул билан амалга оширилади [4, 5]: кислотани буғлатиш йўли билан фторсизлантириш; кислотадаги фтор бирикмаларини сувда эримайдиган бирикмаларга айлантириш ва бу бирикмаларни ЭФКдан ажратиб олиш; кислотадаги фтор бирикмаларини органик реагентлар ёрдамида ажратиб олиш. ЭФКни бу усуллар билан тозалаш қўшимча реагентлар ва ҳажмдор жиҳозларни ҳамда катта миқдордаги капитал харажатларни талаб этади.

ЭФКни тозалашнинг самарали усулларида бирида кислотани олиш жараёнининг ўзидаёқ фторсизлантириш таклиф этилган [6, 7]. Бунда ЭФК нафақат фтордан, балки сульфатлардан ҳам тозаланади. Натижада фтор ва сульфатлардан тозаланган ЭФК асосида таркибида 52% дан кам бўлмаган P_2O_5 ва 1% дан ортиқ бўлмаган F тутган олий навли аммофос олинган.

Таркибида кальций ва магний фосфатлари бўлган юқори навли фторсизланган фосфорли ўғитлар олиш мақсадида ЭФКни табиий кальций ва магний карбонатлари (доломит ва оҳактош) билан икки босқичли нейтраллаш жараёни ўрганилди. Нейтраллашнинг биринчи босқичи фосфат кислотани экстракциялаш жараёнида экстракцион бўтқадаги фтор миқдорига CaO ҳисобида 100% , SO_3 миқдорига $100\text{-}120\%$ стехиометрик меъёридаги $CaCO_3$ билан амалга оширилди. Нейтраллашнинг иккинчи босқичи тозаланган ЭФКни монокальций ва мономагнийфосфатгача нейтраллашга мувофиқ келадиган $CaCO_3$ нинг стехиометрик меъёрида ($pH=2,8\text{-}3,5$) амалга оширилди.

Ҳосил қилинган бўтқа таркибида 30-35% H_2O гача буғлатилди ва 100-105⁰С ҳароратда қуритилди.

Бунинг учун таркибида, оғ. % ҳисобида: $P_2O_5 = 17,23$; $CaO = 0,32$; $MgO = 0,66$; $Fe_2O_3 = 0,36$; $Al_2O_3 = 0,81$; $F = 1,18$; $SO_3 = 1,21$; $Cl = 0,022$ бўлган ЭФК ҳамда $CaO = 32,36$; $MgO = 18,68$; $CO_2 = 45,76$; $R_2O_3 = 0,53$; $H_2O = 1,0$, эримайдиган қолдиқ = 1,34 бўлган доломит хомашёлари ишлатилди.

ЭФКни доломит хомашёси билан нейтраллаш технологик кўрсаткичлари ҳамда олинган оралиқ ва тайёр маҳсулотларнинг кимёвий таркиби 2-жадвалда келтирилган.

ЭФКни доломит хомашёси билан нейтраллаш технологик кўрсаткичлари ҳамда олинган оралиқ ва тайёр маҳсулотларнинг кимёвий таркиби

2-жадвал

Т/р	Кўрсаткичлар	Кимёвий таркиби, %			
		Суперфосфат бўтқаси		Қуритилган кальций-магний фосфатли ўғит	
1.	Нейтраллашнинг 1- ва 2-босқичида CaO бўйича $CaCO_3$ нинг стехиометрик меъёри, %: 1-босқичда F бўйича 1-босқичда SO_3 бўйича 2-босқичда ЭФК нейтраллаш учун	100	120	100	120
2.	P_2O_5 умумий	16,47	16,77	50,08	51,99
3.	P_2O_5 ўзлашадиган	15,72	16,40	47,75	50,83
4.	P_2O_5 сувда эрийдиган	14,78	15,32	44,86	47,43
5.	CaO умумий	4,36	4,18	13,25	12,96
6.	MgO умумий	2,84	2,85	8,64	8,84
7.	SO_3 умумий	0,36	0,24	1,02	0,74
8.	F умумий	0,32	0,23	0,98	0,70
9.	H_2O	68,04	68,71	2,81	2,95
10.	$(P_2O_5_{ўзл.} : P_2O_5_{умум.}) \times 100, \%$	95,45	97,79	95,35	97,77
11.	$(P_2O_5_{с.э.} : P_2O_5_{умум.}) \times 100, \%$	89,74	91,35	89,58	91,22

