

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛ  
ЁШЛАР – ВАТАНИМИЗ  
КЕЛАЖАГИ**



72  
И61

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI  
OLIIY VA SRTA MAHSUS TAYLIM VAZIRLIGI

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI  
NIKTIDORLI ESHLARNI QULAB-KUVVATLASH  
«ULURBEK» JAMOAT FONDI

## Интеллектуал ёшлар — Ватанимиз келажиги

Илмий ишлар тўплами

## Интеллектуальная молодёжь — будущее нашей Родины

Сборник научных трудов

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI  
DENOY FILIALI ARM  
№ 342

«TA'LIM NASHRIYOTI»  
TO'SHKENT — 2012

72  
И61

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKACИ  
ОЛИЙ ВА УРГА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKACИ  
ИҚТИДОРЛИ ЁШЛАРНИ ҚўЛЛАБ-ҚУВВАТЛАШ  
«УЛУҒБЕК» ЖАМОАТ ФОНДИ

# Интеллектуал ёшлар — Ватанимиз келажаги

Илмий ишлар тўплами

# Интеллектуальная молодёжь — будущее нашей Родины

Сборник научных трудов

1. Санитария ва ҳаво шароитидаги индукциянинг ақс-  
ускорителли электронида. Энергетика до 1982 йили. Мустақил  
Атомиздат, 1980. 67-б. (Ташкентдаги Атомлик. Қўлланма таърифи)
2. Норми радиационной безопасности ИРБ-96. Санитария ва  
758-99. С.-Петербург: Минздрав Россия, 1999. 49-б. (Атомлик)
3. Ковалев В.Е. Вторичные и четвертичные осколки  
кварца. М.: АТО-Кристалл, 1980. 100-б.
4. Ковалев В.Е. Кристаллы кварца. М.: АТО-Кристалл, 1980. 100-б.
5. Мустақил В.А. Энергетика ва ҳаво шароитидаги индукциянинг ақс-  
ускорителли электронида. Энергетика до 1982 йили. Мустақил  
Атомиздат, 1980. 67-б. (Ташкентдаги Атомлик. Қўлланма таърифи)
6. Ковалев В.Е. Кристаллы кварца. М.: АТО-Кристалл, 1980. 100-б.

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI  
DENOV FILIALI ARM  
№ 342

384825

«ТА'ЛИМ НАШРИЙОТИ»  
ТОШКЕНТ — 2012

*Давлатимиз ва жамиятимизнинг бугунги кунги, айниқса, келажаги учун ғоят муҳим бўлган соғлом ва баркамол авлодни тарбиялаш вазифасини ўз олдимизга қўяр эканмиз, авваламбор, биз яшаётган XXI аср — интеллектуал бойлик, юксак билим ва салоҳият талаб этиладиган, айнан шу қадриятлар устувор аҳамият касб этадиган аср, деган ҳаётий ҳақиқатдан келиб чиққан эдик.*

*Албатта, ҳозирги кунда тараққиёт йўлида изчил ривожланиб боришимизда, эзгу мақсадларимизни рўёбга чиқаришида ҳал қилувчи рол ўйнайдиган муҳим бир мезон борки, у ҳам бўлса, инсон капитали, яъни инсон омили, замонавий билим ва касб-ҳунарларни эгаллаган, мамлакатимиз истиқболи учун масъулиятни ўз зиммасига олишга қодир бўлган, ҳаётга дадил қадамлар билан кириб келаётган ёшларимиздир.*

**Ислом Каримов**

УДК 001  
ББК 72  
И61

**Интеллектуал ёшлар — Ватанимиз келажаги:** Илмий ишлар гуўлами / ЎзР Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, ЎзР иқтидорли ёшларни қўллаб-қувватлаш «Улўбек» жамоат фонди; Тузувчи ва нашр учун масъул Н.Халилов. —Т.: «Ta'lim nashriyoti», 2012. — 292 б.

ISBN 978-9943-368-05-7 © «TA'LIM NASHRIYOTI» 2012 й.

## Сўз боши

Мамлакатимиз мустақил тараққиётнинг йигирма биринчи йилига қадам қўйди. Бу давр ичида республикамызда ижтимоий-сиёсий, маънавий-маданий соҳада амалга оширилган улкан ишлар жаҳон ҳамжамятини ҳайратга солмоқда. Ўтган йигирма йил ичида юртимизда ҳар соҳада эришилган ютуқларни бутун дунё жамоатчилиги эътироф этмоқда.

Ижтимоий-сиёсий, иқтисодий ва маънавий соҳаларда қўлга киритилган ютуқларнинг энг муҳим самараларидан бири мустақилликнинг билимли ёшларимиз учун жозибадор куч бўлиб бораётганлигидир. Зеро, республикада таълим соҳасида Президент Ислом Каримов раҳнамолигида амалга оширилаётган ислоҳотлар келажакимиз пойдевори бўлган ёшларни баркамол, билимли ва интеллектуал салоҳиятли шахс сифатида шакллантиришга мустаҳкам замин яратмоқда.

Бунинг пойдевори мамлакат мустақиллигининг дастлабки йилларида қўйилган эди. Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида»ги Қонуни, Кадрлар тайёрлаш миллий дастури республикада таълим соҳасини янгича шароитда ривожлантиришга, эркин фуқаролик жамиятини, ҳуқуқий демократик давлатни барпо этувчи асосий куч бўлган кадрларни тайёрлашга шароит яратди.

Президент Ислом Каримов ташаббуси билан Кадрлар тайёрлаш миллий дастури асосида ёш авлодни юксак интеллектуал салоҳиятли, замонавий билим ва тафаккурга эга, айни пайтда жисмонан соғлом, руҳан тетик инсонлар этиб вояга етказишнинг самарали тизими ҳаётга изчил татбиқ этилмоқда. Бу буюк аждодларимизнинг муносиб давомчилари бўлган билими ва интеллектуал салоҳияти юқори, юксак маънавий фазилатларга эга ёшларни тайёрлашнинг

миллий тизимини яратишга асос бўлмоқда. Унинг амалий натижалари бугунги кунда иқтидорли ёшларимиз эришаётган ютуқлар тимсолида яққол намоён бўлмоқда.

Ватан келажаги — юксак маънавиятли, ақл-заковатли, билимдон, ўз Ватанининг фидойиси бўлган ёшлар қўлидадир. Президентимиз таъкидлаганидек, XXI аср интеллектуал кадриятлар, юксак билимдонлик устуворлик қиладиган асрдир. Шунинг назарда тутиб, мамлакатимизда ёшларнинг ҳар томонлама ривожланиши учун барча шароитлар яратиб берилмоқда. Бу ёшлар манфаатларини ҳимоя қилиш, уларнинг жамиятдаги мавқени кўтариш борасида изчил амалга оширилаётган оқилона сиёсатнинг мантиқий давомидир.

Мустақилликнинг ўтган даврида мамлакатимизда кучли, иродали, изчил ҳаётий мақсадларга эга бўлган янги авлод шаклланди. Шу билан бирга, улар қобилият ва истакларини рўёбга чиқариш борасида барча имкониятларга эга бўлдилар. Мустақилликнинг дастлабки кунларидан бошлаб республикаимиз Президенти Ислам Каримовнинг асосий эътибори ёш авлоднинг соғлом, маънавий бой, етук, мустақил фикрлашга қодир, ўз келажагига ишонадиган ва ҳозирги замон илмларини мукамал эгаллаш қобилиятига эга бўлиб тарбияланишига қаратиб келинмоқда.

Юртбошимиз таъкидлаганидек, олға босишимизнинг ҳал қилувчи омилли — инсон капитали, ҳаётга кириб келаётган, замонавий билимларга ҳамда юртимиз эҳтиёжига ярайдиган касб-корга эга, мамлакат келажаги учун масъулиятни ўз зиммасига олишга қодир ёш авлоддир. Бу авлод ўсиб-униши, мамлакат тараққиётига хизмат қиладиган касб-корни, ихтисосликни эгаллаши, олган билим, кўникма ва малакасини амалда қўллай оладиган даражага етиши зарур. Бунинг учун эса мамлакатда барча шароит яратилган.

Ҳозирги пайтда республикаимизда 5215 та мактабгача таълим муассасаси, 9779 та умумтаълим мактаби, 303 та мусиқа ва санъат мактаби, 432 та болалар ва ўсмирлар спорт мактаби фарзандларимиз тарбияси билан шугулланмоқда.

«ABU consult Berlin GmbH» (Германия) лойиҳа директорлари кенгаши аъзоси Ева Мария Хенкель Ўзбекистонда 12 йиллик бепул умумий таълим ва аҳолига таянч тиббий хизмат кўрсатиш таъминланганини таъкидлаб, буни ҳозирги дунёда давлатнинг жуда ноёб ижтимоий мажбурияти сифатида баҳолайди.

Мустақиллик йилларида мамлакатимизда институтлар ва университетлар сони деярли икки барабар кўпайди. Ҳозир 59 олий таълим муассасаси, республика марказий олий ўқув юртинининг 11 филиали, хорижий мамлакатлар стакчи олий ўқув юртинининг 6 филиали юртимиз келажаги бунёдкорларига таълим бермоқда. Шунингдек, Ўзбекистон МДХ мамлакатлари орасида биринчилардан бўлиб олий таълимнинг икки даражали тизими — бакалаврият ва магистратура таълимига ўтди. Ўтган йилларда ахборот-коммуникация технологияларидан баҳраманд бўлиш, мамлакатдаги ва чет эллик ҳамкасблар билан тажриба алмашиш олий таълим ишининг муҳим жиҳати бўлди.

Республикаимизда «Ўзбекистон маданияти ва санъати форуми» жамғармаси «Фонд Форум» маҳаллий илм-фан, янги интеллектуал ғоялар, замонавийлик акс этган моҳирона кашфиётлар, маориф, маданият, спорт, архитектура, дизайн ва бошқа йўналишларда олиб борилаётган амалий ишларга етакчилик қилмоқда. Жумладан, «Таълим» гранти доирасида 2005 йилдан буён 612 нафар ёшлар мазкур лойиҳанинг ғолибларига айланишган, улардан 314 нафар талабага бепул таҳсил олиш имконияти берилди. «Иқтидорли талабалар учун стипендиялар» дастурига биноан 2006 йилдан бери мазкур лойиҳада 7100 дан ортиқ талабалар иштирок этган бўлиб, уларнинг 617 нафари ғолибликка эришган. 117 нафар талабага стипендия тўлаш муддати узайтирилган. «Спорт» грантлари дастури асосида 2007 йилдан буён 215 нафар ёш иқтидорли спортчилар спортнинг турли йўналишлари бўйича грант соҳибига айландилар.

Давлатимиз раҳбарининг 2002 йил 24 октябрдаги «Ўзбекистон болалар спортини ривожлантириш жамғармасини

тузиш тўғрисида»ги Фармони болалар спортини ривожлантиришда муҳим дастуриламал бўлаётир.

Мазкур жамғарма тузилгандан буён 1400 дан зиёд замонавий болалар спорт объекти фойдаланишга топширилди. 2011 йил давомида 214 объект, жумладан, 130 спорт иншооти, 19 сузиш ҳавзаси ва 65 болалар мусиқа ва санъат мактаблари қурилиб, фойдаланишга топширилди.

Бу эзгу ишга юртимиздаги қатор компания ва ташкилотлар, корхоналар ўзининг муносиб ҳиссасини қўшиб келмоқда. Мамлакатимизда 6 ёшдан 15 ёшгача бўлган ўқувчилар ўртасида спорт билан шуғулланувчилар 2008 йилдаги 29,2 фоиздан 2011 йилдаги 34,9 фоизгача, жумладан, қиз болалар ўртасида 24,1 фоиздан 31,4 фоизгача ошди. 2005–2011 йилларда мутлақ соғлом болалар мамлакат бўйича 52,7 фоиздан 62,9 фоизгача ўсди.

Халқаро мусобақаларда спортчиларимиз 2008 йилда 103 медалга (51 олтин) лойиқ топилган бўлса, 2011 йилда 182 медаль (60 олтин) жамғарди. Сув спорт турлари билан шуғулланадиган ёшларимиз энг кўп медаль олгани алоҳида эътиборга сазовор.

Айни пайтда мамлакатимиздаги қарийб 300 замонавий корхонада 120 турдаги болалар спорт ускуна ва анжомларининг 113 тасини ишлаб чиқариш йўлга қўйилди.

Спорт ёшларимиз ҳаётига тобора чуқур кириб бораётгани, минглаб йигит-қизлар спорт билан шуғулланишни кундалик вазифасига айлантиргани уларнинг жисмоний ҳолатига, саломатлигига ижобий таъсир кўрсатмоқда.

Бугунги кунда республика олий таълим муассасаларида кафедралар йўналишига мос замонавий корхоналар ҳамда улардаги мавжуд илмий-технологик муаммолар банки маълумотлар базаси яратилаётганлиги, кафедраларда бажарилаётган битирув малакавий ишлари, магистрик, номзодлик ва докторлик диссертациялари ҳўжалик шартномалари асосидаги илмий тадқиқот мавзуларини шакллантиришга йўналтирилаётганлиги, бошқача айтганда, олий таълим муассасаси, фан ва ишлаб чиқариш ўртасидаги инновацион

корпоратив ҳамкорликнинг ривожлантириб борилиши, натижаларнинг бевосита ўқув жараёнига кириб бориши олий таълим сифати яна бир поғона ошишида муҳим асослардан бўлиб хизмат қила бошлади.

Шунинг натижаси ўлароқ, 2011 йилда Республика инновацион ғоялар, технологиялар ва лойиҳалар ярмаркасига педагогларнинг 160, шунингдек, ёш олимлар ҳамда талабаларнинг 50 илмий-техник ишланмалари ҳамда лойиҳалари тақдим этилди.

«Улугбек» жамоат фонди ҳамда Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги талабалар орасидан иқтидорли ёшларни аниқлаш, қўллаб-қувватлаш ва муносиб рағбатлантириш борасида ижобий анъаналарни давом эттириб келмоқда. Олий таълим муассасаларида талабалар кенг қамровли илмий фаолиятга жалб этилиб, тажрибали, ўз соҳасининг устаслари бўлган профессор-ўқитувчилар раҳбарлигида илмий изланишлар олиб бормоқдалар.

Бакалаврият ва магистратура талабалари, стажер тадқиқотчи-изланувчи ва катта илмий ходимлар халқаро ва республика миқёсидаги анжуманларда ўзларининг илмий изланишлари натижалари билан фаол қатнашиб келмоқдалар.

Давлат илмий-техника дастурлари бўйича амалга оширилаётган фундаментал, амалий ва инновацион лойиҳалар, ҳўжалик шартномалари ҳамда чет эл илмий грантлари доирасида олиб борилаётган илмий тадқиқотларда иқтидорли ёшларнинг улуши мунтазам ортиб бормоқда. Шунингдек, иқтидорли ёшларни илмий-ижодий фаолиятга тизимли асосда йўналтиришнинг муҳим воситаси сифатида турли номинацияларда илмий ишлар танловларини ташкил қилишга ҳам алоҳида эътибор берилмоқда. Хусусан, 2011 йилнинг декабрь ойида Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, Республика иқтидорли ёшларни қўллаб-қувватлаш «Улугбек» жамоат фонди ва бир қанча олий таълим муассасалари ҳамкорлигида «Энг яхши бакалаврият талабаси», «Энг яхши магистратура талабаси» ва «Энг яхши тадқиқотчи» йўналишлари бўйича иқтидорли талабалар ва ёш тадқиқот-

чиларнинг инновацион, интеллектуал ишланмалари танлови ўтказилди, шу билан бирга иқтидорли ёшларни маънавий ва моддий рағбатлантириш тadbирлари амалга оширилди. Бундай тadbирлар иқтидорли талабаларимиз учун катта илм сари илк қадам сифатида ва, энг муҳими, азалдан истеъдодларга бой Ватанимизда илм-фан тарғиботини юксак даражага кўтаришга хизмат қилмоқда.

Олий таълим муассасаларида профессор-ўқитувчилар томонидан талаба-ёшларни илмий изланишларга ҳалқимизнинг азалий устоз-шогирд анъаналари асосида жалб қилиш, талабалар томонидан илмий лабораторияларда тақомилга етказилаётган, жумладан, кимё, қишлоқ хўжалиги, тўқимачилик ва енгил саноат, ирригация, физика-математика йўналишларига оид келажаги бор инновацион ғоялар ва интеллектуал ишланмаларни ишлаб чиқариш корхоналарига татбиқ этиш масалалари ҳал қилинмоқда.

Ушбу тўпلامга олий ўқув юртлири экспертларининг ҳулосаларига эга ҳамда энг яхши деб топилган келажаги бор, амалиётга татбиқ этилаётган фундаментал илмий изланишларга оид мақолалар киритилган.

Талаба ўғил-қизларимизнинг тўпلامга киритилган интеллектуал ишланмалари билан танишар эканмиз, бугунги кунда ёшларимизда шаклланган илмий-амалий салоҳият нақадар юксак эканлигига, уларнинг замонавий илмларни эгаллашга, изланишга ва яратишга чанқоқликларига гувоҳ бўламиз. Зотан, Президентимиз Ислам Каримов айтганидек: «Ўзбекистон болалари замонга мос, Ватанимизга, ҳалқимизга муносиб равишда ўзгариб бормоқда. Бу бизнинг энг катта бахтимиздир».

## Қисқача маълумотлар

1995 йилгача республикамиз мактаб ўқувчилари бирорта ҳам халқаро фан олимпиадасида иштирок этмаган эди. 1995–2011 йиллар давомида эса ўқувчиларимиз кимё, биология, физика, математика, информатика ва хорижий тил фанларидан халқаро фан олимпиадаларида қатнашиб, Ўзбекистон фарзандлари ҳеч қачон ҳеч қимдан кам бўлмагани ва бўлмаслигини тақрор-тақрор дунёга намойи қилишди. Иқтидорли фарзандларимиз мазкур олимпиадаларда жами 244 та медаль, шундан — 20 та олтин, 49 та кумуш, 175 та бронза медалини қўлга киритди. Тошкент шаҳрида 2008 йил май ойида ўтказилган кимё фани бўйича Менделеев номидаги 42-Халқаро олимпиадада иштирок этган 15 нафар ўзбекистонлик ёшлар энг юқори натижа кўрсатиб, 13 та медаль — 1 та олтин, 1 та кумуш ва 11 та бронза медалини қўлга киритгани буюк кўртимиз ақлини чексиз ғурурлантирди.

2010 йилнинг июль ойида Астана шаҳрида математика фанидан ўтказилган 51-Халқаро олимпиадада ҳам 96 та мамлакатдан йиғилган 517 нафар ўқувчи қаторида иштирок этган 6 нафар Ўзбекистон фарзандлари 4 та кумуш ва 1 та бронза медалини қўлга киритди.

1990 йилда 3 нафар иқтидорли ёшларимиз халқаро танловларда қатнашиб, уларнинг 2 таси 1-ўрин, 1 таси 3-ўринга сазовор бўлган бўлса, мустақиллик йилларида уларнинг сони 329 тага етди.

Кейинги беш йилда мусиқа ва санъат таълим муассасаларида тахсил олган 173 нафар истеъдодли ўқувчиларимиз Франция, Италия, Германия, Буюк Британия, Руминия, Россия, Ўзирбайжон каби давлатларда ўтказилган нуфузли халқаро танловларда фвол иштирок этиб, 2007 йилда 18 нафар, 2008 йилда 31 нафар, 2009 йилда 40 нафар, 2010 йилда 43 нафар, 2011 йилда 41 нафар иштирокчилар халқаро сахналарда мамлакатимиз шарафини улуғладилар. Жумладан, уларнинг 3 нафари «Гран-при», 41 нафари 1-ўрин, 52 нафари 2-ўрин, 48 нафари 3-ўрин, 11 нафари 4-ўринга сазовор бўлганлар.

Жумладан, 2011 йилда Оқила Мирходжаева (фортепиано) ва Дилшод Назруллаев (виолончель) Италияда ўтказилган «Premio Rovati d'Oro 2011» халқаро танловида, Исхандар Мамадалиев «Citta di Barletta XXI» халқаро танловида олий мукофот (Гран-при)га сазовор бўлдилар, шунингдек, 9 нафар иштирокчиларимиз нуфузли халқаро танловларда 1 ўринни эгалладилар.

Республикада 1990 йилда жами 42 та олий ўқув юрти мавжуд бўлган. Мустақиллик йилларида уларнинг сони 59 тага етказилди. Вилоятларда 11 та марказий олий ўқув юртининг филиаллари ташкил этилди. Таниқли чет эл олий ўқув юртининг, жумладан Г.В.Плеханов номи Россия иқтисодиёт университети, М.В.Ломоносов номи Москва давлат университети, И.Н.Гупкин номи Россия давлат нефть ва газ университети, Халқаро Вестминстр университети, Сингапур менежментни ривожлантириш институти ва Турин политехника институтининг Тошкент шаҳрида филиаллари очилди.

Ўтган йили республикамизнинг 83 вакили халқаро грантлар толиби деб тан олинди, 67 таси республика конкурслари, 161 таси илмий олимпиадаларда биринчи ўринларни эгалладилар, 140 таси эса давлат стипендияларига сазовор бўлдилар. Талабаларнинг хорижий илмий журналларда эълон қилган мақолалари 113 тани ва халқаро конференция тўпламларида босилган тезислари 597 тани, республика илмий журналларидаги мақолалари 1113 тани ташкил этди. Улар ўзларининг оригинал ишланмалари учун 20 та яқин патент ва муаллифлик гувоҳномаларига эга бўлдилар.

2011 йили Республика инновацион соҳалар, технологиялар ва лойиҳалар ярмаркасида 160 дан ортиқ педагогларнинг ва 50 дан ортиқ ёш олим ва талабаларнинг илмий-техник лойиҳалари намойиш этилди. Бу лойиҳаларга қизиқини салмоқли бўлди – 2010 йилга нисбатан деярли икки баробар кўп, яъни қиймати 3579,4 млн. сўм бўлган 156 та шартнома имзоланди.

2011 йили 283 та номзодлик, 33 та докторлик диссертациялари ҳимоя қилинди. Бугунги кунда 1310 киши номзодлик ва 94 та киши докторлик илмий ишлари устида ишламоқдалар. Олий ўқув юртининг изланувчи-тадқиқотчилари сафи 437 та иқтидорли олим ва 30 та катта илмий ходим-тадқиқотчилар ҳисобига кўпайди.

Мустақиллик йилларида республикамиз олий таълим муассасалари илмий соҳаларда жуда катта муваффақиятларга эришди. Бугунги кунда олий ўқув юрларида 12356 та педагоглар фаолият олиб боришмоқда, улардан 840 таси фан докторлари, 4592 таси фан номзодларидир. Уларнинг сафи илмий ишларга жалб қилинаётган иқтидорли талабалар ҳисобига ортиб бормоқда. Барча олий ўқув юрларида фanning ҳар хил йўналишларига оид кўп сонли фундаментал, амалий ва инновацион лойиҳаларни амалга ошириш учун олий ўқув юртининг ихтисослашган 600 та кафедраларида 750 дан ортиқ тадқиқот гуруҳлари ташкил этилди. Уларнинг таркибиде 4500 га яқин профессор-ўқитувчилар, стажер изланувчи-тадқиқотчилар, катта илмий ходимлар, иқтидорли талабалар, илмий ишлаб чиқариш муассасалари ва ишлаб чиқариш соҳалари мутахассислари илмий изланмалар олиб бормоқдалар.

## Признания

Национальная модель подготовки кадров Узбекистана получила признание в мировом сообществе и становится объектом всестороннего изучения. По своему содержанию она охватывает все этапы непрерывного образования, реализуя принцип передовых образовательных систем – образование через всю жизнь. Но глобальной идеей программы является то, что она будет основным фактором качественного рынка в социально-экономическом развитии республики в XXI веке.

проф. Ф.Фавфалли,  
Болонский университет

Внимание, уделяемое со стороны руководства Узбекистана вопросам подготовки кадров и воспитания подрастающего поколения, просто огромно. Об этом свидетельствует тот факт, что ежегодно более пятидесяти процентов государственного бюджета страны выделяется на развитие образования и науки, что является наиболее оправданной инвестицией в будущее республики, которая, как известно, исторически богата своими талантами.

Харрис Нтигринтакис,  
журналист еженедельной греческой газеты «Erenditis»

Постоянно наблюдаю за происходящим в Узбекистане процессом развития, высоко оцениваю усилия руководства республики по открытию новых школ, колледжей и лицеев, что свидетельствует о большом внимании к развитию образования, особенно профессионального.

**доктор Хартвиг Меннен,**  
председатель Германского  
общественного объединения  
Logo e.V.

В Узбекистане созданы благоприятные условия для воспитания и образования подрастающего поколения. Весьма высок уровень знаний молодежи. Высоко развита система преподавания, и молодые люди уже на ранних стадиях обучения получают качественное образование.

**Эрик Куан, президент**  
Сингапурского института  
развития менеджмента  
(Республика Сингапур)

Система образования в Узбекистане находится на высоком уровне. Особенно меня очень радует тот факт, что в вашей стране акцент делается не на количество, а на качество образования.

**М. Шербан, глава** Европейского  
фонда образования

Хотел бы отметить достижения и заботливое отношение Президента Ислама Каримова в продвижении образовательных реформ и научных исследований. Среди его основных интересов – развитие человеческих ресурсов и продолжение дел великих узбекских ученых, которые поклонялись на глобальный научный прогресс.

**проф. Набия Айд,**  
директор Дипломатической  
академии при Вестминстерском  
университете

Узбекская Национальная программа по подготовке кадров включает в себя все стадии образования и воспитания личности.

В республике проводится целенаправленная деятельность для базового и профессионального обучения талантливой молодежи, в том числе за рубежом.

**Деловой журнал «ICN»**  
(ОАЭ)

УДК 547.362.3.678.052

## МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЕЛАР АСОСИДА НЕФТЬ ВА ГАЗ САНОАТИ УЧУН РЕАГЕНТЛАР ЯРАТИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ

**Н.М. АБДУЖАЛИЛОВА**  
(3-босқич талабаси)

Илмий раҳбар:

**б.ф.н., доц. П.А. Хўжамшукуров**  
Тошкент кимё-технология институти



Табиий газ, нефть, газ конденсати таркибида коррозияга олиб борадиган агрессив воситалар – водород сульфид (5,0% гача), углерод IV-оксиди (6,0% гача), маъданли тузлар мавжуд. Улар компрессор станциялари, металл конструкциялар, насослар, қувурларнинг муддатидан аввал яроқсиз ҳолга келиб қолишига сабаб бўлади. Коррозияга қарши курашнинг бир неча турлари маълум. Улар маълум қопламалардан фойдаланиш, пўлатнинг махсус навларидан фойдаланиш, электрохимёвий ҳимоялаш ва бошқалар. Булар орасида ингибиторлардан фойдаланиш энг қулай ва арзон усул ҳисобланади.

Ингибиторлар коррозияни нафақат секинлаштиради, айрим ҳолларда бутунлай бартараф этади. Республикамизда йилига 52 млрд. кубометр табиий газ, 5 млн. тоннадан ортиқ нефть ва газ конденсати қазиб олинади.

Республикамизнинг турли кил ингибиторларга бўлган эҳтиёжи йилига 2 минг тоннадан ортиқни ташкил этади. Фақат Муборакнефтьгаз унитар шўба корхонасининг

*Билимга чанқоқ,  
истеъдодли ёшларни  
топиб, уларни Ватанга  
фидойи инсонлар қилиб  
тарбиялаш муқаддас  
вазифадир.*

**Ислон КАРИМОВ**

ингибиторларга бўлган эҳтиёжи йилига 1300 тоннадан ортиқни ташкил этади.

Ўзбекистонда коррозия ингибиторларини ишлаб чиқариш йўлга қўйилмаганлиги сабабли ҳозирги кунда ингибиторлар хориждан валюта эвазига келтирилмоқда. Кейинги йилларда Ўзбекистон нефть-газ қазиб олиш саноатида Германиянинг Клариант фирмаси томонидан ишлаб чиқарилаётган Додикор-4543 ва Додикор-4712 (ҳар бир тоннасининг нархи 2800 евро ва 2090 долларга тенг) ишлатилиб келмоқда.

Нефть қазиб олишда учрайдиган энг салбий ҳодисалардан бири бу минерал туз тўпланиши ҳисобланади. Нефть таркибидаги минерал тузлар қувурларда, компрессор ва насос станцияларида қаттиқ қатлам ҳосил қилиб тўпланади. Бу қимматбаҳо ускуналарнинг вақтидан аввал яроқсиз ҳолга келиб қолишига, натижада нефть қазиб олишнинг камайиб кетишига сабаб бўлади. Нефть қазиб олишда туз тўпланишидан стадиган зарар АҚШда йилига 1 млрд. долларни ташкил этади.

Минерал туз тўпланишига қарши курашнинг икки хил усули мавжуд:

– биринчиси реагентсиз усул бўлиб, у нефть ва сувларни тузлардан магнит, электромагнит ёрдамида тозалаш ҳисобланади. Бу усулни катта масштабда қўллаб бўлмайди;

– иккинчи усул реагентли усул бўлиб, бунда минерал тузлардан тозалаш ингибиторлар ёки ион алмаштирувчи смолалар ёрдамида амалга оширилади.

Ингибиторлардан фойдаланиш энг қулай усул бўлиб, ҳар тонна нефтга 10–100 г ингибитор қўшилганида туз тўпланиши 90% ва ундан ортиққа камаяди. Республиканинг минерал туз тўпланишига қарши ингибиторларга бўлган эҳтиёжи йилига 1000 тоннадан ортиқни ташкил этади. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда туз тўпланишига қарши ингибиторлар сифатида Додискейл-2870 К моддаси (Германия, Клариант фирмаси, нархи 2090 доллар) ишлатилмоқда.

Нефть ва газ қазиб олиш саноатида катта миқдорда ишлатилаётган маҳсулотлардан бири бу нефтни сувдан тозалашда ишлатилаётган дезмульгаторлар ҳисобланади. Ҳозирги кунда республикада икки хил дезмульгатор: Диссолван-4411 ва Диссолван-3359 К-1 маркаси ишлатилмоқда.

Республикада коррозия ва туз тўпланишига қарши ингибиторлар, дезмульгаторлар ишлаб чиқариш учун барча шароитлар, хом ашё базаси мавжуд. Агар республикада юқоридаги маҳсулотларни ишлаб чиқариш йўлга қўйилса, республиканинг ингибиторлар, дезмульгаторларга бўлган эҳтиёжи тўла қондирилар, йилига камида 30 млн. АҚШ доллари тежаб қолинар эди.

Табий газ асосида йилига 30 минг тонна ацетилен, 35 минг тонна метанол, 20 минг тонна сирка альдегид, 600 минг тонна мочевино, 1000 тоннадан ортиқ тиомочевина, 7 минг тоннадан ортиқ формальдегид ишлаб чиқарилмоқда. Сирка альдегид ишлаб чиқаришда йилига 800–3500 тонна гоаят қимматбаҳо хом ашё – кротон фракцияси ҳосил бўлади. Юқоридагиларнинг барчаси коррозия ва туз тўпланишига қарши ингибиторлар, дезмульгаторлар олиш учун хом ашё бўла олади.

#### Адабиётлар

1. Ислон Каримов. Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг IX сессиясида сўзлаган нутқи. 1997.
2. Юсупов Д., Уваров В.А. и др. Перспективы производства и потребления ингибиторов аномальных явлений // Узб. журн. нефти и газа. -2004. -№ 3. -С. 41-42.
3. Юсупов Д., Турсунов М.А. и др. Разработка новых реагентов для добычи нефти и газа // Химическая технология. Контроль и управление. -2007. -№ 6. -С. 8-12.



**СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВА  
ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ  
ХИМРЕАГЕНТОВ ДЛЯ ДОБЫЧИ  
НЕФТИ И ГАЗА**

**Н.М. АБДУЖАЛИЛОВА**

(студентка 3 курса)

Научный руководитель:

к.б.н., доц. Н.А. Хужампукуров

Ташкентский химико-технологический институт

При добыче, подготовке и переработке нефти и газа применяются многотоннажные химические реагенты десятка наименований. Потребность АК Узбекнефтегаздобыча в использовании нижеследующих химреагентов:

Таблица 1

№	Наименование	Марка	Количество, тонна
1.	Демульгатор водорастворимый	Диссолван-4411	100,0
2.	Демульгатор маслорастворимый	Диссолван-3359 Марка К-1	160,0
3.	Ингибитор коррозии по добыче газа	Додикор V-4543	350,0
4.	Ингибитор коррозии по добыче нефти	Додикор V-4712	1150,0
5.	Ингибитор солейотложений (концентрат)	Додикейл V-2570	400,0
6.	Антипенникатель (пеногаситель)	Данокс АР-200	100,0
7.	Пенообразователь фторсодержащий	Фонифлан А3 F/A	270,0
8.	Пенообразователь углеводородный	Аналог ПУ-1	1000,0
		Итого:	3530

Из 8 позиций ни один химреагент не выпускается в республике.

Кроме вышеуказанных химреагентов при подготовке газа используются еще химреагенты нескольких наимено-

ваний: цеолиты, диэтиленгликоль, метилдиэтанолламин и др., которые также импортируются из других стран за валюту.

В республике выпускается метанол – 35 тыс. т/год, ацетилен – 30 тыс. т/год, формальдегид – 7 тыс. т/год, ацетальдегид – 20 тыс. т/год, мочевины – 600 тыс. т/год, тиомочевина – 1 тыс. т/год, уксусная кислота – 20 тыс. т/год, аммиак – более 2 млн т/год. Вышеуказанные продукты могут служить ценным сырьем для производства многочисленных химреагентов.

С целью создания, освоения опытно-промышленного производства импортозамещающих экспортоориентированных химреагентов на базе местного сырья и крупнотоннажных вторичных продуктов промышленности нами проводятся целенаправленные исследования в следующих направлениях:

**Создание и освоение опытно-промышленного производства новых ингибиторов коррозии**

Аномальные явления в природе – коррозия, солеотложения, эрозия и др. – приносят огромный ущерб экономике.

Мировой металлофонд достигает 10 млрд т в год. Убытки, вызываемые коррозией изделий из металлов в процессе их длительного хранения, транспортирования и применения, составляют 4–5% совокупного национального продукта промышленно развитых стран. В США потери составляют около 80 млрд долларов, в Германии – 50 млрд евро, или 4% от общего произведенного национального продукта, в Японии – около 40 млрд долларов в год [1,2]. Коррозионные разру-

*Величие народа не  
измеряется его  
численностью, как  
величие человека не  
измеряется его ростом:  
единственной мерой  
служит его умственное  
развитие и его  
нравственный уровень.*



шения при хранении и применении деталей машин и механизмов, газового и нефтяного оборудования снижают надежность работы и сокращают срок их службы. Продукты коррозии и удаляемые с металлических поверхностей защитные материалы попадают в окружающую среду и загрязняют ее. Поэтому во всех развитых странах проблемы защиты техники от коррозии и защиты окружающей среды были и остаются актуальными.

Имеется несколько методов борьбы с коррозией, среди них наиболее эффективным является применение ингибиторов. Ингибиторы не только снижают коррозию, но в большинстве случаев полностью подавляют ее.

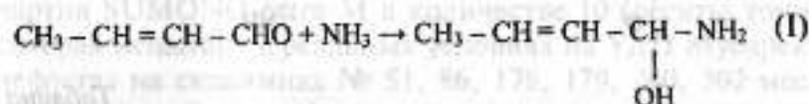
К настоящему времени описано более 3000 ингибиторов различного назначения. Однако в мировой практике применяется считанное число ингибиторов коррозии, применяемых в различных средах (кислых, нейтральных, неводных и т. д.). Область применения ингибиторов в народном хозяйстве очень разнообразна: машиностроение, приборостроение, водоснабжение, коммунальное хозяйство, нефтегазодобывающая и перерабатывающая промышленность и т. д. Потребность республики в ингибиторах коррозии составляет около 2000 т/год. Из-за отсутствия производства ингибиторов коррозии в республике последние привозятся из других стран за валюту. В последние годы в нефтегазодобывающей промышленности республики применялись Додикор V-45-43 (фирма Клариант, Германия — 2800 евро за тонну), Додикор V-4712 (фирма Клариант, Германия — 3090 долларов США за тонну), Донокс (Испания), В-2, В-3, Викор, Аминокор, Нефтехим (Россия) и др.

В производстве ацетальдегида в качестве побочного продукта образуется так называемая кротоновая фракция в количестве 800–3500 т/год, которая не перерабатывается, а сжигается. Кротоновая фракция имеет следующий состав масс (в среднем):

Кротоновый альдегид — 57,4–66,95

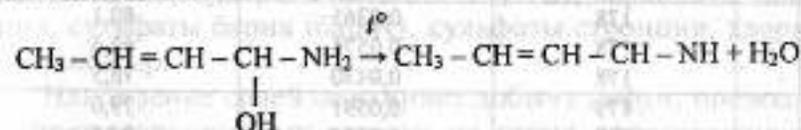
Паральдегид	—	13,45–29,47
Ацетон	—	0,63–10,56
Вода		остальное

Изучена реакция конденсации кротоновой фракции с аммиаком. Реакция идет по схеме:

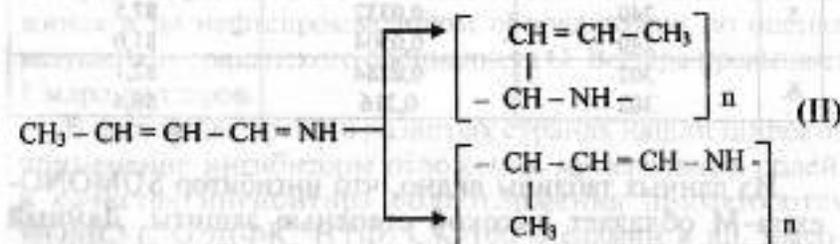


Реакцию проводили в присутствии растворителей. В качестве растворителя были использованы фурфуроловый спирт, сивушное масло, метанол и др. Установлено, что проведение процесса в присутствии растворителя и при температуре 20–50°C позволяет остановить реакцию на стадии образования аминокротонола.

При повышении температуры до 800°C и выше аминокротонол теряет воду с образованием ненасыщенного амина по схеме:



Аминокротонилимин (II) стояния полимеризуется по схеме:



Установлено, что при конденсации кротоновой фракции с аммиаком вступают в реакцию другие компоненты фракции (паральдегид, ацетон и др.). Конденсация паральдегида с аммиаком идет по схеме:

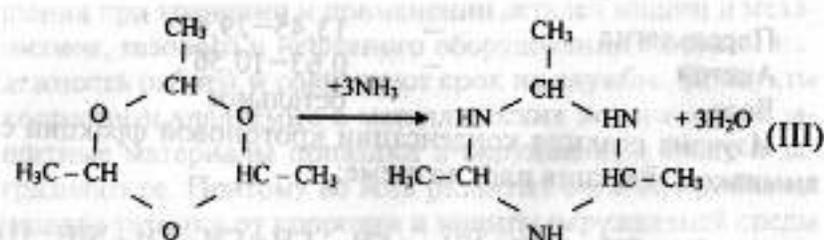


Таблица 2

Результаты испытаний SUMONO-extra-M в промышленных условиях Д за 3 месяца, концентрация ингибитора 100 мг/л

№	№ скважин	Скорость, г/м <sup>2</sup> час	Степень защиты, %
1.	51	0,0312	91,3
	51	0,0345	91,5
2.	86	0,0716	95,1
	86	0,0082	96,2
3.	178	0,0365	80,1
	178	0,0575	68,6
	178	0,0430	76,5
4.	179	0,0591	79,0
	179	0,0434	84,5
	179	0,453	83,9
5.	240	0,0274	89,7
	240	0,0332	87,5
	240	0,0504	81,0
6.	302	0,0284	82,1
	302	0,216	86,4

Из данных таблицы видно, что ингибитор SUMONO-extra-M обладает высокой степенью защиты. Данный ингибитор был рекомендован к широкому применению.

На основе продуктов (I), (III), госсиполовой смолы, мочевины, тиомочевины и др. получена композиция. Полученная композиция была условно названа SUMONO-extra-M. SUMONO-extra-M была испытана в качестве ин-

гибитора сероводородной коррозии. В результате проведенных испытаний ЦНИЛ ОАО «Нефтегазисследования» установлено, что его защитный эффект составляет 95,5%. Разработана технология, подготовлены и утверждены нормативно-технические документы, выпущена опытная партия SUMONO-extra-M в количестве 10 (десять) тонн, которая испытана в реальных условиях на УДП Мубарек-нефтегаз на скважинах № 51, 86, 178, 179, 240, 302 месторождения «Зеварды».

#### Разработка новых ингибиторов отложения минеральных солей

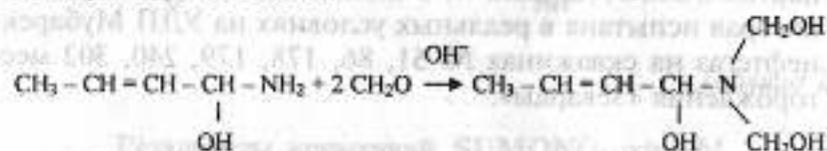
Процессы добычи нефти часто сопровождаются отложением твердых осадков неорганических веществ, накапливающихся на стенках скважин и наземных коммуникациях сбора и подготовки нефти. В составе осадков преобладают соли, сульфаты кальция (ГИПС), карбонаты кальция, сульфаты бария (барит), сульфаты стронция, хлорид натрия и др.

Накопление солей осложняет добычу нефти, приводит к преждевременному выходу из строя дорогостоящего оборудования, а в итоге — к значительному недобору и потерям нефти. В США убытки от солеотложений в скважинах и на нефтепромысловом оборудовании по оценке ведущего американского специалиста О. Веттера превышает 1 млрд долларов.

В настоящее время в развитых странах нашли широкое применение ингибиторы отложения минеральных солей, в качестве ингибитора солеотложения применяются ИОМС-1, ОЭДФК, НТФ, СК-100, Хеламин и др. Высокая стоимость и отсутствие сырьевой базы последних не позволяет использовать их в больших масштабах.

В последние годы на базе местного сырья и крупнотоннажных вторичных продуктов промышленности нами разработан ряд новых ингибиторов солеотложения [4,5].

С целью создания новых высокоэффективных импортозамещающих экспортоориентированных ингибиторов солеотложения на базе местного сырья и крупнотоннажных вторичных продуктов промышленности нами изучена реакция поглощения аминокротенола с формальдегидом. Реакция идет по схеме:



Полученный продукт был смешан с кубовым остатком вакуумной разгонки моноэтаноламина при соотношении 1:1. Полученный продукт условно был назван «SUMONO-extra-M». Он был испытан в качестве ингибитора солеотложения в воде системы ППД (поддержания пластовых давлений) ОАО «Андижаннефть». В таблице 3 приведен химический состав воды ОАО Андижаннефть.

Таблица 3

Данные анализа воды для ППД ОАО «Андижаннефть». Содержание сероводорода 56,5 мг/л. Удельный вес 1,033 г/см<sup>3</sup> при 20°C по Боте – 48,5 г/л, Ph=5.

Данные анализа	г/кг	мг/жв	Процент экв.	Содержание микрокомпонентов в мг	Характеристика по Пальмеру	Соотношение
1	2	3	4	5	6	7
Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	17,9877	779,026	46,8713		Первичная соленость	
Ca <sup>2+</sup>	0,8012	30,0	1,8049		S1=93,7426	
Mg <sup>2+</sup>	0,2675	22,0	1,3236		Вторичная соленость	
Cl <sup>-</sup>	29,363	828,223	49,8313		S2=5,9204	

1	2	3	4	5	6	7
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,0001	0,0029	0,0002		Первичная щелочность	Анионы сильных кислот = 49,8313
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	17,08	2,8	0,1685		A1=0	Анионы слабых кислот = 0,1635
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>					Вторичная щелочность	Катионы неэквивалентных = 3,1285
Сумма	48,3903	1662,05	100		Сумма 100	

С добавлением композиции SUMONO-альфа-1 формальдегида, тиомочевина были получены композиции, которые условно были названы SUMONO-альфа-2 и SUMONO-альфа-3:

SUMONO-альфа-1 + формальдегид = 1:1 = SUMONO-альфа-2

SUMONO-альфа-1 + тиомочевина = 1:1 = SUMONO-альфа-3.

Полученные композиции были испытаны в воде системы ППД ОАО «Андижаннефть». Их степень защиты была определена гравиметрическим методом по ГОСТ 9.506-15 (табл. 4).

Таблица 4

Защитный эффект композиции в воде системы ППД (температура – комнатная). Ст 20; время опыта 15 суток

Композиция	Концентрация, г/л	Скорость коррозии, г/м <sup>2</sup> , час	Коэффициент торможения	Защитный эффект, %
1	2	3	4	5
Без ингибитора	-	140	-	-
SUMONO-альфа	1,0	11,2	8,2	92,0

1	2	3	4	5
SUMONO-альфа-1	1,0	6,2	15,4	95,6
SUMONO-альфа-2	1,0	4,6	21,0	97,7
SUMONO-альфа-3	1,0	1,6	61	98,85
SUMONO-альфа	1,2	2,8	34,9	97,8
SUMONO-альфа-1	1,2	4,6	21,0	96,7
SUMONO-альфа-2	1,2	1,6	61,78	98,8
SUMONO-альфа-3	1,2	0,8	124,2	99,42

Как видно из данных таблицы, все композиции обладают высокой степенью защиты в воде системы ППД.