ЭФК олиш босқичида CaO бўйича фторга нисбатан 100% ва сульфатларга нисбатан 100% стехиометрик меъёрдаги доломит хомашёси билан фтор ва сульфатлар чўктирилганда, маҳсулот ЭФКдаги SO_3 миқдори 0,39% гача, F миқдори эса 0,35% гача камаяди. CaO бўйича фторга нисбатан доломит хомашёси стехиометрик меъёри 120% гача оширилганда маҳсулот ЭФК даги SO_3 миқдори 0,26% гача, F миқдори эса 0,24% гача камаяди. Доломит хомашёси миқдорининг янада оширилиши натижасида фтор ва сульфатларнинг янада камайиши кузатилмайди. Экстракцион бўтқа филтрлангандан сўнг, таркибида оғ. % ҳисобида: $P_2O_5 = 17,38$; $CaO = 1,09$; $MgO = 1,07$; $SO_3 = 0,26$; $F = 0,24$ бўлган тозаланган маҳсулот ЭФК ҳосил бўлади. Экстракцион бўтқа филтрлангандан сўнг, таркибида оғ. % ҳисобида: $P_2O_5 = 17,38$; $CaO = 1,19$; $MgO = 0,77$; $SO_3 = 0,26$; $F = 0,23$ бўлган тозаланган маҳсулот ЭФК ҳосил бўлади.

Фтор ва сульфатлардан тозаланган ЭФК монокальций ва мономагнийфосфатлари ҳосил бўлишига 100% стехиометрик меъёрдаги доломит хомашёси билан нейтралланганда ҳосил бўладиган бўтқа таркибидаги SO_3 миқдори 0,24% ни, F миқдори эса 0,23% ни ташкил қилади (2-жадвал). Бўтқани буғлатиш ва

қуритиш натижасида, таркибида оғ. % ҳисобида: $P_2O_{5\text{умум.}} = 51,99$; $P_2O_{5\text{ўзл.}} = 50,83$; $P_2O_{5\text{с.э.}} = 47,43$; $CaO = 12,96$; $MgO = 8,84$; $SO_3 = 0,74$; $F = 0,70$; $H_2O = 2,95$ бўлган кальций ва магний фосфатли ўғит олинди. Бунда $(P_2O_{5\text{ўзл.}}:P_2O_{5\text{умум.}}) \times 100$ нисбат 97,77%, $(P_2O_{5\text{с.э.}}:P_2O_{5\text{умум.}}) \times 100$ нисбат эса 91,22% ни ташкил қилади. Олинган ўғит сифат таркиби жihatдан олий навли экологик самарадор қўшалок суперфосфат туридаги ўғитлар қаторига киради.

Хулоса. Шундай қилиб, фосфат кислотани экстракциялаш жараёнида ЭФКни доломит ва оҳактош хомашёлари билан фтор ва сульфатлардан тозалаш, тозаланган кислотани филтрлаш йўли билан ажратиб олиш ва уни иккинчи босқичда доломит ва оҳактош хомашёлари билан нейтраллаш орқали таркибида кальций ва магнийфосфатлари бўлган юқори навли экологик самарадор концентранган фосфорли ўғитлар олиш мумкин. Олий ва биринчи навдаги 1 тоннаси қўшалок суперфосфат ўғити нархлари орасидаги фарқ 124000 сўм эканини эътиборга олинса, қўшимча харажатлар талаб этилмаган ҳолда 100 минг тонна кальций ва магний фосфатли ўғит ҳисобидан 12,4 млрд. сўм иқтисодий самара олишга эришилади.

Фойдаланилган адабийотлар рўйхати

1. Геология и полезные ископаемые Республики Узбекистан / Т.Н.Долимов, Т.Ш.Шаякубов и др.: Редкол.: Т.Ш.Шаякубов (гл. ред.) и др. – Т.: Университет, 1998. – 724 с.
2. И.Т.Шамшидинов, З.Н.Мамаджанов, Г.Қ.Ғанибоева. Экстракцион фосфат кислотни нейтраллашда кўпикланиш жараёнига бўрсимон хомашёларни дастлабки термик қайта ишлашнинг таъсирини ўрганиш // ФарПИ илмий-техника журнали. – Фарғона: ФарПИ. – 2016. – № 4. – Б. 175-178.
3. I.T.Shamshidinov. Ekstraksion fosfat kislotani kalsiy karbonatli xomashyolar bilan neytrallash asosida fosforli o'g'itlar olish // Noorganik moddalar va mineral o'g'itlar texnologiyasi: Darslik. – Т.: «Iqtisod-moliya» nashriyoti, 2014. – В. 248-251.
4. С.П.Кочетков, Н.Н.Смирнов, А.П.Ильин. Концентрирование и очистка экстракционной фосфорной кислоты. – Иваново: ГОУВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т, 2007. – 304 с.
5. Патент № IAP 05054 UZ. МКИ С05 В3/00, С05 В11/00. Способ получения кормового преципитата. / Х.Ч. Мирзакулов, И.И. Усманов, Б.Б. Садыков, Н.В. Вольнскова, Г.Э.Меликулова, Ш.И.Умаров, Опубл. 31.07.2015. Бюл. № 7.
6. И.Т.Шамшидинов. Разработка усовершенствованной технологии производства экстракционной фосфорной кислоты и получения концентрированных фосфорсодержащих удобрений из фосфоритов Каратау и Центральных Кызылкумов. Дис. на соискание ученой степени докт. техн. наук (DSc). – Ташкент. – 2017. – 193 с.
7. И.Т.Шамшидинов, Н.Р.Кан, И.И.Усманов, Х.Ч.Мирзакулов. Исследование процесса обесфторивания экстракционной фосфорной кислоты из фосфоритов Центральных Кызылкумов // Узбекский химический журнал. – Ташкент, 2017. – № 2. – С. 47-54.

Мундарижа

<u>ПАХТАНИ ДАСТЛАБКИ ИШЛАШ, ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ</u> <u>ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ХЛОПКА, ТЕКСТИЛЬНАЯ И ЛЕГКАЯ</u> <u>ПРОМЫШЛЕННОСТЬ</u>	
<i>Г.Ф.Умарова, Д.Н.Рахимова.</i> Тўқимачилик саноатини стратегик ривожлантириш: инвестициялар, экспорт, рақобатбардошлик ва кластер.....	3
<i>У.Т.Абдуллаев, М.М.Мирхожаев, А.А.Қосимов, Д.М.Абдувалиев.</i> Тукли қотирма матони эгилишдаги бикирлигининг таҳлили.....	9
<i>Х. Т. Ахмедходжаев, М. А. Тожибоев, А. Каримов, Х. Шарипов.</i> Такомиллаштирилган колосникли жин машинасидан чигитни ажратиб олиш жараёнини амалий ва назарий тадқиқи.....	14
<i>Ф.У.Низматова, К.А.Айдаркулова, М.А.Мансурова, Г.Матчонова, Ш.Г.Маджидова.</i> Результаты антропометрического исследования детей школьного возраста.....	20
<i>Ф.У. Низматова, Н.А. Вахабова, К.Т.Ходжаева, Б.Н. Гафурова, М. А. Ризаметова.</i> Совершенствование метода оценки качества швейных изделий в процессе пошива.....	25
<i>А.Т. Мажидов, Н.М. Сафаров, Б.М. Мардонов, И.И.Иброхимов.</i> Тўғри оқимли тола ажратиш жараёнидаги статистик таҳлиллар ва унинг натижалари.....	32
<i>И.Турсунов, Н.Каримов, Д.Тургунов, О.Саримсаков.</i> Пахта пневмотранспорти кувирининг ўтказиш қобилияти.....	40
<i>М.О.Муҳаммедова.</i> Разработка ортопедической обуви для больных сахарным диабетом.....	45
<i>Р.Р.Абдувалиев, Д.Н.Кадырова, Ф.У.Низматова.</i> К вопросу классификация джинсовых тканей.....	50
<i>С.М.Хусанов, А.М.Махкамов, Р.М.Мурадов, А.И.Каримов.</i> Пахта хом ашёсини марказдан қочма куч таъсирида ҳаво оқимидан ажратиб олиш.....	59
<i>М.М.Султонов, Р.К.Абдуллаев.</i> Тўқимачилик кластери комплекслари технологик жараёнларида тола йўқотилишини кескин камайтириш чора – тадбирлари.....	65
<i>А.Обидов.</i> Корхонада тола чиқишини ошириш мақсадида толадор чигитларни саралаш қурилмасини жорий қилиш.....	68
<i>Р.Х.Росулов, О.Х.Абзоиров, Х.Г.Дияров.</i> Пахта тозалагичнинг таъминлаш валикларининг тезлик тартибларини ҳисоблаш.....	72
<u>ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ, САҚЛАШ,</u> <u>ҚАЙТА ИШЛАШ ВА ОЗИҚ-ОВҚАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ</u> <u>ВЫРАЩИВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ, ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ</u> <u>ПРОДУКЦИИ И ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</u>	
<i>А.Тўхтақўзиев, В.Турдалиев, Ф.Махкамов.</i> Пиёз экиш технологиясини танлаш бўйича тажрибавий тадқиқотлар.....	77
<i>Ғ.С.Абдусаломов, С.Д.Абдурахатова, М.Ф.Шарафиддинова.</i> Шўр ювиш сифатига таъсир этувчи омилларнинг таҳлили.....	81
<i>С.Турсунов, Н.Сайфуллаева.</i> Бўғдой ҳосилдорлигини ошириш йўлидаги изланишлар	85