Таким образом, нами на базе местного сырья и вторичных продуктов промышленности разработаны новые высокоэффективные ингибиторы сероводородной коррозии и коррозии системы ППД.

#### Литература

1. Колотыркин Я.М. Современные методы противокоррозионной защиты // Защита металлов. – 1993, т. 29, № 2, с.119-121.
2. Калужина С.А. Вопросы региональной экологии // Тез. докл. 5-й региональной научно-техн. конф. Тамбов: ТГУ, 2002, с.160-161.
3. Калиавцев В.Б., Гаттенбергер Ю.П., Люшин С. и др. Предупреждение солеобразования при добыче нефти. – М.: «Недра», 1985, 215 с.
4. Каримов И.А. За безопасность и мир надо бороться. – Т.: «Ўзбекистон», 2002. С. 192-222.
5. Юсупов Д., Турсунов М.А. и др. Разработка новых реагентов для добычи нефти и газа // Химическая технология. Контроль и управление. – 2007, № 6, с. 8-12.

УДК 674+377.169.3

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МЕБЕЛИ И ИХ ОСОБЕННОСТИ

**А.Б. АБДУЛЛАЕВА**  
(студентка 3 курса)



**Научный руководитель:**  
к.т.н., доц. Р.А. Хабибуллаев  
**Ташкентский химико-  
технологический институт**

Проектирование мебели – ответственный процесс, требующий определенных навыков и опыта. Имея эскиз будущего изделия, конструктор приступает к проектировке. Делая эту работу, конструктор должен знать весь процесс производства. В противном случае, даже если изделие спроектировано правильно с технической точки зрения, могут возникнуть, например, проблемы с установкой, т.к. не всякая мебель доставляется и устанавливается целиком. Некоторые изделия приходится собирать на месте, причем в определенном месте помещения.

Кроме всего этого, конструктор должен обладать знаниями математики, особенно геометрии. Многие мебельные модули проектируются угловыми, поэтому без знаний геометрии просчитать их будет довольно сложно. Также при неправильном просчете угловых модулей могут возникнуть проблемы с открытием фасадов.

Существует множество специализированных программ для проектирования мебели. Наиболее извест-

*Воспитание здорового поколения – это создание фундамента великого государства, основ благополучной жизни.*

**Ислам КАРИМОВ**

ные — PRO-100, bCad, К-3, Базис-Мебельщик, Астра, Cutting и многие другие. Все они отличаются друг от друга функциональностью, сложностью в работе, качеством графики. С их помощью можно быстро и качественно разработать конструкцию, предварительно оценить стоимость прямо на экране компьютера, затем получить наглядные иллюстрации к проекту, увидеть подробные сборочные чертежи и рабочие чертежи деталей. Программа автоматически обозначает отверстия и проставляет размеры, включая привязку отверстий от края детали или от базы. Соблюдаются технологические нюансы соединения деталей и размещения фурнитуры, учитывается толщина кромки, формируются качественные карты оптимального раскроя.

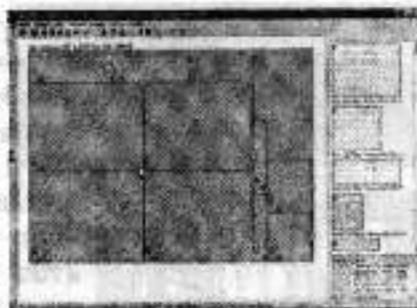
Ниже приводится несколько таких программ.

**Астра Конструктор Мебели 2.1.** Программа проектирования мебели разработана специально для небольших и средних мебельных предприятий. Программа использует инструменты, которые известны всем и просты в применении. Обеспечивают точную сборку изделия, исключают ошибки, размеры и чертежи контролируются автоматически. Можно создавать детали произвольной формы и размеров. Проектирование мебели и дизайн интерьера выполняется в любой из проекций (план, фронт, вид сбоку) или в видах перспектива и аксонометрия. Это позволяет автоматически устанавливать крепежные элементы на детали изделия и корректировать их вручную. Библиотека



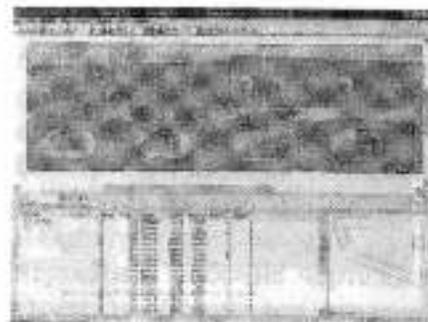
позволяет за 20 минут создавать готовые проекты. Готовый проект автоматически сохраняется как заказ для программы раскроя. За несколько секунд можно изменить планировку, подобрать текстуру материала и тут же назвать стоимость изделия.

**Астра Раскрой 5.3.** Программа предназначена для оптимизации раскроя листовых материалов — древесностружечных плит, металла, стекла и пластика. Программа позволяет быстро создать заказ для раскроя, автоматически раскроить заказ, быстро и точно отредактировать карты раскроя, рассчитать, сохранить и использовать мерные остатки после раскроя, получить и распечатать техническую документацию в полном объеме, рассчитать стоимость заказа и распечатать счет-фактуру. Для тех, кому удобно подготовить исходные данные в Excel, полезно включить программу Макросы на Excel. Используя макрос, за минуту можно экспортировать любую таблицу в заказ для программы Астра Раскрой.



**Программа Астра-D.** Она предназначена для автоматизированного раскроя листовых материалов и разрабатывалась специально для мебельного производства, но может быть использована для раскроя металла, стекла, пластика и пр. Обеспечивает ввод и хранение информации о заказах и материалах, автоматическое и интерактивное формирование карт раскроя, расчет, сохранение и учет отходов, печать карт раскроя и спецификаций, расчет стоимости выполненных работ.

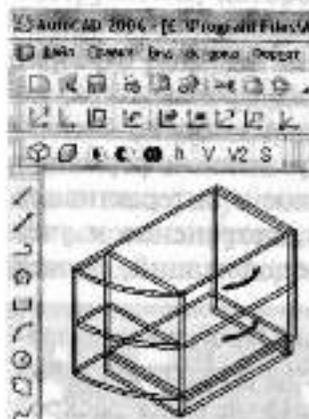
**Программа раскроя Астра S-Nesting.** Программа разработана специально для станка с ЧПУ для раскроя листовых материалов. Программу можно использовать для раскроя на машинах термической резки, на фрезерных обрабатывающих центрах, на любых станках с механическим принципом резки и для ручного раскроя материала. Ее можно использовать для оптимизации фигурного раскроя металла, ткани, кожи, древесных плит, стекла, камня и др. листовых материалов. Карты раскроя можно экспорти-



ровать в DXF-файлы для передачи на некоторые виды режущего оборудования, в САПР/АСТПП для оформления маршрутно-технологических карт и пр.

**Программа Деталировка.** Позволяет, используя предварительно спроектированную в Автокаде модель мебели

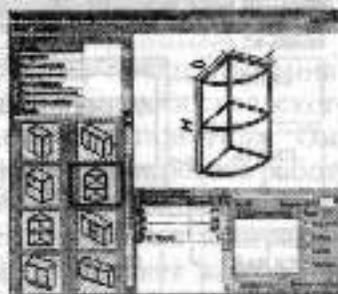
любого вида, готовить чертежи, разрезы сборочных узлов. Программа Деталировка работает совместно с программой AutoCAD фирмы Autodesk. Поэтому можно редактировать размеры и расставлять при помощи новых средств Автокада, например, размеры дуг. Все размеры создаются в слое, который установлен в Автокаде как текущий. Программа Деталировка совместима с программой Мини-мебель.



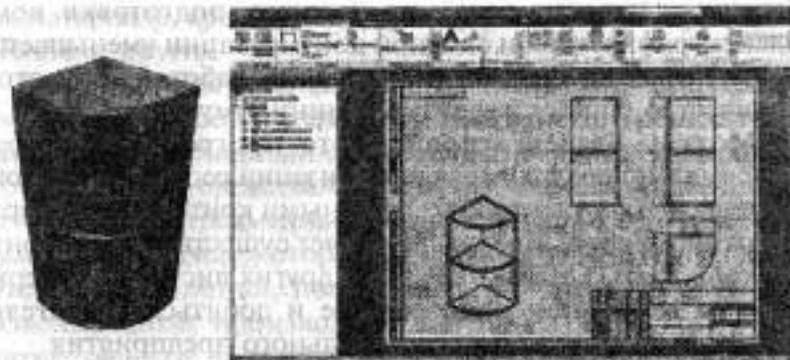
**Программа Мини-мебель** предназначена для получения спецификации деталей ДСтП из Автокада и передачи этой спецификации в программы раскрой (2D-Place, Cutting, Раскрой Кузнецова, Астра-раскрой). Для работы программы необходимо в Автокаде предварительно спроектировать трехмерную модель изделия (мебели), состоящую из твердотельных элементов. (Обычно все мебельщики для проектирования мебели в Автокаде используют именно твердотельные элементы.) Полученный программой Мини-мебель список деталей можно редактировать, просматривать статистику ДСтП и кромки по заказу или изделию.

**Программа Авто-мебель.** Она предназначена для работы с базой данных параметрических моделей мебели для Au-

toCAD. Программа очень упрощает и ускоряет проектирование мебели. Можно выбрать наиболее близкую к проектируемой мебели модель, задать ее размеры, и все изменения тут же отображаются в окне предварительного просмотра. Кроме размеров есть дополнительные параметры: типы фасадов, типы выдвижных ящиков, типы тумбочек в столах; количество ящиков, полочек, дверей.



**Проектирование корпусной мебели в Autodesk Inventor 2011.** Это новая программа, позволяющая спроектировать мебель из твердотельных элементов, производить моделирование присадки деталей, моделирование радиуса деталей, сборки изделия и создание рабочего чертежа.



**Система БАЗИС** – комплекс универсальных программ, которые позволяют работать с любой корпусной мебелью независимо от ее сложности: кухонной, офисной, мебелью для жилых комнат, гостиниц и пансионатов и т. д. При этом каждое спроектированное изделие может служить прототипом для новых изделий. Для этого в системе разработан специальный аппарат редактирования изделий. Система БАЗИС включает модули: Базис-Мебельщик, Базис-



Раскрой, Базис-Смета, Базис-Шкаф, Базис-ЧПУ, Базис-Склад, Базис-Салон, постпроцессоры для пильных центров.

**Базис-Мебельщик** — это основной модуль системы проектирования (моделирования, конструирования) корпусной мебели БАЗИС.

Система имеет гибкую модульную структуру и предназначена для автоматизации всех подразделений мебельного предприятия — конструкторского, производственного, экономического и торгового. Срок окупаемости системы на большинстве предприятий составляет от трех до девяти месяцев. При применении Базис-Мебельщика процесс создания изделия, подготовки комплекта графической и сметной документации уменьшается в 10–15 раз по сравнению с ручной работой, при этом количество ошибок сводится к минимуму.

Модуль **Базис-Раскрой** — это программа, которая максимально подходит для оптимизации раскроя листового материала в соответствии с заданными критериями и параметрами раскроя. Модуль позволяет существенно ускорить раскрой ДСтП, МДФ, ЛДСтП и других листовых материалов на мебельном производстве и добиться значительного сокращения издержек мебельного предприятия.

Модуль **Базис-Смета** максимально подходит для калькуляции цены спроектированного изделия, а также формирования сметы (создается полный перечень материалов, комплектующих и работ для каждого изделия). Модуль позволяет существенно ускорить процесс формирования цен и определить пути оптимизации издержек производства.

Модуль **Базис-Шкаф** — программа для оперативного проектирования шкафов-купе и другой типовой корпусной мебели по заданным параметрам. Модуль позволяет суще-

ственно ускорить процесс проектирования шкафа, стеллажа или другой корпусной мебели.

Модуль **Базис-Склад** — программа, предназначенная для организации автоматизированного ведения складского учета на любых производственных предприятиях. Она позволяет максимально сблизить и оптимизировать работу отдела снабжения и склада материалов и комплектующих.

**Программа Woody.** Это профессиональная программа для мебельной промышленности. Позволяет выполнять дизайн в 3D легко, быстро и эффективно; получать сборочные чертежи изделий корпусной мебели и рабочие чертежи каждой детали. На детализовочных чертежах программа автоматически обозначает отверстия и наносит все необходимые размеры, включая привязку отверстий от края детали или от заданной базы. Выдерживается модуль многошпиндельного станка. Учитываются технологические особенности установки различных типов петель. В базе данных, поставляемых с программой, описаны более 7000 видов материала, креплений, фурнитуры от HAFELE, BLUM, GRASS и других.

**Комплекс программ КЗ-Мебель.** Комплекс КЗ Дизайн представляет собой интерактивный графический редактор, имеющий современный стандартный Windows интерфейс и оснащенный средствами геометрических построений и вычислений в трехмерном пространстве; инструментальными средствами, которые дают возможность создавать объекты типа линия, поверхность или тело; средствами, позволяющими производить над объектами теоретико-множественные (булевы) операции (вычитание, объединение и пересечение):

проектирование и редактирование внешнего вида и формы изделий, объектов; получение произвольных проекций и разрезов с удалением невидимых линий; решение компоновочных задач и задач размещения объектов в заданном габаритном пространстве; проектирование интерьеров; получение сборочных единиц, проверка собираемости конструкций и их геометрической непротиворечивости.

определение зазоров; вычисление масс инерционных характеристик деталей с учетом плотности материалов; формирование полутоновых изображений проектируемых объектов и создание слайд-фильмов для использования в презентационных целях, для изготовления технической и другой рекламы, демонстрационных роликов, разработки графических интерфейсов баз данных; экспорт/импорт трехмерных геометрических объектов в другие системы геометрического моделирования; создание текстовых документов и отчетов, таких как спецификация, предложение, калькуляция, товарно-транспортная накладная, счет и т.п.; связь с базами данных.

Комплекс КЗ-Мебель состоит из следующих модулей:

- Геометрический трехмерный редактор КЗ;
- Расчетная база данных (реализована на MS Access);
- Модуль ПКМ (проектирование корпусной мебели);
- Модуль полутоновой визуализации КЗ-Look;
- Модуль фотореалистической визуализации КЗ-Look-Photo;

- Раскрой листовых материалов;
- Конструкторский модуль;
- График заказов.

**Программа eXponent Furniture Designer.** Графический дизайнер, база данных заказов, система печати, классификатор комплектующих составляют функционально законченный комплекс, позволяющий организовать полноценный процесс обработки заказов. Программа специально ориентирована на проектирование шкафов-купе. Создать эскиз, рассчитать стоимость и оформить заказ можно прямо на глазах у клиента. Освоить работу с программой крайне легко. Низкие требования к аппаратной части дают возможность установки практически на любом компьютере. Возможности Графического дизайнера:

- Авторасчет параметров дверного блока;
- Мастер по созданию шкафа;
- Уникальный способ формирования отделений;
- Техника прилипания объектов;

- Масштабирование;
- Отмена последнего действия;
- Создание профиля помещения;
- Карта промера ниши;
- Проверка на выдвигаемость ящиков.

Множество удобных функций позволят пользователю без проблем сформировать наполнение шкафа. Нужно просто указать нужное отделение, и программа сама рассчитает параметры элементов.

**Комплект программ bCAD-Мебельщик.** Это специализированный комплект, предназначенный для проектирования и подготовки производства корпусной мебели. Пакет включает в себя базовый модуль bCAD, дополненный специфическими инструментами, разработанными с использованием технологии Java. В числе дополнительных приложений – мастера для быстрого создания стандартных прямоугольных и фигурных панелей, работы с крепежом, инструменты полуавтоматического создания чертежей, отчета-сметы, подсчета расхода материала и система оптимизации раскроя листовых деталей. Кроме этого, имеются инструменты для оформления чертежей, создания стандартных форм и бланков. В комплект bCAD-Мебельщик также входит обширная библиотека готовых проектов, мебельной фурнитуры и текстур материалов. Пакет позволяет как проектировать и конструировать отдельные изделия, так и создавать дизайн целых помещений и собирать мебельные комплекты.

Применение программы позволяет в десятки раз сократить время на выполнение рутинных операций и сократить ошибки при проектировании изделий. В результате:

- Работа упрощается, сводится к интуитивно-понятному процессу компоновки, позволяет сконцентрироваться на нуждах заказчика и творческом элементе.
- Клиент лучше понимает дизайнера, поскольку видит результат работы в цветном объемном изображении, а не на условных чертежах и эскизах.

— Исключаются ошибки при передаче заказа от дизайнера к конструктору и технологу. Работая в единой среде, они лучше понимают друг друга и, главное, вся информация вводится единственный раз, наиболее грамотным, ответственным человеком.

— Работа становится более точной и результативной, снижается возможность ошибок при конструировании, связанных, например, с неточным исполнением рабочего чертежа (сейчас это просто исключено), ошибкой в подсчете количества крепежа и заказных элементов.

— Уменьшается расход материала за счет автоматизации раскроя заготовок.

— Результаты работы могут быть переданы в станки с ЧПУ.

**Программа BestCut 1.22.** Программа позволяет получать оптимальные карты раскроя листовых материалов на прямоугольные детали с учетом особенностей обработки ДСтП и применяемого оборудования. Предусмотрена возможность ручной корректировки карт раскроя. Особое внимание уделено расчету стоимости всего заказа с учетом различных видов работ и фурнитуры, используемой при изготовлении модулей. Удобная Библиотека Типовых Модулей (БТМ), создаваемая пользователем, позволяет формировать заказ в считанные минуты. Автоматическое и ручное формирование и использование остатков. Поддерживается работа со складом и архивом данных. Поддерживается работа в локальной сети.

Ранее приведенная программа наиболее подходит для технологов-проектировщиков. Здесь учтены особенности изготовления мебели на всех этапах производства — компоновки, раскроя и до передачи данных на оборудование с ЧПУ. Среди этих программ дизайнерские программы отличаются своими дизайнерскими решениями. Ниже приводятся несколько программ для дизайнерского решения мебели и интерьера.

**Программа KitchenDraw.** Это — 3D-программа для создания дизайна кухни, признанная стандартом в данной

отрасли. Программа создает изображения фотографического качества. KitchenDraw позволяет производить расчет теней от разных источников света, реалистично отражать объекты, просчитывать тени и пр. Программа предлагает автоматическую или ручную расстановку элементов кухонной мебели, автоматически проставляет размерные линии и привязки. У пользователя широкий выбор кухонных элементов. Одновременно пользователь может указать тип дверей, фурнитуры, материалов и текстур, а также интегрированную технику. Дизайн интерьера, выбор стилей и автоматическая замена мебели с учетом стиля, расстановка мебели с интегрированной техникой, мойки, вытяжки и пр., автоматическое и ручное образмеривание, создание смет и спецификаций, импорт из AutoCAD, WOODY, 3DS MAX/VIZ и пр.

В этой программе мебель вносится методом «drag and drop». Линейные объекты типа столешниц, плинтуса, карнизов или световых панелей устанавливаются автоматически. Все элементы файла проекта создаются одновременно (план, возвышения, 3D-перспективы, смета и т. д.). Любая модификация, сделанная в одном из них, автоматически отражена в других. Можно легко создавать даже сложные помещения (включая, например, закругленные стены, балки, лестницы, столбы и т. д.) и свободно устраивать их благодаря мощным функциям KitchenDraw и разнообразию параметрических объектов, доступных в каталогах. Создание проекта займет от 15 минут до 1 часа.

**Программа Pro-100 3.51.** Программа для дизайна мебели и интерьеров, предназначена для моделирования мебели и оформления помещений этой мебелью. Позволяет создавать объемные модели любой мебели и элементов оформления интерьеров, располагать их в заранее созданном помещении, просматривать созданное в нескольких режимах отображения, в том числе и фотореалистичном, печатать и экспортировать в графический файл созданные сцены, вести прайс-листы, проводить расчеты по цене создаваемых проектов, расходу материалов, печатать отчеты.

**Программа Дизайнер кухни 4.5.** Эта программа составлена на русском языке; поставляется полный комплект документации. Позволяет создать удобный дизайн для кухни. Все элементы проектного файла установлены в параллель (схема, возвышения, 3D-перспективы, оценка и др.). Любое изменение, сделанное в одном из них, автоматически отображается во всех других. Можно легко создать четные комплексные размещения комнаты (включая, например, округленные стены, балки, лестницы, столбы и др.) и свободно упорядочить их благодаря мощным функциям KitchenDraw и разнообразию параметрических предметов, располагаемых в каталогах.

В настоящее время к специалистам-мебельщикам предъявляются огромные требования. Специалисты должны обладать знаниями в области математики, геометрии, механики, работать с оборудованием с программным управлением, знать современные материалы, стили мебели и технологии изготовления современной мебели, обладать дизайнерскими навыками. Все эти требования вложены в современные программы проектирования мебели. Работа специалистов по современным программам в десятки раз сокращает трудоемкость проектировочных работ и позволяет автоматизировать производство.

#### Литература

1. Блехман А.Б. Проектирование и конструирование мебели. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Лесная пром-сть, 1988, 270 с.
2. Мигаль С.П. Основы проектирования мебели: Пособие для вузов по спец. «Интерьер и оборуд.». — Львов: Львов. гос. ун-т, 1989, 166 с.
3. Столяровский С. Дизайн и проектирование мебели на компьютере. — СПб.: Питер, 2007, 208 с.

УДК 631.4.577

### ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ НА БИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ

С. АБДУРАМАПОВА  
(студентка 3 курса)

Научный руководитель:

к.б.н. Г. Раимбаева

Ташкентский аграрный университет



Почвообразовательный процесс, состав и свойства почв генетически связаны с материнской породой. В поясе сероземов, наряду с лёссовыми аккумуляциями, широко распространены почвообразующие породы третичного периода, которые в большинстве своем имеют глинистый состав, сильно уплотнены и обуславливают более экстремальные режимы, что не может не отразиться на биологических условиях и суммарно — на почвообразовании и плодородии. Эрозия почвы — сложный природный процесс, интенсивность которого определяется климатическими, геологическими условиями, рельефом, растительным, почвенным покровом и хозяйственным использованием земель. Эрозионные процессы возникают и развиваются в результате изменения природных комплексов, являющихся эрозионными агентами (поверхностный сток ливневых и талых вод, воздушные потоки), и факторов, обуславливающих устойчивость почвенного покрова (геоморфология местности, растительный покров и свойства почвы). Причины нарушения экологического равновесия могут быть как естественными, так и антропогенными.

*Знание — это великий феномен, озаряющий души людей светом, просвещающий умы, приносящий в семьи благополучие и достаток.*

Ислам КАРИМОВ

Таким образом, почвенно-эрозионные процессы развиваются под действием комплекса тесно взаимосвязанных причин, характер проявления каждой из которых и их взаимосвязей определяется экологическими факторами. Поэтому системно-экологическая методология применяется при изучении развития эрозионных процессов и влияния их на свойства почвы, в данном случае — биологические. В то же время эрозия сама выступает в качестве компонента экологических параметров, определяющих пространственную динамику ферментного уровня почвы, содержание витаминов, свободных аминокислот и др.

В изучаемых почвах доступные микроэлементы аккумулируются в перегнойно-аккумулятивном горизонте, по мере увеличения степени эродированности содержание их уменьшается, а в намывных увеличивается. В почвах на третичных отложениях, в связи с особенностями почвообразующей породы, содержание доступной меди и цинка меньше, чем в почвах, сформированных на лессах, и составляет значение ниже «предельных чисел» Кругловой, а доступного марганца несколько больше. Под влиянием эрозионных процессов значение микроэлементов падает от несмытых к смытым и увеличивается в намывных почвах.

Многочисленные исследования, проведенные в различных почвенно-климатических зонах страны, показывают, что применение микроэлементов является резервом восстановления плодородия эродированных почв. Однако содержание и характер распределения микроэлементов в почвах, подверженных эрозии, в условиях Узбекистана мало изучены. Изучению микроэлементного состава сероземов посвящены, в основном, исследования почв, сформированных на лессах, а микроэлементный состав почв, сформированных на третичных отложениях, изучен недостаточно.

В связи с чем для более полного изучения элементов плодородия почв были исследованы также содержание Cu, Zn, Mn почв на лессах и на третичных отложениях, на

почвах несмытых, среднесмытых и намывных. Исследования показали, что почвы, сформированные на третичных отложениях, по микроэлементному составу несколько отличаются от почв на лессах.

В исследуемых почвах на лессах содержание доступной меди колеблется от 0,50 до 0,80 мг/кг и наибольших величин достигает в намывных почвах, наименьших — в смытых, а у почв на третичных отложениях меди от 0,40 до 0,70 мг/кг. Согласно «предельным числам» Кругловой, почвы необеспеченные. Доступного цинка у почв на лессах 0,22—0,29 мг/кг, а у почв на третичных отложениях — 0,20—0,30 мг/кг, и наибольших величин достигает у намывных, далее идут несмытые и смытые. Согласно «предельным числам» почвы по доступному цинку — необеспеченные.

Доступного марганца у почв на лессах 100—117 мг/кг, а у почв на третичных отложениях 95—115 мг/кг. Эродированные почвы характеризуются меньшими запасами Mn. Следует отметить, что в намывных почвах запасы микроэлементов по профилю почвы уменьшаются более плавно, чем у почв смытых и несмытых, что, видимо, связано с биогенным обогащением почв этим элементом, с обогащением почв гумусом, тонкодисперсными частицами, уменьшением CO<sub>2</sub> карбонатов, щелочности.

Таким образом, почвы, сформированные на третичных отложениях, отличаются по содержанию подвижных Zn, Cu, Mn, от сероземных почв на лессах, и в зависимости от степени эродированности микроэлементный состав, характер распределения по профилю почв под влиянием эрозионных процессов заметно изменяется. Почвы по доступным меди и цинку ниже «предельных чисел» Кругловой, Mn — несколько выше «предельных чисел».

В изучаемых почвах доступные микроэлементы аккумулируются в перегнойно-аккумулятивном горизонте, а по мере увеличения степени эродированности содержание их уменьшается, а намывные почвы обогащаются.

Нами исследована активность ферментов протеазы и уреазы в эродированных почвах, сформированных на разных почвообразующих породах. Так, почвы, сформированные на третичных отложениях, характеризуются меньшей уреазной и протеазной активностью, чем почвы на лёссах, что объясняется более экстремальными режимами первых. У несмытых почв уреазная активность в верхних горизонтах составляет 3,50–4,20; у среднесмытых – 2,05–2,55; у намытых – 4,00–4,85 мг N-NH<sub>4</sub> на 1 г почвы за 24 часа. В этих почвах содержание протеазы в верхних горизонтах несмытых почв составляет 0,072–0,127, среднесмытых – 0,053–0,092 и в намытых – 0,102–0,158 мг на 1 г почвы. Значение этого фермента уменьшается по профилю к нижним горизонтам. Если у несмытых почв на поверхности протеазы 0,127, то на глубине 100 см – 0,022, у среднесмытых соответственно 0,092 и 0,010, а у намытых – 0,158 и 0,030 мг на 1 г почвы, причем у смытых и несмытых уменьшается с глубиной более резко, чем у намытых почв. По уреазной и протеазной активности почвы можно расположить в следующий убывающий ряд: намытые – несмытые – среднесмытые. Уровень активности изученных ферментов характеризуется различием экологических условий почв, сформированных на лёссовых отложениях и третичных неогеновых глинах. Таким образом, ферментативная активность почв коррелирует со следующими характеристиками: содержанием гумуса, азота физической глины, плотности, рН, и наибольшая активность ферментов проявляется в верхних гумусовых слоях почвы. У почв на лёссах активность изученных ферментов выше, чем у почв третичных отложений. В весенний период определено ферментов в большем количестве, чем в осенний период.

В исследуемых почвах в их верхних горизонтах обнаружено 20 свободных аминокислот: аспарагиновая кислота, глютамин, аспарагин, серин, глицин, треонин, аланин, пролин, гистидин, аргинин, валин, тирозин, метионин, цистин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, триптофан,

лизин. Почвы на лёссах характеризуются большими запасами свободных аминокислот, чем почвы на третичных глинах. Большее количество свободных аминокислот обнаружено в весенний влажный период, чем в осенний.

По профилю почв количественный состав аминокислот изменяется в зависимости от почвообразующей породы и степени эродированности. Общее количество аминокислот в целом уменьшается по профилю почв, более резко у почв на красноцветных отложениях неогена, чем у почв на лёссах. По степени эродированности у намытых почв наблюдается более плавное уменьшение свободных аминокислот по профилю, чем у несмытых и, особенно, среднесмытых.

Установленные тесные коррелятивные связи между общим количеством свободных аминокислот, активностью ферментов – уреазы и протеазы, общим содержанием витаминов – тиамина, рибофлавина и биотина, гумусом, азотом, физической глиной и др. – позволяют использовать ферментативные тесты для диагностики и регулирования направления почвообразовательных процессов. При этом наиболее информативна активность ферментов уреазы и протеазы, показатели гумуса, азота и суммы свободных аминокислот ( $r=0,80-0,97$ ).

### Литература

1. Раимбаева Г.Ш. Протеазы и уреазы в эродированных сероземах Ташкентского оазиса. Ташкент, 1998.
2. Раимбаева Г.Ш. Свободные аминокислоты в эродированных типичных сероземах междуречья Чирчик-Келес. Канд.дисс., 2000.
3. Раимбаева Г.Ш. Влияние эрозионных процессов на элементы плодородия типичных сероземов. УзПИТИ, 2006, с. 144–145.
4. Раимбаева Г.Ш. Биологические особенности эродированных типичных сероземов, развитых на лёссовых и неогеновых отложениях. Владикавказ, 2005, с. 144–145.



**РАЗРАБОТКА ИСПЫТАТЕЛЬНОГО  
СТЕНДА ТОПЛИВНЫХ  
ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТОВ ПО  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ  
СТАНДАРТАМ**

**Б.А. АБДУСАМАТОВ**  
(студент 4 курса)

Научный руководитель:

д.т.н., проф. А.А. Мухитдинов

Ташкентский автомобильно-дорожный  
институт

На сегодняшний день в экономике нашей страны особое внимание уделяется потребителям. Наше государство все-сторонне старается усовершенствовать механизм защиты потребительских прав в разных отраслях экономики. Особое внимание уделяется товарам, ввозимым в нашу страну из-за рубежа. Эти товары в зависимости от их потребления могут вноситься в перечень сертифицируемых продуктов при ввозе в страну или же могут ввозиться без дополнительных сертификационных процедур.

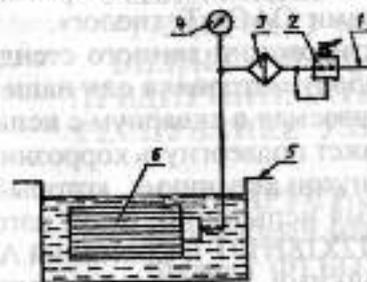
Если говорить о продуктах, ввозимых в нашу страну и подлежащих обязательной сертификации, хотелось бы отметить о необходимости создания лабораторного стенда, предназначенного для сертификационных испытаний

топливных фильтроэлементов.

Топливные фильтроэлементы подлежат обязательной сертификации и испытываются в соответствии с O'z DSt 2125:2010. Согласно этому государственному стандарту, схема стенда для

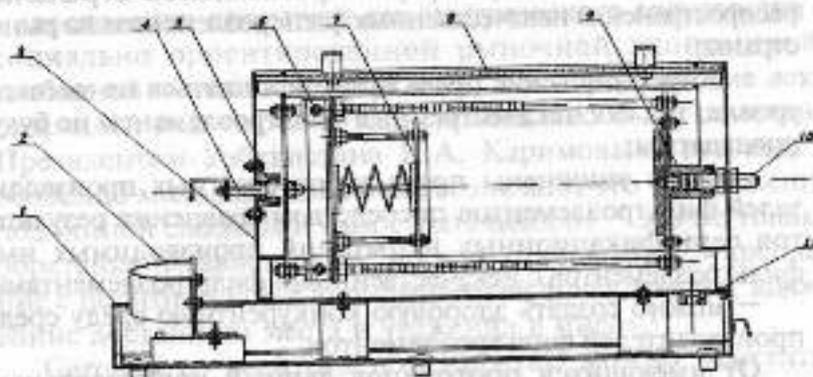
*Есть легионы сорванцов,  
у которых на языке  
«государство», а в  
мыслях — пирог с  
казенной начинкой.*  
**М.Е. САЛТЫКОВ-  
ЩЕДРИН**

испытания фильтроэлементов на герметичность должна выглядеть следующим образом:



1 — подвод воздуха; 2 — редукционный пневмокран; 3 — воздушный фильтр; 4 — манометр; 5 — ванна для жидкости; 6 — испытуемый фильтроэлемент.

Руководствуясь стандартом, мы спроектировали стенд для испытания топливных фильтроэлементов на герметичность, который имеет следующий вид:



1 — подставка аквариума; 2 — подставка двигателя; 3 — аквариум; 4 — вал для передачи крутящего момента от двигателя; 5 — фланец; 6 — храповик; 7 — плата для сжатия фильтроэлемента; 8 — крышка аквариума; 9 — фланец; 10 — вал для подвода воздуха; 11 — воронка для слива жидкости.

При проектировании данного стенда мы учитывали необходимость вращения топливного фильтроэлемента после установки на стенд и герметичного прикрепления.

В данное время идет процесс изготовления испытательного стенда топливных фильтроэлементов совместно с конструкторами ОАО «Технолог».

При проектировании данного стенда также уделялось внимание подбору материала для нашего стенда. Так как жидкость, заливаемая в аквариум с испытуемым фильтроэлементом, может подвергнуть коррозии металлоконструкцию, детали внутри аквариума, который будет залит жидкостью во время испытаний, будут изготовлены из материалов: сталь 12X18H10T и алюминий АД1, которые являются химстойкими и коррозионностойкими. Данный стенд удобен тем, что при испытании топливного фильтроэлемента обеспечивается освещение аквариума.

После изготовления вышеуказанного стенда и при проведении на нем сертификационных испытаний мы можем получить следующее:

- посредством выявления не соответствующих государственным стандартам фильтроэлементов ограничим распространение некачественных фильтроэлементов на рынке страны;

- потребительские права будут защищаться на высоком уровне, так как некачественные фильтроэлементы не будут продаваться;

- будут защищены права добросовестных производителей фильтроэлементов посредством сравнения результатов сертификационных испытаний производимых ими фильтроэлементов с некачественными фильтроэлементами;

- можно создать здоровую конкурентную среду среди производителей фильтроэлементов.

От имеющихся прототипов данный испытательный стенд отличается уникальностью конструкции, которая заключается в обеспечении вращения фильтроэлемента на 360 градусов с помощью электродвигателя и возможностью испытания фильтроэлементов с различными размерами.

#### Литература

1. O'z DSt 2125:2010. «Государственный стандарт Узбекистана. Промышленная чистота, фильтры и фильтрующие элементы», Ташкент, 2010.



#### РЕАЛИЗАЦИЯ ЗАДАЧ ПО РАЗВИТИЮ МАЛОГО БИЗНЕСА И ЧАСТНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

**А.Г. АРУСТАМОВ**  
(студент 1 курса магистратуры)  
Филиал ФГБОУ ВПО  
«РЭУ им. Г.В. Плеханова»  
в г. Ташкенте

Республика Узбекистан, решительно отказавшись от старой, изжившей себя тоталитарной советской системы, вступила в новый этап своего исторического развития – «...построение открытого демократического государства с социально ориентированной рыночной экономикой, свободной и независимой жизни, к которой многие века стремился наш народ».<sup>1</sup> Как справедливо было отмечено Президентом Узбекистана И.А. Каримовым, все мы, и особенно молодежь, должны осознавать, что «достижение подлинной свободы и самостоятельности – это не только обретение независимости, но и ее становление, укрепление с политической и экономической точек зрения, завоевание достойного места и уважения в мире».<sup>2</sup>

Сегодня со всей ответственностью можно отметить, что правильно выбранный путь развития Узбекистана все-сторонне оправдал себя за 20 лет новейшей истории нашего государства. Избранная Узбекистаном собственная

<sup>1</sup> Каримов И.А. Великий праздник дорогой и священной Родины: Выступление Президента РУз на торжествах, посвященных 20-летию независимости Республики Узбекистан //Правда Востока. 2011. 1 сент.

<sup>2</sup> Там же, с.1.

«узбекская модель» развития, основанная на таких принципах как деидеологизация экономики и ее приоритет над политикой, возложение на государство роли главного реформатора, то есть функции инициатора и координатора реформ, обеспечение верховенства закона, осуществление сильной социальной политики, поэтапность и постепенность проводимых реформ, получила широкое признание в современном мире.

В докладе Президента РУз на совместном заседании Законодательной палаты и Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан «Концепция дальнейшего углубления демократических реформ и формирования гражданского общества в стране» главой нашего государства дана объективная оценка поэтапного развития Республики Узбекистан за период обретения независимости. Такие показатели, как рост ВВП Узбекистана за истекшие 20 лет нашего независимого развития в 3,5 раза, а в расчете на душу населения в 2,5 раза, рост реальных доходов населения в 3,8 раза, и особенно достигнутые рубежи в социально-гуманитарном измерении – рост затрат государства на социальную защиту населения в 5 раз, существенное улучшение качества жизни и как результат – сокращение уровня материнской смертности более чем в 2 раза, детской – в 3 раза, увеличение средней продолжительности жизни людей с 67 до 73, а женщин до 75 лет – свидетельствуют о значительных достижениях.

В период за 2008–2010 годы, когда практически в большинстве стран мира

*Человек, родившийся  
и выросший на этой  
священной земле,  
считающий себя сыном  
или дочерью этой  
страны, должен  
добросовестно  
выполнять свой долг  
перед государством,  
своим народом,  
обществом, которое  
воспитало его, возлагая  
на него большие  
надежды.*

**Ислам КАРИМОВ**

имело место существенное падение темпов роста экономики и процессы стагнации производства, темпы роста ВВП в Узбекистане составили в 2008 году 9 процентов, в 2009 году – 8,1, в 2010 году – 8,5, а на 2011 год предусматривается 8,3 процента. Как было отмечено Президентом РУз в докладе, посвященном 20-летию независимости Республики Узбекистан, «очевидным свидетельством устойчивого и стабильного развития экономики нашей страны является тот факт, что Узбекистан в числе немногих государств мира, несмотря на негативное воздействие продолжающегося мирового финансово-экономического кризиса, сохраняет устойчивые темпы развития. В последние 5 лет рост валового внутреннего продукта в среднем составляет 8,5%».

Если в развитых странах серьезнейшую озабоченность вызывает продолжающееся увеличение внешнего государственного долга, то у нас в стране государственный бюджет последние пять лет выполняется с профицитом. Эти факты еще раз подтверждают верность избранного пути развития национальной экономики Узбекистана. Следует подчеркнуть, что сегодня Республика Узбекистан уверенно продвигается вперед по определенным в концепции направлениям дальнейшего углубления демократических преобразований:

1. Демократизация государственной власти и управления.
2. Реформирование судебной-правовой системы.
3. Реформирование информационной сферы и обеспечение свободы слова и информации.
4. Обеспечение свободы выбора и развитие избирательного законодательства в Узбекистане.
5. Формирование и развитие институтов гражданского общества.
6. Дальнейшее углубление демократических рыночных реформ и либерализации экономики.

Одной из важнейших задач, поставленных Президентом в сфере дальнейшей либерализации и модернизации экономики, является задача дальнейшего развития малого, в том числе семейного, бизнеса и частного предпринимательства.

Придавая большое значение развитию частного предпринимательства, глава государства 2011 год в Узбекистане объявил годом малого бизнеса и частного предпринимательства. В связи с этим в Узбекистане предприняты меры, обеспечивающие ускоренное развитие малого бизнеса и частного предпринимательства. Утвержденная Президентом Республики Узбекистан И.А. Каримовым Государственная программа «Год малого бизнеса и частного предпринимательства» направлена на создание в целом в стране и регионах республики максимально благоприятной бизнес-среды, дальнейшее совершенствование законодательства, предоставление большей свободы предпринимательству, сокращение государственных управленческих функций и разрешительных норм, ликвидацию бюрократических барьеров и препон, внедрение рыночных инструментов и механизмов, обеспечивающих широкий доступ субъектов малого бизнеса к кредитно-финансовым и сырьевым ресурсам, государственным заказам на производимую ими продукцию. Эта программа также предусматривает масштабное сокращение вмешательства государственных и контролирующих органов в финансово-хозяйственную деятельность субъектов предпринимательства; дальнейшее упрощение процедур создания и регистрации малых предприятий и предпринимателей, принятие конкретных мер по решению вопросов по строительству и подключению субъектов малого бизнеса к инженерно-коммуникационным сетям, выделению нежилых помещений и необходимых земельных участков; создание максимума благоприятных условий, льгот и преференций по налоговым и другим платежам для сферы малого бизнеса и частного предпринимательства, дальнейшее совершенствование механизма и увеличение объемов кредитования субъектов малого бизнеса и частного предпринимательства; широкое привлечение и направление на развитие малого бизнеса иностранных инвестиций, прежде всего льготных кредитов международных финансовых институтов и прямых инвестиций; создание широких возмож-

ностей для развития малого бизнеса и частного предпринимательства в отраслях промышленности и организации современных высокотехнологичных производств, стимулирование внедрения в производство субъектами малого бизнеса и частного предпринимательства инновационных технологий; кардинальное решение вопросов по расширению участия субъектов малого бизнеса и частного предпринимательства во внешнеэкономической деятельности, дальнейшее развитие системы информационного обеспечения и консультативной помощи.

Реформы, осуществляемые в нашей стране под руководством Президента Ислама Каримова по последовательному развитию малого бизнеса и частного предпринимательства, дают свои высокие результаты. Следует отметить, что в Узбекистане создана значительная нормативно-правовая база предпринимательской деятельности.

В статье 53 Конституции Республики Узбекистан<sup>1</sup> предусмотрено положение о том, что государство гарантирует свободу экономической деятельности, предпринимательства и труда с учетом приоритетности права потребителя, равноправие и правовую защиту всех форм собственности. Согласно Конституции частная собственность, наряду с другими формами собственности, неприкосновенна и защищается государством.

Основы осуществления предпринимательской деятельности и гарантии права граждан и других хозяйствующих субъектов определены Законом РУз «О гарантиях свободы предпринимательской деятельности» от 25.05.2000 г., с последующими изменениями и дополнениями.

Гражданским законодательством в Республике Узбекистан предусматривается защита прав субъектов предпринимательской деятельности. Указом Президента РУз «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы правовой защиты субъектов предпринимательства» от 14.06.2005 г. предусматривается, что в целях реализации

<sup>1</sup> Конституция Республики Узбекистан. Т.: Узбекистан, 2010, с.11.

важнейших приоритетов по демократизации и модернизации страны, дальнейшей либерализации судебно-правовой системы, сокращения вмешательства контролирующих органов в деятельность субъектов предпринимательства, обеспечения защиты их прав и законных интересов, недопущения необоснованных ограничений предпринимательской деятельности с 1 июля 2005 г. введен в порядок закон, в соответствии с которым меры правового воздействия применяются к субъектам предпринимательства только в судебном порядке.

В целях дальнейшего развития предпринимательства в Узбекистане действует программа развития свободной экономической зоны. В соответствии с Законом «О свободных экономических зонах» эта программа включает в себя создание производственной и рыночной инфраструктуры, обеспечение особого правового режима, меры экономического стимулирования деятельности юридических и физических лиц. Действующие в Республике Узбекистан законы «О частном предприятии», «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках», «Об акционерных обществах и защите прав акционеров», «О хозяйственных товариществах», «Об обществах с ограниченной и дополнительной ответственностью», «О фермерском хозяйстве», «О дехканском хозяйстве», «О биржах и биржевой деятельности», «Об инвестиционной деятельности» и многие другие способствуют дальнейшему развитию предпринимательства в Узбекистане. Принятые Президентом РУз Указы также направлены на дальнейшее стимулирование предпринимательской деятельности и обеспечение прав и законных интересов предпринимателей. Среди них следует отметить Указ Президента РУз «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы антимонопольного регулирования и развития конкуренции», «О дополнительных мерах по вовлечению выпускников образовательных учреждений в предпринимательскую деятельность» и другие.

Приоритетным направлением в настоящее время является создание еще больших благоприятных условий для малого бизнеса и частного предпринимательства. Важным руководством к действию при этом служит ряд указов и постановлений главы нашего государства Ислама Каримова, направленных на дальнейшее развитие сферы, в частности, Указ «О дополнительных мерах по формированию максимально благоприятной деловой среды для дальнейшего развития малого бизнеса и частного предпринимательства» от 24.08.2011 года<sup>1</sup>.

В настоящее время значительно упрощена процедура регистрации предпринимателей. По заявлению предпринимателя она может осуществляться на основе типовых учредительных документов. Ставка государственной пошлины в инспекциях по регистрации субъектов предпринимательства при хокимиятах районов (городов) равна одной минимальной заработной плате. Кроме того, с 1 июня 2011 г. расширяется перечень видов деятельности, по которым предельная среднегодовая численность работников малых предприятий увеличивается до 100 человек. Это позволит предприятиям увеличивать количество работников с использованием упрощенной системы уплаты налогов и сохранением льгот в сдаче отчетов, что, в свою очередь, будет служить дальнейшему повышению производственных объемов.