<u>КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР</u> <u>ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ</u>	
<i>Р.А. Абдуллаев.</i> Модификация вторичных полимеров.....	89
<i>Б.Р.Махкамов, М.Хурмаматов, Д.Н.Махкамова, З.Т.Усмонова.</i> Физико-химические свойства углеводородных фракций полученных из нефтяного шлама.....	97
<i>А.М.Хурмаматов, Н.К.Юсупова.</i> Результаты определения фракционного состава и физико-химических свойств нефтяных шламов.....	104
<i>Б.А.Мамуров, И.Т.Шамшиддинов, Г.Қ.Қодирова.</i> Шўрсув доломитлари асосида кальций ва магний фосфатли ўғитлар олиш.....	109
<i>Ш.Ш.Хамдамова, Д.А.Розиқова.</i> Физико-химическое исследование гетерогенного фазового равновесия в водных системах с участием тетракарбамидохлората кальция, фосфата мочевины и 2-хлорэтилфосфоната мочевины.....	115
<i>М.О.Юсупов, Х.С.Бекназаров, А.Т. Джалитов.</i> Получение огнезащитных теплоизоляционных материалов на основе стеклобоя и металлокомплексов жидкого стекла.....	120
<i>Я.Рахимов, З. Абдукаххоров.</i> Технология термическая обработка с многократным фазовой перекристаллизацией для повышения служебных свойств деталей технологических машин.....	126
<i>Э.С.Соттикулов, А.Т. Джалитов, М.У.Каримов, А.Т.Тиллаев, Н.Д.Аманова, Б.Ш.Шарипов.</i> Изучение влияния неорганических добавок на физико-механические свойства геополимерных вяжущих на основе золы-уноса ангренской тэс и каолина.....	132
<i>А.Л.Гиясидинов, Б.Э.Султонов, Г.У.Пулатова, Ш.С.Намазов.</i> Влияние технологических параметров на качество одинарных удобрений, полученных на основе минерализованной массы и азотной кислоты.....	136
<u>МЕХАНИКА ВА МАШИНАСОЗЛИК</u> <u>МЕХАНИКА И МАШИНОСТРОЕНИЕ</u>	
<i>N.Sh.Sharibayev, Sh.S.Djurayev.</i> Mobil tizim yordamida kardiologik signallarni monitoring qilish.....	144
<i>М.Н.Иноятова, Б.Мирзабаев, Ж.Б.Мирзабоев.</i> Пневмомеханик усулда ип йигириш жараёнининг назарий тахлили.....	149
<i>Р.А.Содиқов, Д.Х.Парпиев, М.Р.Садиқов, Р.Ф.Нуриддинова.</i> Анализ физико-механических свойств хлопчатобумажной компактной гребенной и кардной пряжи.....	154
<i>Ш.Имомқулов, З.Абдукаххоров.</i> Изменение силы действующих рабочих поверхностей зубьев джинного пила в зависимости от конструкции.....	160
<i>А.Дж.Джурсаев, С.З.Юнусов, М.М.Абдувахидов, А.Ш.Мирзаумидов.</i> Исследование жесткости и изгибных колебаний пильного цилиндра джина.....	164
<i>Қ.Б.Имомқулов, С.К.Қўчқоров.</i> Текислагич баландлигини унинг иш кўрсаткичлари таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари.....	171
<i>А.А.Худайбердиев.</i> Результаты промышленного испытания и внедрения кожухотрубчатого теплообменника для нагревания прямогонного газойля.....	175
<i>Ш.А.Алишев, З.У.Ортиқов, Ф.Э.Мадолимов.</i> Формирования задачи оптимизации.....	180