Указом Президента микрофирмы и малые предприятия освобождены от обязательной продажи 50% валютной выручки, поступающей от экспорта товаров (работ, услуг) собственного производства. Уже с 1 сентября отменено взимание с субъектов малого бизнеса платы за открытие счетов в национальной валюте в коммерческих банках. С 1 января 2012 года ставки единого налогового платежа для микрофирм и малых предприятий в сфере промышленности снижены с 6% до 5%.

<sup>1</sup> Указ Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по формированию максимально благоприятной деловой среды для дальнейшего развития малого бизнеса и частного предпринимательства» от 24.08.2011 // Народное слово. 2011. 25 авг.

Постановление главы государства И.А. Каримова «О мерах по устранению бюрократических барьеров и дальнейшему повышению свободы предпринимательской деятельности» от 25 августа 2011 года служит переходу работы в данном направлении на качественно новый уровень.

В соответствии с этим постановлением с 1 сентября текущего года отменено действие целого ряда документов разрешительного характера в сфере предпринимательской деятельности, установленных решениями правительства. Всего отменено 50 разрешительных процедур, касающихся сфер капитального строительства, недр- и природопользования, производства, внешнеэкономической деятельности, транспорта, торговли и общепита и других областей. Это позволит создать еще более благоприятную бизнес-среду.

В Республике Узбекистан активно реализовывались меры по расширению участия субъектов малого бизнеса в системе государственных закупок и их доступа к высоколиквидной продукции, существенному упрощению порядка сертификации продукции предприятий-экспортеров и ввозимого технологического оборудования, кардинальному сокращению налоговых проверок финансово-хозяйственной деятельности субъектов предпринимательства. В результате реализованных мер в первом полугодии текущего года было образовано свыше 22,8 тысяч предприятий малого бизнеса, субъектами частного предпринимательства создано 331,2 тысяч рабочих мест. Объем промышленного производства предприятий малого бизнеса увеличился на 20,4 процента, объемы экспорта и реализации собственной продукции через биржевые торги – в 1,5 раза.

Таким образом, в республике созданы благоприятные условия и приняты соответствующие меры по реализации задач ускоренного развития малого бизнеса и частного предпринимательства, что должно стать одним из важных факторов развития национальной экономики Узбекистана.

УДК 631.6.

**КИШЛОҚ ХЎЖАЛИК  
МАҲСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ  
ҚУРИЛМАЛАРИНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**Д.А. АҲМЕДОВА**  
(3-босқич талабаси)  
Илмий раҳбар: **Б.А Юнусов**  
Тошкент аграр университети

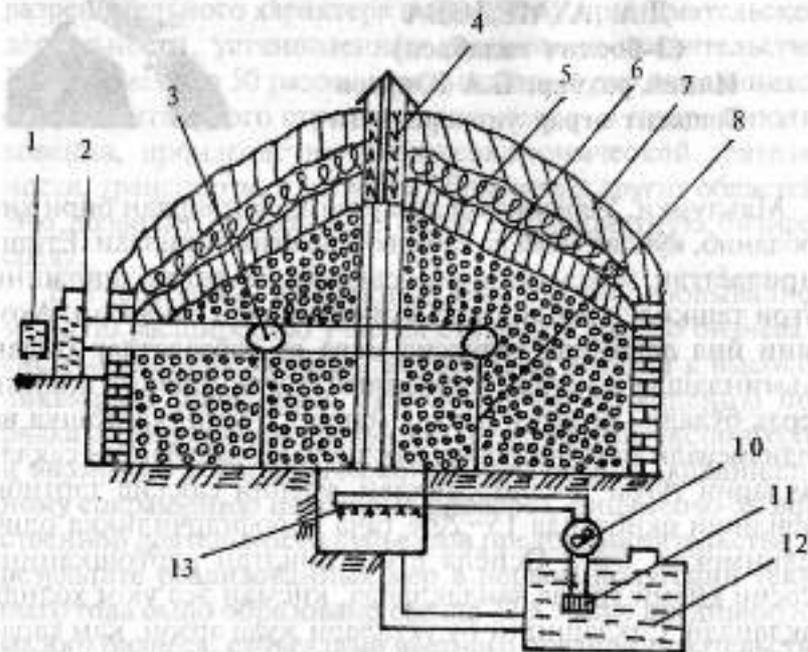


Маълумки, Ўзбекистон аграр мамлакатлардан бири ҳисобланиб, кўплаб мева ва сабзавотлар етиштирилади. Етиштирилаётган маҳсулотларни сақлаш ва қайта ишлашни тўғри ташкил этиш долзарб муаммолардан саналади. Аҳолини йил давомида узлуксиз мева ва сабзавотлар билан таъминлашда сақлаш жараёнини тўғри ташкил қилиш керак бўлади. Ҳозирги вақтда мавжуд бўлган картошка ва илдизмевали маҳсулотларни сақлашга мўлжалланган сақлагичларни тўғри танламасликдан, уларни сақлаш тартиби бузилиши оқибатида 15–20% гача исрофгарчиликка олиб келинмоқда. Ўрта Осиёда етиштирилган картошканинг асосий қисми ўра ва хандақларда, қисман эса уюм ҳолида сақланади. Сақлашнинг бу усуллари жуда арзон, кам харажатли бўлиши билан бирга бир қатор камчиликларга эга. Унда ҳаво ҳароратини, намлигини ҳамда сақланадиган картошкани мунтазам назорат қилиб бўлмайди. Натижада маълум бир қисм картошка чириб исроф бўлади. Бу камчиликларни бартараф этиш учун қизиқ кетганда уюм ёки ўра ичидаги қизиган ҳавони суриб олиш лозим. Бунинг учун автоматик бошқарув мосламаси билан ишлайдиган шамоллатиш

*Дунёда илмдан бошқа  
нажот йўқ ва бўлмаган.*

**Имом ал-БУХОРИЙ**

мосламасини қўллаш керак бўлади. Бунда мавжуд бўлган сақлагич қурилмасига автоматик равишда суриб олувчи, яъни қурилма ичига сурувчи қувурлар ўрнатилса ва бу қувурлардаги ҳавони суриб олишни бошқарувчи автоматик мослама ўрнатиш керак. Автоматик мослама қуйидаги тартибда ишлайди.



**1-расм.** Таклиф этилаётган сақлагич қурилмасининг тузилиши:

1 — электр мотори; 2 — вентилятор; 3 — сурувчи қувур; 4 — табиий шамоллатиш қувури; 5 — тупроқ; 6 — пичан; 7 — тупроқли сувоқ; 8 — қувурларни кўтариб турувчи таянч; 9 — маҳсулот; 10 — насос; 11 — филтр; 12 — сув баки; 13 — форсунка.

Сақлагич ичидаги ҳарорат ошганда автоматик бошқарувчи мослама орқали электр моторга буйруқ берилади, бунда сақлагич ичидаги ҳаво вентиляторга уланган қувур-

лар орқали суриб олина бошлайди. Ҳарорат белгиланган меъёрга етгунча сақлагич ичидаги мотор ишдан тўхтайтиди. Шу билан биргаликда сувни пурковчи мослама ҳам ишлайди ва белгиланган намлик таъминланганда қурилма ишдан тўхтайтиди.

Мавжуд бўлган қурилмага маҳсулотдан ажралиб чиққан иссиқликни йиғиб олувчи қувур ўрнатилди ҳамда маҳсулотда микроклимни ушлаб туриш мақсадида сувни пуркаб берувчи мослама сақлагич ичидаги намлик пасайганча ишлатилади, бу эса сақлагичдаги микроклимни ва ҳароратни пасайтириш имконини беради. Бунда маҳсулотнинг биологик хусусиятларини сақлаган ҳолда узоқ муддатта сифатли сақлашга эришилади.

#### Адабиётлар

1. Каримов И.А. Мамлакатни модернизация қилиш ва иқтисодийтимизни барқарор ривожлантириш йўлида. т.16. —Т.: «Ўзбекистон», 2008. 122—142 б.



**ҒАРБӢЙ ЗАРАФШОН ТОҒ  
ТИЗМАЛАРИДА ЭРОЗИЯ  
ЖАРАЁНЛАРИ ҲАМДА  
ЭРОЗИЯГА УЧРАГАН  
ТУПРОҚЛАРНИНГ  
УНУМДОРЛИГИНИ ТИКЛАШ**

**И. БОЛТАЕВ**

(3-босқич талабаси)

Илмий раҳбар:

б.ф.н., доц. Н.Раупова

Тошкент аграр университети

Илмий изланишларимиз Ғарбий Зарафшон тоғ тизмаси ён бағри ва унга ёндош бўлган Қашқадарё вилоятининг Китоб, Шаҳрисабз, Деҳқонобод туманлари ҳудудларида олиб борилди. Бу ҳудудларнинг ер усти тузилиши рельефи паст-баланд қиялик, адирли ерлардан иборат бўлиб, тупроқлари 50–70 фонзгача ҳар хил даражада эрозияланган.

Қашқадарё вилояти деҳқончилигида бўз тупроқлар салмоқли ўрин эгаллайди. Вилоятнинг Китоб, Шаҳрисабз, Яккабоғ, Чироқчи, Қамаш, Қариши, Нишон, Ғузор, Деҳқонобод туманлари хўжаликлари деярли бўз тупроқлардан деҳқончиликнинг у ёки бу турида фойдаландилар. Оч тусли бўз тупроқлар, биринчидан, сув манбаларига яқин жойлашганлиги, иккинчидан, рельеф жиҳатидан текис майдонларда тарқалганлиги, учин-

*Эй ўғил! Қайси фан  
бўлмасин, то уни  
мукаммал  
эгалламагунигча  
ҳарикатни тўхтатма,  
бир илм иккинчи илмини  
эгаллашга ёрдам беради.  
Бир илми эгаллашга  
аёлинг йўл бердим, уни  
охиригача эгалламай  
туриб, чала ташлаб  
кетма!*

**Абдибек ШЕРОЗИЙ**

чидан, барча кимёвий ва агрофизикавий хоссалари билан экинбоп ерлар ҳисобланганлиги туфайли эскидан суғорма деҳқончилигининг ривожланишига сабаб бўлган. Антропоген омилнинг бундай узоқ муддатларда давом этиши туфайли оч тусли бўз тупроқлар морфологияси, генезиси, эволюциясининг туб ўзгариши рўй берди. Тўқ тусли бўз тупроқлар типик энг сергумусли (гумус миқдори қўриқ ҳолатда чимли қатламда 3,5–4,0%, ҳайдалма қатламда 1,5–2,2% бўлади), дондор, қатқалоқ ҳосил бўлмайдиган, яхши ва юқори сув ўтказувчанликка, катта ДНС га эга бўлган тупроқлар ҳисобланади. Тўқ тусли бўз тупроқлар денгиз сатҳидан анча баландликда (800–900 м юқори) жойлашганлиги, намгарчилик кўп ва рельеф жиҳатидан нотекис бўлганлиги сабабли ғўза каби техник экин учун ноқулайдир. Шунинг учун бу тупроқлар тарқалган майдонларда асосан лалми деҳқончилик (дон экинлари), боғдорчилик, сабзавотчилик кенг тарқалган. Бироқ бу тупроқларда унумдорликни сақлаш учун, албатта, сув эрозиясига қарши курашиш тадбирларини амалга ошириш лозим. Улар мелиоратив-экологик ҳолати билан тоғ жигарранг тупроқларига яқин туради ва ҳимоялашга қаратилган тоғ агро-техник тадбирлари жигарранг тупроқларда қўлланиладиган тадбирга ўхшаш бўлади.

Вилоятда типик бўз тупроқларда лалми деҳқончиликнинг асосий экин тури – дончилик ҳукмронлик қилади. Албатта, лалми ерлардаги типик бўз тупроқ учун юқори унумдорлик қобилияти мавжуд бўлса-да, у кўпчилик ҳолда намликнинг етишмаслиги сабабли режалаштирилган ҳосилни бера олмайди. Демак, лалми деҳқончиликдаги асосий муаммо – бу ёгин-сочин сувларини тупроқ қатламида тўплаш ҳисобланади, чунки ҳосил тақдири айнан ёгин-сочиннинг йиллик миқдори ва тупроқда тўпланган фойдали сув жамғармасининг ҳосиласидир.

Тоғ жигарранг, тўқ тусли ва типик бўз тупроқлар (оч тусли бўз, бўз-ўтлоқи тупроқлардан ташқари) тўғрисидаги маълумотлар асосида шундай хулосага келиш мумкинки,

мазкур тупроқларнинг ҳозирги мелiorатив-экологик ҳолати ижобий баҳоланади. Бу тупроқлар, даставвал, ўзларининг яхши агрономик ва мелiorатив хусусиятлари ҳамда экологик соғломлиги билан вилоятнинг қолган барча тупроқларидан ажралиб туради. Бу тупроқлар, белгиланган агро-техник тадбирларни амалга ошириш билан режалаштирилган ҳосилни олиш имконини беради. Бу ерда қўлланиладиган асосий агротехник тадбир — бу сув эрозиясига қарши курашиш чораларини олиб боришни талаб қилади. Бинобарин, бундай тадбирларни амалга ошириш мазкур тупроқлар унумдорлигини сақлашнинг ягона омилли бўлиб қолади.

2009–2011 йиллари асосан Фарбий Зарафшон тоғ ва тоғ ён бағрида тарқалган тупроқларнинг генезиси, эволюцияси ва уларнинг экологик-генетик ҳолатини ўрганиш учун дала маршрутли экспедиция изланишлари олиб борилди. Тадқиқот олиб борилган ҳудудларнинг асосий тупроқ типи ва типчаларининг морфогенетик тузилиш хусусиятлари ва эрозия таъсирида уларнинг хоссалари ўзгаришини аниқлаш учун 3 та усул қўлланилди:

1. Таққослама-географик йўналишли маршрутли экспедиция.
2. Стационар (калит майдончалари) дала шароитида.
3. Лаборатория-аналитик усул.

Йўналишли экспедиция йўли билан Фарбий Зарафшон тоғ ва тоғ ён бағри ва унга ёндош бўлган рельефи нотекис қиялик-адирли майдонларда тарқалган асосий тупроқ типи, типчалари ўрганилди ва асосий тупроқ типи, типчаси сифатида лалми суғориладиган типик ва лалми тўқ тусли бўз ва жигарранг тупроқлар ажратиб олинди. Йўналишли экспедиция дала шароитларида қиялик элементлари ва эрозияланганлик даражаси бўйича ҳар бир тупроқ типи, типчасига 1,5–2 м чуқурликда 35 та кесма солинди.

Тупроқ кесмаларининг морфогенетик кўрсаткичлари ёзиб ўрганилди. Тупроқнинг эрозияланиш даражасини аниқлаш мақсадида морфогенетик кўрсаткичларидан тупроқнинг ранги, гумусланган қатлам ( $A+B_1+B_2$ ) қалинли-

ги,  $CO_2$  карбонат ва  $SO_4$  гипс каби янги яралмаларнинг жойлашиши, механик таркиби, структурали (агрегатли) ҳолати ўзгаришига катта аҳамият берилди. Шунингдек, табиий ва маданий ўсимликларнинг ҳолатига доир ёзилмалар келтирилди.

Умумий лаборатория таҳлили учун тупроқ намуналари генетик қатламлар бўйича олинди. Тадқиқот олиб борилган далада қиялик даражаси эклиметр билан ўлчанди, узунлиги эса рулеткада (20 м) ва бу қисм тугалланиши охирида тупроқларнинг эрозияланиш даражаси бўйича — эрозияланган тупроқларнинг географик тарқалиши қонуниятлари ўрганилди.

Фарбий Зарафшон тоғ ва тоғ олди ҳудуди тупроқ қопламнинг структураси иқлимга, қиялик экспозициясига, тупроқ ҳосил қилувчи жинс таркиби ва ўсимликлар ҳолатига ҳамбарчас боғлиқ. Бу омилларнинг ҳаммаси вертикал қонуниятда оч тусли типик, тўқ тусли бўз ва тоғ жигарранг тупроқларнинг шаклланишига олиб келган. Бу тадқиқотлар бир-биридан морфогенетик тузилиши, гумусланган  $A+B_1+B_2$  қатлам қалинлиги, механик таркиби, эрозияга учраганлик даражаси, денгиз сатҳидан баландликда жойлашиши ва бошқа хосса-хусусиятлари билан ажралиб туради. Бу фарқликлар иқлими, рельефи таъсири, экспозицияда туриши, тупроқ ҳосил қилувчи жинслар ва ўсимликлар қопламга боғлиқ.

Гумусланган қатламнинг шаклланиши, унинг қалинлиги ва гумусланиши аҳамиятли даражада қиялик экспозицияси ва ўсимликлар қоплами захираси билан боғлиқлиги, шунингдек, гумусланган қатламнинг, айниқса, эрозияга кўпроқ учраган жанубий экспозицияли тупроқларда камайиши аниқланди.

Юқорида келтирилган маълумотлар билан бир қаторда Зарафшон тоғ олди ҳудудидаги бўз тупроқларнинг типчалари морфогенетик кўрсаткичлари ўрганилиб, қуйидагилар аниқланди: эрозияланмаган ва эрозия натижасида «ювиллиб тўпланган» тупроқларнинг ранги очроқ. Шунинг ҳам таъ-

кидлаш керакки, эрозияланган тупроқларнинг юқори қатламлари рангининг очлиги типик бўз тупроқларга нисбатан эрозияланган тупроқлардан, тўқ тусли бўз ва тоғ жигарранг тупроқларнинг ранги эрозияланган тупроқлардан ажралиб туради.

Фарқликларнинг ҳаммаси бўз ва тоғ жигарранг тупроқлар типчаларининг генетик хусусиятлари билан бир қаторда уларнинг гумусли қатламларининг ҳолатига боғлиқ, эрозия эса бу хусусиятларини янада кучайтиради ва тупроқнинг унумдорлик хусусиятини камайтириб, хоссалари ёмонлашувига олиб келади.

Қияликнинг пастки қисмида эрозия натижасида янги «ювилиб тўпланган» тупроқлар ҳосил бўлиб, уларнинг тупроқ кесими анча чўзилган (100 см ва ундан кўпроқ) ҳамда тупроқ ранги тўқ бўлганлиги аниқланди. Тупроқ кесими чегарасида карбонат ва гипсининг тўпланиши кўзатилмайди.

Фарбий Зарафшон тоғ ва тоғ олди ҳудудининг табиий шароитлари – тупроқ-иқлим кўрсаткичлари ҳар хил бўлганлиги сабабли бу ерда асосан тупроқлар пасттекисликлардан чўл зонасига туташ тоғ ости ва тоғ олди минтақа тупроқлари оч тусли бўз тупроқ – типик ва тўқ тусли бўз тупроқлар ва тоғдаги тоғ жигарранг тупроқларга қараб кўтарилиши булок тупроқшунос олим В.В. Докучаев томонидан таклиф қилинган тупроқларнинг вертикал жойлашиш қонуниятига бўйсунган ҳолда жойлашгандир. Албатта, тупроқларнинг бундай ҳар хил табиий шароитда бўлиши, инсонларнинг лалми ва сугориладиган тупроқлардан нотўғри фойдаланиши тупроқларнинг емирилишига – эрозия жараёнлари жадаллашишига сабабчидир. Бизнинг илмий-амалий тадқиқотларимиз Фарбий Зарафшон тоғ ва тоғ олди минтақаларидаги эрозияланган тупроқларнинг экологик ҳолатини ўрганиш, эрозияланган тупроқлар унумдорлиги ва гумусли ҳолатини яхшилаш, эрозия жараёнлари ривожининг олдини олиш, қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқишга қаратилган.

Шу мақсадда Шаҳрисабз туманидаги Ибрагимов фермер хўжалигида сугориладиган эрозияланган (ўртача, кучли) типик бўз тупроқларда олиб борилган дала тажрибалари натижалари шуни кўрсатдики, ғўза экилган далаларга сугоришдан олдин минерал ўғитлар (фонда) 5кг\га AQUASORB 500 К-4 типидagi полимер (1:20 сувли эритма ҳолида) эгатлар тағи бўйлаб 10–12 см тасма кўринишида сепилганда, шунингдек, оралиқ экинлар (перко, рожь) экилган вариантларда, биринчидан, тупроқда гумус захирасининг сақланиши ва миқдорининг ошиши таъминланди, иккинчидан, энг ижобий натижа – эрозияланган тупроқларнинг кимёвий, агрокимёвий, сув-физик хоссаларига таъсир этиб, тупроқнинг эрозия жараёнларига қарши тура олиш қобилиятини оширди ва пахтадан ўртача гектар ҳисобига 4,3–5,8 ц кўшимча ҳосил олинди.

#### Адабиётлар

1. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси. 6-том. Тошкент, 2003. 420–422.
2. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси. 10-том. Тошкент, 2005. 611–612.
3. Турсунов Л. Почвенные условия орошаемых земель западной части Узбекистана. Ташкент, Фан, 1981. - С. 224.
4. Юсупов С.А. Почвы Китаб-Шахрисабской котловины, их основные свойства и состояние плодородия. Автореф. канд. биол. наук. Ташкент, 1999. С.23.

## СИНТЕЗ АЦЕТИЛЕНОВЫХ АМИНОВ

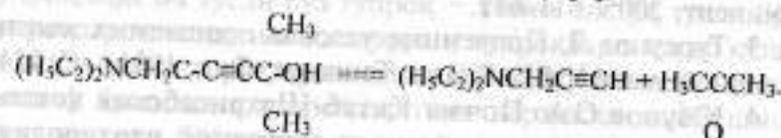
Ш.А. ВАЛИЕВ

(студент)

Национальный университет  
Узбекистана



В последние годы ненасыщенным системам уделяется особое внимание, так как наличие в таких молекулах  $C=C$  связи и особенно гетероатома делает эти соединения крайне привлекательными с точки зрения получения на их основе новых эксплуатационных материалов [1-2]. В связи с этим в данной работе нами изучен синтез ацетиленовых аминов. Для получения ацетиленового амина использована обратная реакция Фаворского, основанная на пиролизе ацетиленового аминспирта 1-диэтиламино-4-метилпентин-2-ола-4 (I), полученного согласно методу [2].



*Ярким показателем  
величия любого народа  
является его язык и  
литература.  
Исчезновение  
национального языка  
означает потерю  
национального духа.*

Абдулла АВЛЮНИ

В качестве пиролизующих катализаторов использовали  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , порошкообразный  $\text{KOH}$  или  $\text{K}_2\text{CO}_3$ . Реакция протекает в течение 1-4 ч при температуре 120-180 °C. Выход пропаргиламина-1-диэтиламинопропина-2 довольно высокий и достигает до 78% от теоретического. Причина этого, по-

видимому, заключается в большой скорости обратной реакции Фаворского. В самом деле, молекула ААС, утяжеленная гетероатомом, в присутствии выбранных катализаторов в относительно мягких условиях с достаточно высокой скоростью превращается в пропаргиламин и карбонильное соединение. Вероятно, в наших условиях вследствие высокой температуры кипения синтезированного ААС такой распад частично происходит также в ходе его выделения перегонкой.

Следует отметить, что в случае использования  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  или  $\text{K}_2\text{CO}_3$  наблюдается гладкое протекание реакции, в то время как в присутствии  $\text{KOH}$  выходы пропаргиламинов при тех же условиях были сравнительно ниже, что, по-видимому, обусловлено частичным протеканием изомеризации пропаргиламина.

Детальное изучение обратной реакции Фаворского позволило нам найти оптимальные условия, при которых образование пропаргиламина протекает без заметных осложнений (табл.1).

Как установлено, из полученных данных в интервале температуры 125-145 °C выход пропаргиламина находится в пределах 14.7-71.6% от массы взятого ААС, причем с возрастанием температуры при одинаковой продолжительности реакции повышаются как выход амина, так и средняя скорость процесса. Наблюдаемое некоторое снижение скорости реакции в конце процесса, очевидно, обусловлено уменьшением концентрации исходного ААС. При этом зависимость скорости процесса от обратной температуры в координатах Аррениуса имеет прямолинейный характер и найденное значение  $E = 2.28$  кДж/моль (9.14 ккал/моль).

Следует отметить, что пиролиз ААС происходит через образование алкоколятов исходных спиртов по схеме

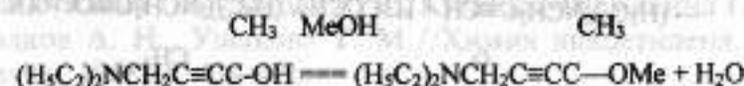
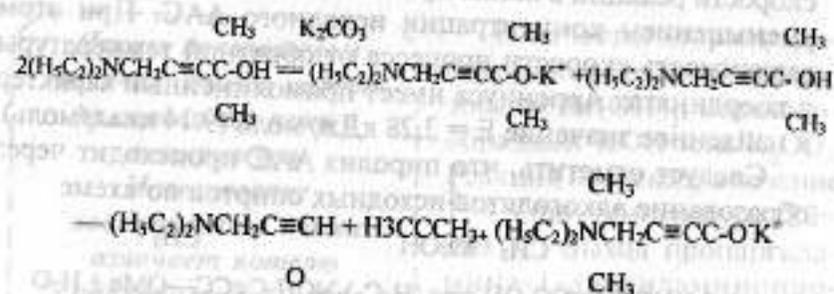


Таблица 1

Синтез 1-диэтиламинопропина-2 пиролизом  
1-диэтиламино-4-метилпентина-2-ола-4 в присутствии  
катализатора карбоната калия

№	Продолжительность реакции, ч	Выход, %	Средняя скорость реакции W	
			%ч	Моль/л ч
Температура 125°C				
1	1	14.7	14.70	1.06
2	2	28.9	14.45	1.05
3	3	43.3	14.48	1.04
4	4	54.9	13.72	0.99
135°C				
5	1	17.5	17.50	1.36
6	2	34.7	17.35	1.25
7	3	51.7	17.23	1.24
8	4	67.1	16.77	1.21
145°C				
9	1	23.9	23.90	1.73
10	2	43.1	21.55	1.56
11	3	56.2	18.73	1.35
12	4	71.5	17.87	1.29

Протекание данной реакции с достаточной высокой скоростью позволяет утверждать, что она имеет  $S_E I$  механизм:



Синтезированные пропаргиламины, их выходы и некоторые физико-химические константы приведены в табл.2,

которые в основном соответствуют литературным данным [2].

Таблица 2

Некоторые физико-химические данные пропаргиламина

№	Амин и его структурная формула	Брутто формула	Вы- ход, %	Т.кип., °C/мм рт.ст.	$D_4^{20}$	$n_D^{20}$
1	1-диэтиламинопропин-2 $\text{C}_2\text{H}_5$ $\text{H-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-N<}$ $\text{C}_2\text{H}_5$	$\text{C}_7\text{H}_{15}\text{N}$	71.5	119-120	1.4296	0.8042

Строение полученных соединений установлено по данным ИК- и ПМР-спектров.

В ИК-спектре пропаргиламина имеется интенсивная полоса поглощения в области  $3250\text{cm}^{-1}$ , характерная для конечного ацетиленового водорода; при  $2950-2800\text{cm}^{-1}$  — полосы, соответствующие третичной аминогруппе; узкая полоса валентных колебаний в области  $2250\text{cm}^{-1}$ , характерная для  $\text{C}\equiv\text{C}$ -связи. В ПМР-спектре 1-диэтиламинопропина-2 содержатся сигналы протонов метильных и метиленовых групп в области 0.9—1.1 м.д. и 2.3—2.6 м.д., а также имеются сигналы для протонов  $=\text{N-CH}_2$ - группы в области 3.3-3.4 м.д., сигналы, характерные для конечных протонов в группе  $\text{C}\equiv\text{C-H}$ , находятся в области 2.2 м.д.

#### Литература

1. Синтезы физиологически активных веществ на основе диацетиленов / Богданова А. В., Кугатова-Шемякина Г. П., Волков А. Н., Ушакова Т. М. // Химия диацетиленов. М.: Наука, 1968, с. 424-426.
2. Хьюз М. Неорганическая химия биологических процессов. М.: Мир, 1983, с. 414.



## РАЗРАБОТКА НОВОГО АССОРТИМЕНТА КОМБИНИРОВАННОГО ТРИКОТАЖА

**Г.Х. ГУЛЯЕВА**

(магистрант 2 курса)

Научный руководитель:

д.т.п., проф. М.М. Мукимов

Ташкентский институт текстильной и  
легкой промышленности

С целью расширения ассортимента комбинированных трикотажных полотен и расширения технологических возможностей плосковязальной машины типа КН - 323 D разработаны и выработаны 5 вариантов комбинированного трикотажа, в качестве сырья была использована хлопчатобумажная пряжа с линейной плотностью 20 текс x 5.

В качестве базового переплетения был выработан ластик 1+1 (вариант I).

Трикотаж комбинированных переплетений образован последовательным чередованием в раппорте элементов нескольких подклассов главных, производных или рисунчатых переплетений с классом главных или производных. Подклассы переплетений чередуются последовательно, ряд за рядом, но в каждом петельном ряду подкласс переплетений одинаков. Из трикотажа кулирных переплетений наиболь-

*Патриотизм — это не значит только одна любовь к своей родине. Это гораздо больше... Это — сознание своей неотъемлемости от родины и неотъемлемое переживание вместе с ней её счастливых и её несчастных дней.*

Л.Н. ТОЛСТОЙ

шее применение имеет трикотаж, сочетающий элементы одинарных и двойных переплетений [1].

Графические записи предложенных вариантов комбинированного трикотажа показаны на рис. 1.

Второй вариант комбинированного трикотажа образован чередованием ряда ластика 1+1 и ряда глади.

Ряд ластика образуется на всех иглах обеих игольниц. Ряд глади образуется на иглах задней игольницы, передняя игольница выключена за счет отключения соответствующей створки заключающего клина на машинах с механической системой управления или с помощью электронного отбора игл. В результате получают увеличенные по длине петли на одной стороне трикотажа и мелкие, плотно расположенные петли на другой стороне трикотажа (одной петле изнаночной стороны соответствуют две петли на лицевой). Петельные ряды глади образуют ребристость вдоль ряда.

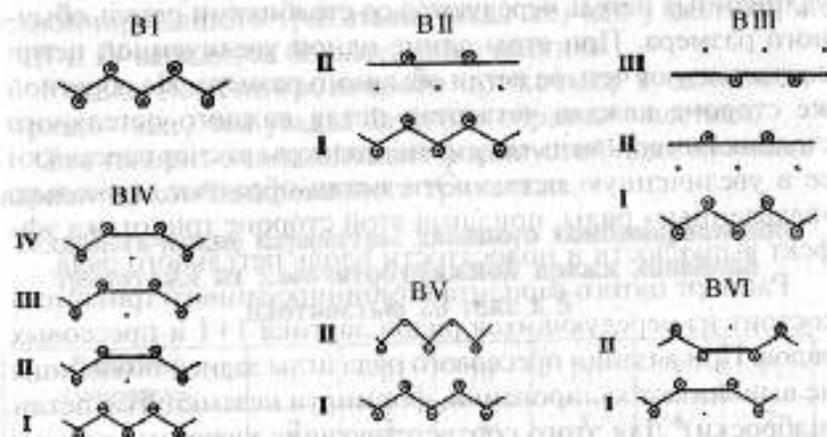


Рис. 1. Графические записи комбинированного трикотажа

Раппорт третьего варианта комбинированного трикотажа содержит ряд ластика 1+1, два ряда глади.

Первый ряд раппорта переплетения — ластик 1+1 — образован на всех иглах обеих игольниц, второй ряд глади образован на иглах задней игольницы (передняя игольница

выключена), третий ряд образован на иглах передней игольницы (задняя игольница выключена).

В результате получаем трикотаж, на одной стороне которого вдоль петельного столбика одна увеличенная по длине петля чередуется с одной обычной петлей, а на другой стороне трикотажа одна увеличенная по длине петля чередуется с тремя обычными петлями. Увеличенные петли ластика 1+1, чередующиеся с одной петлей обычного размера, образуют равномерную выпуклость на поверхности трикотажа. Увеличенные петли, чередующиеся с тремя петлями обычного размера, создают эффект полос вдоль петельного ряда.

Раппорт четвертого варианта комбинированного переплетения состоит из ряда ластика 1+1 и трех рядов ластика 1+2. Такое сочетание рядов ластика дает очень красивый рисунчатый эффект. На одной стороне трикотажа столбики удлиненных петель чередуются со столбиками петель обычного размера. При этом длине одной увеличенной петли соответствуют четыре петли обычного размера. На обратной же стороне каждая четвертая петля каждого петельного столбика имеет очень маленькие размеры за счет перетяжки ее в увеличенную петлю. Эти петли образуют несколько «вдавленные» ряды, придавая этой стороне трикотажа эффект выпуклости и полосатости вдоль петельного ряда.

Раппорт пятого варианта комбинированного трикотажа состоит из чередующихся рядов ластика 1+1 и прессовых рядов. При вязании прессового ряда иглы задней игольницы не выполняют кулирования, формируя незамкнутые петли (наброски). Для этого соответствующие кулирные клинья устанавливаются в положение неполного кулирования и в процессе всего вязания остаются неподвижными. На передней игольнице образуются прессовые петли, а на иглах задней игольницы образуются прессовые наброски. В результате на одной стороне трикотажа образуются разреженные столбики, состоящие из увеличенных по длине петель, а на обратной стороне полотна образуются плотно

расположенные столбики, состоящие из увеличенных по ширине петель.

Раппорт шестого варианта комбинированного трикотажа состоит из чередующихся рядов ластика 1+2. Если в первом ряду петли образованы на всех иглах задней игольницы и через одну иглу передней игольницы, то во втором ряду — наоборот: петли образованы на всех иглах передней игольницы и через одну иглу задней игольницы. В результате на обеих сторонах трикотажа формируется чередование петельных столбиков, состоящих из увеличенных петель и петельных столбиков, состоящих из петель обычного размера.

Для изучения качественных показателей выработанных образцов комбинированного трикотажа были определены его параметры и физико-механические свойства.

Выработанные варианты комбинированного трикотажа имеют меньшую растяжимость по сравнению с ластиком 1+1. Доля обратимой деформации выработанных образцов комбинированного трикотажа такая же, как у ластика, а у III и IV вариантов больше, чем у ластика.

Усадка комбинированного трикотажа в основном гораздо ниже, чем усадка базового образца — ластика.

Это говорит о повышенной формоустойчивости новых вариантов комбинированного трикотажа.

#### Технологические параметры двойного комбинированного трикотажа из хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 20 текс x 5

Варианты Показатели	I	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7
Петельный шаг, А (мм)	1,92	2	2	1,8	3,1	2
Высота петельного ряда, В (мм)	1,43	2	1,25	1	2	1
Плотность по гориз. Р <sub>г</sub> (петель)	26	25	25	27	16	25
Плотность по верт. Р <sub>в</sub> (петель)	35	25	40	50	25	50

1		2	3	4	5	6	7
Длина нити в петле, $l$ (мм)	I	6,9	7	7	6,9	7,5	5,4
	II		6,2	6,2	6,5	15	
	III			6,2	6,5		
	IV				6,5		
Поверхностная плотность, $M_s$ (г/м <sup>2</sup> )	480,2	507,45	523,85	562,65	488	511,6	
Толщина, $T$ (мм)	1,45	1,42	1,58	1,59	1,48	1,50	
Объемная плотность, $\delta$ (мг/см <sup>3</sup> )	331,17	357,36	331,55	353,55	329,7	341,07	

Сопоставляя объемную плотность комбинированного трикотажа различной структуры, можно убедиться в том, что наличие в структуре ластичного трикотажа прессовых рядов и рядов глади не только уменьшает растяжимость и повышает формоустойчивость, но и в некоторых вариантах уменьшает объемную плотность трикотажа.

Если объемная плотность ластика 1+1 (вариант I) при поверхностной плотности  $M_s = 480,2$  г/м<sup>2</sup> и толщине  $T = 1,45$  мм равна 331,17 мг/см<sup>3</sup>, то объемная плотность комбинированного трикотажа (вариант V) при поверхностной плотности 488 г/м<sup>2</sup> и толщине 1,48 мм равна 329,7 мг/см<sup>3</sup>.

Таким образом, за счет включения в структуру ластичного трикотажа прессовых рядов и рядов глади достигается определенный рисунчатый эффект на поверхности трикотажа, увеличивается его формоустойчивость, уменьшается расход сырья (вариант V) при выработке. Также выработка новых структур комбинированного трикотажа расширяет ассортимент трикотажных полотен и технологические возможности плесковязальной машины типа КН - 323 D.

#### Литература

1. Хазраткулов Х.Х., Холиков К., Гуляева Г., Мукимов М. Технология получения плюшевого трикотажа с пониженной материалоемкостью // Проблемы текстиля, №1, 2011, с.28–32.

### ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА АКТИВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ УЗБЕКИСТАНА

д.ю.н., проф. С.С. ГУЛЯМОВ  
Председатель Совета молодых  
ученых Республики Узбекистан



Развитие отечественной науки является одним из приоритетных направлений в реализации социально-экономической политики. К основным задачам развития этой сферы относится воспроизводство интеллектуальной элиты, конкурентоспособной в современных отраслях науки, техники и производства, способствующей повышению национального престижа. В реализации этих важнейших задач особая роль принадлежит творчески одаренным молодым ученым.

В Узбекистане создаются необходимые правовые, кадровые, материально-технические, финансовые и информационные условия для рационального и эффективного использования творческого и инновационного потенциала молодых ученых. Эта работа проводится последовательно согласно постановлениям в научной и инновационной сферах, принятых Президентом, а также правительством республики.

Следует отметить активное участие молодых ученых в работе четырех прошедших в 2008-2011 гг. республиканских ярмарках иннова-

*Нашей стратегической задачей продолжает оставаться усиление работы по формированию в республике исключительно благоприятного инвестиционного климата.*

Ислам КАРИМОВ

ционных идей, технологий и проектов. Эти ярмарки стали ежегодно проводиться в соответствии с постановлением Президента от 15 июля 2008г. «О дополнительных мерах по стимулированию внедрения инновационных проектов и технологий в производство».

Необходимо особо отметить, что в 2011 году по инициативе Совета молодых ученых был учрежден тематический научный журнал «Вестник молодых ученых», первый выпуск которого уже состоялся, и в нем были опубликованы многие научно-практические результаты фундаментальных и прикладных исследований. Проведены 4 научно-практических конференций с публикацией их материалов более 200 п.л.

Советом молодых ученых разработана целевая стратегия развития на период до 2015 года научной и инновационной деятельности молодых ученых. Хочется особо подчеркнуть, что при реализации этой стратегии необходимо обеспечить комплексное решение ряда задач, которые основываются на разработанных Советом проектах основных нормативно-методических документов: 1) стратегия развития на период до 2015 года научной и инновационной деятельности молодых ученых; 2) концепция дальнейшего развития деятельности молодых ученых; 3) доктрина развития науки в Узбекистане; 4) положение о создании Республиканского совета молодых ученых; 5) целевая программа «Молодые ученые и научно-педагогические кадры Узбекистана» на 2011-2015 годы<sup>1</sup>.

Стратегия, осуществляемая молодыми учеными, предусматривает комплексное решение вошедших в нее проблем и вырабатывает конкретные рекомендации по дальней

<sup>1</sup> Методические материалы по активизации деятельности молодых ученых и специалистов научных учреждений, молодых педагогов, магистров и бакалавров высших учебных заведений Республики Узбекистан. Сборник под редакцией С.С. Гулямова. – Т.: Фан, 2011. – 46 с.

шему совершенствованию управления наукой и образованием с целью выхода республики на новый уровень инновационного развития, отвечающий задачам сегодняшнего дня и ближайшего будущего.

В числе важнейших задач сегодняшнего дня следует обеспечить такие условия, чтобы система отечественного образования готовила кадры, которые, наряду с основной своей специальностью, могли бы хорошо разбираться в инновационных технологиях, организации инновационных процессов, широко использовать возможности компьютерной техники и современных средств коммуникаций, а также иметь определенные навыки в предпринимательской деятельности.

Важным представляется также использование возможностей мирового опыта в реализации механизма государственно-частного партнерства в области научной и инновационной деятельности. При этом прикладные разработки и создание инновационной инфраструктуры должны осуществляться при государственной поддержке с реальным весомым участием бизнеса, а технологическая модернизация – преимущественно самим бизнесом.

С этой целью должны быть созданы крупные государственные целевые программы, разработанные с участием науки, образования и бизнеса. Их задача – использовать потенциал отечественного сектора исследований и разработок для эффективной реализации национальных приоритетов технологического развития, одновременно, путем коммерциализации инноваций, превращая этот сектор в производящую отрасль «новой экономики», основанной на знаниях.

В соответствии с поставленной целью стратегия определяет следующую систему взаимосвязанных по задачам, срокам и ресурсам целевых программ, отдельных проектов и внепрограммных мероприятий:

– реорганизация сектора НИОКР в конкурентоспособную структуру;

— создание эффективной отечественной инновационной системы;

— развитие институтов защиты прав и широкого использования объектов интеллектуальной собственности, созданных отечественной наукой;

— модернизация базовых отраслей экономики и производств на основе отечественных технологических инноваций.

В стратегии отмечена особая роль молодых ученых Академии наук, всего научного сообщества республики в определении приоритетных направлений фундаментальных и прикладных исследований, концентрации в них основного научного потенциала, получении новых знаний, создании новаций и подготовке высококвалифицированных научных кадров.

Важным является реализация мер по созданию благоприятных условий для развития малого инновационного бизнеса и инфраструктуры. Прежде всего, уже в ближайшее время дальнейшее развитие должно получить создание финансовых инфраструктур, обеспечивающих эффективную инновационную деятельность таких как: государственные и отраслевые фонды, венчурные и технологические фонды, кредитные банки, инвестиционные программы, технопарки, инновационно-технологические центры, инжиниринговые и консалтинговые центры, центры маркетинга и трансфера технологий.

С решением этой второй задачи тесно связана третья задача — развитие институтов защиты прав и использования объектов интеллектуальной собственности.

Четвертая задача — модернизация экономики на основе технологических инноваций. Ускоренная модернизация отраслей носит императивный характер и необходимо содействовать всем ее формам.

Важнейшим элементом в продвижении всех этих четырех задач является подготовка высококвалифицированных научных и научно-педагогических кадров, обладающих также углубленными знаниями в коммерциализации

результатов науки, трансфере технологий, создании малых инновационных компаний и маркетинге наукоемкой продукции.

Реализация стратегии приведет к следующим главным результатам:

— устойчивому росту внутренних затрат на исследования и разработки со значительным увеличением доли внебюджетных средств в этих затратах и доли сектора высшего образования;

— обеспечению притока молодых квалифицированных кадров в сферу науки и образования, что создаст также основу для увеличения количества научных публикаций в ведущих международных научных журналах;

— динамичному росту количества участвующих в инновационном процессе организаций, как осуществляющих технологические инновации, так и выпускающих инновационную продукцию и продвигающих ее на рынок, а также ростом доли инновационной продукции в общем объеме ее продаж, в том числе и экспортных.

Следует отдельно остановиться на разработанном проекте концепции, в которой учитываются основные положения стратегии, определяются приоритетные направления совершенствования системы организации их научно-исследовательской деятельности.

Основными приоритетными направлениями научных исследований молодых ученых должны явиться: технологии биосистем; безопасная экология и рациональное природопользование; информационные технологии и электроника; производственные технологии; наносистемы, новые материалы и химические продукты; топливно-энергетический комплекс и энергосбережение; транспортные средства; технологии создания экспортноориентированной и импортозамещающей наукоемкой продукции, выпускаемой в вышеперечисленных направлениях; математические и технические методы в экономике; безопасность и проти-

водействие терроризму; актуальные проблемы общественно-гуманитарных наук.

Также предлагается обеспечить опережающую модернизацию образования и науки, резкое увеличение в пятилетней программе развития материально-технической базы вузов доли затрат на активную часть, т.е. научно-лабораторное оборудование, компьютеризацию учебного процесса и оплаты авторских гонораров, за счет временного сокращения пассивных затрат, незначительно влияющих на инновации и качество науки и образования, т.е. инфраструктурных.

В заключение полагаем, что, на основе широкого использования в работе молодых ученых представленных, материалов, может быть создана стройная республиканская система подготовки и воспроизводства квалифицированных кадров для сферы науки, инноваций и образования, а также специалистов в области инноваций и производства, что в перспективе должно привести к существенному росту научного и инновационного потенциала и созданию широкого ассортимента отечественной инновационной продукции и технологий ближайшего будущего.

УДК 330(575)

## ЎЗБЕКИСТОН ИҚТИСОДИЁТИ: САЛОҲИЯТ ВА ТАРАҚҚИЁТ

**Б.А. ДАВЛАТОВ**  
(4-босқич талабаси)

Илмий раҳбар:  
и.ф.н., доц. С.Н. Юлдашев  
Тошкент тўқимачилик ва санил  
саноат институти



Ўзининг 20 йиллик мустақил тараққиёт йўлида Ўзбекистон иқтисодиётининг турли жабҳаларида улкан зафарларга эришди. Қандай манбалар ҳисобига эришилапти бундай ютуқларга? Ўзбекистон тараққиётининг мустақам кафолати сифатидаги асос нималардан иборат?

Ўзбекистон табиий ресурсларга бой ўлка. Мамлакат ҳудудида 2700 дан ортиқ фойдали қазилма бойликлари кони мавжуд, улардан 900 га яқини ўзлаштирилган. Қатор фойдали қазилмалар – олтин, табиий газ, вольфрам, калий тузи, фосфоритлар, каолинларнинг аниқланган захиралари ва истиқболли лойиҳалари бўйича Ўзбекистон нафақат МДҲда, балки дунё миқёсида ҳам етакчи ўринларни эгаллайди. Ўзбекистонда ўртача 80 тонна олтин қазиб олинади. Олтин захираси бўйича республика

*Илм мартабаси  
мартабаларнинг  
зўридир, деган гап  
шубҳасиз тўғри. Қайси  
ерда илму маърифат  
кучли бўлса, уша ер  
бахт маскани  
ҳисобланади. Қайси  
ерда подонлик мавжуд  
бўлса, у ер қуруқ ёки  
тошлоқ жой каbidир.  
Гўзал ҳуқ билан  
пайваста бўлган илм  
одамларни бахтиёр  
қилади, мартабасини  
баландлатади. Илмдан  
мақсад кўркам ва эзгу  
ишларни амалга  
оширишдир.*

**Фахрулбанот  
СУЛАЙМОНИЙ**

дунёда тўртинчи ўринни, қазиб олишда эса еттинчи, мис захиралари бўйича 10-11 ўрин, уран захиралари бўйича 7-8 ўринни, қазиб олиш бўйича 11-12 ўринни, шунингдек, қишлоқ хўжалигида пахта етиштиришда 6-ўринни, пахта толасини экспорт қилиш бўйича 2-ўринни эгаллайди (МАГАТЭ маълумоти).

Бутун Марказий Осиё минтақаси бўйича газ конденсати захираларининг 74%, нефтнинг 31%, табиий газнинг 40%, кўмирнинг 55%и Ўзбекистон ҳиссасига тўғри келади. Табиий газ қазиб олиш бўйича республика МДХ мамлакатлари ичида учинчи ўринда ва дунёда етакчи ўн та мамлакатлар қаторида туради.

«Ўзбекнефтегаз» миллий компанияси жаҳонда табиий газ қазиб олиш бўйича 11-ўринни эгаллайди (йиллик газ қазиб олиш — 60-70 млрд. м<sup>3</sup>).

Ҳозирги кунда Ўзбекистон иқтисодиётининг етакчи тармоқлари бўлган нефть-газ ва нефть-кимё соҳаларида «Хитой миллий нефть корпорацияси», Жанубий Африканинг «Сасол», Малайзиянинг «Петронас», Кореянинг «Лотте», «LG international», «SK» корпорациялари, Корея миллий нефть корпорацияси, Корея миллий газ корпорацияси, Россиянинг «Газпром» ва «Лукойл», Американинг «Техасо», Япониянинг «Мицубиси» ва «Марубени» корпорациялари билан мустақкам алоқалар ўрнатилган. Ана шундай кенг кўламли ҳамкорлик ва табиий бойликларнинг ниҳоятда кўпчилиги иқтисодий ривожланишимизнинг энг биринчи асоси бўлиб хизмат қилади.

Шунингдек, машинасозлик соҳасида Американинг «Женерал Моторс», Германиянинг «МАН», Япониянинг «Исузу», авиация инфратузилмаси ва мультимодал логистика соҳасида Кореянинг «Кореян Эйр» ва Япониянинг «Мицубиси», озиқ-овқат ва тамаки маҳсулотлари ишлаб чиқариш соҳаларида Швейцариянинг «Нестле», Англия-Американинг «ВАТ», кимё соҳасида Испаниянинг «Максам» компаниялари ҳамкорларимиз ҳисобланади. Тўқимачилик ва снгил саноат соҳаларида — Кореянинг «ДЭУ

интернэйшнл», Ҳиндистоннинг «Спентекс», Япониянинг «Мицубиси» ва бошқа ўнлаб хорижий компаниялар, банк-молия секторида «Royal Bank of Scotland», «Корея Тараққиёт банки» ва ҳоказолар яқин шериклар ҳисобланади.

Ўзбекистон асосан пахта, олтин, уран рудаси, табиий газ, минерал ўғитлар, металл, тўқимачилик ва озиқ-овқат саноати маҳсулотлари, автомобилларни экспорт (2010 йилда 13,1 млрд.долл.) қилади. Импортини (8,8 млрд.долл.) саноат маҳсулотлари, озиқ-овқат, кимё маҳсулоти, металллар ва замонавий ишлаб чиқариш асбоб-ускуналари ташкил этади.

Мамлакатимизнинг минтақа давлатлари учун транзит аҳамияти жуда юқори. Мисол тариқасида шунини айтишимиз мумкинки, Ўзбекистон МДХ давлатларининг ягона газ-қувур тизимига киради. Унинг 9 та бош газ-транспорт тармони нафақат Ўрта Осиё учун, балки МДХнинг Европа қисми давлатлари ва Кавказорти учун ҳам умумдавлат аҳамиятига эга.

Республикада юк ва йўловчиларни мамлакат ичкарисида ва ташқарига ташишни (МДХ, яқин ва узоқ хориж мамлакатлари билан) таъминловчи тармоқданган транспорт тизими шаклланган. Айниқса, Қозоғистон Республикаси билан мустақкам транспорт алоқасига эга. Бу алоқа йўллари орқали республикамизнинг Россия, Хитой ва Осиёнинг бошқа давлатлари, Тинч океани минтақаси автойўлларига чиқиши таъминланади.

Юқорида келтирилган кўрсаткичлар ва фикрлардан Ўзбекистоннинг интеграция алоқаларини жадаллаштиришга хизмат қиладиган, мамлакатнинг ривожланиши, гуллаб-яшнаши учун асосий омиллар бўлиб ҳисобланган салоҳиятини қуйидагича умумлаштириш мумкин:

- Евроосиё қитъасида қулай геостратегик жойлашуви;
- ср, минерал хомашё ва ўсимликлар дунёсининг катта захираси, қишлоқ хўжалигини ривожлантириш учун қулай бўлган унумдор тупроқ ва иқлим шароитлари;
- ташқи савдо ва экспорт салоҳияти;

– давлатлараро кооперациялашув, рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқаришни ташкил қилишга имкон берадиган йирик ишлаб чиқариш салоҳияти;

– ривожланган ишлаб чиқариш инфратузилмаси, яъни республикани МДХ ва бошқа минтақа давлатлари билан боғлаб турадиган автомобиль ва темир йўл магистраллари, телекоммуникация тизимининг мавжудлиги;

– республикада ўзаро фойдали ташқи иқтисодий ва интеграция ҳамкорлигининг кафолати бўлган барқарор сиёсат.

#### Адабиётлар

1. Ислон Каримов. 2011 йилнинг асосий яқунлари ва 2012 йилда Ўзбекистонни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маъруза. Тошкент, 2012.

2. Абдуллаев А., Муфтайдинов Қ., Айбешов Х. Кичик бизнесни бошқариш. – Тошкент, 2002.

3. Интернет сайтлари: [www.legprom.uz](http://www.legprom.uz), [www.infoman.uz](http://www.infoman.uz)

УДК 665.655.043

### УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ГОССИПОЛА ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА



**А.Ж. ЕРКАРИЕВ**  
(стажер-исследователь)  
Научный руководитель:  
к.т.н., доц. К.П. Серкаев  
Ташкентский химико-  
технологический институт

Переработкой хлопковых семян и извлечением масла в Узбекистане занимаются уже более ста лет. С развитием техники и технологии в 40-х годах XX века был сделан значительный прорыв в этом вопросе. В качестве промышленной основы в технологии комплексной переработки семян хлопчатника специалистами ВНИИЖ была обоснована схема форпрессование – экстракция с дальнейшим усовершенствованием технологического процесса и оборудования. При этом предлагались следующие пути улучшения технологических эффектов: подготовка хлопкового ядра, обеспечивающая максимальный перевод госсипола в масло и мисцеллу; выведение госсипола из масла и мисцеллы антраниловой кислотой; рафинация масла в мисцелле; обработка получасового шрота соапстоком и его гранулирование и т. д.

В целях обеспечения потребности населения в масложировой продукции правительство республики прилагает значительные усилия. Так, в больших объемах закупаются соевые бобы.

*Хорошую работу  
чужими руками не  
сделаешь.*

**Пётр КАШИЦА**

Одновременно проводятся работы по выращиванию и переработке в стране маслосодержащих культур (соя, сафлор, подсолнечник и др.). Но главное место по занимаемым площадям остается за хлопководством. Это связано с производством волокна, как одного из основных экспортных продуктов, пищевых и технических масел, а также шрота, шелухи, используемых в качестве кормов. Этим обусловлена техническая вооруженность и оснащенность предприятий масложировой промышленности оборудованием, применяемым при переработке семян хлопчатника.

Однако до настоящего времени не решена актуальная проблема по получению в условиях промышленного производства технического и чистого госсипола. Анализ литературных источников свидетельствует о том, что госсипол представляет из себя весьма ценное соединение для получения новых лекарственных препаратов и др. продукции народнохозяйственного значения.

Госсипол и его производные являются активными ингибиторами окисления различных органических веществ и могут быть использованы для защиты от окисления нефтяных продуктов и резиновых изделий, а также пищевых продуктов [1]. По данным авторов [2], они также обладают антиполимеризационной активностью и с их помощью можно регулировать степень загустевания высыхающих масел. Имеются сведения о том, что госсипол можно применять при лечении ожирения [3]. Наряду с этим, существует возможность применения госсипола и некоторых его производных в качестве красителей для шелка, шерсти, при производстве пластмасс, а также в качестве стимуляторов роста семян различных растений [4].

Целью исследования результатов, которые являются предметом обсуждения в данной работе, состояла в усовершенствовании технологии получения высокогоссипольного хлопкового масла, как экономически выгодного объекта для извлечения из него технического госсипола.

Перерабатывали ядро, полученное из смеси хлопковых семян II — III-го сортов, которое имело следующие

показатели: влажность — 8,3 %; содержание (на абсолютно сухое обезжиренное вещество, %) соответственно: свободного госсипола — 0,725...0,734; связанного госсипола — 0,046...0,056; сырого протеина — 41...43; масличность — 29,5...30,3.

По известному способу [5] ядро измельчали на вальцовом станке, а затем в него добавляли шелуху до достижения 15 % лужистости материала. Степень измельчения мятки составляет 28 % прохода через сито с отверстиями в 1 мм.

Мятку прожаривают до достижения влажности мезги 6,5...7,3 % и температуры 78...83 °С, отжимают масло на прессах Г — 24 и получают ракушку. Из ракушки извлекают экстракционное масло по методу многократного орошения в следующем режиме: гидромодуль 1:0,6; температура растворителя (экстракционного бензина) 55...57 °С; высота слоя материала в колонке 20 см; длительность экстракции 120 (160) мин.

В наших исследованиях переработку мятки, полученной из семян хлопчатника, осуществляли следующим образом. Мятку, поступающую из вальцового отделения, и имевшую степень измельчения 58 % прохода через сито 1 мм, направляли на первую ступень жарения. На этой стадии сырье, не увлажняясь и не пропариваясь, подвергалось «холодной» термообработке до достижения температуры 55...65 °С. Затем из этой мятки путем прессования извлекали высокогоссипольное масло. Первичную ракушку направляли на вторую ступень жарения для проведения гидротермической обработки в режиме максимального связывания госсипола, применяемого в промышленном производстве. Далее ее направляли на последующую переработку по методу прессования и экстракции.

Следовательно, по разрабатываемой технологии в едином технологическом цикле извлекается два вида прессовых масел. На первой ступени из мезги подогретой мятки, претерпевшей «сухое» жарение при низких температурах, извлекали высокогоссипольное, а на второй — легкоафинируемое низкогоссипольное масло.

Сравнительные показатели ракушки и шрота

№ пп	Способ переработки семян	Ракушка			Шрот			
		M <sub>р</sub> , %	C <sub>св</sub> , %	C <sub>свн</sub> , %	M <sub>кв</sub> , %	C <sub>св</sub> , %	C <sub>свн</sub> , %	C <sub>сн</sub> , %
1.	Известный	13,0..	0,135..	0,173..	1,3..	0,009..	0,265..	44,0..
		14,0	0,159	0,184	1,5	0,011	0,283	45,3
2.	Предлагаемый	10,5..	0,018..	0,125..	1,0..	0,003..	0,120..	44,7..
		11,0	0,021	0,127	1,2	0,004	0,126	45,7

Примечание: в предлагаемом способе представлены показатели ракушки второго прессования.

По сравнению с разработанными ранее, преимущества разработанного способа состоят в том, что:

- увеличивается съём наиболее ценного прессового масла, идущего на пищевые цели. В известном способе масличность ракушки составляла 13,0...14,0 %, в то время как в предлагаемом способе за счет снижения масличности ракушки до 10,5...11,0 % увеличивается выход прессового масла (см. табл. 3);

- получается два вида масел: на первой ступени высокогоссипольное с содержанием свободного госсипола 1,46...1,59, из которого выгодно извлекать технический госсипол, а на второй – низкогоссипольное масло с содержанием свободного госсипола 0,027...0,035 %, которое легко рафинируется, так как имеет низкую цветность 31...34 кр. ед. (см. табл. 1);

- извлекается экстракционное масло, которое по сравнению с известным способом имеет низкое кислотное число, цветность и содержание свободного госсипола (см. табл. 2), в связи с чем обладает лучшей рафинируемостью;

- вырабатывается хлопковый шрот улучшенного качества, в котором содержание свободного и связанного госсипола по сравнению с известным способом соответственно в 3 и 2 раза ниже (см. табл. 3).

Показатели продуктов переработки семян по известному и новому способам представлены в табл. 1–3.

По нашим наблюдениям, оптимальный разогрев мятки на первой ступени жарения составляет 55...65 °С. Если температура мезги ниже 55 °С, то снижается съём высокогоссипольного прессового масла вследствие повышения его вязкости. Так, при разогреве мезги на первой ступени жарения до 55 °С, например 50 °С, масличность извлекаемой ракушки повышается и составляет 11,5...12,4 %. При температуре мезги более 65 °С, например, 70 °С, происходит связывание части госсипола с белками и фосфатидами. Это приводит к снижению содержания свободного госсипола в прессовом масле от 1,46...1,59 до 1,33...1,40 %. При этом не исключается отрицательное влияние от увеличения температуры свыше 70 °С на выход технического и чистого госсипола в связи с его таутомерными превращениями.

Таблица 1

Сравнительные показатели прессовых масел

№ пп	Способ переработки семян	Показатели прессовых масел на ступенях жарения и прессования мятки					
		первая ступень			вторая ступень		
		КЧ, мг КОН	Цв., кр. ед.	C <sub>св</sub> , %	КЧ, мг КОН	Цв., кр. ед.	C <sub>св</sub> , %
1.	Известный	2,5...2,7	42...43	1,56...1,61	вторая ступень прессования отсутствует		
2.	Предлагаемый	2,0...2,2	40...42	1,46...1,59	2,8...3,0	31...34	0,027...0,035

Таблица 2

Сравнительные показатели экстракционных масел

№ пп	Способ переработки семян	Показатели экстракционных масел		
		КЧ, мг КОН	Цв., кр. ед.	C <sub>св</sub> , %
1.	Известный	4,2...4,5	57...60	0,317...0,325
2.	Предлагаемый	3,7...4,0	37...40	0,118...0,121

Из полученного сырого масла с высоким содержанием свободного госсипола мы рекомендуем извлекать фракцию технического госсипола по способу, разработанному в ИБОХ АН РУз. Сущность этой технологии состоит в том, что полученное в условиях холодного прессования черное масло сначала обрабатывают слабощелочным (4 – 6 %-й раствор NaOH) раствором при низких температурах. Далее маточный раствор обрабатывают 10 %-ным раствором серной кислоты, отделяют госсипол. Отделившийся госсипол промывают бензином и высушивают под вакуумом при температуре 50...60 °С. В последующем из этой фракции по технологии, разработанной этим же институтом, извлекается чистый (фармакопейный) госсипол. Фармакопейный госсипол нашел широкое применение в получении ряда лекарственных препаратов.

Вышеобсужденные технологические эффекты, получаемые при переработке первичной ракушки по методу форпрессование-экстракция, повышаются в случае применения карбамида при проведении процесса жарения.

#### Литература

1. W.G. Bickford, F.C. Pack et al. J. Amer. Oil Chemist's Soc. 31, 91, 1954.
2. В.С. Варламов, В.П. Ржехин и др. Труды ВНИИЖ. Вып. XVIII, Л., 1958.
3. E. Eagle, J. Amer. Oil Chemist's Soc. 37, 40, 1960
4. Om Prakash, Atma Ram, S.C. Pandey. "Oleagineux" 1959, N 5, p. 301-305
5. В.П. Ржехин, А.Б. Белова. Новые способы выведения госсипола из хлопковых семян, масла и шрота. М.: ЦИНТИПП, 1961, 66 с.

УДК 639.34 (43)

### МУСТАҲКАМЛИК НАЗАРИЯЛАРИ КУЛОН ТАЛҚИНИДА

**О.Б.ЖАНОНОВ**

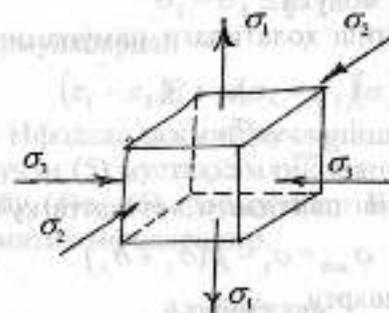
(3-босқич талабаси)

Илмий раҳбар:

и.ф.н., доц. Э.И.Туранов  
Тошкент аграр университети



Галилей ва Мариотт тавсия қилган мустаҳкамлик назарияларидаги камчиликлар масалага бир томонлама ёндашишда эди. Галилей назариясида фақат максимал нормал кучланиш ҳисобга олинган.



$$\sigma_1 = \frac{\sigma_n}{K} \leq [\sigma],$$

бу ерда:  $K$  – мустаҳкамлик захира коэффициенти;

$\sigma_n$  – кучланишнинг chegaraviy қиймати;

*Ақлий заковат ва руҳий-маънавий салоҳият маърифатли инсоннинг икки қанотидир.*

**Ислом КАРИМОВ**

$[\sigma]$  — нормал кучланишнинг рухсат этилган қиймати.

$\sigma_2$  билан  $\sigma_3$  қийматини ҳисобга олиш керак эди. Мариотт эса энг катта нисбий чўзилиш  $\varepsilon_{\max}$  га асосий эътиборни берди.

$$\varepsilon_{\max} = \varepsilon_1 = \frac{1}{E} [\sigma_1 - \mu(\sigma_2 + \sigma_3)] \quad (1)$$

$$\varepsilon_2 = \frac{1}{E} [\sigma_2 - \mu(\sigma_1 + \sigma_3)]$$

$$\varepsilon_3 = \frac{1}{E} [\sigma_3 - \mu(\sigma_1 + \sigma_2)] \quad (2)$$

(2) ифоданинг қийматлари минимумга интилади, деб қаралади.

$\mu$  — Пуассон коэффициенти,

$E$  — эластиклик модули.

Чизикли кучланиш ҳолатидаги намунанинг энг катта нисбий чўзилиши

$$\varepsilon_{\max} = \frac{\sigma_{\max}}{E} \quad (3)$$

Демак, емирилиш пайтидаги энг катта кучланиш

$$\sigma_{\max} = \sigma_1 - \mu(\sigma_2 + \sigma_3).$$

Мустаҳкамлик шarti

$$\sigma_1 - \mu(\sigma_2 + \sigma_3) \leq [\sigma].$$

Кулоннинг фикрига кўра, намуна синалганда унинг кўндаланг кесимидаги кучланишлар концентрацияси ва хавфли вазият унда ҳосил бўлган уринма кучланиш максимал қийматга эришганда бошланади. Ҳажмий кучланиш ҳолатида уринма кучланиш максимал қиймати

$$\tau_{\max} = \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}, \quad (4)$$

чизикли кучланиш ҳолатида уринма кучланишнинг максимал қиймати

$$\tau_{\max} = \frac{\sigma_1}{2}.$$

Демак, иккала ҳолатда деформациянинг бошланиш ва мустаҳкамлик шarti

$$\tau_{\max} \leq [\tau].$$

Уринма кучланишнинг рухсат этилган қиймати

$$[\tau] = \frac{\sigma_{\max}}{2K},$$

бу ерда  $\sigma_{\max}$  — оғувчанлик чегарасидаги нормал кучланиш қиймати.

Юқоридаги (4) формуладан

$$\sigma_1 - \sigma_3 \leq [\sigma].$$

(1) ва (2) формулалардан

$$(\varepsilon_1 - \varepsilon_3)E + \mu(\sigma_1 - \sigma_3) \leq [\sigma] \quad (5)$$

келиб чиқади. Ифодада ҳажмий кучланиш ҳолати эътиборга олинганлиги учун (5) мустаҳкамлик шarti анча ҳақиқатга яқиндир. Ушбу (4) ва (5) формулалар Кулон олға сурган ғоянинг математик ифодасидир.

#### Адабиётлар

1. Йўлдошев С.А. Материаллар қаршилиги.
2. Эргашев М. Материаллар қаршилигини ҳисоблаш-лойиҳалаш ишлари.
3. Қорабоев Б., Лексашов Ю.Ф. Материаллар қарши-литидан лаборатория амалий машғулотлари.

**ЎРТА ОСИЁ ХУДУДИГА СОВУҚ  
ҲАВОНИҢ ШИМОЛИ-ҒАРБДАН  
КЕЛИШИ ЖАРАЁНИ ВА  
АСТРОИҚЛИМ**

**Ф.А. ЗОКИРОВА**

(магистрант)

Илмий раҳбар: проф. Т.М. Мухторов  
Ўзбекистон Миллий университети



Ўрта Осиё худуди устида атмосфера циркуляцияси ушбу худуднинг табиий-географик жойлашиш шароитига боғлиқ ҳолда иқлим ва об-ҳаво хусусиятларини белгилайди. Маълумки, Ўрта Осиёнинг ғарбий қисми чўллардан иборат, шарқий қисмини эса тоғ тизмалари ташкил этади. Шунинг учун ҳам шимолдан ва шимоли-ғарбдан совуқ ҳаво оқимларининг кириб келиши тўсиққа учрамайди. Жануб ва жануби-шарқдан Ҳинд океани нам ҳаво оқимлари Ҳимолай, Ҳиндикуш, Тянь-Шан ва Помир тоғ тизмалари қаршилиғи туфайли Ўрта Осиё худудига деярли кириб кела олмайди.

Шимоли-ғарбдан совуқ ҳаво Россия жануби-шарқи, Ғарбий Қозоғистон ва Устюрт орқали кириб келади.

Совуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан кириб келиши Ўрта Осиёда кузатиладиган барча синоптик жараёнларнинг бир йилдаги умумий сонининг 9% ини ташкил этади. Ўртача миқдорда бир йилда 18,6 марта кузатилиши мумкин (1-жадвал).

Совуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан кириб келиши алоҳида йилларда 14 дан 35 оралигида тебраниши мумкин. Март ва апрель ойларида камроқ кузатилса (1,2 марта),

*Агар инсон бирон касбини мукаммал эгалласа, меҳнат унга ҳузур бағишлайди, бахт келтиради.*

Андре МОРУА

октябрь ва январь ойларида энг кўп кузатилади (2,1 ва 2 марта ёки 11,3 ва 10,8%). Умумий ҳолда совуқ ярим йилликда (ноябрь - апрель) 8,7 марта (46,8%), илиқ ярим йилликда (май - октябрь) эса 9,9 марта (53,2%) такрорийликка эга.

1-жадвал

**Совуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан кириб келиши  
жараёнининг статистик хусусиятлари**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	СЯ	ИЯ	Йил
<i>N</i>	2.0	1.3	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.9	1.8	2.1	1.6	1.4	8.7	9.9	18.6
<i>N(%)</i>	10.8	7.0	6.5	6.5	7.0	7.5	7.5	10.2	9.7	11.3	8.6	7.5	46.8	53.2	100.0
<i>t</i>	1.8	1.8	1.4	1.3	1.8	2.2	2.2	2.0	2.2	1.9	1.8	1.6	1.6	2.0	1.8
$\Sigma t$	3.6	2.3	1.7	1.5	2.3	3.0	3.1	3.8	4.0	4.0	2.7	2.3	14.1	20.2	34.3

*N* – кўп йиллик ўртача такрорийлиги; *N(%)* – кўп йиллик ўртача такрорийлиги % да; *t* – ўртача давомийлиги;  $\Sigma t$  – йиғма давомийлиги; СЯ – совуқ ярим йиллик; ИЯ – илиқ ярим йиллик.

Совуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан кириб келиши давомийлиги катта оралиқда ўзгаради: 6–12 соатдан 6 суткагача. Одатда, 1,5–2 сутка давомийликда бўлади. Асосан июнь ойидан октябрга қадар 2,2 суткагача давом этиши мумкин. Март, апрель ойларида 1,4–1,3 суткани ташкил қилади. Совуқ ярим йилликда 1,6 сутка, илиқ ярим йилликда 2,0 сутка давомийликка эга. Ўртача йиғма давомийлиги сентябрь ва октябрь ойларида энг кўп суткага эга (4,0 сутка). Март, апрель ойларида минимал 1,7–1,5 суткадан иборат. Бир йилдаги ўртача йиғма давомийлиги 34,3 суткани ташкил этади.

Совуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан кириб келиши  
жараёнининг бошқа синоптик жараёнлар билан ўзаро  
алмашиш эҳтимоликлари (%)

		Олдин кузатилади															Σ	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	9a	9b	10	11	12	13		14
СЯ	ИЯ	15.5	13.1	1.6	1.6	0.0	0.0	13.5	1.2	20.8	0.8	0.8	21.2	-	6.5	0.8	2.0	0.4
ИЯ	СЯ	2.8	1.8	0.4	0.0	0.0	2.1	3.2	2.8	9.6	4.3	2.1	29.1	3.5	16.7	20.6	1.1	0.0
		Кейин кузатилади															Σ	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	9a	9b	10	11	12	13		14
СЯ	ИЯ	3.4	1.5	0.7	1.5	0.0	11.6	13.9	3.7	35.2	4.9	16.1	1.5	-	6.0	0.0	0.0	0.0
ИЯ	СЯ	1.9	0.0	0.0	0.8	0.0	2.7	6.2	4.7	17.9	10.5	24.9	5.1	0.4	15.2	9.7	0.0	0.0

1 — Жанубий Каспий циклони; 2 — Мурғоб циклони;  
3 — Юқори Амударё циклони; 4 — кенг кўламда иссиқ ҳавонинг  
чиқиши; 5 — совуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан келиши; 6 —  
совуқ ҳавонинг шимолдан келиши; 7 — совуқ фронтдаги  
тўлқинли фаолият; 8 — Ўрта Осиё устидаги секин силжувчи  
циклон; 9 — антициклоннинг жануби-ғарбий чеккаси; 10 —  
ҳавонинг ғарбдан келиши; 11 — ёзги термик депрессия; 12 —  
кичик градиентли юқори босимли майдон; 13 — кичик  
градиентли паст босимли майдон; 14 — ғарбий циклон; 15 —  
шўнгувчи циклон.

Ушбу жараёндан олдин совуқ ярим йилликда асосан  
Жанубий Каспий циклони (15,5 %) ва Мурғоб циклони  
(13,1 %), совуқ ҳавонинг ғарбдан келиши (21,2 %), анти-  
циклоннинг жануби-ғарбий чеккаси (20,8 %) ва совуқ  
фронтдаги тўлқинли фаолият (13,5 %) кузатилади (2-жад-  
вал). Жуда кам ҳолларда шўнгувчи циклон (0,4 %), ан-  
тициклоннинг жануби-шарқий ва жанубий чеккаси (0,8 %)

рўй беради. Илик ярим йилликда совуқ ҳавонинг ғарбдан  
келиши (29,1 %), кичик градиентли юқори ва паст босимли  
майдон (16,7 ва 20,6 %), антициклоннинг жануби-ғарбий  
чеккаси (9,6 %) синоптик жараёнларидан сўнг совуқ ҳаво-  
нинг шимоли-ғарбдан келиши кузатилади. Кенг кўламда  
ҳавонинг чиқиши, шўнгувчи циклон синоптик жараён-  
лари билан шимоли-ғарбий совуқ ҳавонинг алмашиш эҳти-  
моли умуман учрамайди. Шимоли-ғарбий совуқ ҳаво оқими  
кам ҳолларда Юқори Амударё циклони (0,4 %), ғарбий  
циклон (1,1 %) дан сўнг Ўрта Осиё худудига кириб келади.

Совуқ ярим йилликда совуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан  
келиши жараёнидан сўнг кўпинча антициклоннинг  
жануби-ғарбий ёки жанубий чеккаси (35,2 ва 16,1 %) бош-  
ланади. Юқори Амударё циклони (0,7 %), Мурғоб циклони  
(1,5 %), кенг кўламда иссиқ ҳавонинг чиқиши (1,5 %),  
ҳавонинг ғарбдан келиши (1,5 %) жараёнларига кўшилиб  
келиши кам учрайдиган ҳолатдир.

Илик ярим йилликда худди совуқ ярим йиллик сингари  
асосан антициклоннинг жануби-ғарбий ёки жанубий чек-  
каси (24,9 ва 17,9 %) совуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан  
кириб келиши жараёнига уланиб кетади. Мурғоб циклони,  
Юқори Амударё циклони, ғарбий циклон, шўнгувчи цик-  
лон совуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан кириб келиши жа-  
раёнидан сўнг умуман кузатилмайди.

Совуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан кириб келишида ҳаво  
айнийд, булутлилик, ёғин, шамол тезлигининг  
кучайиши кузатилади. Кечки кузда, қиш ва баҳорда  
жанубий циклон билан алмашгандан сўнг об-ҳаво кескин  
ўзгаради. Кам булутли ва очиқ ҳаво тезда куз ва қишки  
ҳаво билан алмашади. Ёмғир қорға айланиши рўй беради.  
Ёзда ушбу жараён кескин таъсир кўрсатмайди.

Ёзда Ўрта Осиё ва Қозоғистон текисликлари устида со-  
вуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан келиши кам булутли осмон  
ва очиқ ҳаво билан ўтади. Ёз охирида ва кузнинг бошларида  
текисликларда юқори тўп-тўп, юқори қатламдор тўп-тўп  
ва ёмғирли тўп-тўп булутлар юзага келади. Тоголди ва тоғ

тизмаларига совуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан кириб келиши ёмғирли тўп-тўп булутларни ҳосил қилади ва момақалдироқ бўлиб жала ёғишига олиб келади.

Совуқ ҳаво оқимининг шимоли-ғарбдан кириб келиши ва бошқа тур синоптик жараёнларнинг давомийлиги ва такрорийлиги ўзгариши Ўрта Осиё иқлимнинг нормал шароитига сезиларли таъсир кўрсатади. Иқлимнинг қуруқланиши, мавсумий ҳаво ҳарорати ўзгариши, дарё оқимининг камайиши каби салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Шу билан бирга астрономик кузатувларда ҳам метеорологик шароитларнинг таъсирини, хусусан ёз ва қиш ойларида тунги ўртача ҳарорат, булутсиз оқич кунларнинг давомийлиги, шамол тезлиги ва йўналиши каби катталикларни тадқиқ этиш астроиқлимнинг узлуксиз қисмидир. Шунинг учун синоптик жараёнларни ўрганиш муҳим тадқиқот ҳисобланади.

#### Адабиётлар

1. Мухторов Т.М. Ўрта Осиё синоптик жараёнлари. — Тошкент, 2001.
2. Инагамова С.И., Мухтаров Т.М., Мухтаров Ш.Т. Особенности синоптических процессов Средней Азии. — Ташкент, 2002.

УДК 511.2

### М.Ф. ШУЛЬГИН ТЕНГЛАМАСИНИНГ ЛАГРАНЖ ЎЗГАРУВЧИЛАРИДАГИ ОШКОР ИФОДАСИ



Ш.Р. ИБОДУЛЛАЕВ  
(талаба)

Ўзбекистон Миллий университети

М.Ф. Шульгин ортиқча координаталар системаларида ҳаракат тенгламаларини тузишнинг тузилиш жиҳатидан Лагранжнинг II тур тенгламасига ўхшаш оригинал методи ни ишлаб чиққан. Бу методнинг афзаллиги шундаки, боғланишдаги системалар учун координаталар бир-бири билан мураккаб кўринишда боғланган бўлса, улардан ҳосила олиш мураккаблашиб кетади. Шунинг учун ортиқча координаталар методидан фойдаланилади.

Айтайлик, механик система ҳолати  $n$  та  $q_1, q_2, \dots, q_n$  координата орқали берилган бўлсин. Унинг кинетик энергияси боғланишларни ҳисобга олмаганда  $T^* = \frac{1}{2} a_{ij}^* \dot{q}_i \dot{q}_j$  кўринишда ва ушбу механик система координаталарига чекли кўриниши қуйидагича бўлган

$$f_{\mu}(q_1, \dots, q_n) = 0 \quad (1.1)$$

геометрик боғланиш қўйилган бўлсин. Ушбу боғланишнинг дифференциал кўриниши

$$\dot{q}_{\mu} = \sum_{\rho=m+1}^n B_{\rho\mu}(q) \dot{q}_{\rho} \quad (1.2)^*$$

бўлсин.

*Бизга битирувчилар  
эмас, мактаб таълим ва  
тарбиясини кўрган  
шахслар керак.*

Ислом КАРИМОВ

Бу ерда ва бундан кейин  $i, j = \overline{1, n}$ ,  $\sigma, \mu = \overline{1, 2, \dots, m}$ ,  
 $s, \rho = \overline{m+1, \dots, n}$ ,  $\alpha, \beta = \overline{m+1, m+n}$ ,  $k, r = \overline{m+v+1, n}$   
 такрорланувчи индекслар йиғиндини билдиради.  
 $B_{\rho\mu}(q_1, \dots, q_n)$  система дифференциал боғланиш тенглама-  
 ларининг коэффициентлари.

Фараз қиламиз, системага  $\Pi(q_1, \dots, q_n)$  энергияли по-  
 тенциал кучлардан ташқари  $Q^*(q, \dot{q})$  координата ва  
 тезликларга боғлиқ ҳамда звеноларнинг эластиклигидан  
 ҳосил бўладиган умумлашган кучлар таъсир этсин. У ҳолда  
 механик системанинг дифференциал тенгламасини  
 М.Ф.Шульгин кўринишида ифодалаш мумкин:

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{q}_\rho} - E_\rho(L) = Q_\rho + \sum_{\mu=1}^m B_{\rho\mu} Q_\mu, \quad (1.3)^*$$

Бу ерда  $L = L(q_1, \dots, q_n, \dot{q}_1, \dots, \dot{q}_n) = T - \Pi$  - Лагранж  
 функцияси,  $T$  - (1.2)\* дифференциал боғланишни  
 эътиборга олиб ҳосил қилинган кинетик энергия,

$$E_\rho(L) = \frac{\partial L}{\partial q_\rho} + \sum_{\mu=1}^m B_{\rho\mu} \frac{\partial L}{\partial \dot{q}_\mu} - \text{М.Ф. Шульгин ҳади.}$$

(1.3)\* тенглама (1.2)\* боғланиш тенгламаси билан  
 биргаликда  $n$  та  $q_1, q_2, \dots, q_n$  координатани вақт  
 функцияси сифатида тўлиқ аниқлайди. (1.2)\* ва (1.3)\* тенг-  
 ламаларни  $q_\mu, \dot{q}_\rho, \ddot{q}_\rho$  ўзгарувчиларга нисбатан аниқла-  
 надиган  $2n - m$  та биринчи тартибли тенгламаларга  
 келтириш мумкин. Бу ерда  $L = T - \Pi$  - (1.2)\* боғланиш  
 тенгламасини эътиборга олган ҳолдаги Лагранж функцияси

$T(q_1, q_2, \dots, q_n, \dot{q}_{m+1}, \dot{q}_{m+2}, \dots, \dot{q}_n)$  эркин тезликларга нис-  
 батан мусбат аниқланган квадратик кўринишдаги кинетик  
 энергиядир.

Агар система кинетик энергияси  $T = \frac{1}{2} \dot{q}^T A \dot{q}$  ва мос

равишда потенциал энергияси  $\Pi = \Pi(q)$  бўлса, у ҳолда  
 М.Ф.Шульгин тенгламасининг аниқ кўринишини ҳосил  
 қилиш мумкин, яъни

$$L = T - \Pi = \frac{1}{2} \dot{q}^T A \dot{q} - \Pi(q), \quad \frac{\partial L}{\partial \dot{q}} = \dot{A}(q) \dot{q};$$

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{q}} &= \dot{A}(q) \dot{q}_\rho + \left( \frac{\partial \dot{A}(q)}{\partial q} \dot{q}_s \right)^T \dot{q}_\rho + \left( \frac{\partial \dot{A}(q)}{\partial q_n} \dot{q}_n \right)^T \dot{q}_\rho = \\ &= \ddot{A}(q) \dot{q}_\rho + \frac{\partial \dot{A}(q)}{\partial q_s} \dot{q}_s \dot{q}_\rho + \frac{\partial \dot{A}(q)}{\partial q_n} B_{n\alpha} \dot{q}_s \dot{q}_\rho; \end{aligned}$$

$$\frac{\partial L}{\partial q_\rho} = \frac{1}{2} \dot{q}_s^T \frac{\partial \dot{A}(q)}{\partial q_\rho} \dot{q}_\rho;$$

$$B_{n\alpha} \frac{\partial L}{\partial q_n} = \frac{1}{2} B_{n\alpha} \frac{\partial \dot{A}(q)}{\partial q_n} \dot{q}_s \dot{q}_\rho;$$

$$\begin{cases} \dot{A}(q) \ddot{q}_\rho + \frac{\partial \dot{A}(q)}{\partial q_s} \dot{q}_s \dot{q}_\rho + \frac{\partial \dot{A}(q)}{\partial q_n} B_{n\alpha} \dot{q}_s \dot{q}_\rho + B_{n\alpha} \frac{\partial \dot{A}(q)}{\partial q_n} \dot{q}_s \dot{q}_\rho - \\ - \frac{1}{2} \frac{\partial \dot{A}(q)}{\partial q_\rho} \dot{q}_s \dot{q}_\rho - \frac{1}{2} B_{n\alpha} \frac{\partial \dot{A}(q)}{\partial q_n} \dot{q}_s \dot{q}_\rho = Q_\rho(q, \dot{q}), \\ \dot{q}_\rho = B_{n\alpha}(q) \ddot{q}_\rho \end{cases} \quad (1.4)$$

Ушбу (1.4) тенгламалар системаси М.Ф.Шульгин тенг-  
 ламаси ошкор кўринишини ифодалайди.

Лагранж ўзгарувчиларида М.Ф.Шульгин тенгласи. М.Ф.Шульгин тенгласининг вектор-матрицали кўриниши (1.3)\* Лагранж ўзгарувчиларида келтириб чиқарамиз. Қуйида эса уйғотилган (оғдирилган) ҳаракат тенгласини тадқиқ этиш учун баъзи вектор ва матрицаларни киритамиз:

$$q' = (q_1, q_2, \dots, q_n), \quad \mu' = (q_1, q_2, \dots, q_m).$$

$$s', \rho' = (q_{m+1}, q_{m+2}, \dots, q_n)$$

$$\left(\frac{\partial \Pi}{\partial q}\right)' = \left(\frac{\partial \Pi}{\partial \mu}, \frac{\partial \Pi}{\partial \rho}\right)' = (\Pi_\mu, \Pi_\rho)';$$

$$Q^*(q, \dot{q}_\mu, \dot{q}_\rho) = Q(q, B\dot{q}_\mu, \dot{q}_\rho) = Q(q, \dot{q}_\rho)$$

$$Q'(q, \dot{\rho}) = (Q_\mu(q, \dot{\rho}), Q_\rho(q, \dot{\rho})), \quad B = \|B_{\mu\nu}(q)\|$$

$$a_{\mu\nu}(q) = \begin{vmatrix} a_{\mu\nu}(q) & a_{\mu\sigma}(q) \\ a_{\sigma\mu}(q) & a_{\sigma\sigma}(q) \end{vmatrix} = a^*(q).$$

Лагранж функциясининг вектор-матрицали кўриниши (1.2)\* боғланиш тенгласини эътиборга олган ҳолда қуйидагича бўлади:

$$L = T - \Pi = \frac{1}{2} \dot{\rho}' a(q) \dot{\rho} - \Pi(\mu, \rho)$$

$$a(q) = a_{\sigma\rho}^* = a_{\mu\sigma} B_{\mu\nu} B_{\sigma\rho} + a_{\mu\sigma} B_{\mu\rho} + a_{\sigma\rho} + a_{\sigma\sigma} B_{\sigma\rho}.$$

Ҳосилаларни алмаштиришлар киритиб ҳисоблаб, М.Ф.Шульгин тенгласининг Лагранж ўзгарувчиларида вектор-матрицали ифодасининг ошкор кўринишидаги тенгласини оламиз:

$$a(q) \ddot{\rho} + \dot{\rho}' \left[ a_{(\rho)} + a_{[\mu]} B - \frac{1}{2} a_{[\rho]} - \frac{1}{2} a_{[\mu]} B \right] \dot{\rho} =$$

$$= -\Pi_\rho - B' \Pi_\mu + Q_\rho + B' Q_\mu \quad (1.5)$$

$$\dot{\mu} = B \dot{\rho}$$

ёки

$$a(q) \ddot{\rho} + \dot{\rho}' N(q) \dot{\rho} = \Pi_\rho + Q_\rho + B' (\Pi_\mu + Q_\mu)$$

$$\dot{\mu} = B \dot{\rho}$$

бу ерда  $N(q) = \left[ a_{(\rho)} + a_{[\mu]} B - \frac{1}{2} a_{[\rho]} - \frac{1}{2} a_{[\mu]} B \right],$

#### Адабиётлар

1. Атажанов Б., Красинский А.Я., Хайдаров И.К. Устойчивость положений равновесия систем с избыточными координатами // ДАН РУз, 2002. №1, с. 28-31.
2. Хайдаров И.К. Векторно-матричные уравнения для систем с избыточными координатами в переменных Рауса // Материалы Международной научно-технической конференции «Современные проблемы и перспективы механики». Ташкент, 17-18 май, 2006 г., с. 60-63.
3. Шульгин М.Ф. О некоторых дифференциальных уравнениях аналитической динамики и их интегрировании. —Т.: САГУ, 1958, с. 183.



## ЗАЩИТА ОТ ИЗЛУЧЕНИЙ УСКОРИТЕЛЯ ЭЛЕКТРОНОВ «ЭЛЕКТРОНИКА У-003»

**И. ИБРАГИМОВА**  
(студентка)  
Национальный университет  
Узбекистана

При работе ускорителя электронов основными факторами радиационной опасности являются: пучки электронов; тормозное гамма-излучение, возникающее при взаимодействии электронов со средой, материалами; фото-нейтроны, образующиеся при взаимодействии высокоэнергетичного тормозного гамма-излучения с ядрами веществ; другие виды ионизирующих излучений, возникающих при взаимодействии электронов и тормозного гамма-излучения с ядрами веществ окружающей среды. Все эти факторы учитываются при планировке и размещении ускорителя электронов с целью ее безопасной эксплуатации.

В ИЯФ АН РУз планируется использование линейного ускорителя электронов «Электроника У-003» для организации исследований по проведению радиационной обработки материалов и изделий, а также для изучения влияния электронов и тормозного гамма-излучения на различные физические процессы, закономерности.

Данный ускоритель электронов относится к I-й группе радиационно-опасных установок [1]. При энергии  $E \leq 10$  МэВ

фотоядерные реакции возможны лишь с небольшим количеством изотопов. Имеется рекомендуемый изготовителем план размещения установки, в котором предус-

*Истинный талант —  
это непрерывное усилие.*

**Огонь РЕНУАР**

мотрено строительство помещений над уровнем пола. Однако такое размещение приводит к большим финансовым затратам для обеспечения требуемой биологической защиты от излучений, так как при таком размещении ускорителя и его частей необходимо использовать защитные (например, чугунную дробь) и строительные материалы в большом количестве, особенно для усиления защиты в направлении рассеяния электронов от  $0^\circ$  до  $90^\circ$ . Желательно избегать размещения такой установки вместе с другими постоянно эксплуатируемыми установками в одном здании, так как СВЧ-излучение может создать помехи в работе чувствительных приборов. Поэтому целесообразно размещение ускорителя в отдельном здании, в подземном помещении, а также следует расположить транспортную линию на глубине 2 метров от пола здания с целью оптимизации производительности радиационной обработки. В связи с этим возникает необходимость в проведении расчетов биологической защиты для ускорителя электронов «Электроника У-003».

Для выполнения (проведения, осуществления) расчета толщины биологической защиты необходимы значения энергии и импульсного тока ускоренных электронов, толщины мишени, типа и энергии вылетающих из мишени частиц, мощности вторичных частиц, углового и энергетического распределения излучений, установление типа используемого защитного материала, размеров помещения, в котором располагается ускоритель электронов и т. д. В таблице 1 приведены характеристики ускорителя электронов «Электроника У-003», который будет эксплуатироваться для проведения научных исследований и прикладных задач.