системы управления многостадийными процессами.....	
<i>Ш.А.Алишев, З.У.Ортиков, Ф.Э.Мадалимов.</i> Принципы создания системы управления многостадийными технологическими процессами.....	187
<i>А.А.Мамажонов, Д.А.Солиева.</i> Замонавий автомобилсозлик корхоналарида сифатни бошқариш тизимини такомиллаштириш.....	193
<i>Д.А.Солиева.</i> Идентификация пооперационных показателей в системе управления качеством.....	198
<i>Х.Т.Ахмедхожаев, А.Ю.Турсунов.</i> Саралаш технологиясини омилларни ўзгариш оралиғи ва даражасини асослаш ҳамда уларни анлаш.....	202
<i>А.Дж.Джуроев, С.З.Юнусов, М.М.Абдувахидов, А.Ш.Мирзаумидов, С.Хамидов</i> Исследование вопроса виброизоляции вала пильного цилиндра джина.....	209
<u>ТАЪЛИМДА ИЛҒОР ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР</u> <u>ПЕРЕДОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ</u>	
<i>А.М.Жабборов, Н.Ю.Шарибоев.</i> Вейвлет-анализ сигнала и обработка кубическое сплайна дискретизацией.....	215
<i>J.S.Ergashev, Sh.A.Maxsudov, S.Azimova.</i> Ayollar kiyimlarini loyihalashning zamonaviy usullari va texnologiyasini ishlab chiqish tadqiqi.....	221
<i>Х.Н.Зайнидинов, Б.Р.Азимов.</i> Биомедицина сигналларнинг сплайн моделини қуриш биомедицинские сигналы интерполяционные сплайн-модели biomedical signals interpolation spline models.....	226
<i>А.Е.Зайлобидинович.</i> Imkoniyati cheklanganlarga mehnat joylarini tashkil etish.....	231



МУАЛЛИФЛАР ДИҚҚАТИГА!

Илмий мақолаларга қўйилган талаблар:

Мақолалар ўзбек, рус ва инглиз тилларида тақдим этилиши мумкин.

Мақола биринчи бетининг юқори қисмида муаллиф тўғрисида маълумотлар кўрсатилиши керак (фамилияси, исми, отасининг исми тўлиқ кўрсатилиши, иш жойи ва лавозими, илмий даражаси ва унвони, E-mail ва мулоқот телефонлари).

Мақола 3 та (ўзбек, рус ва инглиз) тиллардаги аннотация билан электрон вариантда ва қоғоз шаклида топширилиб, муаллиф томонидан имзоланган бўлиши керак. **Мақола 5 бетдан кам бўлмаган**, А4 форматда, 12 pt. шрифтида, 1.0 интервалда, юқоридан, ўнгдан, чапдан, пастдан 2,5 см жой қолдириб, MS-WORD 2003-2010 дастурида, Times New Roman шрифтида расмийлаштирилиши лозим.