С целью обеспечения требуемой радиационной безопасности [2] обслуживающего персонала, а также исходя из размера частей и комплектующих ускорителя, целесообразно размещение ускорительной части установки в подземном помещении с внутренними размерами  $9 \times 4 \times 4$  м, а модуляторную и пульт управления ускорителя — в отдельных помещениях над уровнем пола.

Планируется использование пучка электронов для проведения исследований по изучению радиационного дефектообразования в различных физических объектах, также будут использованы высокоэнергетичные гамма-излучения от мишени для изучения механизмов дефектообразования. В связи с этим необходим выбор материала мишени для получения широкого спектра тормозного гамма-излучения.

При проведении работ на ускорителе электронов в первую очередь принимается во внимание тип используемого излучения. Для радиационной обработки может быть использован непосредственно пучок электронов, тормозное гамма-излучение или поток нейтронов. Как известно, длина эффективного пробега электронов в веществе при энергии  $E \leq 10$  МэВ мала [3], мощность потока нейтронов также невысока [4]. При использовании в качестве мишени материала с высоким зарядовым числом  $Z$  (вольфрам, золото, свинец и т. п.) мощность тормозного  $\gamma$ -излучения максимальна, и оно будет определять толщину биологической защиты. Несмотря на незначительную мощность потока нейтронов из ядер мишени, необходимо учесть ее вклад в толщину биологической защиты.

При прохождении электронов через вещество в основном наблюдаются электромагнитное и радиационное взаимодействия, посредством которых электроны теряют свою энергию на ионизацию и радиационное излучение. При расчете биологической защиты необходимо учесть энергетические потери на ионизацию и на радиационное излучение.

При прохождении электронов через вещество они в основном взаимодействуют с электронами атомов вещества.

Вероятность передачи половины энергии  $\frac{1}{2} E_e$  налетающего электрона атомному электрону велика вследствие равенности их масс. Затраты на ионизацию можно определить с помощью равенства Боте [5]:

$$-\left(\frac{dE}{dx}\right) = \frac{2\pi \cdot e^4}{mv^2} \cdot N_e \cdot Z \left\{ \ln \frac{mv^2}{2 \cdot \bar{I}^2 (1-\beta^2)} \cdot \frac{E}{(1-\beta^2)} - (2\sqrt{1-\beta^2} - 1 + \beta^2) \cdot \ln 2 + 1 - \beta^2 + \frac{1}{8}(1-\sqrt{1-\beta^2}) \right\} \quad (1)$$

Здесь:  $E$  — кинетическая энергия электрона;  $\beta = v/c$ ;  $\bar{I}$  — среднее значение потенциала ионизации, которое определяется как  $\bar{I} = 13.5 \cdot Z$ ;  $Z$  — заряд ядер мишени;  $m$  — масса электрона;  $c$  — скорость света;  $N_e$  — число электронов в единице объема вещества;  $e$  — заряд электрона.

При прохождении через вещество движение электронов под воздействием ядер и атомных электронов замедляется, в результате чего возникает электромагнитное излучение. Спектр тормозного излучения бывает непрерывным. Верхняя граница спектра излучения равна энергии электрона. Энергетические потери на радиационное излучение можно определить из выражения [6]:

$$-\left(\frac{dE}{dx}\right)_{rad} = N \cdot E_e \cdot \sigma_{rad} \quad (2)$$

где  $N$  — число электронов в единице объема вещества;  $E_e$  — энергия электрона;  $\sigma_{rad}$  — величина эффективного сечения радиационного излучения.

Величины  $\left(\frac{dE}{dx}\right)_{ion}$  и  $\left(\frac{dE}{dx}\right)_{rad}$ , определенные из равенств

(1) и (2), приведены в табл. 2.

При «бомбардировке» мишени большими токами пучка электронов ( $\sim 10$ - $100$  мА) мишень сильно нагревается и может расплавиться. В связи с этим в качестве мишеней обычно используются материалы с высокой температурой плавления и коэффициентом теплопроводности ( $\lambda$ ). В

таблице 3 приведены возможные материалы для мишени и их физические характеристики [6].

Таблица 1

Расчетные величины ионизационной и радиационной потери электронов в разных мишенях

Энергия электрона, МэВ	Материал мишени	$\left(\frac{dE}{dx}\right)_{\text{ион}} \frac{\text{МэВ} \cdot \text{см}^2}{\text{г}}$	$\left(\frac{dE}{dx}\right)_{\text{рад}} \frac{\text{МэВ} \cdot \text{см}^2}{\text{г}}$
8,0	Вольфрам	1,218	0,9489
10,0		1,243	1,198
8,0	Свинец	1,191	1,020
10,0		1,217	1,275
8,0	Алюминий	1,613	0,2217
10,0		1,637	0,2869
8,0	Медь	1,441	0,4470
10,0		1,465	0,5722
8,0	Железо	1,502	0,4118
10,0		1,527	0,5279

Таблица 2

Возможные материалы для мишеней и их физические характеристики

№	Материал	Плотность	Температура плавления, °С	Коэффициент теплопроводности $\lambda$	
				Вт/м·К	Ккал/см·°С
1	Вольфрам	19,30	3387	166,3	143,0
2	Железо	7,874	1535	73,3	63,0
3	Свинец	11,35	327	35,1	30,2
4	Медь	8,96	1084	395,4	340,0
5	Алюминий	2,70	660	209,0	180,0
6	Золото	19,32	1064	310,5	267,0

Из таблицы 2 видно, что наиболее подходящий материал в качестве мишени – вольфрам, в силу своей высокой температуры плавления и коэффициента теплопроводности.

На основе расчетов установлено, что для получения максимального выхода тормозного гамма-излучения при бомбардировке электронами до 10 МэВ (ток пучка 1 нА)

целесообразно использовать вольфрамовую мишень для наиболее эффективной – продуктивной радиационной обработки материалов.

Установлено, что при бомбардировке вольфрамовой мишени электронами энергией до 10 МэВ наиболее низкий выход нейтронов, увеличение выхода которых привело бы к сложностям для интерпретации результатов проведенного эксперимента, на ускорителе электронов «Электроника У-003».

Были выбраны точки наибольшей радиации определена эффективная толщина защиты в «критических» точках ( $R_1$ ,  $R_2$ , ...) и рассчитаны потоки квантов и нейтронов в них. При расчете толщины биологической защиты была учтена анизотропия тормозного излучения.

Полученные расчетные данные толщин защиты позволяют организовать работы на ускорителе электронов и проводить эксперименты по изучению влияния радиационной обработки на различные физические процессы.

Толщина биологической защиты потолка помещения, где будет размещен ускоритель, – 134 см.

### Литература

1. Санитарные правила размещения и эксплуатации ускорителей электронов с энергией до 100 МэВ. М.: Атомиздат, 1980, с. 53.
2. Нормы радиационной безопасности НРБ-99. СП 2.6.1. 758-99. С.-Петербург, Минздрав России, 1999, с. 46.
3. Ковалев В.Г. Вторичные излучения ускорителей электронов. М.: Атомиздат, 1979, с. 108.
4. Ракобольская И.В. Ядерная физика. М.: МГУ, 1971, с. 145.
5. Медведев Ю.А., Степанов Б.М., Труханов Г.Я. Ядерно-физические константы взаимодействия нейтронов с элементами, входящими в состав атмосферы и земной коры. Справочник. М.: Энергоиздат, 1981, с. 90.
6. Козлов В.Ф. Справочник по радиационной безопасности. М.: Энергоатомиздат, 1987, с. 39.



**ТИКУВ-ТРИКОТАЖ  
КОРХОНАЛАРИДА ИННОВАЦИОН  
ФАОЛИЯТНИ БОШҚАРИШНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**Ф.И. ИСАЕВ**

(4-босқич талабаси)

Илмий раҳбар:

и.ф.н., доц. Н.Н. Обломуродов

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат  
институтини

Инновацион технологиялар мамлакат иқтисодий ва сиёсий қудратининг гаровидир. У аксарият ҳолларда мамлакатнинг жаҳон иқтисодиётида муносиб ўрин эгаллашида муҳим мезон ҳисобланиб, глобал рақобат курашида галаба қозонишга имконият яратади. Иқтисодий инқироз шароитида инновацион лойиҳаларнинг қанчалик аҳамияти катта эканлиги исботланмоқда.

Маҳсулот рақобатбардошлилигини таъминлаш учун ишлаб чиқаришни техник ва технологик янгилаш бўйича катта ва кичик лойиҳаларни излаш, бунинг учун зарур маблағ ва манбаларни топиш ҳар бир корхона раҳбари ҳамда муҳандис-техник ходимларнинг биринчи навбатдаги энг муҳим вазифаси ва мажбурияти бўлиши керак.

Президентимиз И.А.Каримов таъкидлаганидек: «Бугунги кундаги асосий вазифа-

— инновацияларни таҳлил қилиш соҳасидаги асосий концептуал қарашларни кўриб чиқиш;

— ҳар бир лойиҳани қисқа муддатларда барча манфаатдор тузилмалар, биринчи навбатда, хорижий инвесторлар билан биргаликда батафсил кўриб чиқиш, улар бўйича келишувларни охирига етказиш ва 2009–2014 йилларга белгиланган ушбу стратегик муҳим дастурнинг қабул қилинишини тезлаштиришдан иборат».

Инновацион технология ҳар қандай давлатнинг захирадаги стратегик имконияти, ресурси ҳисобланиб, унинг ёрдамида аҳолининг фаровонлиги таъминланади. Фан, ишлаб чиқариш ва давлат ўртасида янги муносабатларни шакллантириш бошқарув амалиётида янгича қараш жорий этишни талаб қилади. Бундай ҳолат яратилган илғор технологияни бирон-бир давлат ўз монополиясига айлантиришга ҳақиқий йўқлигини, у фундаментал фанлар билан узвий боғлиқ ва унинг таркибий қисми эканлигини аниқлатади. Бу технологиялар фуқаролик технологияларини жадал ривожлантиришга, истиқболли барқарор иқтисодий ўсиш суръатларини таъминлашга, меҳнат унумдорлигини оширишга хизмат қилиши лозим.

Шу нуқтаи назардан ҳозирда инновацион янгиликка бўлган талаб ошиб бормоқда, айниқса, тўқимачилик ва енгил саноат тармоғида инновацион муҳит яратиш учун янгича муҳит вужудга келган. Ҳозирда тўқимачилик ва енгил саноат тармоғининг муҳим бир бўлаги бўлган тикув-трикотаж корхоналарининг бошқарув фаолиятини янада ривожлантириш бўйича яратилаётган инновацион дастурлар ва лойиҳалар, ушбу соҳага инновацияларни жалб қилиш тизимини комплекс таҳлил қилиш, бошқариш механизмларини такомиллаштириш бунинг исботидир.

Шу боис ҳозирда бу янгича инновацион фаолиятни татбиқ этиш ҳамда қўйилган мақсадга эришишнинг асосий вазифаларини қуйидагилар орқали амалга ошириш белгилаб олинди:

— инновацияларни таҳлил қилиш соҳасидаги асосий концептуал қарашларни кўриб чиқиш;

*Мактаб — дунё  
иморатларининг энг  
муқаддаси ва  
қадрасидир.*

*Мактабнинг чин ва  
ҳақиқий маъносини  
бўлаган миллатлар  
жонлари, моллари билан  
ҳиммат ва  
ғайратларини сарф  
этиб, миллатнинг  
тараққийи ривожига  
иштиқод қилурлар.*

**Маҳмудхўжа  
БЕҲБУДИЙ**

- инновациялар ва корхоналарнинг иқтисодий базаси ўртасидаги сабаб-натига алоқаларини ўрнатиш;
  - инновациялар динамикаси ва инновацион фаолиятнинг асосий тенденцияларини таҳлил этиш;
  - республикамизнинг енгил саноат тармоғида қулай инновация иқлимини шакллантиришга қўмак берувчи шароитлар таҳлилинини ўтказиш;
  - инновация фаолияти самарадорлигини оширишнинг асосий йўналишларини тикув-трикотаж корхоналарининг иқтисодий барқарорлиги ва ривожланиши омиллари сифатида баҳолаш ва таҳлил қилиш;
  - тикув-трикотаж корхоналарининг инновацион фаолигини оширишга йўналтирилган илмий ва амалий тактифлар ишлаб чиқиш.
- Янгича инновацион бошқариш механизми асосида корхона ўзига хос тарзда қисмларга ажратилди. Хусусан, ишлаб чиқариш бўлиналари асосий маҳсулотнинг тайёрланиши, назорат текширувидан ўтиши, қайта ишлов берилишини таъминлайдиган цехлар, участкалар, лабораторияларга ажратилди. Цехлар тўлиқ даражада мустақил тенг ҳуқуқли бўлинма ҳисобланади.
- Асосий цехлар тайёрлов-бичув, тикув, намлик, иссиқлик бериш, ишлаб чиқариш ва тажрибавий цехларга бўлинади.
- Ёрдамчи цехлар асосий цехлар эҳтиёжи бўйича хизматларни амалга оширади, бино ёки жиҳоз эҳтиёжига кўра харажатларни бажаради.
- Инновацион захирани шакллантиришда корхона салоҳиятини максимал имкониятга тенглаштиришга интилади ва бу орқали ўзининг инновацион захирасини камайтиради, иккинчи томондан эса инновацион захиранинг мавжуд эмаслиги атрофдаги инновацион муҳит ўзгарган ҳолда мос бўлмаган хатти-ҳаракатларга олиб келиши мумкин. Шунинг учун корхона инновацион захиранинг муайян даражасига интилмоғи керак.

Шу тарзда муайян мақсадга эришишда корхонанинг инновацион ласқатлилиқ даражасини учта кўрсаткич асосида: салоҳият, максимал имконият ва инновацион захирага кўра баҳолаш лозим.

Республикамизнинг тикув-трикотаж корхоналарида қулай инновацион иқлимни шакллантириш мақсадида қуйидагиларни умумлаштириш мумкин:

– Ўзбекистон тикув-трикотаж корхоналари ривожланишининг алоҳида мақсадли ишлаб чиқилган давлат стратегияси ва тактикасини амалга ошириш;

– тикув-трикотаж корхоналарининг қарздорлигини давлат буюртмаси билан қоплаш орқали қўллаб-қувватлаш;

– тикув-трикотаж корхоналарининг инновацион фаолиятига йўналтирилган қисмини солиқдан озод этиш;

– тикув-трикотаж мутахассисларининг ижтимоий ҳимоясини кучайтириш қисман бажарилмаётган ишларнинг қийинлиги ва илмталаблиги учун компенсация сифатида иш ҳақига қўшимча тўловларни назарда тутиши, шунингдек, ҳозирги даврдаги ривожланишларни ҳисобга олган ҳолда ишчиларнинг қайта малакасини ошириш бўйича махсус дастурини ишлаб чиқиш;

– саноат комплекс корхоналарида инновация лойиҳаларини молиялаштиришни амалга ошираётган тижорат банкларига кўпроқ қулайликлар берувчи тартибни ўрнатиш, давлат кафолатлар тизимини назарда тутиб инновация лойиҳаларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш жараёнида инновацияларни сугурталаш.

Хулоса ўрнида шунини таъкидлаш лозимки, юқорида келтирилган омилларни тикув-трикотаж корхоналарида амалда қўлайдиган бўлсак, келажакда юқори самарадорлик ва даромад олиш имкониятига эга бўлишимиз мумкин.

#### Адабиётлар

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этиш йўллари ва чоралари. –Т.: «Ўзбекистон», 2009. 56 б.

## РАСШИРЕНИЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДВУХНИТОЧНОГО ЦЕПНОГО СТЕЖКА



**Д.А. ИСМАИЛОВА**  
(студентка 4 курса)

Научный руководитель:  
к.т.н., доц. Р. Исмаилова

Ташкентский институт текстильной и  
легкой промышленности

Анализ современных стачивающих машин показал, что при изготовлении швейных изделий для соединения материалов однолинейной строчкой могут использоваться швейные машины челночного двухниточного стежка и швейные машины двухниточного цепного стежка.

Современные швейные машины двухниточного цепного стежка не обеспечивают плотное соединение материалов, поэтому в настоящее время для плотного соединения материалов используют швейные машины челночного стежка для качественного соединения различных текстильных материалов с кожаными материалами и 100 %-ной гарантии

шитья без пропуска стежка. Шитье без пропуска стежка — очень важный показатель для швейных машин двухниточного цепного стежка, так как строчка, состоящая из двухниточного цепного стежка, очень легко распускается не только с конца, но и с места пропуска стежка по направлению к началу строчки.

*Человек, у которого  
есть историческая  
память, — стойкий  
человек. Уроки истории  
учат человека быть  
бдительным.*

**Ислам КАРИМОВ**

Также во всех современных швейных машинах двухниточного цепного стежка используется игла с двумя длинными канавками, у которой более низкое сопротивление к продольному изгибу, чем у иглы с одной длинной канавкой. Известно, что более надежная закрепка конца строчки двухниточного цепного стежка от распуска — это учащение стежков на конце строчки, т. е. уменьшение длины последних 5—10 стежков на конце строчки, при этом, чем меньше длина стежка, тем труднее распустать строчку с конца. В современных швейных машинах двухниточного цепного стежка можно уменьшить длину стежка до 1 мм, что не обеспечивает надежную закрепку конца строчки двухниточного цепного стежка от распуска.

Во всех современных швейных машинах двухниточного цепного стежка используются существующие способы получения двухниточного цепного стежка. Существующие способы получения двухниточного цепного стежка, которые были изобретены, как и способы получения челночного стежка, во второй половине 19 века, ограничивают область применения швейных машин двухниточного цепного стежка. Все вышеперечисленные недостатки современных швейных машин двухниточного цепного стежка связаны со способами получения стежка, поэтому их невозможно устранить. Таким образом, расширение области применения двухниточного цепного стежка возможно путем разработки швейной машины двухниточного цепного стежка, работающей на основе нового способа получения двухниточного цепного стежка.

Так, в основе образования всех видов цепных стежков лежит принцип «петля в петлю», т. е. каждая последующая петля должна входить в предыдущую петлю. В современных высокоскоростных швейных машинах двухниточного цепного стежка в основном используются два способа получения двухниточного цепного стежка. В первом способе петлитель, заправленный нижней нитью, совершает сложное пространственное движение, а во втором способе пет-

литель, заправленный нижней нитью, совершает колебательное движение с участием ширителя. В первом способе при подъеме иглы из крайнего нижнего положения в образованную петлю-напуск верхней нити входит носик петлителя с нижней нитью (в этот момент петлитель находится за иглой). В дальнейшем петлитель, двигаясь вперед, одевает на себя петлю верхней нити, затем для проведения петли верхней нити через петли нижней нити петлитель проходит перед иглой, поставляя свою нить для входа в нее иглы с верхней нитью. Второй способ отличается от первого способа тем, что петлитель не проходит перед иглой, а вход иглы с верхней нитью в петлю нижней нити осуществляется ширителем, который расширяет петлю нижней нити. В обоих существующих способах пропуск стежка может происходить в двух случаях: если петлитель, заправленный с нижней нитью, не входит в петлю-напуск верхней нити, образованной иглой; и если игла с верхней нитью не входит в петлю нижней нити, образованной петлителем или ширителем. После сброса петли верхней нити с тела петлителя сброшенная петля верхней нити, находящейся на предыдущем стежке, предварительно сокращается иглой, при ее движении вниз. Для снижения сопротивления материала на передвижение верхней нити по телу иглы (во время предварительной затяжки петли верхней нити) игла имеет вторую длинную канавку. В обоих существующих способах получения двухниточного цепного стежка окончательное затягивание стежка производится во время перемещения материала с участием петлителя, так как перемещение материала и перемещение петлителя направлены в разные стороны. Таким образом, в существующих швейных машинах двухниточного цепного стежка неплотное соединение материала и применение иглы с двумя длинными канавками связаны с участием иглы в предварительной затяжке петли верхней нити, находящейся в предыдущем стежке.

В швейных машинах челночного стежка [1] в основном используется два способа получения челночного стежка: с

участием вращающегося челнока и с участием колеблющегося челнока. Во всех высокоскоростных швейных машинах (4000–5500 мин<sup>-1</sup>) используется равномерно вращающийся челнок, а колеблющийся челнок используется в швейных машинах, работающих со скоростью до 3500 мин<sup>-1</sup>. Основными рабочими органами швейных машин челночного стежка являются: челнок со шпулькой внутри, игла с одной длинной канавкой, нитепритягиватель (рычажный или вращающийся) и система для перемещения материала. Швейные машины челночного стежка также имеют недостатки, связанные со способом получения стежка, поэтому их невозможно устранить. К таким неустраняемым недостаткам швейных машин челночного стежка можно отнести: наличие шпульки челнока (из-за маленького объема шпульки приходится часто перезаправлять шпульку челнока с нижней нитью); необходимость регулировать высоту подъема иглы из крайнего нижнего положения при изменении толщины и жесткости сшиваемого материала для надежного захвата носиком челнока петли-напуска верхней нити; малоэластичность челночной строчки, поэтому она не рекомендуется для шитья эластичных материалов; необходимость смазывать челнок, а при использовании челноков, не требующих смазки, максимальная скорость шитья швейной машины ограничивается до 4000 мин<sup>-1</sup>.

Способы получения челночного стежка, наряду с вышеперечисленными недостатками, имеют и следующие достоинства: расход нити на челночный стежок минимальный, т. е. стежок экономичный; челночный стежок не очень выступает с поверхности материала, так как нити переплетены внутри материала, поэтому челночная строчка более стойка к износу; челночная строчка не распускается; способы получения челночного стежка позволяют плотно соединить все типы текстильных и кожаных материалов, а также их комбинации, т. е. текстильные материалы с кожаными материалами; применение иглы с одной длинной канавкой.

**Расширение области применения швейных машин двухниточного цепного стежка за счет замены швейных машин челночного стежка является перспективным направлением для развития швейного производства.** Однако невозможность получения плотного соединения материалов, невозможность шитья различных текстильных материалов с кожаными материалами и кожаными материалами ограничивают область применения существующих швейных машин двухниточного цепного стежка.

Для расширения области применения швейных машин двухниточного цепного стежка, упрощения конструкции машины и повышения качества строчки в 1994 году были изобретены новый способ получения двухниточного цепного стежка и конструкция швейной машины для осуществления этого способа получения стежка. В 2000 году на это изобретение был получен патент в США № 6095069. Впервые в новом способе получения двухниточного цепного стежка был использован вращающийся петлитель [2], необходимо отметить, что вращающийся петлитель был изобретен в 1858 году американским изобретателем Джеймсом Гиббсом для получения однониточного цепного стежка. В способах получения однониточного цепного стежка вращающийся петлитель совершает один оборот за один оборот главного вала швейной машины. А в новом способе получения двухниточного цепного стежка петлитель совершает два оборота за один оборот главного вала швейной машины. Вращающийся петлитель, имеющий головку с носиком и хвостовик с наклонной плоскостью, а также валик для закрепления на валу, обводит вокруг своего тела петли нитей за счет разворота петель нитей на  $180^\circ$  при помощи наклонной плоскости хвостовика. Поэтому при помощи нового способа получения двухниточного цепного стежка он получил новый тип двухниточного цепного стежка типа 401, где петли как верхней нити, так и нижней нити развернуты на  $180^\circ$ . В новом способе получения двухниточного цепного стежка нижняя нить

подается к петлителю при помощи колеблющегося толкателя. В новом способе получения двухниточного цепного стежка для подачи верхней нити к игле и петлителю, а также для сокращения и затяжки петли верхней нити используется верхний вращающийся двухдисковый кулачковый нитепритягиватель. А для подачи нижней нити к толкателю и петлителю, а также для сокращения и затяжки петли нижней нити используется нижний вращающийся двухдисковый кулачковый нитепритягиватель. В новом способе получения двухниточного цепного стежка игла не принимает участия в предварительной затяжке петли верхней нити, что позволило нам использовать иглу с одной длинной канавкой. В запатентованном в США способе получения двухниточного цепного стежка образование и затяжка петли верхней нити происходят за один цикл, т. е. за один оборот главного вала швейной машины. На базе швейной машины челночного стежка 1022 класса белорусской фирмы «Орша» моим научным руководителем был изготовлен экспериментальный образец новой швейной машины двухниточного цепного стежка вращающимся петлителем. Проведенные нами эксперименты показали некоторые недостатки этого способа получения стежка, т. е. образование и затяжка петли верхней нити за один цикл. При затяжке петли верхней нити за один цикл петля верхней нити затягивалась до конца, при этом пропущенная через петлю верхней нити петля нижней нити еще не затянута и она оказывается зажатой между петлей верхней нити и нижней поверхностью материала. В результате при шитье на высоких скоростях в строчках встречались стежки, где петли нижней нити не были затянuty до конца, из-за чего снижалось качество строчки. Увеличение натяжения нижней нити, с целью устранения этого недостатка, привело к увеличению количества обрывов нижней нити в процессе шитья.

Для устранения этого недостатка необходимо было усовершенствовать наш способ получения двухниточного

цепного стежка, позволяющий получить качественные затяжки петель нитей в стежке при нормальных натяжениях нитей. Для решения этой задачи мы усовершенствовали наш новый способ получения двухниточного цепного стежка путем затяжки петли верхней нити за два цикла. В первом цикле петля верхней нити затягивается не до конца, путем торможения затяжки петли верхней нити телом петлителя. Теперь петля нижней нити, пропущенная через петли верхней нити, не зажата между петлями верхней нити и нижней поверхностью материала, поэтому ее можно затягивать и при нормальном натяжении нижней нити. После того как петля нижней нити будет затянута до конца, петлю верхней нити во время второго цикла можно затягивать до конца, для получения плотного соединения на текстильных и кожаных материалах. Если же во втором цикле петлю верхней нити не затягивать до конца, то можно получить гладкую строчку на легких материалах и эластичную строчку на эластичных материалах.

#### Литература

1. Кокеткин П.П. Одежда: технология – техника, процессы – качество. Справочник. М.:Изд.МГУДТ, 2001.
2. Таджикибаев З.Ш. Патент США №6095069, 2000.

УДК 333

### ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

**Ф.К. КАМОЛОВА**

(студентка 2 курса)

Научный руководитель: Д.Н. Саидова  
Ташкентский финансовый институт



Глубокие изменения происходят в аграрном секторе за счет целенаправленного проведения экономических реформ на селе. В результате реализации важнейших приоритетов социально-экономического развития страны на 2010 год удалось сохранить тенденцию роста сельскохозяйственного производства на уровне 6,8% в 2010 г. За период 2000–2010 гг. среднегодовой темп роста составил 5,9%. Доля сельского хозяйства в ВВП снизилась с 30,1% в 2000 г. до 17,5% в 2010 г. Изменилась секторальная структура валовой продукции сельского хозяйства. Доля растениеводства составила 59,4% в 2010 г. против 57,1% в 2009 г., доля животноводства снизилась с 42,9% до 40,6%. Проводимая в стране аграрная реформа привела к многоукладному развитию сельской экономики, возникновению и становлению новых организационно-производственных форм сельскохозяйственных предприятий, основанных на экономической самостоятельности и частной собственности.

В производстве валовой продукции сельского хозяйства доминирующее положение занимают дехканские хозяйства, хотя их доля снизилась с 66,0% в 2000 г. до 62,9% в 2010 г. Процесс реструк-

*Будущие поколения  
должны повышать  
интеллект, а не только  
профессиональные  
навыки*

**А.А. БАЕВ**

туризации привел к существенному сокращению доли сельскохозяйственных предприятий (ширкатных хозяйств) в валовой продукции отрасли. Реализация мер по стимулированию развития фермерских хозяйств способствовала повышению устойчивости и эффективности их развития.

После оптимизации число фермерских хозяйств сократилось более чем на 137 тыс. единиц и средний размер посевных площадей на одно хозяйство вырос с 27 га до 39 га. В республике в 2010 г. функционировало более 80,7 тысяч фермерских хозяйств, в которых было занято порядка 1,3 млн человек.

Если в 2000 г. на долю фермерских хозяйств приходилось 5,1% валовой продукции сельского хозяйства, 16,7% посевных площадей, то в 2010 г. значения этих показателей соответственно составили 35,0% и 84,8%. На сегодняшний день фермерские хозяйства являются основными производителями хлопка-сырца (18,3% — в 2000 г. 99,4% — в 2010 г.) и зерновых культур (14,5% — в 2000 г. и 81,5%). Показателями развития сельского хозяйства стало повышение эффективности производства: рост урожайности по основным сельскохозяйственным культурам и продуктивности животноводства, повышение рентабельности в фермерских хозяйствах и положительные сдвиги в сторону повышения производства продовольственных товаров.

Как подчеркнул в своем докладе на заседании правительства по итогам социально-экономического развития страны в 2010 году и важнейшим приоритетам на 2011 год Президент нашей страны Ислам Абдуганиевич Каримов, сельское хозяйство «остро нуждается в модернизации, техническом и технологическом обновлении практически всего комплекса входящих в него отраслей и производств». Основными направлениями модернизации сельского хозяйства являются:

— дальнейшее развитие сельскохозяйственного производства и внедрение новых передовых агротехнологий возделывания сельскохозяйственных культур;

— модернизация и дальнейшее развитие животноводства;

— дальнейшее оснащение сельского хозяйства новой современной высокопроизводительной и ресурсосберегающей техникой;

— модернизация, техническое и технологическое обновление производства и переработки сельскохозяйственной продукции;

— повышение эффективности ирригационно-мелиоративных работ и плодородия почв;

— дальнейшее совершенствование системы обеспечения высококвалифицированными кадрами организаций и предприятий сельскохозяйственного производства.

В настоящее время совершенствование деятельности фермерских хозяйств, решение проблем в их деятельности, обеспечение населения страны работой, наполнение внутреннего потребительского рынка качественными, вместе с тем конкурентоспособными сельскохозяйственными продуктами, повышение валютных поступлений за счет экспорта переработанных сельскохозяйственных продуктов имеют особое значение в повышении уровня жизни сельского населения.

Дальнейшее развитие фермерских хозяйств во многом зависит от кооперирования по горизонтали отдельных производственных функций обеспечения материально-техническими ресурсами, хранения, переработки и реализации. Однако, как показывает реальная обстановка на селе, фермерские хозяйства не располагают необходимыми ресурсами для эффективного функционирования, не имеют средств для приобретения техники, горюче-смазочных материалов, удобрений и т. п. Фермеры не могут получить вовремя денежные средства за выполнение договорных обязательств за сланную продукцию и необходимые горюче-смазочные и других материалы. В этих условиях создание на добровольных основах фермерскими хозяйствами кооперации по обеспечению материально-техническими ресурсами, по организации обслуживающих

кооперативов и по обеспечению совместных предприятий для хранения, переработки и реализации продукции становится актуальным. Главная заслуга кооперации заключается в том, что она полностью освободила фермеров от хождения по различным инстанциям для заключения договоров, оказывает услуги фермерам по общим вопросам и помогает в решении материальных проблем. При этом кооперация не вмешивается в финансово-хозяйственную деятельность фермеров. Кооперации фермерских хозяйств должны быть многопрофильными и иметь определенную государственную поддержку на стадии формирования.

Для успешного развития фермерских хозяйств в Узбекистане необходимы принятие дополнительных организационно-экономических мер, корректировка государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей. Развитие кооперативного движения на селе следует поднять на такой уровень, чтобы охватить им не только производство, но и переработку, реализацию продукции, производственно-техническое обслуживание, кредитно-финансовую деятельность. Для активизации этого процесса необходима помощь государства в формировании устойчивых каналов реализации товарной сельхозпродукции на внешнем рынке. Необходимо разработать эффективный механизм кредитования фермерских хозяйств, учитывающий сезонность производства, медленный оборот капитала, повышенный производственный риск.

### Литература

1. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан И.А. Каримова, посвященный итогам социально-экономического развития страны в 2010 году и важнейшим приоритетам на 2011 год на заседании правительства // Народное слово. 29 января 2011 г.
2. Статистические материалы Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

УДК 330.1

## УПРАВЛЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ И СТАНДАРТЫ ISO СЕРИИ 14000

**Ф.З. КАРИМОВА**

(студентка 3 курса)

Научный руководитель:

к.э.н., доц. Э. Юсупов

Ташкентский химико-  
технологический институт



Сейчас во всем мире, в том числе и в Узбекистане, особое внимание уделяют состоянию окружающей среды, сбережению энергии и рациональному использованию природных ресурсов. Экология на сегодняшний день — очень актуальная проблема во всех сферах деятельности человечества. Основная причина этого заключается в низкой эффективности используемых механизмов экологического контроля и управления на промышленном производстве. С каждым днем возрастает число промышленных предприятий, что отрицательно сказывается на экологии. Все более очевидной становится необходимость поиска новых путей и подходов к решению экологических проблем промышленного производства. Основным из таких путей в мире общепризнан экологический менеджмент.

Предприятия различных отраслей заинтересованы в том, чтобы добиться достаточной экологической эффективности, стараются контролировать воздействие своей деятельности, продукции

*Как можно познать себя? Только путём действия, но никогда - путём созерцания. Попытайся выполнить свой долг, и ты узнаешь, что в тебе есть.*

ГЕТЕ

и услуг на окружающую среду. Экологическая эффективность организации приобретает все большее значение для внутренних и внешних заинтересованных сторон. Для достижения высокой экологической эффективности требуется, чтобы организация приняла на себя обязательства применять систематический подход и постоянно улучшать систему управления окружающей средой. Экологический менеджмент представляет собой экологически безопасное управление современным производством, при котором достигается оптимальное соотношение между экологическими и экономическими показателями. В самом общем виде и экологическое управление, и экологический менеджмент можно определить как комплексную разностороннюю деятельность, направленную на реализацию экологических целей проектов и программ [1].

В соответствии с ISO 14000 система экологического менеджмента — это часть общей системы менеджмента, включающая организационную структуру, планирование деятельности, распределение ответственности, практическую работу, а также процедуры, процессы и ресурсы для разработки, внедрения, оценки достигнутых результатов реализации и совершенствования экологической политики, целей и задач.

Появление серии международных стандартов систем экологического менеджмента на предприятиях — одна из наиболее значительных международных природоохранных инициатив. Система стандартов ISO 14000 ориентирована не на количественные параметры и технологии. Основным объектом ISO 14000 является система экологического менеджмента. Серия этих стандартов универсальна, то есть их можно внедрять в предприятия любого типа, сферы или отрасли. Предприятие внедряет у себя систему экологического менеджмента с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду, повышения экологической и экономической эффективности деятельности предприятия, а также снижения образования отходов и их

переработки. Снижение негативного воздействия осуществляется на трех уровнях: организационном (через улучшение экологического «поведения» корпораций), национальном (через создание существенного дополнения к национальной нормативной базе и компонента государственной экологической политики) и международном (через улучшение условий международной торговли) [2].

Международный стандарт ISO 14001 «Системы экологического менеджмента — требования и руководство по применению» является признанным в мире инструментом повышения эффективности экологической деятельности компаний. Требования системы экологического менеджмента довольно легко совместимы с требованиями других стандартов систем менеджмента, таких как система менеджмента качества ИСО 9001:2008. Направленность стандарта ISO 14001 более конкретно можно охарактеризовать следующими задачами:

1. Разработка экологической политики, которая представляет собой публично декларируемые принципы и обязательства, связанные с экологическими аспектами деятельности предприятия и обеспечивающие основу для установления его экологических целей и задач.

2. Планирование экологической деятельности является одной из важнейших функций экологического менеджмента, позволяющей упорядочить и систематизировать возможные многочисленные мероприятия и действия, направленные на достижение экологических целей.

3. Функционирование внутренней и внешней экологической деятельности. Суть состоит в осуществлении запланированных и незапланированных (дополнительных) действий и мероприятий, направленных на минимизацию потребления материальных и энергетических ресурсов и сбросов загрязняющих веществ (выбросов, отходов, использования особо опасных веществ и материалов и т. д.)

4. Мотивация персонала и его вовлечение в деятельность по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

5. Внутренний экологический мониторинг и экологический контроль проводится с целью заблаговременного выявления отклонения работы предприятия от запланированных показателей.

6. Анализ и оценка результатов экологической деятельности. Функция обеспечения управленческих решений, относящихся к экологической результативности организации, путем выбора показателей, сбора и анализа данных, оценки информации по критериям экологической результативности, подготовки отчетности и обмена информацией, а также периодического пересмотра и совершенствования этого процесса.

7. Пересмотр и совершенствование системы экологического управления и экологического менеджмента. В рамках этой функции организация должна установить, внедрить и поддерживать процедуру для реагирования на существующее или потенциальное несоответствие [3].

Мировой опыт свидетельствует об удачном внедрении и функционировании системы экологического менеджмента, стандарт ISO 14001 был принят в качестве национального стандарта более чем в половине стран из 163-х национальных членов ISO, в том числе и Узбекистане. Внедрение системы экологического менеджмента осуществляется следующими поэтапными ступенями:

- оценка исходной ситуации;
- планирование внедрения системы экологического менеджмента;
- постановка целей, задач и разработка программ;
- мониторинг (система наблюдения);
- оценка результативности;
- внутренний аудит системы экологического менеджмента.

Обеспечение соответствия системы предприятия требованиям данного стандарта — «большое дело», особенно для нашего государства. Несмотря на то, что стандарт ISO 14001, как и все остальные стандарты ISO, носит реко-

мендательный характер, внедрение его в предприятия становится уже требованием времени. В развитых странах это уже пройденный этап, полученный опыт и эффективные результаты. Основным недостающим ресурсом, необходимым для внедрения и поддержания системы экологического менеджмента, являются специалисты в данной области. В Узбекистане активно ведется подготовка кадров, специализирующихся именно в этом направлении. Наша задача — достигнуть таких показателей, которые смогут свободно конкурировать и на международном уровне.

Таким образом, стандарты серии ISO 14000 внедряются сегодня, но нацелены далеко на будущее. На великое будущее, в котором научно-технический прогресс, а также развитие производственных структур сохранит окружающую среду в чистом состоянии, ресурсы — в необходимом достатке, природный баланс — на необходимом уровне.

#### Литература

1. Каримов И.А. Дальнейшее углубление демократических реформ и формирование гражданского общества — основной критерий развития нашей страны. — Т.: «Узбекистон», 2011. т. 19. с. 97.
2. Абрамова Н.А., Никитина И.Х. ИСО 14001. Практика применения: рисунки, схемы, примеры. Н.Новгород: СМЦ Приоритет, 2003.
3. Белов Г.В. Экологический менеджмент предприятия. Логос, 2006.
4. Трифонова Т.А., Селиванова Н.В., Ильина М.Е. Экологический менеджмент. Учебное пособие. ВГУ, 2003.



**ДАВЛАТ КАДАСТРИ ЯГОНА  
ТИЗИМИНИ ЮРИТИШДА КАДАСТР  
РАҚАМЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ  
МАСАЛАЛАРИ**

**Ж.О. ЛАПАСОВ**

(талаба)

Илмий раҳбар: и.ф.н., доц. Қ. Рахмонов  
Тошкент ирригация ва мелiorация  
институтини

Ҳозирги даврда республикаимиз ҳудудидида Вазирлар Маҳкамасининг 2001 йил 31 декабрдаги 492-сонли қарори билан тасдиқланган «Ўзбекистон Республикаси ҳудудларини кадастр бўйича бўлиш ҳамда ер участкалари, бино ва иншоотларнинг кадастр рақамларини шакллантириш тартиби тўғрисида Низом»га мувофиқ ер участкаларини шакллантириш, кадастр зоналарга чегаралари ифодаланган ҳолда кадастр электрон рақамли хариталарни юритиш ишлари давом эттирилмоқда.

Ўзбекистон Республикасида 2000 йилда қабул қилинган «Давлат кадастри тўғрисида»ги Қонун ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 19 октябрдаги 483-сонли қарорига мувофиқ «Ергеодезикадастр» Давлат қўмитаси томонидан ер участкасига оид маълумотларни таъминлаш мақсадида давлат кадастри ягона тизимини яратиш ва юритиш бўйича ишлар амалга оширилмоқда.

Давлат кадастри ягона тизими барча кадастрлар бўйича ва кадастр объектларига таал-

*Келажакда буюк давлат  
энг биринчи навбатда  
бўлажак фуқароларининг  
маданияти, маълумоти  
ва маънавияти ҳақида  
ғамхўрлик қилмоғи  
зарур.*

**Ислоҳ КАРИМОВ**

луқли бошқа маълумотлар ҳамда тегишли ҳудудларнинг моддий-иқтисодий салоҳиятини комплекс баҳолаш учун керак бўлган маълумотларни қамраб олган кўп мақсадли иқтисодий-географик маълумотлар тизими тарзида яратилиб, бугунги кунда юритилиб келинмоқда. Давлат кадастри ягона тизимининг геоахборот базаси Arc Gis ёрдамида кадастр рақамлари шакллантирилаётганини алоҳида таъкидлаш керак.

**Геоахборот базасини яратиш алгоритми қуйидагича тавсия этилади:**

– Arc Cotolog саҳифаси орқали геодезик маълумотлар базаси яратилади;

– бино-иншоот ёки ер участкасига қатлам яратилади (қатлам атрубитига давлат кадастри ягона тизимини юритишга оид барча устунлар киритилади);

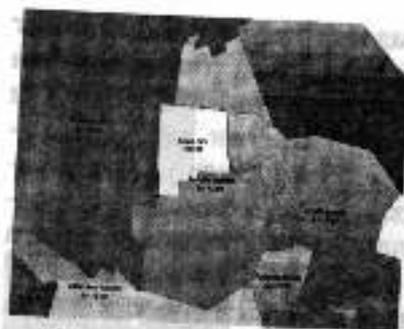
– Arc Map саҳифаси яратилган қатлам атрубити тўлдирилади.

Яратилган ер участкаси ёки бино-иншоот объектнинг кадастр рақами республикаимизда маълум босқичларда шакллантирилади.

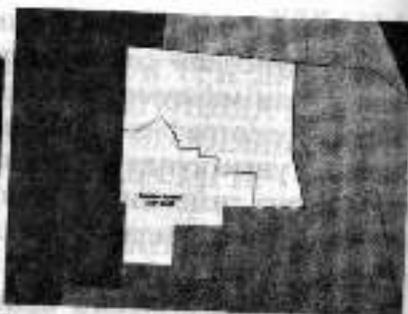


**1-расм.** Республика миқёсида вилоятлар кадастр рақамини юритиш. Жиглаҳ вилояти кадастр рақами-13

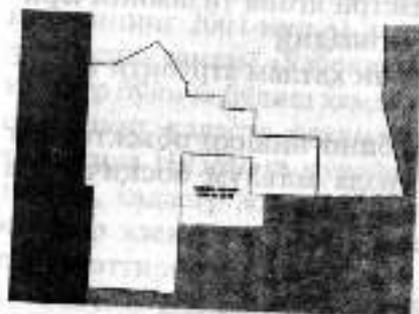
**2-расм.** Вилоят ҳудудидаги туманлар кадастр рақамини юритиш. Арнасой тумани кадастр рақами-01 13:01



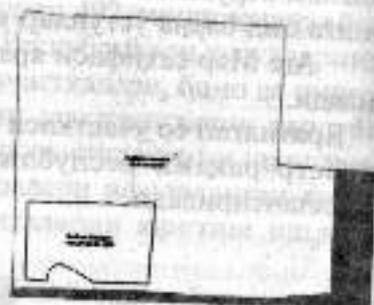
3-расм. Туман ҳудудида қишлоқ фуқаролар йиғини кадастр рақамини юритиш. *Дўстлик қишлоқ фуқаролар йиғини кадастр рақами-01 13:01:01*



4-расм. Қишлоқ фуқаролар йиғини ҳудудидаги массив кадастр рақами. *Туркистон массиви кадастр рақами-03 13:01:01:03*



5-расм. Массив ҳудудидаги мавзенинг кадастр рақамини юритиш. *Туркистон мавзеси кадастр рақами-01 13:01:01:03:01*



6-расм. Мавзе ҳудудидаги фермер хўжалигининг кадастр рақамини юритиш. *Эшбоев Миродил фермер хўжалиги кадастр рақами-0056 13:01:01:03:01:0056*



7-расм. Эшбоев Миродил фермер хўжалиги ер участкасининг кадастр рақамини юритиш. *Эшбоев Миродил фермер хўжалиги кадастр рақами-0056 13:01:01:03:01:0056*

Юқоридаги расмларда Жиззах вилояти Арнасой тумани «Дўстлик» қишлоқ фуқаролар йиғини ҳудудида жойлашган Эшбоев Миродил фермер хўжалиги учун кадастр рақамларини шакллантириш натижалари берилган.

Кадастр рақамлари шакллантирилиб, рақамли ҳолатга келтирилади ва шу кетма-кетлик тарзида республика ҳудудида кадастр рақамлари геоахборот тизимини юритиш имконияти пайдо бўлади.

Демак, республикаимиз ҳудудида фаолият юритаётган барча ердан фойдаланувчи субъектлар учун кадастр рақамлари шакллантирилиб, давлат кадастрларини юритиш ишлари самарадорлигини оширишга имкон берилади.

#### Адабиётлар

1. «Ўзбекистон Республикасида давлат кадастрларини юритиш тўғрисида» Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 31 декабрдаги 543-сонли қарори. Т., 1999.