Мақола тегишли фан йўналиши бўйича фан докторининг расмий тақризи ҳамда чоп этиш мумкинлиги ҳақида экспертиза хулосаси билан бирга қабул қилинади. Шу билан бирга, таҳририят мақолани қўшимча равишда тақризга тақдим этиши ва ушбу тақриз натижалари асосида мақолани чоп этиш масаласи бўйича тегишли қарорга келиши мумкин.

Мақоладаги маълумотлар, фактлар ва статистикаларнинг тўғрилигига **муаллифлар масъулдир**.

Мақолада албатта жадвал (чизма ёки расм)лар манбалари аниқ кўрсатилиши, қисқартма сўзларга изоҳ берилиши лозим.

Мақолаларнинг номи, қисқача аннотацияси, таянч сўзлар (5-6 қатор) 3 та тилда (ўзбек, рус ва инглиз тилларида) берилади.

Мақола ичидаги **ҳаволалар** “[1]” каби тартибда белгиланади. Мақола сўнгида **фойдаланилган адабиётлар** фойдаланиш кетма-кетлиги бўйича ёзилиши керак.

Илмий мақолалар таҳририятга келиб тушиш тартиби бўйича журнал сонларида кетма-кетликда чоп этилиб борилади. Юқоридаги талабларга жавоб бермайдиган мақолалар таҳририят томонидан қўриб чиқилмайди.

Илмий мақолалар муаллифларининг ҳуқуқлари Ўзбекистон Республикасининг 20.07.06 йилда қабул қилинган “**Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар тўғрисида**”ги Қонун асосида ҳимояланади.

Илмий мақолалар журналнинг “Мақолани тақдим этиш шартлари”да келтирилган талаблар асосида расмийлаштирилгандан сўнг чоп этишга тақдим қилинади. Илмий мақоланинг матнини охириги бетига имзо чекиб, илмий бўлим (3-бино, 4-этаж 3-хона)га топшириш керак бўлади.

Бадал пулини тўлаш қуйида келтирилган ҳисоб рақамлари орқали амалга оширилади.

Наманган муҳандислик-технология институти ҳисоб рақамлари.

Наманган ш.Косонсой Кўча уй №7 Индекс :160115 Факс:225-10-07

Ўзбекистон Республикаси Молия Вазирлиги Ҳазначилиги ХККМ МБ Тошкент шаҳри бошқармаси

23 402 000 300 100 001 010 МФО 00014 ИНН 201122919

Р.Ж 4001 1086 0144 0179 5010 0079 003

ОКОНХ:92110 ИНН:200055908

Тўлов мақсади: ИТЖга мақола учун, деб кўрсатиш шарт

E-mail: nammti_ilmiy@bk.ru,

Техник муҳаррир: М.Охунжонова Тел: (69) 2287669



К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

Требуемые критерии к предъявляемым статьям:

Статьи могут быть на узбекском, русском и английском языках.

В верхней части первой страницы должны быть приведены сведения об авторе (авторах) (фамилия, имя, отчество, место работы и должность, научная степень, e-mail, номер телефона).

Статьи должны быть представлены в электронном и распечатанном вариантах, подписанными автором (авторами). Статья должна быть оформлена следующим образом: **не меньше 5 листов**, в формате А4, в интервале 1.0, сверху, справа, слева, снизу оставить 2,5 см, в программе MS-WORD 2003-2010, в 12 pt. шрифте Times New Roman.

Данная статья по определённой специальности должна предоставляться вместе с официальной рецензией доктора наук по области исследования и актом экспертизы о возможности опубликования статьи. Вместе с этим редакция имеет право потребовать предоставления дополнительной информации от авторов и подать на дополнительную экспертизу, на основе результатов которой, будет решен вопрос об издании статьи.

Ответственность за достоверность сведений, фактов и статистических данных несёт только **автор статьи**, редакция не несёт никакой ответственности.

Статья, в обязательном порядке должна содержать точные источники таблиц (чертежей, рисунков) должен быть объяснен смысл сокращённых слов.