2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2001 йил 31 декабрдаги 492-сонли қарори ҳамда «Ўзбекистон Республикаси ҳудудларини кадастр бўйича бўлиш ҳамда ер участкалари, бино ва иншоотларнинг кадастр рақамларини шакллантириш тартиби тўғрисида Низом»и. —Т., 2001.

3. Ер кадастри / А.Р.Бобожонов, Қ.Р.Раҳмонов, А.Ж.Ғофиров. Т., 2006.

## МОТИВАЦИЯ ПЕРСОНАЛА В СМК



**М. МИРАХМАТОВ**  
(студент 4 курса)

Научный руководитель:  
к.э.н., доц. Э. Юсупов  
Ташкентский химико-  
технологический институт

Очень важная, может быть, самая главная роль в системе менеджмента качества (СМК) организации принадлежит персоналу.

Качество — это не только качество сотен и тысяч деталей, комплектующих, материалов, оборудования, это и качество сотен и тысяч процессов создания изделий, а значит, и качество сотен и тысяч людей. И все они должны быть вовлечены в систему менеджмента качества.

Отношение к людям нельзя отделить от менеджмента компании, ведь именно люди составляют организацию и реализуют ее цели. Тем более что решение проблемы мотивации неразрывно связано с конфликтом интересов, проще говоря, с решением вопроса, как заставить работать

сотрудников больше и лучше, оптимизировав вознаграждение за труд и его результаты.

Одним из важных аспектов СМК является мотивация, необходимая для эффективной работы сотрудников и являющаяся основополагающим звеном в современных методиках управления персоналом.

*В образовании как  
форме жизни его  
стержень-дисциплина  
в качестве умения  
мыслить, а среда  
образованность в  
качестве знаний.*

**Карл ЯСПЕРС**

Необходимость рассмотрения системы мотивации в СМК вызвана тем, что одним из принципом СМК является вовлечение персонала. Данный принцип СМК предусматривает обучение, подготовку и повышение квалификации персонала, но так или иначе он должен включать в себя более широкий аспект развития персонала, в том числе и мотивацию.

Зарубежные исследования свидетельствуют о наличии связи между уровнем мотивации труда и показателями эффективности, при этом отмечается, что установить однозначные причинно-следственные связи в этой области сложно хотя бы потому, что число переменных, определяющих мотивацию наемных работников, очень велико. Однако эта связь прослеживается в крупных и мелких компаниях, в различных культурах и подтверждается результатами исследований [1].

Необходимость рассмотрения мотивации как механизма, применяемого в СМК, вызвана тем, что одним из основных принципов менеджмента качества является вовлечение персонала. И хотя требования стандарта ИСО 9001:2008 к работе с персоналом ограничены определением компетентности и обеспечением соответствующей подготовки (п. 6.2), тем не менее менеджмент персонала не ограничивается столь узкой сферой, как обучение, подготовка и повышение квалификации, включая в себя достаточно широкий круг аспектов, в том числе стимулирование и мотивацию.

Исследование зависимости применяемых в организациях методов вовлечения и мотивации персонала от уровня развития СМК, а также выявление факторов, связанных с управлением человеческими ресурсами, влияющими на реализацию принципов СМК в организации, были основаны на результатах анкетирования и статистической обработки данных.

Первое, с чем сталкиваются организации при разработке и внедрении механизмов мотивации — неоднозначность терминологии. Множество точек зрения относи-

тельно трактовки понятия «мотивация» объясняется тем, что мотивация — многогранный, многоаспектный термин, а отношения, которые она описывает, имеют междисциплинарный характер. Мы рассматриваем мотивацию как механизм побуждения личности к деятельности, способствующей достижению определенных личностных установок и целей, и направленный на формирование интереса к этой деятельности и обоснование собственных намерений и действий.

В зависимости от того, какие цели преследуются и какие задачи решает мотивирование, различают несколько его типов. Первый — мотивация посредством внешних воздействий на человека (создание определенных условий труда, вознаграждение за труд и т. д.), второй — мотивация посредством формирования «внутреннего вознаграждения» (ощущение значимости своего труда, принадлежности к определенному коллективу, удовлетворение от отношений с коллегами и т. п.), такой тип мотивирования имеет общеобразовательный характер и может быть не связан с конкретными результатами деятельности. При этом следует отметить, что разные типы мотивирования нельзя противопоставлять друг другу, поскольку обычно на практике стремятся сочетать их достоинства [2].

Система мотивации должна разрабатываться и внедряться в рамках общей стратегии организации. Следует помнить, что сама стратегия реализуется на конкретных рабочих местах. Необходим баланс между интересами организации в целом и отдельных сотрудников. Система мотивации должна мотивироваться и доводиться до сведения каждого сотрудника организации.

Мотивация различается двух видов.

Первый — мотивация посредством внешних факторов, таких как финансовые средства, условия работы, инструменты работы, безопасность, надежность.

Второй вид — мотивация посредством внутренней значимости: признание, рост, достижение, ответственность и полномочия.

Если оба фактора отсутствуют, то появляется неудовлетворенность работой. Если на предприятии присутствуют только внешние факторы, работа становится более приемлемой. Если на предприятии присутствуют только факторы внутренней значимости, то сотрудники любят работу, но не могут ее себе позволить.

Необходимо присутствие обоих факторов, для того чтобы сотрудники получали наибольшую удовлетворенность от работы.

На том предприятии, где отсутствуют нормальные условия труда, организационная структура и порядок, хорошая заработная плата, никакая система мотивации не даст должного эффекта.

Позитивными аспектами внедрения СМК на базе мотивации персонала являются следующие направления улучшения:

- общая заинтересованность в достижении успеха;
- повышение ответственности сотрудников;
- объективная оценка работы сотрудника;
- устойчивый морально-психологический климат в компании;
- повышение эффективности управленческой функции;
- управление несоответствиями и отклонениями;
- постоянный мониторинг за качеством;
- возможность эффективного перераспределения функций с максимальной отдачей от сотрудников;
- сокращение периода адаптации нового сотрудника;
- распределение полномочий и ответственности между персоналом.

#### Литература

1. <http://www.nesq.ru/pubs/56/>
2. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации. М.: Инфра-М, 2000, 512 с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОДОЛЬНО- ПОЛОСАТОГО ТРИКОТАЖА



**Э.Б. МИРУСМАНОВ**  
(магистрант I курса)  
Научный руководитель:  
д.т.н., проф. М.М. Мукимов  
Ташкентский институт текстильной и  
легкой промышленности

Известно, что трикотаж рисунчатых переплетений имеет широкий ряд разновидностей [1]. В настоящее время разработано и рекомендовано множество вариантов новых видов переплетений. Также следует отметить, что плосковязальные автоматы имеют широкие технологические возможности для получения рисунчатого трикотажа.

В данной работе проведен анализ шести вариантов продольно-полосатого трикотажа. В структуре предлагаемого трикотажа продольные полосы образованы из пряжи различного состава и цвета и имеют различную ширину.

Образцы исследуемого продольно-полосатого трикотажа выработаны при ластичном расположении игл на интерлочной машине 14 класса итальянской фирмы PROTTE. Раппорт переплетения данных образцов состоит из четырех петельных рядов и количества столбиков, соответствующего толщине полос.

В I варианте продольно-полосатого трикотажа полосы имеют одинаковую ширину и состоят из восемнадцати петельных столбиков. Одна полоса выработана из хлопчатобумажной

*Чем человек  
просвещеннее, тем  
он полезнее своему  
отечеству.*

**А.С. ГРИБОЕДОВ**

пряжи линейной плотностью 20 текс  $\times$  1, а вторая полоса — из шелковой пряжи линейной плотностью 15,7 текс  $\times$  2.

При выработке первого ряда раппорта переплетения I варианта восемнадцать включенных игл передней игольницы чередуются с восемнадцатью выключенными иглами, иглы задней игольницы включены через одну. При такой расстановке игл вяжется восемнадцать столбиков переплетением ластик 2+1, затем на задней игольнице вяжется 9 столбиков неполной глади. Столбики, выработанные переплетением ластик 2+1, образуют полосы на лицевой стороне.

Во втором ряду раппорта переплетения на иглах, образовавших в первом ряду столбики ластика 2+1, образуются столбики неполной глади, а на иглах, образовавших в первом ряду раппорта переплетения столбики неполной глади, образуются столбики ластика 2+1. Третий ряд повторяет второй ряд раппорта переплетения, а четвертый — первый. Первый и четвертый ряд образованы одной пряжей, второй и третий ряды — другой пряжей.

II вариант продольно-полосатого трикотажа выработан аналогично I варианту, его полосы тоже имеют одинаковую ширину и состоят из восемнадцати петельных столбиков. Одна полоса выработана из полиэстера линейной плотностью 16,7 текс черного цвета, а вторая полоса — из такой же пряжи белого цвета.

В III варианте продольно-полосатого трикотажа полосы имеют разную ширину: белая полоса состоит из двадцати четырех петельных столбиков, а черная — из двенадцати. Узкая полоса выработана из полиэстера линейной плотностью 16,7 текс черного цвета, а широкая полоса — из такой же пряжи белого цвета.

При выработке первого ряда раппорта переплетения III варианта двадцать четыре работающие иглы передней игольницы чередуются с двенадцатью выключенными иглами, иглы задней игольницы включены через одну. При такой расстановке игл вяжется двадцать четыре столбика переплетением ластик 2+1, затем на задней игольнице

вяжется 12 столбиков неполной глади. Столбики, выработанные переплетением ластик 2+1, образуют полосы на лицевой стороне.

Во втором ряду раппорта переплетения на иглах, образовавших в первом ряду столбики ластика 2+1, образуются столбики неполной глади, а на иглах, образовавших в первом ряду раппорта переплетения столбики неполной глади, образуются столбики ластика 2+1. Третий ряд повторяет второй ряд раппорта переплетения, а четвертый — первый. Первый и четвертый ряд образованы одной пряжей, второй и третий ряды — другой пряжей.

IV вариант продольно-полосатого трикотажа вяжется как III вариант, его полосы имеют разную ширину: бежевая полоса состоит из двадцати четырех петельных столбиков, а белая — из двенадцати. Широкая полоса выработана из шелковой пряжи линейной плотностью 15,7 текс х 2 бежевого цвета, а узкая полоса — из полиэстера линейной плотностью 16,7 текс белого цвета.

V вариант продольно-полосатого трикотажа вяжется как IV вариант, его полосы имеют разную ширину: белая полоса состоит из двадцати четырех петельных столбиков, а бежевая — из двенадцати. Широкая полоса выработана из полиэстера линейной плотностью 16,7 текс белого цвета, а узкая полоса — из шелковой пряжи линейной плотностью 15,7 текс х 2 бежевого цвета.

VI вариант продольно-полосатого трикотажа выработан аналогично I и II варианту, его полосы имеют одинаковую ширину и состоят из восемнадцати петельных столбиков. Одна полоса выработана из полиэстера линейной плотностью 16,7 текс белого цвета, а вторая полоса — из шелковой пряжи линейной плотностью 15,7 текс х 2 бежевого цвета.

Определены технологические параметры выработанных образцов, результаты измерений приведены в таблице 1.

Анализ технологических параметров данных образцов показывает, что I вариант имеет наибольшую высоту петельного ряда и наибольшую длину нити в петлях, а также

наибольшую поверхностную плотность. Это объясняется тем, что он образован сочетанием рядов из хлопчатобумажной и шелковой пряжи, которая толще пряжи полиэстера и имеет более плотную структуру. Также здесь имеет влияние степень растяжимости разных видов пряжи. Хлопчатобумажная пряжа наименее растяжима и, обхватывая иглы, не растягивается так сильно, как шелковая или полиэстеровая пряжа. Таким образом, петли из хлопчатобумажной пряжи получаются крупнее, чем из шелковой или полиэстеровой пряжи.

Трикотаж, полученный сочетанием шелковой и полиэстеровой пряжи, имеет меньшую поверхностную плотность, чем трикотаж, содержащий хлопчатобумажную пряжу. I вариант, содержащий 62% хлопчатобумажной пряжи и 38% шелковой пряжи, имеет наибольшую поверхностную плотность, наименьшую поверхностную плотность имеет V вариант, содержащий 60% полиэстеровой пряжи и 40% шелковой пряжи.

Однако толщина трикотажа с изменением состава и раппорта переплетения также изменяется. Самая большая толщина у I варианта, самая меньшая у V варианта. Здесь также наблюдается уменьшение толщины полотна по сравнению с образцом, содержащим хлопчатобумажную пряжу.

Самая большая объемная плотность у IV варианта, и она составляет 338,8 мг/см<sup>3</sup>, наименьшая объемная плотность у III варианта, и она составляет 276,8 мг/см<sup>3</sup>, что на 6% меньше, чем у I варианта. Образцы, содержащие в большей степени шелковую пряжу, имеют большую объемную плотность (вариант IV — 68% шелка и вариант VI — 60% шелка). Наименьшую объемную плотность имеют образцы из полиэстеровой пряжи.

Таким образом, изучение технологических возможностей интерлочной машины 14 класса итальянской фирмы PROTIII позволило получить шесть вариантов образцов продольно-полосатого трикотажа с различным раппортом, т. е. с различной шириной продольных полос из различного

вида сырья. В результате анализа технологических параметров выявлено, что II и III варианты обладают наименьшим расходом сырья.

Таблица 1

Технологические параметры продольно-полосатого трикотажа

Варианты	Состав, линейная плотность (текс) и содержание нитей в полотне, %		Поперечный шаг, А (мм)	Высота петельного ряда, В (мм), шаг/пет	Плотность по горизонтали, $P_x$	Плотность по вертикали, $P_y$ , шаг/пет	Длина нити в петле, (мм)		Поверхностная плотность трикотажа, $M_s$ (г/м <sup>2</sup> )	Толщина, Т (мм)	Объемная плотность, $\delta$ (кг/см <sup>3</sup> )
	х/б	шелк					Первый ряд рельефа, $L_1$ (мм)	Второй ряд рельефа, $L_2$ (мм)			
I	20x1 62%	15,7x2 38%	1,1	0,8/1,4	45	65/35	х/б 5,9	шелк 4,8	226,6	0,77	294,3
II	п/б 16,7 56%	п/б 16,7 44%	1,1	0,62/1,2 5	45	80/40	3,45		156	0,56	278,6
III	п/б 16,7 51%	п/б 16,7 49%	1,1	0,62/1,2 5	45	80/40	3,45		155	0,56	276,8
IV	п/б 16,7 32%	шелк 15,7x2 68%	1,1	0,62/1,2 5	45	80/40	п/б 3,7	шелк 3,2	223,6	0,66	338,8
V	п/б 16,7 60%	шелк 15,7x2 40%	1	0,55/1,2 5	50	90/40	п/б 3,2	шелк 3,3	134,1	0,46	291,5
VI	п/б 16,7 40%	шелк 15,7x2 60%	1	0,62/1,2 5	50	80/40	п/б 3,3	шелк 3,4	164,1	0,51	321,8

#### Литература

1. Кудрявин Л.А., Шалов И.И. Основы технологии трикотажного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

УДК 631.587 (003.13)

### ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ЕР РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ҲОЙДАЛАНИШ ТЕНДЕНЦИЯЛАРИ

Ў. МУХТОРОВ

(стажер-тадқиқотчи)

Илмий раҳбар: и.ф.н. Б.Ф. Султонов  
Тошкент ирригация ва мелiorация  
институтини



Маълумки, республикамиз агроиқтисодиётида олиб борилаётган иқтисодий ислохотларнинг пировард мақсади мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш асосида ишлаб чиқаришни барқарор ривожлантириш, аҳолининг ижтимоий фаровонлигига эришишдан иборат. Хусусан, аграр ресурслар ичида энг бебаҳо ҳисобланган қишлоқ хўжалигида ер ресурсларидан самарали фойдаланиш аграр иқтисодий муносабатлар асосини ташкил қилади.

Республикамизда мавжуд ер ресурсларидан фойдаланиш самардорлигини ошириш кўп жиҳатдан ер фонди таркибига, ер ресурсларининг ердан фойдаланувчилар, ҳудудлар, ер участкалари ижарачилари на мулкдорлар ўртасида оқилона тақсимланишига боғлиқ.

Ўзбекистон Республикаси «Ер кодекси»га мувофиқ ер фонди ерлардан фойдаланишнинг белгиланган асосий мақсадига кўра 8 тоифага ажратилган. Хусусан, ер фонди таркибида қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг улуши юқори бўлиб, мазкур тоифага қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун берилган ёки ана шу мақсадга

*Биз ўз истеъдодли,  
фидоий болаларимиз,  
фарзандларимизга билим  
ва касб чўққиларини  
забт этиши учун қанот  
бершимиз керак.*

**Ислом ҚАРИМОВ**

мўлжалланган ерлар киради. Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар экин ерлар, бўз ерлар, кўп йиллик дарахтзорлар (боғзорлар, токзорлар, тутзорлар, мевали дарахт кўчатзорлари ва мевазорлар), пичанзор ва яйловларга бўлинади.

Таҳлиллар кўрсатишича, мустақиллик йилларида ер фондида ҳам таркибий ўзгаришлар кузатилиб, 1990 йил 1 январь ҳолатига жами ер фонди таркибида қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг улуши 72,2 фоизни ташкил қилган бўлса, бу кўрсаткич 2010 йил 1 январь ҳолатига 46,1 фоизни ташкил этган. Яъни республикада қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар 1990 йил 1 январь ҳолатига жами 33167,8 минг гектарни ташкил қилган бўлса, 2010 йилнинг 1 январь ҳолатига эса унинг миқдори 20487,7 минг гектарга тушиб қолган ёки 38,2 фоиз камайган.

Бундай ҳолатнинг пайдо бўлишига асосан сўнгги йилларда саноат, транспорт, алоқа, муҳофаз ва бошқа мақсадларга мўлжалланган ерлар миқдорининг 1821,2 минг гектардан 1979,3 минг гектарга ёки 108,7 фоизга, табиатни муҳофаза қилиш, соғломлаштириш, рекреация мақсадларига мўлжалланган ерларнинг 13,9 минг гектардан 75,9 минг гектарга ёки 5,5 мартага, ўрмон фонди ерларининг 2507,5 минг гектардан 9629,6 минг гектарга ёки 3,8 мартага ошганлиги каби ҳолатлар сабаб бўлган.

Шу билан бирга, узоқ йиллар давомида қишлоқ хўжалигида ердан самарасиз фойдаланиш, суғориладиган ерлар мелиоратив ҳолатининг ёмонлашиши, сув ресурсларидан фойдаланишда илмий асосланган меъёрларга ва тавсияларга эътиборсизлик натижасида шўрланиб бориш оқибатида тупроқ унумдорлигининг пасайиб бориши кузатилмоқда.

Шунингдек, бугунги кунда мамлакат аҳолисини озиқовқат билан таъминлайдиган қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар таркибида қимматбаҳо саналган суғориладиган ерларнинг аҳоли жон бошига ҳисоблаганда камайиш тенденцияси кузатилмоқда. Яъни аҳоли сонининг ўсиш

суръатлари суғориладиган ер майдонлари ўсиш суръатларидан юқори бўлиши натижасида 1990 йилда республика бўйича аҳоли жон бошига 0,20 суғориладиган ерлар тўғри келган бўлса, 2010 йилга келиб бу кўрсаткич 0,15 гектарга тушиб қолган. Агарда республикада демографик ҳолат қонуниятларини кузатадиган бўлсак, яқин келажакда ҳам мазкур тенденциянинг сақланиб қолиши кузатилади.

Аммо масаланинг мураккаб томони шундаки, қишлоқ хўжалиги ерларининг миқдор жиҳатидан ўзгариш тенденцияси кузатилиши билан бир вақтда сув танқислиги шароитида унинг сифат жиҳатдан, хусусан, тупроқ унумдорлигининг пасайишига улар таркибидаги озуқа моддалари миқдорининг камайиши, сув ва суғориш эрозиясининг кузатилиши, тупроқларнинг иккиламчи шўрланиши каби ҳолатлар уларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашишига олиб келмоқда.

Ҳозирги вақтда суғориладиган ерларнинг қарийб 9,6 фоизининг мелиоратив ҳолати ёмон бўлиб, бу, аввало, тупроқнинг шўрланиш даражаси ва ер ости сувларининг кўтарилиши билан изоҳланади, яъни 2010 йилда жами суғориладиган ерларнинг 413712 гектари мелиоратив ҳолати ёмон ерлар бўлиб, унинг 24,5 фоизи (101575 гектар) ер ости сизот ерларининг кўтарилиши натижасида, 27,4 фоизи (113575 гектар) шўрланиш даражаси юқори ва иккиламчи шўрланиш натижасида, 41,8 фоизи эса (173215 гектар) сув таъминоти етишмайдиган ва суғориш иншоотлари яроқсиз ҳолга келиб қолган ерлар улушига тўғри келади.

Шунинг учун юқорида қайд қилинган муаммоларни бартараф этишда давлатнинг ўрни беқиёс бўлиб, мустақиллик йилларида республикада ер муносабатларини ислоҳ қилиш борасида катта ижобий натижаларга эришилди. Ердан фойдаланиш доимий равишда давлатнинг назоратида бўлиб, ер ислохотлари босқичма-босқич амалга оширилди. Бу борада Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси ва Ер кадастри қабул қилиниб, ушбу қонунлар доирасида қишлоқ хўжалигида ердан самарали фойдаланиш мада-

ниятини шакллантиришни йўлга қўйиш имконияти яратилди.

Хусусан, қишлоқ хўжалиги ерларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш муаммосини ҳал қилишда республикада қабул қилинган 2008–2012 йилларга мўлжалланган сугориладиган ерлар мелиоратив ҳолатини яхшилашга йўналтирилган Давлат дастури доирасида йирик ишлар олиб борилмоқда.

Давлат дастури доирасида биргина 2010 йилда жами 150,0 млрд. сўм маблағ ажратилган бўлиб, 107 лойиҳа бўйича 627 километр узунликда очиқ дренаж, 139 километр ёпиқ-ётиқ дренаж тармоқлари, 193 дона вертикал дренаж қудуқлар, 6 дона мелиоратив насос станциялари, 200 дона кузатув қудуқ ҳамда бошқа мелиоратив объектлар қурилган ва таъмирланган. Мазкур тадбирлар учун 60 млрд. 142 млн. сўм маблағ ўрлаштирилган<sup>1</sup>.

Мазкур тадбирлар натижасида республикамизнинг бир қатор вилоятлари ва туманларида фермер хўжаликлари ва бошқа ердан фойдаланувчиларнинг сугориладиган ерларида олдинги йилларда кузатишган тупроқ унумдорлик даражасининг пасайишига барҳам берилиб, уларнинг унумдорлик даражасининг ортиб бориши кузатилди. Хусусан, 2008–2012 йилларда лойиҳа ҳудудидаги 740 минг гектар майдонда сугориладиган ерлар мелиоратив ҳолати яхшилانган.

Шундан келиб чиққан ҳолда истиқболда қишлоқ хўжалиги ерларидан самарали фойдаланишда, бизнингча, энг аввало:

– қишлоқ хўжалиги экинларини илмий асосланган ҳолда оқилона жойлаштириш масаласига алоҳида эътибор қаратиш мақсадга мувофиқ. Чунки мазкур муаммони ҳал этиш қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида иқтисодий самарадорлик ошишидаги муҳим омил бўлиши билан бир-

<sup>1</sup> Мабла: Республика «Ерресурсгеодекастра» Давлат қўмитаси Миллий ҳисоботи маълумотлари асосида. –Тошкент, 2011.

га, тупроқ унумдорлигини сақлаб қолишга билвосита таъсир кўрсатади;

– қишлоқ хўжалиги ерларининг унумдорлигини ошириш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш ҳамда ерларни муҳофаза қилиш тадбирларини амалга оширишни давлат томонидан иқтисодий рағбатлантирувчи механизмлар доимий равишда жорий этиб борилиши мақсадга мувофиқ;

– экин ерлари тупроғининг механик таркиби ва тузилиши, кимёвий таркибининг ўзгариши, ҳудуднинг сув билан таъминланганлик даражаси, самарали йиллик ҳарорат миқдорининг ўзгариши, ер ости сувларининг узоқ ёки яқин жойлашганлиги, йиллик ёгингарчилик миқдори ўзгариши, ҳавонинг намлик режими каби кўнлаб омилларни эътиборга олган ҳолда турлича агротехник тадбирлардан фойдаланиш ва мазкур омилларни тадқиқ этиш мониторингини юритиш талаб этилади;

– жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози юз бераётган ҳозирги пайтда тупроққа ишлов беришда ердан фойдаланувчи субъектларнинг замонавий тежамкор технологиялар ва агротехник тадбирлардан фойдаланишининг иқтисодий рағбатлантирувчи механизмларини жорий этиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

#### Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот. – Тошкент, 2011. – 101 б.
2. Ўзбекистон Республикасининг ер фонди. 1990–2010 йиллар.
3. Султанов Б., Садуллаев У. Ерлардан самарали фойдаланиш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2010, №8, 25-б.



## ИССЛЕДОВАНИЕ ОДНОЙ ЗАДАЧИ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ПЛОСКОСТИ

Д. Ш. НУРМАТОВ

(магистрант)

Национальный университет  
Узбекистана

Пусть динамическая система имеет вид

$$\dot{x} = Ax + x \cdot f(x), \quad x \in R^n, \quad (1)$$

$$x(0) = x^0, \quad (2)$$

где  $A$  – постоянная матрица порядка  $n \times n$ ,  $f(x)$ ,  $x \in R^n$  – непрерывная  $n$ -мерная вектор-функция однородная  $m$ -го порядка, т.е.

$$f(\lambda x) = \lambda^m f(x)$$

$\lambda$  – действительное число.

В работе [1] явно указано решение задачи (1), (2), которое используется в дальнейшем. Отметим, что при  $m=1$ ,  $n=2$  ( $f(x)$ ,  $x \in R^2$  – линейная функция) система (1) называется системой Гессе, которая полностью исследована в работе [2].

В данной работе рассмотрена задача следующего вида:

*Ну, какой я гений?  
Трудился, трудился, всю  
жизнь трудился. Искал,  
ну и нашёл.*

Д. И. МЕНДЕЛЕЕВ

$$\begin{aligned} \dot{x}_1 &= a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + x_1(a_0x_1^2 + a_1x_1x_2 + a_2x_2^2) \\ \dot{x}_2 &= a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + x_2(a_0x_1^2 + a_1x_1x_2 + a_2x_2^2), \end{aligned} \quad (3)$$

где  $a_0, a_1, a_2, a_{11}, a_{12}, a_{21}, a_{22}$  – действительные числа.

Так как картина траекторий системы (3) существенно зависит от значения собственных чисел матрицы  $A$ , то различаем следующие случаи:

1. Собственные числа действительные и различные;
2. Собственное число двукратное;
3. Собственные числа – комплексные с отличными от нуля действительными частями;
4. Собственные числа – чисто мнимые комплексные.

Переходим к исследованию вышеуказанных случаев.

1. Известно [3], что существует неособая матрица  $P$ , такая, что

$$PAP^{-1} = \begin{pmatrix} \lambda_1 & 0 \\ 0 & \lambda_2 \end{pmatrix}.$$

Сначала рассмотрим случай  $\lambda_1 \cdot \lambda_2 \neq 0$ ,  $\lambda_1 \neq \pm \lambda_2$ . Произведем следующее преобразование системы (3):

$$y = Px.$$

Тогда получим канонический вид системы (3)

$$\begin{aligned} \dot{y}_1 &= \lambda_1 y_1 + y_1(b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2) \\ \dot{y}_2 &= \lambda_2 y_2 + y_2(b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2) \end{aligned} \quad (4)$$

$$y(0) = (y_{10}, y_{20}).$$

Очевидно, что фундаментальная матрица линейной части системы (4) имеет вид

$$e^{At} = \begin{pmatrix} e^{\lambda_1 t} & 0 \\ 0 & e^{\lambda_2 t} \end{pmatrix}$$

Используя результаты работы [1], после несложных вычислений получим решение задачи (4) в следующем виде:

$$y_1(t) = \frac{y_{10} e^{\lambda t}}{\sqrt{1 + \frac{b_1}{\lambda_1} y_{10}^2 + \frac{2b_1}{\lambda_1 + \lambda_2} y_{10} y_{20} + \frac{b_1}{\lambda_1} y_{20}^2 - \left( \frac{b_1}{\lambda_1} y_{10}^2 e^{2\lambda_1 t} - \frac{2b_1}{\lambda_1 + \lambda_2} y_{10} y_{20} e^{(\lambda_1 + \lambda_2)t} + \frac{b_1}{\lambda_2} y_{20}^2 e^{2\lambda_2 t} \right)}}$$

$$y_2(t) = \frac{y_{20} e^{\lambda t}}{\sqrt{1 + \frac{b_2}{\lambda_2} y_{20}^2 + \frac{2b_2}{\lambda_1 + \lambda_2} y_{10} y_{20} + \frac{b_2}{\lambda_2} y_{10}^2 - \left( \frac{b_2}{\lambda_2} y_{20}^2 e^{2\lambda_2 t} - \frac{2b_2}{\lambda_1 + \lambda_2} y_{10} y_{20} e^{(\lambda_1 + \lambda_2)t} + \frac{b_2}{\lambda_1} y_{10}^2 e^{2\lambda_1 t} \right)}}$$

Рассмотрим следующее уравнение:

$$\frac{b_0}{\lambda_1} y_1^2 + \frac{2b_1}{\lambda_1 + \lambda_2} y_1 y_2 + \frac{b_2}{\lambda_2} y_2^2 = 0 \quad (6)$$

В полярной системе координат  $(\rho, \varphi)$  уравнение (6) записывается в виде

$$\rho = \sqrt{\frac{-2}{\frac{b_0}{\lambda_1} + \frac{b_2}{\lambda_2} - R \cos(2\varphi + \varphi_0)}} \quad (7)$$

где  $R = \sqrt{\left(\frac{b_0}{\lambda_1} + \frac{b_2}{\lambda_2}\right)^2 + \left(\frac{b_1}{\lambda_1 + \lambda_2}\right)^2}$

Из уравнений (6), (7) можно вывести следующие утверждения:

а) если  $\left|\frac{b_0}{\lambda_1} + \frac{b_2}{\lambda_2}\right| < R$ , то уравнение (6) представляет гиперболы;

б) если  $\frac{b_0}{\lambda_1} + \frac{b_2}{\lambda_2} < 0$  и  $R < \left|\frac{b_0}{\lambda_1} + \frac{b_2}{\lambda_2}\right|$ , то (6) представляет эллипсы;

в) если  $\frac{b_0}{\lambda_1} + \frac{b_2}{\lambda_2} < 0$  и  $R = \left|\frac{b_0}{\lambda_1} + \frac{b_2}{\lambda_2}\right|$ , то (6) представляет две параллельные прямые;

г) если  $\frac{b_0}{\lambda_1} + \frac{b_2}{\lambda_2} > 0$  и  $R < \left|\frac{b_0}{\lambda_1} + \frac{b_2}{\lambda_2}\right|$ , то (6) не имеет решения.

Непосредственной подстановкой можно убедиться, что если начальная точка  $(y_{10}, y_{20})$  удовлетворяет уравнению (6), то соответствующее решение (5) также удовлетворяет уравнению (6).

2. Пусть теперь  $\lambda = \lambda_1 = \lambda_2$ . Существует неособая матрица  $P$ , такая, что либо

$$PAP^{-1} = \begin{pmatrix} \lambda & 0 \\ 0 & \lambda \end{pmatrix}$$

либо

$$PAP^{-1} = \begin{pmatrix} \lambda & 0 \\ 1 & \lambda \end{pmatrix}$$

Рассмотрим первый случай. Тогда следующим преобразованием

$$y = Px$$

из системы (3) имеем

$$\dot{y}_1 = \lambda y_1 + y_1 (b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2) \quad (8)$$

$$\dot{y}_2 = \lambda y_2 + y_2 (b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2)$$

$$y(0) = (y_{10}, y_{20})$$

Если  $\lambda = 0$ , то решением задачи (8) является

$$y_1(t) = \frac{y_{10}}{\sqrt{1 - 2(b_0 y_{10}^2 + b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2) t}} \quad (9)$$

$$y_2(t) = \frac{y_{20}}{\sqrt{1 - 2(b_0 y_{10}^2 + b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2) t}}$$

Из этого представления решения (9) легко усмотреть, что если

$$b_0 y_{10}^2 + b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2 \neq 0$$

для  $y_{10} \cdot y_{20} \neq 0$ , то (10) — прямые, проходящие через начало координат. При этом начало координат будет устойчивый или неустойчивый узел в зависимости от знака числа  $b_0 y_{10}^2 + b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2$ .

Если  $b_0 y_{10}^2 + b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2 = 0$  для  $y_1 \cdot y_2 \neq 0$ , то каждая точка прямой (или прямых)  $b_0 y_{10}^2 + b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2 = 0$  является точкой покоя системы (8). А начало координат является полуустойчивым узлом.

Теперь рассмотрим случай  $\lambda \neq 0$ . Легко заметить, что если  $\lambda + b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2 \neq 0$  для всех  $(y_1, y_2) \in R^2$ , то из (8) имеем

$$\alpha y_1 + \beta y_2 = 0$$

для решений системы (8)  $\alpha, \beta$ -константы. В зависимости от знака  $\lambda + b_0 y_{10}^2 + b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2 \neq 0$  получим либо устойчивый, либо неустойчивый узел.

Теперь допустим, что уравнение

$$\lambda + b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2 = 0 \quad (10)$$

имеет решение.

Заметим, что задача (8) имеет решение вида

$$y_1(t) = \frac{y_{10} e^{\lambda t}}{\sqrt{1 + \frac{b_0 y_{10}^2 + b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2}{\lambda} - \frac{b_0 y_{10}^2 + b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2}{\lambda} e^{2\lambda t}}} \quad (11)$$

$$y_2(t) = \frac{y_{20} e^{\lambda t}}{\sqrt{1 + \frac{b_0 y_{10}^2 + b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2}{\lambda} - \frac{b_0 y_{10}^2 + b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2}{\lambda} e^{2\lambda t}}}$$

Непосредственной подстановкой можно убедиться, что решение (11) удовлетворяет уравнению (10). Более того, каждая точка решения уравнения (10) является точкой покоя системы (8).

Теперь рассмотрим второй случай, т. е.

$$\begin{aligned} \dot{y}_1 &= \lambda y_1 + y_1(b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2) \\ \dot{y}_2 &= y_1 + \lambda y_2 + y_2(b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2) \end{aligned} \quad (12)$$

$$y(0) = (y_{10}, y_{20}).$$

Фундаментальной матрицей линейной части системы (12) является

$$e^{Kt} = \begin{pmatrix} e^{\lambda t} & 0 \\ t e^{\lambda t} & e^{\lambda t} \end{pmatrix}$$

Таким образом, решением задачи (12) является

$$y_1(t) = \frac{y_{10} e^{\lambda t}}{\varphi(t)}, \quad y_2(t) = \frac{(y_{10} t + y_{20}) e^{\lambda t}}{\varphi(t)}, \quad t \geq 0, \quad (13)$$

где

$$\varphi(t) = \sqrt{A - e^{2\lambda t} \left( \frac{b_0 y_{10}^2 + b_1 (y_{10} t + y_{20}) y_{10} + b_2 (y_{10} t + y_{20})^2}{\lambda} - \frac{b_0 y_{10}^2 + 2b_1 (y_{10} t + y_{20}) y_{10} + b_2 y_{20}^2}{2\lambda^2} \right)}$$

Здесь

$$A = 1 + \frac{b_0 y_{10}^2 + b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2}{\lambda} - \frac{b_0 y_{10}^2 + 2b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2}{2\lambda^2} + \frac{b_2 y_{10}^2}{2\lambda^3}$$

Легко показать, что если начальная точка  $(y_{10}, y_{20})$  удовлетворяет равенству

$$1 + \frac{b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2}{\lambda} - \frac{b_0 y_1^2 + 2b_2 y_1 y_2 + b_2 y_2^2}{2\lambda^2} + \frac{b_2 y_1^2}{2\lambda^2} = 0, \quad (14)$$

то при любом  $t \geq 0$  решение (13) также удовлетворяет равенству (14).

С помощью перехода к полярной системе координат легко доказать следующее:

**Лемма.** Если выполнены условия

$$\frac{b_0}{\lambda} - \frac{b_1}{2\lambda^2} + \frac{b_2}{2\lambda} + \frac{b_2}{2\lambda^3} < 0,$$

$$\left( \frac{b_2}{\lambda^2} - \frac{b_1}{\lambda} \right)^2 < \frac{4b_2}{\lambda} \left( \frac{b_0}{\lambda} - \frac{b_1}{2\lambda^2} + \frac{b_2}{2\lambda^3} \right),$$

то уравнение (11) представляет эллипс в других случаях гиперболы (невырожденные, вырожденные).

3. Пусть  $\lambda_1 = \alpha + i\beta$ ,  $\lambda_2 = \alpha - i\beta$ . Тогда с помощью неособой матрицы  $P$  можно матрицу  $A$  привести к следующему виду:

$$PAP^{-1} = \begin{pmatrix} \alpha & -\beta \\ \alpha & \beta \end{pmatrix}, \quad \alpha \neq 0.$$

Преобразованием  $y = Px$  переходим к новой системе координат  $y_1, y_2$ . Тогда система (3) принимает вид

$$\begin{aligned} \dot{y}_1 &= \alpha y_1 - \beta y_2 + y_1(b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2) \\ \dot{y}_2 &= \alpha y_1 + \beta y_2 + y_1(b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2) \end{aligned} \quad (15)$$

$$y(0) = (y_{10}, y_{20}).$$

Фундаментальной матрицей линейной части системы (15) будет

$$e^{Xt} = \begin{pmatrix} e^{\alpha t} \cos \beta t & -e^{\alpha t} \sin \beta t \\ e^{\alpha t} \sin \beta t & e^{\alpha t} \cos \beta t \end{pmatrix}$$

Таким образом, решением задачи (15) является [1]

$$y_1(t) = \frac{y_{10} \cos \beta t - y_{20} \sin \beta t}{\varphi(t)} e^{\alpha t},$$

$$y_2(t) = \frac{y_{10} \sin \beta t + y_{20} \cos \beta t}{\varphi(t)} e^{\alpha t}, \quad t \geq 0, \quad (16)$$

где

$$\begin{aligned} \varphi(t) = & \left( A - \frac{e^{2\alpha t}}{2(\alpha^2 + \beta^2)} ((b_0 y_{10}^2 + 2b_1 y_{10} y_{20} + b_2 y_{20}^2 - b_2 y_{10}^2)(\alpha \cos 2\beta t + \beta \sin 2\beta t) + \right. \\ & \left. + (b_1(y_{10}^2 - y_{20}^2) - 2(b_0 - b_2)y_{10} y_{20})(\alpha \sin 2\beta t - \beta \cos 2\beta t)) \right)^{1/2}, \end{aligned}$$

здесь

$$\begin{aligned} A = & 1 + \frac{b_1 + b_2}{2\alpha} (y_{10}^2 + y_{20}^2) + \frac{\alpha((b_0 - b_2)(y_{10}^2 - y_{20}^2) + 2b_1 y_{10} y_{20}) - \beta(b_1(y_{10}^2 - y_{20}^2) - 2(b_0 - b_2)y_{10} y_{20})}{2(\alpha^2 + \beta^2)} \\ & - \frac{b_0 + b_2}{2\alpha} (y_{10}^2 + y_{20}^2). \end{aligned}$$

**Теорема.** Траектория  $(y_1(t), y_2(t))$ ,  $t \geq 0$  является замкнутой тогда и только тогда, когда выполнены следующие условия:

$$\frac{b_0 + b_2}{\alpha} < 0, \quad (17)$$

$$\alpha^2 b_1^2 < \beta^2 (b_1 + b_2)^2 + 4\alpha^2 b_0 b_2. \quad (18)$$

**Доказательство.** Из представления решения (16) видно, что  $y_1(t), y_2(t)$  удовлетворяет уравнению

$$\frac{b_0 + b_2}{2\alpha} (y_1^2 + y_2^2) + \frac{\alpha((b_0 - b_2)(y_1^2 - y_2^2) + 2b_1 y_1 y_2) - \beta(b_1(y_1^2 - y_2^2) - 2(b_0 - b_2)y_1 y_2)}{2(\alpha^2 + \beta^2)}$$

$$-\frac{b_0 + b_2}{2\alpha}(y_1^2 + y_2^2) = 0. \quad (19)$$

Таким образом, подставляя (16) в (19), сделаем заключение, что если начальная точка  $(y_{10}, y_{20})$  удовлетворяет уравнению (19), то соответствующая траектория  $(y_1(t), y_2(t))$  целиком лежит на кривой (22).

С помощью замены  $\rho = \sqrt{y_1^2 + y_2^2}$ ,  $y_1 = \rho \cos \varphi$ ,  $y_2 = \rho \sin \varphi$  в уравнении (19) переходим к полярной системе координат  $(\rho, \varphi)$

$$\rho = \sqrt{\frac{1}{\frac{b_0 + b_2}{2\alpha} + R \cos(2\varphi + \varphi_0)}}. \quad (20)$$

где  $R = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{(b_0 - b_2)^2 + b_1^2}{\alpha^2 + \beta^2}}$ ,  $\varphi = \text{Const}$ . Из уравнения (20)

видно, что оно представляет замкнутую кривую — эллипс тогда и только тогда, когда одновременно выполнены условия (17), (18).

При нарушении хотя бы одного из неравенств (17), (18) имеем гиперболы (невыврожденные, вырожденные).

Кроме того, легко заметить, что траектории, исходящие из точек, не принадлежащие эллипсу (19), либо наматываются, либо разматываются на эллипс в зависимости от знака числа  $\alpha$ . Теорема доказана.

4. Пусть  $\lambda_1 = i\beta$ ,  $\lambda_2 = -i\beta$ ,  $\beta > 0$ . Тогда после соответствующих преобразований имеем систему дифференциальных уравнений вида

$$\begin{aligned} \dot{y}_1 &= -\beta y_2 + y_1(b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2) \\ \dot{y}_2 &= \beta y_1 + y_2(b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2) \end{aligned} \quad (21)$$

Здесь удобно представить решение системы (21) в полярной системе координат. Для этого введем следующие

обозначения  $\rho = \sqrt{y_1^2 + y_2^2}$ ,  $\varphi = \text{arctg} \frac{y_2}{y_1}$ .

Из (21) имеем

$$\begin{aligned} \frac{d\rho^2}{dt} &= 2y_1 \dot{y}_1 + 2y_2 \dot{y}_2 = 2y_1(-\beta y_2 + y_1(b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2)) + 2y_2(\beta y_1 + y_2(b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2)) = \\ &= 2\rho^4(b_0 \cos^2 \varphi + b_1 \sin \varphi \cos \varphi + b_2 \sin^2 \varphi), \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{d\varphi}{dt} &= \frac{y_1 \dot{y}_2 - y_2 \dot{y}_1}{y_1^2 + y_2^2} = \frac{y_1(\beta y_1 + y_2(b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2)) - y_2(-\beta y_2 + y_1(b_0 y_1^2 + b_1 y_1 y_2 + b_2 y_2^2))}{y_1^2 + y_2^2} = \\ &= \frac{\beta(y_1^2 + y_2^2)}{y_1^2 + y_2^2} = \beta. \end{aligned}$$

Отсюда имеем

$$\frac{d\rho^2}{dt} = 2\rho^4(b_0 \cos^2 \varphi + b_1 \sin \varphi \cos \varphi + b_2 \sin^2 \varphi).$$

Интегрируя последнее дифференциальное уравнение с начальным условием  $\rho(0) = \rho_0 = \sqrt{y_{10}^2 + y_{20}^2}$ , получим

$$\rho = \sqrt{\frac{1}{\frac{1}{\rho_0^2} - \frac{b_1}{2\beta} - \frac{1}{\beta}(b_0 + b_2)\varphi - \frac{1}{2\beta}(b_0 - b_2)\sin 2\varphi + \frac{b_1}{2\beta}\cos 2\varphi}}. \quad (22)$$

Пусть  $b_0 + b_2 = 0$ . Следовательно, для начальных условий  $(y_{10}, y_{20})$ , удовлетворяющих неравенству

$$\frac{1}{2\beta} \left( b_1 + \sqrt{4b_0^2 + b_1^2} \right) < \frac{1}{\rho_0^2},$$

уравнение (22) описывает замкнутые траектории.

Легко заметить, что в случае  $b_0 + b_2 \neq 0$  уравнение (22) описывает устойчивый или неустойчивый узел в зависимости от знака суммы  $b_0 + b_2$ .

#### Литература

1. Андронов А.А., Леонтович Е.А., Гордон И.И., Майер А.Г. Качественная теория динамических систем. М.: Наука, 1966, 568 с.
2. Бойтиллаев Д.А. О бифуркации седло-узла в системе Гессе. Тез. докл. межд. конф. Управление и оптимизация динамических систем-CODS-2009.Т., 2009, с. 31,32.
3. Гантмахер Ф.Р. Теория матриц. М.: Наука, 1988, 552 с.
4. Тухтасинов М., Нурматов Д. Представление решения систем дифференциальных уравнений типа Бернулли и Риккати. Вестник НУУз. Т., 2009, с. 71-74.

УДК 631.3

### МЕВАЛАР ДАНАГИ ВА ЁНҒОҚДАН МАҒИЗИНИ АЖРАТИШ ҚУРИЛМАСИ

Ф. ПЎЛАТОВА

(4-босқич талабаси)

Илмий раҳбар:

т.ф.н., доц. Э.А. Ҳайдаров  
Тошкент аграр университети



Мевалар данаги ва ёнғоқлардан мағизини ажратиш бўйича олиб борилган ишларнинг натижаларини таҳлил қилиш асосида данак ва ёнғоқларнинг қобиғини чақиш учун саноат ва уй шароитида фойдаланиш мумкин бўлган мағизнинг бутунлигини сақлаш ва иш унумдорлигини ошириш имконини берувчи қурилма конструкциясининг тавсифи берилган.

**Калит сўзлар:** мевалар данаги ва ёнғоқлар мағизи, хом ашё, фойдаланиш, мағизларни данаклардан ажратиш, механизациялаш, қурилма конструкцияси.

**Масаланинг қўйилиши.** Маълумки, ёнғоқ ва мевалар, жумладан ўрик, шафтоли, гилос, олхўри ва бошқ. данагининг мағизи таркибида 60% гача ёғ бўлиб, у озиқ-овқат, парфюмерия ва фармацевтика саноатида кенг ишлатилади. Илмий-техник адабиётларда данаклардан мағизини саноат усулида ажратиш олиш тўғрисида маълумотлар йўқ, яъни ҳозирги пайтда ушбу жараён асосан қўлда бажарилади. Шу билан бирга жараённи механизация-

*Келажакда  
Ўзбекистон юксак  
даражада тараққий  
этган иқтисоди  
билангина эмас, балки  
билимдон, маънавий  
жиҳатдан етук  
фарзандлари билан ҳам  
жаҳонни қойил қилиши  
лозим.*

Ислом КАРИМОВ

циялаш бўйича бир қанча қурилмалар [1,2,4] таклиф этилган, лекин конструкциясида маълум камчиликлар мавжудлиги сабабли улар ишлаб чиқаришга жорий этилмаган.

[1,4] да таклиф этилган қурилмаларда ёнғоқлар идишдан лентали транспортер воситасида пичоқли кесувчи органга узатилади ва унинг ёрдамида икки бўлакка ажратилиб, бўлақлар ичидаги мағизлар ҳаво оқими ёрдамида тортиб олинади. Бундай қурилмалардан мағиз ва қобиқ ўртасидаги боғланиш кучи жуда кам бўлган ёки бутунлай бўлмаган ёнғоқлар (масалан, кедр ёнғоғи) ни чақиш учун фойдаланиш мумкин. Боғланиш кучи анча катта бўлган ёнғоқлар ва данаклардан мағизни ҳаво билан ажратиш учун катта оқим тезлиги талаб этилади, бу эса қурилманинг энергия сарфини кўпайтиради.

[2] да берилган қурилмада ёнғоқлар қобиғини чақиш учун юқори тезликли эжекцион ҳаво оқимига қўшилиб қўзғалмас горизонтал супачага йўналтирилган ёнғоқларнинг супача билан ҳосил қилган зарба кучидан фойдаланиш таклиф этилган. Ушбу қурилманинг камчиликлари сифатида қуйидагиларни кўрсатиш мумкин: Биринчидан, юқори тезликли ҳаво оқими катта энергия сарфини талаб қилади. Иккинчидан, ҳаво оқими билан ҳосил қилинган зарба натижасида мустаҳкамлиги ва бихрлиги унча катта бўлмаган қобиқлар чақилиши, қолганлари эса супачадан бутунлигича қайтиб кетиши мумкин.

Ушбу ишланманинг вазифаси қобиғи турли шакл ва физик-механик хоссаларга эга бўлган данак ва ёнғоқларни чақиш учун саноат ва уй шароитида фойдаланиш мумкин бўлган, чақилган мағизнинг бутунлигини сақлаш ва иш унумдорлигини ошириш имконини берувчи ҳамда энергиятежамкор қурилма конструкциясини ишлаб чиқишдан иборатдир.

**Масаланинг ечими.** Юқорида кўрсатилган вазифани ечиш учун муаллифлар томонидан расмда тасвирланган қурилма конструкцияси таклиф этилмоқда. Қурилма мос равишда бутун ва чақилган ёнғоқ ва данакларни сақловчи

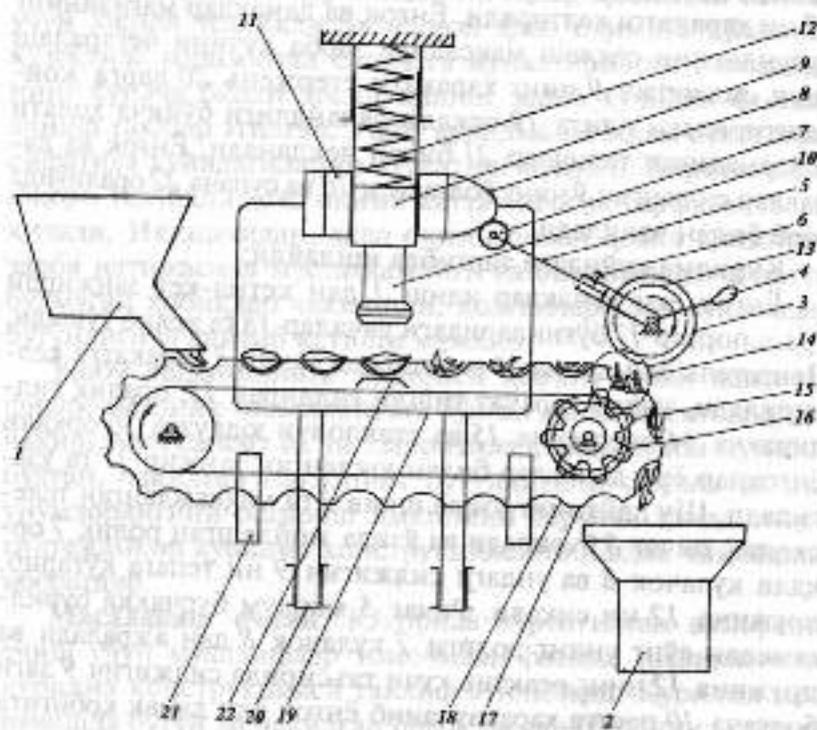
идишлар 1 ва 2, электр двигатели ёки дастак ёрдамида ҳаракатга келтирилувчи шкив 3 ни ўз ичига олади. Шкив 3 телескопик кўринишда бажарилган ва узунлиги қотириш винти 6 воситасида ўзгартирилувчи ричаг 5 га боғланган. Ричаг 5 нинг иккинчи учига профили белгиланган шаклга эга бўлган кулачок 8 нинг сиртига уриниб думаланувчи ролик 7 ўрнатилган. Кулачок 8 силжигич 9 орқали болғача 10 билан бикр боғланган ва йўналтирувчи 11 да ҳаракат қилади. Силжигич 9, ўз навбатида, сиқилишга ишловчи эластик элемент, масалан, пружина 12 билан куч орқали боғланган. Шкив 3 га ўқдош қилиб қотирилган тишли гилдирак 13 оралиқ гилдиракча 14 ёрдамида стакловчи юлдузча 16 га маҳкамланган шестерня 15 билан илашади. Юлдузча 16 бўғинларига ёнғоқ ёки мевалар данагини жойлаштириш учун уячалар 18 ясалган занжирли транспортер 17 ни ҳаракатга келтиради. Ёнғоқ ва данаклар мағизининг бутунлигини сақлаш мақсадида зарба кучини чегаралаш учун силжигич 9 нинг ҳаракати стержень 20 ларга жойлаштирилган плита 19 орқали баландлиги бўйича ҳолати созланадиган таянчлар 21 билан чекланади. Ёнғоқ ва данаклар силжигич 9 нинг болғачаси 10 ва супача 22 оралиғида зарб билан чақилади.

Қурилма қуйидаги тартибда ишлайди:

Ёнғоқ ёки данаклар идиш 1 дан кетма-кет занжирли транспортер 17 бўғинларидаги уячалар 18 га келиб тушади. Двигатель ёки дастак 4 воситасида шкив 3 ҳаракатга келтирилади, ундан ҳаракат тишли гилдирак 13, оралиқ гилдиракча 14, шестерня 15 ва стакловчи юлдузча 16 орқали ёнғоқлар ёки данаклар билан юкланган занжир 17 га узатилади. Шу пайтнинг ўзида шкив 3 га маҳкамланган телескопик ричаг 5 бурилади ва ўзида жойлашган ролик 7 орқали кулачок 8 ва ундаги силжигич 9 ни тепага қўтариб, пружина 12 ни сиқади. Ричаг 5 маълум бурчакка бурилганидан сўнг унинг ролиги 7 кулачок 8 дан ажралади ва пружина 12 нинг реактив кучи таъсирида силжигич 9 даги болғача 10 пастта ҳаракатланиб ёнғоқ ёки данак қобиғига

зарб билан урилади ва уни чақади. Чақилган ёнгоқ ёки данаклар жойлашган уячалар занжир билан ҳаракатланиб, қолдузча 16 нинг тишлари таъсирита тушади ва чақилган маҳсулотдан тозаланади. Чақилган маҳсулот идиш 2 га тўпланади ва у ердан магизлар ва қобикларга ажратилади.

Чақилладиган маҳсулотга берилладиган реактив зарба кучи унинг физик-механик хоссалари, жумладан қобигининг мустаҳкамлиги ва бикрлигига мос равишда пружина 12 нинг ўлчамларини ҳисоблаб топиш йўли билан белгиланади. Маҳсулотнинг зарба қабул қиладиган кесими бўйича ўлчамлари телескопик ричаг 5 узунлиги ҳамда плита 19 ва таянчлар 22 орасидаги масофани тўғри белгилаш орқали ҳисобга олинади.



Медалар данаги ва ёнгоқдан магизини ажратиш қурilmаси

**Ечимнинг самарадорлиги.** Қурilmа ишлаш тартибига кўра занжирли транспортер 17 икки тизим функциясини бажаради: биринчиси — жараённинг бошида, яъни чақилладиган маҳсулотни чақиш зонасига узатиб бериш; иккинчиси — жараённинг охирида, яъни чақилган маҳсулотни бўшатиш. Қурilmанинг учинчи тизими чақилладиган маҳсулотга берилладиган зарба кучини ҳосил қилиш ва уни маҳсулот шакли, ўлчамлари ва физик-механик хоссаларига боғлиқ ҳолда ўзгартириш вазифасини бажаради. Учала тизим конструктив равишда битта юритмага боғланган, шунинг учун қурilmалаги барча қисмлар ҳаракатининг ўзаро мутаносиблиги ва аниқлиги таъминланиб, унинг юқори ишлаш ишончлилиги ва унумдорлигига эришиш ҳамда ажратилган магизларнинг бутунлигини сақлаб қолиш имконияти яратилади.

#### Адабиётлар

1. Авторское свидетельство СССР № 827016, кл. А 23 N 5/00, 1981.
2. Авторское свидетельство СССР № 1237160, кл. А 23 N 5/00, 1984. Опубликовано 15.06.1986 г., бюлл. № 22.
3. Хайдаров Э.А., Маликов Р.Х., Юнусов Б.А., Раупов Т. Устройство для раскалывания скорлуп косточек плодов для извлечения из них ядер. Заявка № FAP 20080066 от 05.06.2008г. на получение патента на полезную модель.
4. Патент США № 2344711, кл.146-10, 1943.



## ГЕНЕРАЦИЯ ВЫСШИХ ГАРМОНИК В АТОМАХ И ГОМОЯДЕРНЫХ ДВУХАТОМНЫХ МОЛЕКУЛАХ В ПОЛЕ ИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

П. Э. ПЯК  
(соискатель)

Национальный университет  
Узбекистана

Появление и практическое использование новейших источников мощного когерентного (лазерного) ЭМ излучения в области интенсивностей порядка  $10^{12}$ – $10^{16}$  Вт/см<sup>2</sup> и фемтосекундном и субфемтосекундном диапазоне длительностей лазерного импульса привело к созданию новых направлений развития атомной и лазерной физики (например, рентгеновская лазерная физика, физика аттосекундных лазерных импульсов). Это связано с возможностью протекания и более детального экспериментального наблюдения нового класса высоконелинейных многоквантовых фотопроцессов в атомах, молекулах и кластерах, находящихся под воздействием такого лазерного излучения в условиях выполнения неравенства  $\eta\omega < I_p$  ( $\omega$  – частота кванта излучения,

$I_p$  – энергия связи электрона в атоме/молекуле).

В последнее десятилетие в современной атомной и лазерной физике отмечен особый повышенный интерес к исследованию многоквантовых

*Ногами человек должен  
расти в землю своей  
родины, но глаза его  
пусть обозревают весь  
мир.*

САГТАЯНА

фотопроцессов, протекающих в простейших и сложных нейтральных молекулах. В результате взаимодействия с лазерным полем, например, гомоядерная молекула, благодаря своей многоцентровой природе и идентичности атомных ядер, может перейти в одно и то же конечное состояние за счет различных фотопереходов, соответствующих преимущественному вкладу электронов, локализованных вблизи каждого из физически эквивалентных атомных центров. В результате полная амплитуда молекулярного фотопроцесса будет представлять собой когерентную суперпозицию атомных амплитуд в одни и те же конечные состояния. Прямым следствием когерентной суперпозиции является *внутримолекулярная квантовая интерференция*, благодаря которой полная скорость исследуемого молекулярного фотопроцесса (как и связанные с ним другие физические наблюдаемые, например, угловые и энергетические распределения испущенных фотоэлектронов и/или фотонов) оказывается чувствительной к особенностям формы и структуры многоатомной молекулы (таким, как орбитальная симметрия, пространственная конфигурация, межъядерные расстояния). Это обстоятельство вместе с существованием дополнительных (вращательных и колебательных) степеней свободы в молекулах дает реальную возможность селективно влиять на протекание указанных фотопроцессов или их конкретные свойства и, тем самым, управлять ими (*ultrafast coherent control*). Такой «интерференционный» когерентный контроль не только возможен, но и эффективен и дает уникальную возможность получать фотонные спектры с заранее заданными свойствами путем надлежащего выбора и/или подстройки одного или нескольких параметров воздействующего лазерного излучения. Например, использование молекул в качестве активной среды для процесса ГВГ могло бы содействовать созданию компактных источников интенсивного когерентного (лазерного) высокочастотного ЭМ излучения, плавно перестраиваемого в широком диапазоне частот от вакуумного

ультрафиолета ( $\geq 3 \cdot 10^8$  МГц) вплоть до мягкого рентгена ( $\leq 3 \cdot 10^{12}$  МГц) включительно. В настоящий момент в мире пока не существует источников лазерного излучения с подобными свойствами. Между тем такое излучение представляется наиболее оптимальным для практического использования в таких перспективных приложениях, как оптическая криптография и литография, формирование сверхкоротких (субфемтосекундных и аттосекундных) лазерных импульсов, а также томография (получение оптических изображений) и мониторинг биологических и молекулярных объектов с беспрецедентно высокой степенью пространственно-временного разрешения.

### 1. Основные соотношения и выводы теории генерации высших гармоник

В представленной статье кратко описаны результаты теоретического исследования процесса генерации высших гармоник (ГВГ) в ряде простейших гомоядерных двухатомных молекул ( $H_2^+$ ,  $N_2$ ,  $O_2$ ), проведенного в рамках S-матричного формализма приближения «сильного поля» (*strong-field approximation*, SFA) [1] по ЭМ взаимодействию с полем интенсивного линейно поляризованного лазерного излучения. Характерной особенностью рассматриваемой задачи является достаточно высокая интенсивность  $I$  ( $I \geq 10^{14}$  Вт/см<sup>2</sup>) и сравнительно низкая (оптическая) частота  $\omega$  (или энергия кванта) ионизирующего лазерного излучения ( $\omega \ll I_p$ , где  $I_p$  — характерный потенциал ионизации атома или молекулы; здесь и везде далее используется *атомная система единиц*). При таких параметрах лазерного излучения значение *параметра Келдыша*

[2]  $\gamma = (\omega \cdot \sqrt{2 \cdot I_p}) / E \approx 1$  (где  $E$  — напряженность электрического поля лазерного излучения), и поэтому процесс ионизации идет с поглощением (испусканием) большого числа ( $N \gg 1$ ) квантов (фотонов) в одном

элементарном акте. Следствием этого является то, что все квантово-механические характеристики процесса (амплитуда, вероятность и пр.) являются существенно нелинейными по интенсивности лазерного излучения и, значит, он не может быть адекватно описан в конечных порядках стандартной теории возмущений по ЭМ взаимодействию с полем лазерного излучения.

Согласно S-матричному формализму [1], амплитуда процесса ГВГ может быть представлена в виде:

$$F_{i \rightarrow f}(\Omega) = -i \int d\tau \int d\vec{r} \Phi_0^*(\vec{r}, \tau) \langle 1_{\vec{k}, \lambda} | W_R(\vec{r}, \tau) | 0_{\vec{k}, \lambda} \rangle \Psi(\vec{r}, \tau), \quad (1)$$

где  $|n_{\vec{k}, \lambda}\rangle$  — собственные состояния квантового ЭМ поля, соответствующие определенному числу  $n_{\vec{k}, \lambda}$  фото-

нов с импульсом  $\vec{k}'$  и поляризацией  $\lambda'$ , соответственно в начальном и конечном состояниях ЭМ поля высокочастотного излучения;  $W_R(\vec{r}, t)$  — взаимодействие электрона с полем испущенных фотонов;  $\Phi_0^*(\vec{r}, t)$  — начальная волновая функция молекулы;  $\Psi(\vec{r}, t)$  — конечная волновая функция молекулы.

Одним из проявлений внутримолекулярной квантовой интерференции является смещение положения частоты «отсечки» высокоэнергетического плато при изменении межъядерного расстояния  $R_0$  (см. рис.1).

Другой замечательной особенностью, проявляющейся в молекулярных спектрах ГВГ на рис.1, является явно выраженный локальный минимум в пределах высокочастотного плато, расположенный при  $N=55$  для  $R_0=4$  ат. ед.,  $N=53$  для  $R_0=15$  ат. ед. и  $N=49$  для  $R_0=30$  ат. ед. Его происхождение есть следствие деструктивной квантовой интерференции амплитуд испускания высокоэнергетических фотоэлектронов от разделенных атомных центров

в промежуточные состояния континуума для орбиталей со связывающей симметрией. Так как процесс ГВГ является сопутствующим процессу НПИ, это будет проявляться в спектрах гармоник.

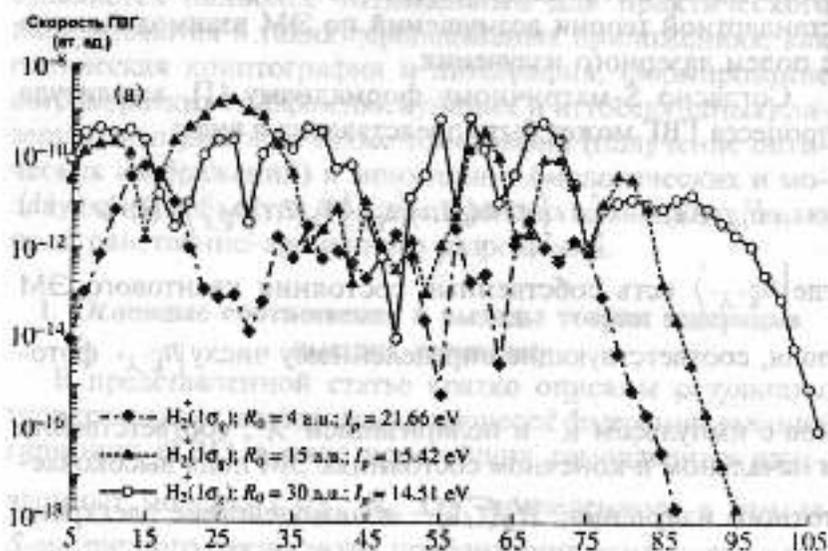


Рис. 1. Дифференциальные скорости  $w_N^{(HVG)}(k) \sim |F_{i \rightarrow f}(\Omega)|^2$  испускания гармоник в молекулах  $H_2^+$ , выровненных вдоль поляризации лазерного поля в зависимости от порядка гармоник  $N$ . Вычисления проводились при различных значениях  $R_0$ , с длиной волны  $\lambda=800$  нм и интенсивности  $I = 5 \times 10^{14}$  Вт/см<sup>2</sup>. Так как энергия связи  $I_p$  электрона в молекуле зависит от межъядерного расстояния, то также различна.

Кроме того, представленные на рис. 1 спектры демонстрируют значительное увеличение (на несколько порядков) скорости испускания гармоник (эффективности конверсии) при увеличении межъядерного расстояния. Этот вывод согласуется с работами [3,4], где подобное увеличение было связано с уменьшением потенциала ионизации

за счет увеличения. А именно, квантовые системы, подверженные действию лазерного поля и имеющие меньшие потенциалы ионизации, обычно более поляризуемы, так что их отклик на внешнее лазерное поле оказывается значительно более сильным, чем для квантовых систем с большими. Последние эксперименты [5] и численные расчеты [4] также подтверждают кратковременные увеличения эффективности генерации высших гармоник в расширяющихся молекулах.

Полученные результаты дают основания для однозначного утверждения о существовании явления внутримолекулярной квантовой интерференции в процессе ГВГ и возможности проводить когерентный контроль данного процесса путем изменения характеристик молекул: межъядерного расстояния, ориентации молекулярной оси.

#### Литература

1. Reiss H.R. Prog. Quantum Electron. 16, 1 (1992); Phys. Rev. A 42, 1476 (1990).
2. Keldysh L.V. Zh. Exp. Teor. Fiz. 47, 1945 (1964) [Sov. Phys. JETP 20, 1307 (1965)].
3. Telnov D.A., Chu Shih-I. An initio study of high-order harmonic generation of in intense laser fields: Time-dependent non-Hermitian Floquet approach // Phys. Rev. A. — 2005. — V.71. — P.013408.
4. Shan B., Tong X. M., Zhao Z., Chang Z., Lin C. D. High-order harmonic cutoff extension of the O<sub>2</sub> molecule due to ionization suppression // Phys. Rev. A. — 2002. — V.66. — P.061401.
5. Pfeifer T., Walter D., Gerber G. Transient enhancement of high-order harmonic generation in expanding molecules // Phys. Rev. A. — 2004. — V.70. — P.013805.



**ТЎҚУВ УСУЛИДА БЕЗАК БЕРИШ  
АСОСИДА ГАЗЛАМАЛАР  
АССОРТИМЕНТИНИ  
КЕНГАЙТИРИШ**

**У.Б. РАЖАПОВА**

(стажер тадқиқотчи-изланувчи)

Илмий раҳбар:

т.ф.д., проф. С.Ш. Тошпўлатов

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат  
институтини

Бугунги кунда долзарб муаммолардан бири бу республикада маҳаллий хом ашёлардан жаҳон стандартлари талабига жавоб берадиган сифатли рақобатбардош маҳсулотларни ишлаб чиқариш ҳисобланади.

Мустақиллик йилларида республикада замонавий илғор технологиялар асосида табиий толаларимиздан сифатли иплар ишлаб чиқарилмоқда ва турли давлатларга экспорт қилинмоқда. Лекин тайёр маҳсулот, яъни тўқима мато ишлаб чиқариш ҳажми кам.

Муҳтарам Президентимизнинг бир қанча қарорларида ҳар хил турдаги сифатли матолар ишлаб чиқаришга алоҳида урғу берилган. Мустақиллик йилларида республикада замонавий коммуникацион ахборот технологиялар билан жиҳозланган

*Вақт пиллапояси  
чексиздир, бир-бирининг  
ўрнини эгаллаб  
борадиган авлодлар  
зинадан зинагагина  
кўтариладилар, холос.  
Жамланган тажрибани  
ҳар бир авлод ўзидан  
кейин келаётган, ўздан  
кейин уни тараққий  
эттирадиган ва  
бойштадиган навбатдаги  
авлодга етказиб беради.*

Абу Райҳон БЕРУНИЙ

кўплаб тўқув дастгоҳлари келтирилди. Бизнинг вазифамиз шу имкониятлардан фойдаланиб харидоргир матоларнинг янги ассортименти яратиш ва ишлаб чиқаришдир.

Мустақиллик йилларидан олдин ҳам республикада тўқима матолар катта ҳажмда ишлаб чиқарилган. Лекин уларнинг ассортименти, хилма-хиллиги чегараланган эди. Айниқса, аралаш газламалар ассортименти бир нечтагина турни ташкил этган.

Шу мақсадда биз газламаларнинг янги ассортименти яратиш устида илмий иш олиб бормоқдамиз. Тадқиқот ишимиз асосан 2 та ғоядан иборат бўлиб, биринчидан, ҳажмкор мураккаб ўрилиш асосида 1,5–2 қатламли тўқималар таркибини яратиш, уларнинг юза (юқори) қатламида қимматбаҳо ипак ипларини, пастки қатламида эса нисбатан арзон пахта ипларини ишлатиш ва шу орқали матонинг таннархини камайтириш, гигиеник хусусиятларини яхшилаш масалалари қўйилган. Ипакка нисбатан пахтанинг сорбция хусусияти яхшилиги ҳамда фақат хом ипак ипидан тўқилган матодан ҳавонинг ёмон ўтиши туфайли янги матомизнинг пастки қатламига пахта ипини ишлатиш мақсадга мувофиқ. Тадқиқотимизнинг 2-ғояси янги кўринишдаги Пике газламасини олиш.

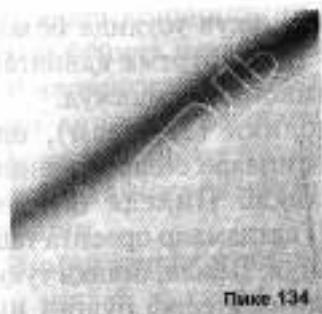
Пике матоси – сийрак бўртиб чиққан геометрик нақшли ёки 2 та арқоқли кўндаланг рельефли бўртма пахта толали газлама [1]. Бу нақш одатда майда ва мураккаб (ромбсимон, квадратик, мумкатак) бўлади, унда амалий йўл-йўл нақшлар учрамайди. Пике газламасининг ҳар хиллигига сабаб унинг бўртма нақшлилиги. Газлама мустаҳкам, кам гижимланувчи, кир ювиш машинасида ювишга ҳам чидамли ҳисобланади. Газламани ювгандан кейин крахмаллаш талаб қилинади. Пике газламаси асосан оқартирилган ёки рангли ва гул босилган ҳолда сотилади. Пахта толали Пике газламаларидан ёзги кўйлақлар, костюмлар, ёзги бош кийимлар (шляпалар), болалар кийимлари ва чойшаблар тикилади. Пике газламаси кийим ёқаларига безак бериш учун ҳам ишлатилади. Сунъий ипак толали Пике газлама-

сининг чап тарафи йўл-йўл бўртма нақшли қилиб ишлаб чиқарилади. Бу фақат кўйлақлик газламалар учун ишлатилади. 1920-йиллари теннис ишқибози Рене Лакост даврида француз трикотаж Пике газламаси жаҳонга машҳур бўлган.

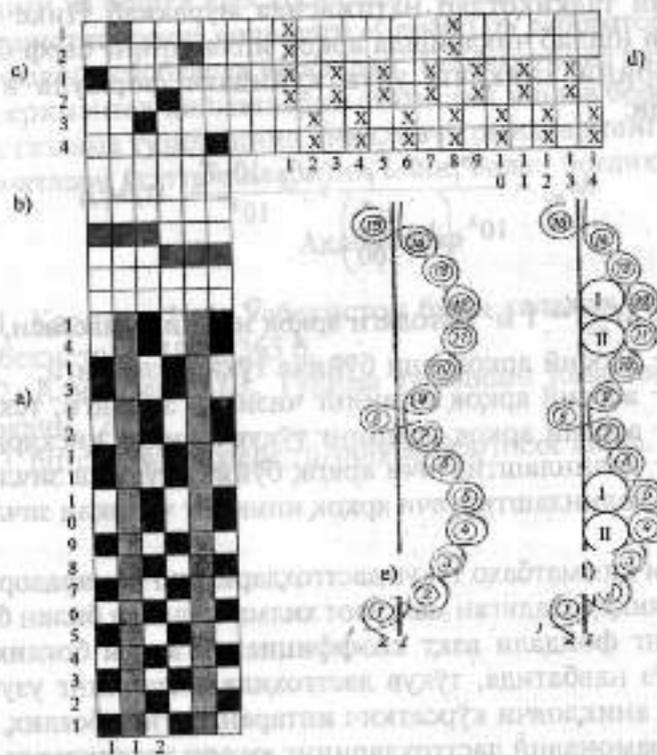
Болалар Пике газламаси пахта толали газлама бўлиб, тескари тарафида енгил тук чиқарилган. Бу газлама фақат болалар кийимлари ва чойшабларини тикишга ишлатилади. Пике-бумазея газламасининг тескари тарафида қалин тук шакллантирилган.

Пахта толаларидан йигириб олинган иплардан ишлаб чиқариладиган Пике газламалари пластик сиртга эга бўлиб, енгил, кам ғижимланувчан, юқори мустаҳкамликка эга мато ҳисобланади. Айниқса, бу матоларнинг афзаллиги гигиеник хоссалари юқори бўлиши билан боғлиқ. Жумладан, унинг сиртида шаклланган дўнгликлар ва ўйиқлар ҳисобига гигроскопик хусусияти жуда юқори. Шу билан бирга бу матонинг суюқлик ўтказувчанлик қобилияти ҳам юқори. Ўтказилган тадқиқотларга кўра [2], Пике матоси массаси (сарф бўлган хом ашё) бир хил бўлган бошқа таркибли тўқималардан сув шимувчанлиги 3 марта юқори. Шунингдек, бу мато инсон терисидан оғриқ пайдо қилувчи бактерияларни ўзига қабул қилиш қобилиятига ҳам эга. Шахсий гигиена сифатида фойдаланилган Пике кийимлари баданни уқалаш (массаж) хусусиятига ҳам эга. Мато сиртининг турли қавариб чиққан ва ўйиқ жойлари инсон терисига (баданига) турлича таъсир этиши натижасида қон микроциркуляциясини кучайтиради.

Ҳозирги кунда бир нечта мамлакатда ҳар хил қалинликдаги бўртма нақшли Пике газламалар ишлаб чиқарилмоқда. Лекин уларнинг илмий асосланган технологик кўрсаткичлари ва тахтлаш омиллари бўйича ахборотлар ўрганилган адабиётларда ўз аксини топмаган. Бизнинг тадқиқот ишимиз қадимдан маълум бўлган мумтоз газламалар: хонатлас, адрас, банорас, беқасам матоларига тўқув усулида безак бериш орқали янги кўринишдаги Пике газламасини ишлаб чиқаришга бағишланган.



1-расм. Пике газламасининг сурати



2-расм. Пике матосини ишлаб чиқариш учун тахтлаш дастури  
*a* — тўқима ўралишининг тасвири; *b* — ипларни тигдан ўтказиш тартиби; *c* — танда ипларини шодалардан ўтказиш тартиби; *d* — шодалар кўтарилиш тартиби; *e* — оддий Пикенинг танда бўйлаб қирқимлари; *f* — мураккаб Пикенинг танда бўйлаб қирқимлари.

Маълумки, янги дастгоҳларда тўқув усулида безак бериш ҳисобига матонинг юзида турли бўртма қавилгансимон безаклар шакллантириш имконияти мавжуд.

Қирқимдан кўриниб турибдики (2,е-расм), оддий Пикета барча танда иплари арқоқ иплари билан ўрилишади. Бундан фарқли ўлароқ, мураккаб Пикета (2,ф-расм) қалинлаштирувчи арқоқлар (I,II) қатламлар орасига ташланиб, танда иплари билан ўрилмайди. Демак, бошқа тўқималардан фарқли равишда, бу тўқимага сарф бўлган иплар миқдорини аниқлашнинг ўзига ҳослиги мавжуд. Бизнинг назарий тадқиқотлар натижасида мураккаб Пикета тўқимасини ишлаб чиқаришда арқоқ ипларининг сарф бўлиш миқдорини аниқлаш учун қуйидаги формула ишлаб чиқилди:

$$M_{uz} = \frac{P_1 \cdot 10 \cdot T_1}{10^3 \cdot \left(1 - \frac{a^d}{100}\right)} + \frac{P_2 \cdot 10 \cdot T_2}{10^3} \quad (\text{г/м}^2),$$

бу ерда:  $M_{uz}$  — 1 м<sup>2</sup> матодаги арқоқ ипининг массаси, г/м<sup>2</sup>;

$P_1$  — асосий арқоқ ипи бўйича тўқима зичлиги;

$T_1$  — асосий арқоқ ипининг чизикли зичлиги, текс;

$a^d$  — асосий арқоқ ипининг тўқувчиликда қисқариши;

$P_2$  — қалинлаштирувчи арқоқ бўйича тўқима зичлиги;

$T_2$  — қалинлаштирувчи арқоқ ипининг чизикли зичлиги,

текс.

Янги қимматбаҳо тўқув дастгоҳларининг самарадорлиги ишлаб чиқариладиган маҳсулот хилма-хиллиги билан бирга уларнинг фойдали вақт коэффициентига ҳам боғлиқ. Бу омил, ўз навбатида, тўқув дастгоҳида ипларнинг узуклар сонини аниқловчи кўрсаткич иптаранглигига боғлиқ. Айниқса, замонавий дастгоҳларнинг юқори тезликларда ишлаши, эни катталиги натижасида танда иплари сонининг кўплиги таранглик катталигини муқобиллаштиришни тақозо этади. Дастгоҳни динамик шароитда ишлатиш иплар таранглигини аниқлашда инфрақизил нур ёрдамида ўлчаш

ва ўзгариш қонуниятини ўрганиш мақсадида янги асбоб яратиш бўйича изланишлар олиб бормоқдамиз. Бу асбобнинг илгариги тарангликни назорат қилувчи асбоблардан фарқи аниқлик даражасининг юқорилигида ва компьютерлаштирилишида бўлади. Ҳозирги пайтгача бундай усул республикамиздаги тўқимачилик тадқиқотларида қўлланилмаган.

Илмий тадқиқот ишимизнинг дастлабки синов намуналари ишлаб чиқарилиб, уларнинг аҳамиятли хоссалари (мустақамлиги, ишқаланишга чидамлилиги, гижимланувчанлиги ва бошқа кўрсаткичлари) аниқланди. Синов иплари институтимиз қошидаги «CentexUz» лабораториясида замонавий асбобларда ўтказилди. Тадқиқотимиз назарияси экспериментал қийматларни статистик ишлов бериш асосида газлама тузилишини аниқловчи омилларнинг мақбул қийматлари (катталиклари)ни олиш билан боғлиқ.

#### Адабиётлар

1. Каримов И.А. Ўзбекистон буюк келажак сари. —Т.: «Ўзбекистон», 1999. 365 б.
2. Алимбаев Э.Ш. Тўқима тузилиши назарияси. —Т.: Алоқачи, 2005.
3. <http://www.textelle.ru/polyfabrics/tricot Pique>.



### ХАЗОРАСП ТУМАНИДА ТАРҚАЛГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

**Н.РАИМБОЕВА, М.УСАРОВА**

(талабалар)

Илмий раҳбар:

б.ф.и. Г. Раимбоева

Тошкент аграр университети

Тупроқларнинг эволюцион ривожланиши ва тупроқ қатламнинг ўзгаришига кўра Хазорасп тумани тупроқларининг шаклланиши асосан кўп асрлар давомида доимий гидроморф муҳит шароитида бўлган. Тупроқнинг пайдо бўлиш жараёнига қадимдан деҳқончилик юрити-

лиши ҳам таъсир этган. Унгизорти Қорақум худудида жойлашган. Ҳозирги Амударёнинг Қайир текислиги ва Тошсоқа платоси ерларида маданий деҳқончилик кейинги йилларда бошланган бўлиб, тупроқларнинг ҳолати ҳақидаги маълумотларни таққослаб, тупроқ қопламнинг эволюцияси ва ўзгариб боришини кузатиш имкониятини яратади.

Амударёнинг қадимги ёйилма (дельта) сени эгаллаб турган Хоразм воҳаси Султон Увайс тизмаси, Устюрт, Қорақум чўли улкан чўкма

устида пайдо бўлган. Бу чўкманинг пайдо бўлишида тектоник жараёнлар иштирок этган. Натижада чўкма туби жуда мураккаб тузилишга эга бўлди. Султон Увайс тизмаси давоми бўлган қатор баландликлар аллювиал қатламларни ёриб ер юзасига чиқиб қолган бўлиб, улар қадимги кристалл жинслардан тузилган.

Чўкманинг асосий туби юқори учламчи жинслардан тузилган ва «Хива қатламлари» номи билан таниш. Хоразм воҳасининг жануби-шарқий бурчагидаги учламчи ётқизиклар асосан қумли, мергилсимон лой ва тош қатламли бўш қумлардан ташкил топиб, юқорига яқинлашиб плато (ясси кўтарилган текислик) ни ҳосил қилган Тошсоқа номи билан юритилади. У қумли, кучли оҳаклашган қумоқ ва қумлоқлар билан қопланган. Бўр ётқизиклари Амударёнинг ўнг қирғоғи қисмида тепаликлар шаклида Амударё ўзани бўйлаб чўзилган.

Ўрганилаётган ҳудуд куйидаги геоморфологик районларга ажратилган: элливиал ва эол ётқизикларидан ташкил топган Тошсоқа платоси ва платосимон Қизилқум ва Унгизорти Қорақум текисликлари райони; Амударё ва Дaudан дарёларининг ўзанлараро (кўл) ётқизиклари райони; Дaudаннинг ўзанбўйи ётқизиклари райони; Дaudаннинг ўзан ётқизиклари райони; Дарёликнинг кўл ва ўзанбўйи ётқизиклари райони; Дарёликнинг ўзан ётқизиклари райони; Амударёнинг ўзан ётқизиклари райони.

Хазорасп туманининг чекка шарқий ва Питнакнинг анчагина шимоли-ғарбий қисми Тошсоқа платосининг емирилаётган учламчи давр жинслари маҳсулида жойлашган. Бу туманнинг ўнг қирғоғидаги ҳудудларини Қизилқумнинг қирғоқбўйи қисмлари, юқори бўр даврининг тарқоқ маҳсуллари ва қумлар эгаллаган.

Ўрганилаётган ҳудуднинг кўпроқ қисми Амударёнинг қадимги аллювиал, қисман ҳозирги замон ётқизикларида ва Унгизорти, Қорақум, Қизилқум ва Тошсоқа платосининг учламчи давр емирилган жинсларидан иборат бўлган ҳудудда жойлашган. Амударёнинг қадимги ёйилма (дельта)

*Уқувчини меҳнат қилишга ўргат, уни нафақат меҳнатни севишга, у билан шундай уйғунлашишга кўниктиргинки, токи меҳнат унинг вужудига сингиб кетсин, уни шунга ўргатки, унинг учун ўз кучи билан бирон-бир нарсани биллиб ололмаслик ақлга сиғмайдиган ҳолат ҳисоблансин.*

**ДИСТЕРВЕРГ**

кисми қадимги дарёлар Дарёлик ва Даудан ётқизикларида пайдо бўлган. Тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг учламчи давр сочилган (ўзгарган) жинсларидан пайдо бўлган қадимги қолдиқ тепаликлар ва платолар Тошсоқа платоси ётқизикларидан иборат Даудан кўли ётқизиклари ва Питнак воҳаси ўзаро боғланган ҳудудда жойлашган бўлиб, кенг тўлқинли рельефга эга. Барча майдонлари қумлоқ ва оҳаксимон қумоқ ва қумли тупроқлардан иборат, қуйи қатламларида тош-шағалли қатламлар учрайди. Қорақумга яқин жойларида эгри-бутри қум тепаликлар учрайди. Тупроқ пайдо қилувчи жинслари малла-сарғиш рангда, эол ётқизиклардан иборат.

Сизот сувлари суғориладиган майдонларда 0,5–2,5 метр чуқурликда жойлашган. Ўзан ва кўллар ётқизикларидан иборат ҳудудда сизот сувлари 1,5–2,0 метрда, жанубда эса 1–1,5 метрда жойлашган. Турли даражада минераллашган каналларга яқин бўлган жойларда сизот сувлари кам минераллашган, баъзи жойларида ўрта ва юқори минераллашган. Шўрланиш типига кўра хлоридли-сульфатли. Қумли ҳудудларда сизот сувлари 5 метрдан чуқурда. Шўрланиш даражаси кучсиз ва ўрта даражада. Тошсоқа платоси сизот сувлари 5 метр чуқурликда жойлашган.

Питнак воҳаси ҳудудида жойлашган Тошсоқа платосида тарқалган сур-қўнғир тусли тупроқларнинг йиллар мобайнида ўзгариш динамикаси, механик таркиби, тош аралашганлик ва шўрланиш даражаси, гумус, азот, фосфор, калий, гипс ва карбонат тузлари миқдори, янгидан ўзлаштирилганда ҳосил бўлган тупроқлардир. Сур-қўнғир тусли тупроқлар Тошсоқа платосида ва унинг қирғоғидаги Қизилқумда учрайди. Улар учламчи давр элливийларидан ва бўр даври жинсларида шаклланган. Тупроқ қатлами қалинлиги бир неча 10 см дан бир неча метргача бўлади. Ер ости сувлари сатҳи 5 м дан пастда жойлашган. Элливиал ётқизиклар юқоридан пастгача дағаллиги билан ифодаланади. Сур-қўнғир тусли тупроқлар қисқа, лекин тўла шаклланган аниқ генетик қатламларга бўлиниши билан ажралиб

туради. Механик таркибига кўра асосан қумлоқ, қумли бўлиб, у ёки бу даражада тош аралашмалари мавжуд. Бу тупроқларда гумус миқдори жуда оз, юқори қатламларда 0,15–0,36 % атрофида, азот 0,02–0,04 % гача учрайди. Гипснинг миқдори юқори ва қуйи қатламларда 27–30 % ни ташкил қилади. Тошсоқа платосининг сур-қўнғир тусли тупроқлари чўл зонасининг автоморф тупроқлари бўлиб, бу тупроқларда сизот сувлари сатҳи чуқур жойлашган. Морфологик белгиларидан бири сур тусли, говак, тақирсимон, қуйи қатламлари қўнғир тусли, зичлашган, гипс қатламлари учрайди, қуйи қатламлари гипсли, сур тусли тупроқлардан иборат. Сур-қўнғир тусли тупроқларнинг механик таркиби қумоқ-қумли, баъзан енгил қумоқ, шағалли. Шағалли қатламли тупроқларда шағал қатлами қалинлиги 0,1–0,3 метрдан баъзан 0,3–0,5 метргача етади (30–50 см). Сур-қўнғир тусли тупроқлар шўрланган, юқори қатламлари кучли ва ўрта даражада шўрланган. Суғориладиган сур-қўнғир тусли тупроқлар бир хил тусдаги ҳайдалма қатламлардан иборат, кам даражада шўрланган.

Шўрхоқлар туманнинг чўкмаларида учрайди, сизот сувлари юқори минераллашган. Шўрхоқларда гумус миқдори 0,06–0,19 % ни ташкил этади, тупроқнинг 10 см қатламида гумус миқдори юқори бўлади. Шўрхоқларнинг механик таркиби енгил қумоқ ва қумоқ, чўкмаларда ўрта ва оғир қумоқли тупроқлар учрайди. Шўрланиш типиди бўйича хлоридли-сульфатли ва сульфатли-хлоридли. Шўрхоқларнинг шўрини ювиш, зовурларнинг ишчи ҳолатини яхшилаш керак.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, Хазорасп тумани Ўрта Осиё минтақаси чўл зонаси субтропик иқлимли ҳудудда жойлашган. Хазорасп тумани тупроқлари турли механик таркибга эга бўлиб, турли даражада шўрланган. Гумус ва озуқа элементлари миқдори турлича бўлиб, тупроқларнинг унумдорлиги ҳам турли даражададир.

Туман тупроқларининг унумдорлигини яхшилаш ва ошириш учун ерларни текислаб тупроқнинг шўрини

ювиш, органик ва минерал ўғитлар сепиш, агротехник ва мелиоратив тадбирларни ўз вақтида ўтказиш, коллектор ва зовур қазииш, уларни тозалаш, шамол эрозиясидан сақлаш учун тадбирлар олиб бориш зарур.

#### Адабиётлар

1. Мадримов Р., Якубов У. Чўл зонасидаги Тошсоқа платосининг сур-кўнғир тупроқлари // Республика илмий-амалий конф. – Тошкент, 2007.
2. Раимбаева Г., Мадримов Р. Хоразм вилояти Хазорасп туманида тарқалган тупроқларнинг мелиоратив ҳолати // Республика илмий-амалий конф. – Тошкент, 2007.
3. Мадримов Р.М. Динамика изменения и некоторые особенности серо-бурых почв Ташсакинского плато // Республиканская научно-практическая конференция. – Хива, 2006.
4. Мадримов Р.М., Разаков А.М. Серо-бурые почвы Ташсакинского плато, их оценка и повышение плодородия // Материалы международной конф., посвященной 100-летию У.У.Успанова. – Алматы, 2006.