Название, краткие аннотации (5-6 строк) и ключевые слова статей должны быть предоставлены на трёх (узбекском, русском и английском) языках.

Сноски в статье должны быть указаны как - [1]. В конце статьи **список использованной литературы** должен быть написан в порядке последовательности. Научные статьи печатаются в порядке последовательности поступления в редакцию. Статьи, не отвечающие приведённым выше требованиям редакцией, не рассматриваются.

Авторские права научных статей охраняются принятым 20.07.2006 года законом «Об авторском праве и однородных правах».

Научные статьи предоставляются к печати после оформления по требованиям, приведённых в «Условиях предоставления статей». Научную статью с подписью на последней странице необходимо предоставить в научный отдел (3-корпус, 4-этаж, 3-кабинет).

Оплата производится через расчётный счёт, приведённый ниже.

Расчётный счёт Наманганского инженерно-технологического института:

г. Наманган, ул. Касансай, дом №7. Индекс:160115. Факс: 225-10-07

Республика Узбекистан Министерство Финансов Казначейство ХККМ МБ города Ташкента

23402000300100001010 МФО 0014 ИНН 201122919

Р.Ж 4001 1086 0144 0179 5010 0079 003

ОКОНХ:92110 ИНН:200055908

Цель платежа: необходимо указать «для статьи на НТЖ»

E-mail: nammti_ilmiy@bk.ru

Технический редактор: Охунжонова М.



FOR THE AUTHORS!

Required criteria for submitted articles:

Articles can be in Uzbek, Russian and English.

At the top of the first page should be given information about the author (authors) (last name, first name, middle name, place of work and position, scientific degree, e-mail, phone number).

Articles should be submitted in electronic and printed versions, signed by the author (s). The article should be organized as follows: no less than 5 sheets, in A4 format, in the range of 1.0, above, on the right, on the left, on the bottom, leave 2.5 cm, in the MS-WORD 2003-2010 program, at 12 pt. font Times New Roman.

This article in a particular specialty should be provided along with the official review of the doctor of science in the field of study and the act of examination of the possibility of publishing the article. At the same time, the editors have the right to require the provision of additional information from the authors and submit for additional expertise, on the basis of the results of which the issue of publishing the article will be decided.

Responsibility for the accuracy of information, facts and statistics is only the author of the article, the editors are not responsible.

The article must necessarily contain the exact sources of the tables (drawings, drawings), the meaning of the abbreviated words must be explained.

The title, brief annotations (5-6 lines) and keywords of the articles should be provided in three (Uzbek, Russian and English) languages.

Footnotes in the article should be listed as - [I]. At the end of the article, the list of references should be written in order of sequence. Scientific articles are printed in the order in which they are received by the editor. Articles that do not meet the above requirements of the editors are not considered.

The copyrights of scientific articles are protected by the Law "On Copyright and Homogeneous Rights" adopted on July 20, 2006.

Scientific articles are provided for publication after registration according to the requirements given in the "Terms of Submission of Articles". A scientific article with a signature on the last page must be submitted to the scientific department (3-building, 4-floor, 3-office).

Payment is made through the settlement account given below.

The settlement account of the Namangan Institute of Engineering and Technology:

Namangan, st. Kasansay, house number 7. Index: 160115. Fax: 225-10-07
Republic of Uzbekistan Ministry of Finance Treasury HKKM IB Tashkent city
23402000300100001010 MFO 0014 TIN 201122919
R.ZH 4001 1086 0144 0179 5010 0079 003
OKONH: 92110 INN: 200055908
Purpose of payment: you must specify "for the article on the NTZh"
E-mail: nammti_ilmiy@bk.ru

Technical editor: Ohunzhonova M.



**“НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ИЛМИЙ-
ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ”**



**Таҳририят компютер марказида терилди ва саҳифаланди.
Қоғоз бичими А4. Ҳажми 15 шартли босма табоқ.**

**Кўчириб босишда “Наманган муҳандислик-технология институти илмий-
техника журнали”дан олинганлиги кўрсатилиши шарт.**