УДК 631.1

## ЧОРВАЧИЛИК МАҲСУЛОТЛАРИ ЕТИШТИРИШНИ КўПАЙТИРИШ МУАММОЛАРИ

А.Р. РАҲМАТУЛЛАЕВ  
(3-босқич талабаси)



Илмий раҳбар: Д.Н. Саидова  
Тошкент аграр университети

Мамлакатимизда чорвачилик тармоғининг имкониятларидан самарали фойдаланиш, шунингдек, чорвачиликнинг гўшт ва сўт маҳсулотлари билан аҳолини таъминлаш даражасини ошириш жиддий вазифалардан ҳисобланади. «Аҳолини озиқ-овқат билан узлуксиз таъминлаш иқтисодий барқарорлаштиришнинг муҳим бўғинига айланиб бормоқда. Бу республика қишлоқ хўжалигида олиб борилаётган сиёсатнинг умумий устувор йўналишларидан биридир»<sup>1</sup>. Озиқ-овқат истеъмоли бозорини чорвачилик маҳсулотлари билан тўлдириш аҳолининг физиологик меъёр даражасидаги гўшт-сўт маҳсулотлари истеъмолини таъминлаш шарт-шароитлари мустақамланишига, мамлакатимиз аҳолисининг турмуш фаровонлигини оширишга хизмат қилади.

Республикаимиз мустақилликка эришган дастлабки йиллардан бошлаб чорвачи-

*Замон талабига мос  
мутахассис  
тайёрламоқчи эканмиз,  
биринчи навбатда ўқув  
юртларимизнинг шакли,  
қийёфаси ва таркиби,  
моддий базаси ҳам  
замонавий бўлиши шарт.*

Ислом КАРИМОВ

<sup>1</sup> Каримов И.А. Ўзбекистон буюк келажак сари. –Т.: «Ўзбекистон», 1998. 194-б.

лик тармоғида бозор муносабатларини жорий этишга қаратилган кенг қўламдаги иқтисодий ислохотлар амалга оширилиб, ҳозирда улар чуқурлаштириб борилмоқда. Амалга оширилган бу тадбирлар негизида турли шаклдаги хўжалик юритувчи субъектларнинг гўшт ишлаб чиқариш салоҳиятида жиддий ўзгаришлар юз берди.

Республикаимиз аҳолисини гўшт маҳсулотлари билан таъминлашда деҳқон хўжаликларининг салмоғи 2000 йилда 91,1 фоиздан 2010 йилда 95,1 фоизга, фермер хўжаликларида 1,3 фоиздан 2,6 фоизга ошгани ҳолда ширкат хўжаликларида мутаносиб равишда 7,6 фоиздан 2,3 фоизгача камайди. Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигининг чорвачилик тармоғида ишлаб чиқарилган гўштнинг асосий қисми деҳқон ва фермер хўжаликлари ҳиссасига тўғри келиб, улар истиқболда ҳам чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ўз устуворлигини сақлаб қолади.

Аммо бугунги кунда мамлакатимизда чорвачилик маҳсулотлари истеъмолининг физиологик талаблар даражасига нисбатан суст ривожланаётганлиги, турли хўжалик субъектларининг бозор конъюнктурасига мослашувининг қийинчилик билан кечаётганлигини қайд этган ҳолда озиқ-овқат таъминотида сифат ўзгаришларига эришиш зарурияти долзарб вазифа эканлигини қайд этиш муҳимдир.

Хусусан, ҳозирга келиб ўтган асрнинг 90-йилларига нисбатан мамлакатда сут ишлаб чиқариш қарийб 42 фоиз, сўйилган вазнда гўшт ишлаб чиқариш ҳажми 22 фоизга ошган бўлса-да, тиббий мезъорга нисбатан гўшт ва гўшт маҳсулотлари таъминоти 30 фоизни, сут маҳсулотлари таъминоти эса 80 фоизни ташкил этмоқда. Айни чоғда гўштга топшириладиган қорамолларнинг ўртача тирик вазни кейинги 15 йилда 371 кг дан 230 кг га, 1 соғин сигирдан олинадиган сут миқдори эса 2600 литрдан 1900 литрга, ёш қорамолларнинг суткалик ўртача семириши 608 грамм ўрнига 350-400 граммга пасайган. Бундай ҳолат чорва маҳсулотлари таннархининг ошишига, пировардида эса улар харидорғирлигига жиддий салбий таъсир этмоқда.

Чорвачиликда меҳнат унумдорлигининг пастлиги ва бошқа моддий харажатларнинг серчиқимлилиги нафақат экспортбоп маҳсулот этиштириш, балки импортга рақобатбардошликни ҳам таъминламаяпти. Чунончи, миллий озиқ-овқат бозорида хориждан келтирилган парранда сони гўштнинг тўлиқ рақобатбардошлиги чорва маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш тизимини тубдан янгилаш заруриятини намоён этмоқда.

Шу боис чорва маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва қайта ишлашни модернизациялашнинг замонавий усул воситаларини татбиқ этиш, бунинг учун эса инвестиция манбаларини кенгайтириш, жумладан, хориж инвестициясини жалб этиш асосида чорвачиликнинг асосий ва иккиламчи маҳсулотларини қайта ишлашни таъминлайдиган замонавий технологияларни жорий этиш талаб этилади.

Чорвачиликни ривожлантириш моллар бош сонини кўпайтириш, маҳсулдорлигини оширишгина эмас, балки уларнинг тўғри парваришланиши, озиқлантирилиши, талаб даражасида сақланишини ташкил этиш ҳамдир. Ҳозирги кунда чорва молларини тўғри парваришланиш ташкил этишда кўплаб муаммолар юзага келмоқда. Чорва молларининг юқори кондицион вазнларга етказилишида турли хўжаликларни наслдор чорва моллари билан таъминлаш, молларнинг семириш вазнига эътибор бериш, сифатли озиқлантириш рационига амал қилиш, пода таркиби ва ҳаракатини тубдан яхшилаш, уларни асраш шароитларини талаб даражасида ташкил этиш, зарур ветеринария-санитария тадбирларини амалга ошириш ва профилактика-зоогиена қондаларига қатъий риоя қилиш лозим.

Деҳқон ва фермер хўжаликлари ихтиёридаги чорва молларига нисбатан етарли даражада экин майдонларининг чекланганлиги ва ҳосилдорлигининг ортмаётганлиги, фермер хўжаликлари чорва моллари ва бошқа ресурсларни харид қилишлари учун кредит маблағларининг етарли эмаслиги ҳамда кредитлаш тизимининг ноқулайлиги, нархлар паритетининг мавжудлиги, маҳсулотларни сотиш ва қайта

ишлаш тизимининг талабга жавоб бермаслиги чорватчиликни ривожлантиришга жиддий салбий таъсир кўрсатмоқда. Шу ўринда таъкидлаб ўтиш жоизки, гўнг ишлаб чиқариш фаолияти ва тадбиркорлик муҳитининг яратилишига давлатнинг кўмаклашуви республикада гўнг ишлаб чиқаришнинг ўсиш суръатларини таъминловчи муҳим манба бўлиб хизмат қилади. Деҳқон ва фермер хўжалиқларида озуқа тайёрлашнинг замонавий саноатлашган кичик технологиялари усулини кенг жорий этиш ем-хашак етиштиришнинг самарадорлигини ва аҳолининг иш билан бандлигини янада оширади.

#### Адабиётлар

1. Каримов И.А. Ўзбекистон буюк келажак сари. —Т.: Ўзбекистон, 1998.
2. Ўзбекистон Республикаси Давлат Статистика қўмитаси маълумотлари.

УДК 621.396.1

### СРАВНЕНИЕ НАБЛЮДАЕМЫХ И ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИЗГИБОВ ГРАВИТИРУЮЩЕГО ДИСКА: ПРОБЛЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ



**Ж.К. РУЗИБАЕВ**  
(стажер-исследователь)  
Научный руководитель:  
проф. С.Н. Нуриддинов  
Национальный университет  
Узбекистана

Оптические и радионаблюдения показывают, что большинство спиральных галактик имеет различные крупномасштабные изгибы в их дисковых подсистемах. Типичным примером является Млечный Путь [1], который имеет, в частности, хорошо выраженный асимметричный изгиб. Можно утверждать, что изгиб подсистемы диска — это общее явление, которое наблюдается у 50% спиральных галактик [2-4]. Однако обнаружение всех изгибов является непростой задачей. Можно заметить искривления диска в случае «с боку наблюдаемой» галактики. Если же дискообразная галактика наблюдается под углом или сверху, то трудно определить, наблюдаемая галактика изгибная или нет.

Анализ формы изгибов показывает, что сегодня можно различать, по крайней мере, N-, S-, U- и L-образные изгибные галактики (рис. 1):  
— N- или S-образный изгибы являются асимметричными, и отличаются друг от друга лишь по направлениям изгиба. Такие типы изгиба встречаются у многих спиральных галактик.

*Я думаю, думаю  
месяцами и годами.  
Девяносто девять раз  
заключение неверно.  
В сотый раз я прав.*

**Альберт ЭЙНШТЕЙН**

— U-образный изгиб имеет форму чашки или буквы U, и это означает, что обе стороны галактики изогнуты в одинаковом направлении.

— L-образный изгиб, встречается сравнительно редко, и это связано с тем, что одна часть галактики искривлена, а другая часть — нет.

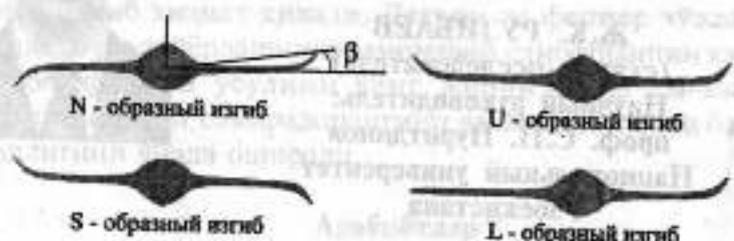


Рис. 1. Типы изгиба.  $\beta$  — угол изгиба

На основе теоретических рассуждений [5] мы также утверждаем, что галактика или ее некоторый слой может формироваться в некоторых случаях из-за колебаний центральной области диска. Соответствующая вертикальная мода колебаний может привести к формированию куполообразной выпуклости в центральной области, что находится в области балджа. Но, к сожалению, другие авторы не обращают внимания на этот тип изгиба, который требует глубокого анализа.

Необходимо уточнить, какая из вертикальных мод колебаний соответствует вышеуказанным типам изгиба. Воспользуемся теорией малых изгибных колебаний тонкого диска, разработанной впервые Хантером и Тумре [6]. Согласно этой теории, если плоскость диска подвергнута деформации и вертикальное смещение его элемента в точке  $r(x, y)$  в момент времени  $t$  равно  $H(r, t)$ , тогда величина вертикальных возмущений в общем случае описывается полностью формулой

$$H(\bar{r}, t) = D(\psi) \frac{1}{s} P_N^m(\xi) e^{im\varphi} e^{i\omega t} \quad (1)$$

где  $\xi = \left(1 - \frac{r^2}{R^2}\right)^{1/2}$ ,  $D(\psi)$  — искомая функция от времени

$t$ , характеризующая амплитуду вертикальных колебаний,  $\psi$  — азимутальный угол,  $P_N^m(\xi)$  — присоединенный полином Лежандра,  $N$  — основной индекс возмущения,  $m$  — азимутальное волновое число, причем разность  $N - m$  должна быть всегда нечетной.

Теперь с помощью анализа поведения функции  $H(\bar{r}, t)$  в (1) можем определить значения  $m, N$  вертикальных мод колебаний, которые приводят к наблюдаемому изгибу самогравитирующего диска. Ниже приводим конкретные

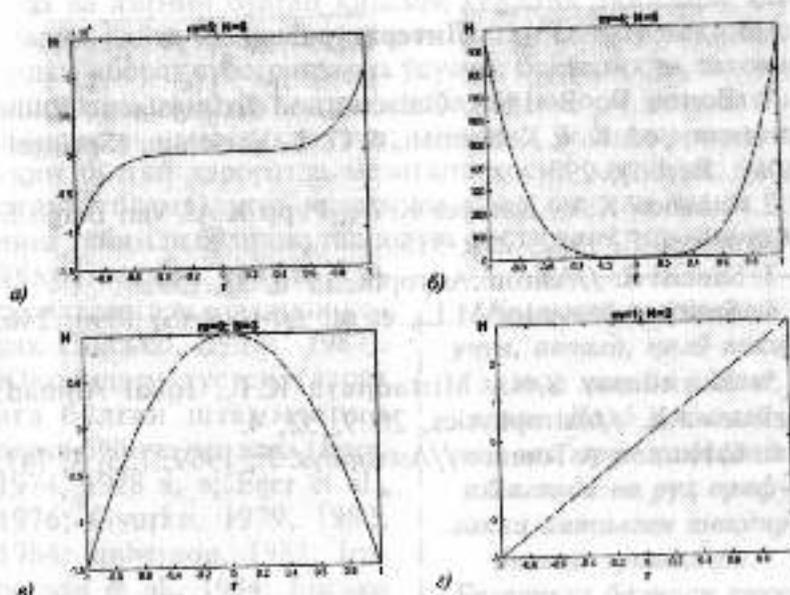


Рис. 2. Графики функции  $H(\bar{r}, t)$  для четырех мод: а)  $m=5; N=6$ ; б)  $m=4; N=5$ ; в)  $m=0; N=3$ ; г)  $m=1; N=2$

картины, которые выражают асимметричные, U и П-образные типы изгиба. Случай  $z$ ) на рис. 2 соответствует прецессионным колебаниям ( $m=1$ ;  $N=2$ ), которые в некоторых моделях могут быть неустойчивыми.

Надо отметить, что нами была рассмотрена зависимость  $N(\xi, t) \sim r$  в более чем 20-ти вертикальных модах колебаний, и таким образом сравнены наблюдательные данные с теорией. К сожалению, пока трудно определить моду колебания, которая может описать L-образный изгиб диска. Кроме того, из полученных графиков можно предполагать существование также других типов изгиба, которые пока никем не замечены. Итак, только на основе теоретических рассуждений и тщательного анализа данных наблюдений можно составить более полную классификацию изгибных спиральных галактик.

#### Литература

1. Burton W. B. 1988, Galactic and Extragalactic Radio Astronomy, ed. K. I. Kellerman, & G. L. Verschuur (Springer-Verlag, Berlin), 295.
2. Innanen K.A., Kamper K.W., Papp K.A., van Bergh S. //Astrophys. J., 1982, 254, 515.
3. Sancisi R. //Astron. Astroph., 1976, 53, 159.
4. Sanchez-Saavedra M.L., et al. //MNRAS, 1990, 246, 458.
5. Nuritdinov S.N., Mirtadjieva K.T., Iqbal Ahmad, Ruzibaev J.K. //Astrophysics, 2009, 52, 4.
6. C.Hunter, A.Toomre //Astrophys. J., 1969, 155, 3, 747.

УДК 582.284.51+635.82.

### PLEUROTUS OSTREATUS НИНИГ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТАЛАБЛАРИГА МОС МАҲАЛЛИЙ ШТАММЛАРИНИ АЖРАТИШ

М.САФАРОВ

(талаба)

Илмий раҳбар: У.Н. Раҳмонов  
Тошкент аграр университети



Истеъмол учун етиштириладиган *P.ostreatus* замбуруғининг штаммларига бир қатор талаблар қўйилади, яъни қисқа муддат оралиғида кўп ҳосил берувчи; таркибида целлюлоза ва лигнин бўлган қишлоқ хўжалик экинлари ҳамда уларни қайта ишлашдан ҳосил бўлган саноат чиқиндиларидан иборат субстратларда ўсувчи; бактерия ва такомиллашмаган замбуруғларга нисбатан юқори рақобатбардошликни намоён қилувчи; мицелий ўсадиган ҳароратта яқин бўлган ҳароратда меватана ҳосил қилувчи; спорасининг бўлмаслиги; мазаси ва ҳиди ёқимли ҳамда ўзининг тўйимли бўлиши; ташиш ва сақлаш вақтида сифатини йўқотмаслик каби хусусиятларга эга бўлиши керак (Бисько, Дудка, 1987). Юқоридаги хусусиятларга эга бўлган штаммларни олиш бўйича чет элда (Eger, 1974, 1978 а, в; Eger et al., 1976; Gyurko, 1979, 1982, 1984; Imbernon, 1981; Imbernon et al., 1984; Бисько ва бошқ., 1982; Бисько, Дудка, 1987; Шниррева, 2002) бир қатор селекция ишлари амалга оширилган.

*Камолотга эришим  
учун, аввало, қалб поки-  
залиги ҳақида ўйлаш  
керак. Қалб покизали-  
гига эса юрак ҳақиқатни  
излаганда ва руҳ ориф-  
ликка иштирган тақдир-  
дагина эришилади.  
Буларнинг барчаси ҳақи-  
қий билимга боғлиқдир.*

КОНФУЦИЙ

Биз ҳам ишлаб чиқариш талабларига жавоб берадиган маҳаллий штаммларни олиш мақсадида Тошкент вилояти ҳудудидан йиғилган *P.ostreatus* замбуругининг намуналаридан ажратилган 27 та штаммнинг соф культураларидан фойдаландик. Кўп спорали культураларни олиш учун маҳаллий штаммларнинг ҳар биридан алоҳида олинган споралар аралашмасидан иборат  $10^5$ – $10^6$  марта суюлтирилган суспензиясидан Петри ликопчаларига экилди. Споралардан ўсиб чиққан колонияларнинг ҳар бири алоҳида-алоҳида қилиб озиқа муҳити бор пробиркаларга экиб олинди ва бу пробиркалардаги замбуруг мицелийси  $24$ – $26^\circ\text{C}$  ҳароратли термостатга қўйиб ўстирилди. Шундан кейин 27 та штамм орасидан дастлабки танлаш йўли билан агарли картошка қаттиқ озиқа муҳитида ўсиш тезлигига қараб энг яхши кўрсаткичларни намоён қилган 8, 12 ва 21 штаммлар танлаб олинди. Бу штаммлар билан кейинги илмий тажрибалар давом эттирилди ва штаммларни танлаб олишнинг навбатдаги босқичида асосий эътибор уларнинг ҳосилдорлигига ва ҳароратнинг мева нишонлари ҳосил бўлишига таъсирини ўрганишга қаратилди. Штаммлар бир компонентли гўза чигити шелухасидан иборат субстратда ўстириб синаб кўрилди. *P.ostreatus* штаммларини ўстириш ва ҳосилни етиштиришда берилган технологик жараёнларга тўлиқ риоя қилган ҳолда амалга оширилди.

1-жадвалдан кўриниб турибдики, синаш учун олинган штаммлар орасидан 12 штамм қолган 8 ва 21 штаммларга нисбатан ҳосили юқори бўлиши билан ажралиб турди, яъни ҳар бир целлофан қопчадан ўртача 1,34 кг ҳосил олинди. Бу кўрсаткич 8 штаммда 1,0 кг га, 21 штаммда эса 1,15 кг га тенг бўлиши кузатилди.

Манбаларда келтирилишича, *P.ostreatus* замбуруги мева нишонларининг ҳосил бўлиши учун энг қулай ҳарорат  $14$ – $15^\circ\text{C}$  ҳисобланади (Бисько, Дудка, 1987). Республика-миз шароитида замбуруг етиштириладиган хонада бундай ҳароратни фақат қиш фаслида, эрта баҳор ва кеч кузда ҳосил қилиш мумкин, қолган 6–7 ой давомида иссиқ шароитда бундай ҳароратни ҳосил қилиш учун хонанинг ҳаво-си кондиционерлар ёрдамида доимо совитилиб турилиши

керак. Бу эса қўшимча энергетик харажатлар туфайли *P.ostreatus* ҳосили таннархининг ошишига олиб келади. Шу сабабли мева нишонларини нисбатан бир оз юқори ҳароратда ҳам ҳосил қилиш хусусиятига эга штаммларни танлаб олиш кейинги тадқиқотларимизнинг асосий мақсади қилиб қўйилди. Бунинг учун тўлиқ замбуруг мицелийси билан қопланган шелухадан иборат бир компонентли субстратлар  $10$ ,  $15$ ,  $20$ ,  $25$ ,  $30^\circ\text{C}$  ҳароратли термостатларга қўйилди ва бу ерда 7 сутка давомида сақланди.

1-жадвал

*P.ostreatus* замбуругининг ажратиб олинган маҳаллий штаммлари ҳосилдорлиги

№	Штаммлар	Субстрат олинган қопчаларнинг оғирлиги, кг	Вариантларининг қайтариллиши, олинган ҳосил, кг				Ўртача ҳосилдорлик, кг
			1	2	3	4	
1.	8	2,0	0,95	0,88	1,12	1,05	1,00
2.	12	2,0	1,21	1,36	1,32	1,17	1,34
3.	21	2,0	1,2	1,03	1,1	1,11	1,15

Тадқиқотларимиз давомида  $10^\circ\text{C}$  ва  $15^\circ\text{C}$  ҳароратларда синалаётган учта штаммнинг ҳаммасида ҳам мева нишонларининг юзага келиши деярли бир хил бўлди (2-жадвал).

$20^\circ\text{C}$  ҳароратда 8 ва 21 штаммларнинг мева нишонлари ҳосил бўлиши нисбатан камроқ бўлди. Лекин бу ҳароратда 12 штаммнинг мева нишонларини ҳосил қилиши олдинги синалган ҳароратдан деярли фарқ қилмади.  $25^\circ\text{C}$  ва  $27^\circ\text{C}$  ҳароратларда мева нишонлари фақат 12 штаммда юзага келди, қолган 8 ва 21 штаммлар мева нишонларини умуман ҳосил қилмади.

Тажрибаларнинг кейинги босқичида 12 маҳаллий штаммга УБ (ультрабинафша) нуруни таъсир эттириб, юқори ҳароратда мева нишонларини ҳосил қиладиган 12 мутант штамм ажратиб олинди ва бу штаммнинг ҳосилдорлиги НК-35 ва К-77 штаммлар билан солиштириб ўрганилди.

2-жадвал

*P. ostreatus* штаммларининг мева нишонларини ҳосил қилишига ҳароратнинг таъсири

№	Штаммлар	Мева нишонларининг ҳосил бўлиши					
		Ҳарорат					
		10°C	15°C	20°C	25°C	27°C	30°C
1.	8	+	+	-	-	-	-
2.	12	+	+	+	+	+	-
3.	21	+	+	+	-	-	-

Бу штаммлар бир компонентли субстрат, яъни шелухадан иборат субстратда ўстирилди ва ҳар бир вариант учун 40 талдан субстратли қопчалар ишлатилди. Тажириба натижалари шуни кўрсатдики, ҳосилдорлиги жиҳатидан НК-35 штамми 12 штаммга нисбатан бир оз юқори кўрсаткичларни намойиш қилди, яъни битта целлофан қопчадан ўртача 1,687 кг ҳосил олинди. 12 штамм экилган битта қопчадан эса ўртача 1,632 кг ҳосил йиғиштирилди.

Илмий тадқиқотлар натижаларидан шу нарса маълум бўлдики, маҳаллий штаммлар орасидан танлаб олинган 12 мутант штаммнинг ҳосилдорлиги НК-35 штаммига нисбатан бир оз камроқ бўлса ҳам, лекин юқори ҳароратда (27°C) ҳам тугунчалар ҳосил қилиши аниқланди.

#### Хулосалар

1. Маҳаллий штаммлар орасидан мутаген омиллардан УВ (ультрабинафша) нури уларнинг соф культурасига таъсир этирилиб, юқори ҳароратда мева нишонларини ҳосил қилаётган 12 мутаген штамм ажратиб олинди.

2. 12 мутаген штамми Ўзбекистон шароитида етиштиришда технологик кўрсаткичлари бўйича НК-35 ва К-77 штаммларидан самарали эканлиги аниқланди.

#### Адабиётлар

1. Ахмедова З.Р., Белецкая О.П., Далимова Г.Н. и др. Отбор и культивирование целлюлозы и лигнина разрушающих грибов // Микробиология. – 1994. – Т.63. Вып. 5. – С.929-936.

2. Бисько Н.А., Дулка И.А. Биология и культивирование съедобных грибов рода вешенка. – Киев: Наукова думка, 1987. – 148 с.

3. Панфилова Т.С., Гапоненко Н.И. Микофлора бассейна р. Ангрэн. – Т.: Изд-во АН УзССР, 1963. – 208 с.

## РАЗРАБОТКА СТЕНДА ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МАСЛЯНЫХ ФИЛЬТРОВ И ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ СМАЗКИ ДВС



**С.Н. СУЛТАНОВ**  
(студент 4 курса)

Научный руководитель:  
д.т.н., проф. А.А. Мухитдинов  
Ташкентский автомобильно-дорожный институт

Согласно постановлению Президента РУз № ПП-1072 от 12.03.2009 г. об ускорении реализации инвестиционных проектов по модернизации, техническому и технологическому перевооружению производства, обеспечению на этой основе внедрения современных технологий и освоения производства конкурентоспособной, востребованной на внутренних и внешних рынках высококачественной продукции, расширения экспортного потенциала в период с 2009–2014 года по программе мер по реализации важнейших проектов по модернизации, техническому и технологическому перевооружению производства запланировано более 190 проектов.

*Если мы желаем  
перестроить и  
улучшить окружающий  
мир, надо прежде всего  
перестроить себя,  
стать лучше самим.*

**Джордано БРУНО**

Одним из проектов модернизации является предприятие «SDK group and» в Шахриханском районе Андиганской области по производству масляных, топливных и воздушных фильтров. Проектная мощность

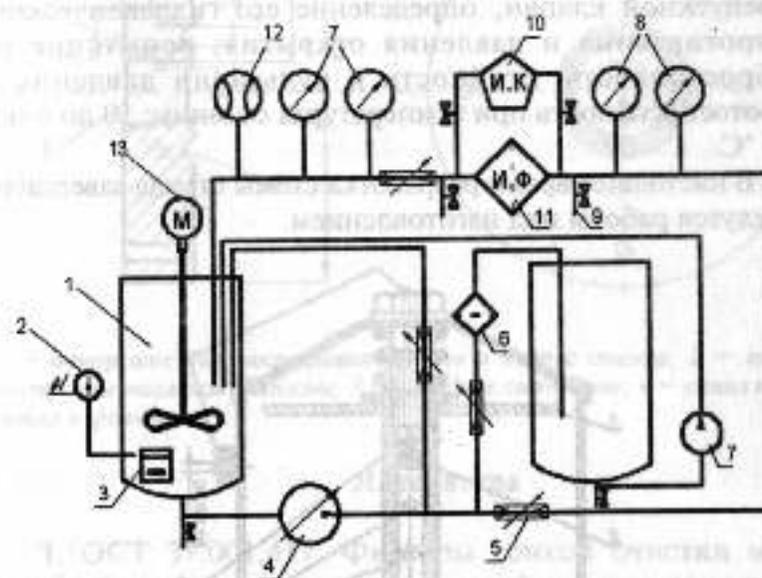
предприятия за смену составляет 500–1500 топливных, 5000–7000 масляных и 2000–2500 воздушных фильтров. Готовую продукцию будут поставлять не только в «GM Uzbekistan», но и экспортировать в зарубежные страны. Согласно постановлению № 318 от 06.07.2004 г. Кабинета Министров РУз экспортируемая и импортируемая продукция должна соответствовать качеству и иметь подтверждающий документ – сертификат соответствия.

Система смазки, в том числе и фильтры, влияет на износостойкость и долговечность работы двигателя внутреннего сгорания. Качество фильтров определяется несколькими параметрами, испытываемыми на стенде. Для получения сертификата соответствия масляные фильтры и фильтрующие элементы должны отвечать требованиям ОСТ 37.001.417 «Фильтры тонкой очистки масла автомобильных, тракторных и комбайновых двигателей».

Аппаратура, предназначенная для испытаний фильтров и фильтрующих элементов, должна отвечать требованиям по точности, обеспечена динамическими условиями рабочего режима фильтра его фильтрующих элементов, встроенных клапанов, герметичности и прочности в целом. Для обеспечения этих требований с конструкторами ОАО «ТАПОиЧ» и сотрудниками НТЦ «СертифАТ» были обсуждены более 50 вопросов. По результатам обсуждения составлена следующая схема стенда.

В бак заливается моторное масло марки SAE-15W-40; SAE-20W-50. С помощью электронагревателя масло нагревается до  $80 \pm 5$  °С и интенсивно перемешивается мешалкой. Регулируемый насос подает масло в главную магистраль системы. Поток масла проходит через манометры, испытываемый фильтр, расходомер и сливается обратно в бак, при этом снимаются показания и оценивается соответствие фильтра, фильтрующего элемента, перепускного клапана. При необходимости очистки масла от искусственного загрязнителя масло перегоняется через технологический фильтр во второй бак. После очистки масло по вторичной

магистральной перегоняется в первичный бак. С помощью дросселей и показания манометра доводим давление в системе до нужного значения, указанного в технических условиях фильтра.



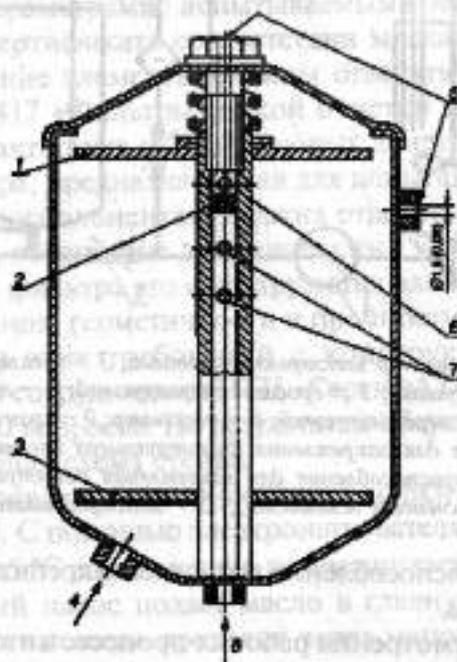
1 – бак; 2 – термометр электроконтактный; 3 – электронагреватель; 4 – насос регулируемый; 5 – дроссель регулируемый; 6 – технологический фильтр; 7 – насос нерегулируемый; 8 – манометр; 9 – край отбора проб; 10 – приспособление для закрепления фильтрующего элемента и клапана фильтра; 11 – приспособление для закрепления испытуемого фильтра; 12 – расходомер (счетчик жидкости); 13 – электродвигатель с мешалкой.

Данное приспособление позволяет закрепить фильтрующие элементы.

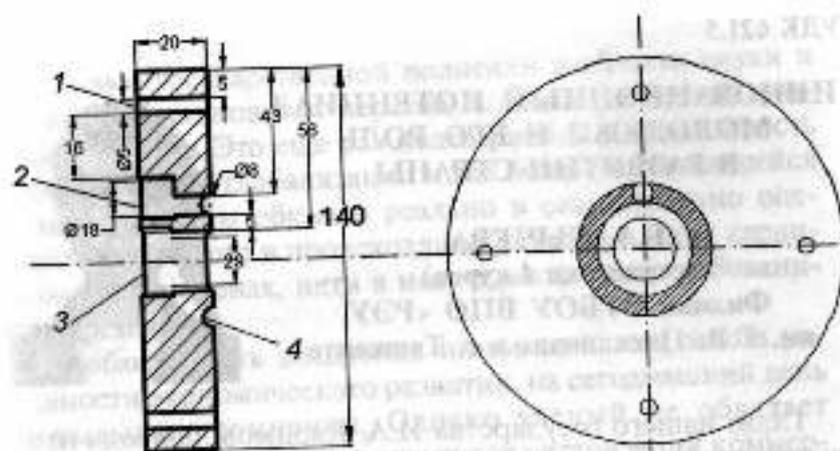
После рассмотрения рабочих процессов и конструкции стендов, испытывающих масляные фильтры и фильтрующие элементы, была выбрана оптимальная схема, которая позволяет определить все параметры, установленные нормативными документами на фильтры и фильтрующие элементы: испытание фильтров и фильтрующих элементов на полноту отсева, гидравлическое сопротивление и

стойкость повышенному давлению; проверка фильтрующих элементов на ресурс фильтрующего элемента, испытание фильтров выдерживания высокого давления без разрушения; проверка максимальных утечек через перепускной клапан, определение его гидравлического сопротивления и давления открытия; испытание на вибростойкость, стойкость к пульсации давления и работоспособность при температурах от минус 50 до плюс 135 °С.

В настоящее время разработка схемы стенда завершена и ведутся работы над изготовлением.



1 — верхняя (подвижная) пластина с уплотнением вокруг центральной трубки; 2 — заглушка в центральной трубке; 3 — опорная (неподвижная) пластина с уплотнением вокруг центральной трубки; 4 — вход; 5 — манометры для измерения перепада давления на фильтрующем элементе; 6 — отверстие, защищенное от заусениц; 7 — отверстия в центральной трубке; 8 — выходное отверстие.



1 — отверстие для закрепления детали в корпусе стенда; 2 — входное отверстие масляной системы; 3 — выходное отверстие; 4 — канал подачи масла в фильтр.

### Литература

1. ОСТ 37.001.417. Фильтры тонкой очистки масла автомобильных, тракторных и комбайновых двигателей. М., 1990.
2. O'z DSt 2125:2010. Государственный стандарт Узбекистана. Промышленная чистота фильтров и фильтрующих элементов. Т., 2010.

## ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЕЖИ И ЕГО РОЛЬ В РАЗВИТИИ СТРАНЫ

**Е.А. СЫЧЕВА**

(студентка 4 курса)

Филиал ФГБОУ ВПО «РЭУ  
им. Г.В. Плеханова» в г. Ташкенте



Глава нашего государства И.А. Каримов, подводя итоги независимого развития Республики Узбекистан и определяя перспективы развития страны, подчеркивает, что сегодня «ставится задача дать с позиций сегодняшнего дня объективную оценку по реализации долгосрочной цели, которую мы ставим перед собой, – войти в число современных развитых, демократических государств, обеспечить своему народу достойные условия жизни и достойное место в мировом сообществе»<sup>1</sup>, а инновационная политика на пути достижения данной цели современным сообществом рассматривается как мощный рычаг, с помощью которого возможно обеспечить модернизацию экономики и наполнить рынок высокотехнологичной продукцией. Поэтому основ-

*Юные друзья! Каждый из вас должен найти свой и только свой путь в науке. Признавайте авторитеты, уважайте старость, однако ещё больше полагайтесь на собственный взгляд, держите глаза открытыми!*

**НАНСЕН**

<sup>1</sup> Каримов И.А. Концепция дальнейшего углубления демократических реформ и формирования гражданского общества в стране. Доклад на совместном заседании Законодательной палаты и Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан. – [press-resvice.uz](http://press-resvice.uz).

ной целью государственной политики в области науки и технологии становится переход к инновационному развитию страны. Это еще раз подтверждает справедливость того, что «в век глобализации и все более усиливающейся конкуренции мы обязаны реально и самокритично оценивать свое место в происходящих сегодня в мире кардинальных переменных, идти в ногу с растущими требованиями времени»<sup>1</sup>.

Необходимость внедрения инноваций, как залога успешности экономического развития, на сегодняшний день не вызывает сомнения. Однако ученый не обладает нужными знаниями и навыками для организации коммерциализации разработанных новшеств – продуктов и технологий, а бизнес маловосприимчив к инновационным проектам, так как их реализация сопряжена с существенными рисками, связанными с неопределенностью результата, неразвитостью рынка и необходимостью переоборудования или даже организацией нового производства.

В современных условиях инновации должны стать набором патентов, авторских решений, «ноу-хау», которые имеют прямое распространение на практике. Однако большинство специалистов и бизнесменов не понимают выгоды от их внедрения, к сожалению, еще нет желания выстраивать свою жизненную стратегию вокруг инноваций. То есть существует ряд системных проблем, которые требуют своего оперативного решения. При этом потенциал у нашей страны огромный, поэтому у нынешнего поколения есть все шансы осуществить инновационный прорыв.

«Жизнь никогда не стоит на месте, и выигрывает та страна, тот народ, который имеет глубоко продуманную программу и стратегию ее реализации, имеющую четкие ориентиры и приоритеты, и, что особенно важно, рабо-

<sup>1</sup> Каримов И.А. Концепция дальнейшего углубления демократических реформ и формирования гражданского общества в стране. Доклад на совместном заседании Законодательной палаты и Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан. – [press-resvice.uz](http://press-resvice.uz).

тающую на упреждение возможных кризисов и различных катаклизмов, взлетов и падений мировой экономики»<sup>1</sup>. Необходимо помнить, что будущее нашей страны в руках молодежи, поэтому очень важны готовность, желание и возможность именно этой социальной группы спланировать и реализовать свое будущее, сделать жизнь более комфортной и совершенной, а бизнес более прибыльным — вот задачи современного общества.

В работе «Наша главная задача — дальнейшее развитие страны и повышение благосостояния народа» И.А. Каримов отмечает: «Мы ставим перед собой цель — создать необходимые возможности и условия для того, чтобы наши дети росли не только физически и духовно здоровыми, но и всесторонне и гармонично развитыми людьми, обладающими самыми современными интеллектуальными знаниями, людьми, в полной мере отвечающими требованиям XXI века, в котором им предстоит жить и трудиться»<sup>2</sup>.

Молодежь всегда воспринималась обществом как судьбоносная сила, как будущее, поэтому именно она должна стать опорой инновационного развития государства.

Так, Президент Республики Узбекистан И.А. Каримов отмечал, что «какие бы тщательно продуманные программы по развитию страны ни разрабатывались, какая бы материальная база и возможности ни создавались и какие бы средства ни инвестировались, существует только один najważнейший фактор, который позволит осуществить все задуманное и достичь намеченных целей, это — высококвалифицированная рабочая сила, молодые специалисты, способные взять на себя ответственность за завтрашний день, за дальнейшее развитие страны». Цели, обозначенные в

<sup>1</sup> Каримов И.А. Концепция дальнейшего углубления демократических реформ и формирования гражданского общества в стране. Доклад на совместном заседании Законодательной палаты и Сената Олий Мажлиси Республики Узбекистан. — [press.gov.uz](http://press.gov.uz).

<sup>2</sup> Каримов И.А. Наша главная задача — дальнейшее развитие страны и повышение благосостояния народа. — Т.: Узбекистан, 2010.

докладе Президента, соответствуют политике правительства, направленной на повышение благосостояния населения. Принимая во внимание, что около 60,0% населения Узбекистана составляет молодежь до 25 лет, предусмотренные меры способствуют дальнейшему улучшению доступа к образованию, здравоохранению и другим социальным услугам для большинства граждан страны.

И действительно, приоритетная задача нашего государства — подготовка востребованных высококвалифицированных специалистов. Для успешного претворения в жизнь всех задач по подготовке и обучению стремящегося к знаниям поколения в республике, наряду со многими национальными высшими учебными заведениями, также созданы филиалы ведущих зарубежных вузов, в частности, Сингапура, Италии, России и Великобритании. Сегодня возникает необходимость дальнейшего улучшения качества образования на всех уровнях путем введения новых стандартов обучения, пересмотра образовательных направлений и специальностей в системе высшего и среднего специального образования с учетом требований рыночной экономики. Эти меры должны быть направлены на полную реализацию потенциала системы образования, созданной в соответствии с Национальной программой по подготовке кадров, предусматривать разработку и принятие новых нормативно-правовых документов, распространение современных информационных технологий и педагогических методов.

Целеустремленные молодые профессионалы, которые в совершенстве владеют своей специальностью и всерьез намерены добиться успеха, действительно играют серьезную роль в развитии всех сфер жизни нашей страны. Неудивительно, что на производстве, в предпринимательских кругах, в научных учреждениях, в сельском хозяйстве, в образовании и культуре с каждым годом не только происходит омоложение коллективов, но и слово молодого специалиста становится все более весомым. Особенно ярко

это проявляется в таких сферах, где просто необходимо неординарное мышление и свежий взгляд на ситуацию, например, в разработке инноваций. Солидная доля новейших технологий, благодаря которым крепнет экономика страны, — результат работы, проводимой в научных учреждениях республики.

В Академии наук Республики Узбекистан проводится постоянная работа с молодыми учеными и специалистами. За последние годы количество молодых сотрудников и аспирантов в возрасте до 35 лет составляет более 1200 чел., или более 22,0% штатного состава работников.

Также увеличивается приток молодых специалистов в научные учреждения за счет планомерной работы с магистрантами ведущих вузов страны, которые подготовили свои диссертации в учреждениях Академии наук и далее были приняты на работу в качестве исполнителей научных тем и хозяйственных работ. Сегодня молодые ученые и большинство аспирантов принимают активное участие в выполнении научных проектов по государственным программам фундаментальных, прикладных, инновационных исследований и в международных конкурсных научных проектах. Это обеспечивает как своевременную подготовку молодых научных кадров, передачу научного опыта, так и преемственность поколений работников науки.

Как показывает статистика, в Академии наук Узбекистана обучаются 47 докторантов и 387 аспирантов, причем почти 70,0% аспирантов в возрасте до 30 лет.

Отрадно заметить, что почти каждая третья научная публикация выходит с участием молодых научных сотрудников и аспирантов. Молодые ученые Узбекистана удостоены 8-ми премий в рамках двух конкурсов, проведенных совместно с Академией TWAS (Триест, Италия) и Академией наук Республики Узбекистан в 2007 г. и 2009 г. по четырем номинациям в области математики, физики,

химии и биологии за работы, опубликованные в ведущих международных научных журналах.

В нашей стране значительное внимание уделяется заблаговременной подготовке перспективной молодой научной смены. Так, на основе Соглашения о сотрудничестве между Академией наук и Минвузом Узбекистана созданы и действуют на общественных началах более 30 научно-учебных центров и филиалов кафедр ведущих вузов страны. Во многих научных учреждениях проходят преддипломную практику бакалавры из различных вузов страны. Более 970 ученых, или почти каждый второй научный сотрудник, в порядке совместительства читают лекции и ведут практические занятия в вузах, а также участвуют в создании учебников и учебно-методических пособий, руководят подготовкой магистров и бакалавров.

В результате серьезной работы по поддержке молодых ученых в нашей стране рождаются десятки и сотни ярких, нестандартных научных идей. Многие из них уже воплощены в жизнь, многие будут реализованы в будущем. Это — прочный фундамент для инновационного развития экономики республики.

Развитие инновационного потенциала молодежи должно осуществляться комплексно, с учетом интересов не только государства и общества, но и самой молодежи. При решении проблем молодежи следует уважать ее интересы и особенности, помогать новому поколению раскрывать свои творческие возможности. Современная молодежь активна, открыта всему новому, стремится в будущее — все эти качества способствуют повышению роли молодежи в развитии инновационной жизнедеятельности республики. Модернизация страны не представляется возможной без широкого вовлечения в данный процесс подрастающих поколений.

Поэтому сегодня становится совершенно очевидным то, что эффективность молодежной политики — это залог национальной безопасности страны, а ее развитие принципиально важно соотносить с общей стратегией развития

страны, с долгосрочным социально-экономическим прогнозом развития государства.

Для того чтобы молодежь стала мыслить по-новому, необходимо в рамках реализации молодежной государственной политики больше внимания уделять работе с молодыми людьми в концепции развития инновационной экономики, поддерживать проведение форумов, конференций, семинаров, конкурсов инновационных работ. Данные мероприятия послужат основой формирования базовых инструментов, предназначенных для создания эффективной инновационной системы в стране, поскольку проведение «знаковых» мероприятий ориентирует общество на новый курс развития и стимулирует инновационную активность, в первую очередь, молодежи как важнейшего ресурса развития, дает возможность тысячам молодых людей реализовать свой научный потенциал в Узбекистане, стать успешными и богатыми через коммерциализацию своих проектов.

Сегодня для перехода на новый путь развития у молодежи имеется достаточный научный потенциал и соответствующая готовность к изменениям, однако наблюдается нехватка знаний. Исходя из этого, появляется необходимость активного внедрения и использования инновационных образовательных программ в образовательных учреждениях.

Очень важный элемент инновационной экономики — информационные ресурсы (сети), содержащие достаточно полную информацию о зарубежных и национальных инновациях (в различной форме — от инновационных идей до инновационных предложений и продуктов). В рамках инновационного развития нельзя забывать о дальнейшей интернетизации страны. Решение этого вопроса происходит не столь быстро и различается в регионах страны, тогда как возможность доступа к средствам Интернета открывает большие информационные ресурсы и возможности, столь

необходимые для гармоничного развития современного поколения.

Актуальными направлениями вовлечения молодежного потенциала страны в реализацию инновационной экономической политики сегодня становятся:

— Повышение статуса тех молодых специалистов, которые создают инновации. Необходимо сформировать такое представление о жизни инноваторов, чтобы каждый мог увидеть, насколько это интересно и увлекательно.

— Очень важно продемонстрировать всему обществу, что инновационная молодежная деятельность является одной из главнейших составляющих государственной политики. Все, что вмещает в себя понятие «инновации» — это фундамент инновационной экономики, которая может быть очень эффективной.

— Необходимо на государственном уровне учитывать и отбирать каждый перспективный инновационный проект. Все инновации, которые представляют коммерческий интерес, должны гарантированно получать обеспечение для дальнейшего продвижения на отечественный рынок, а также для промышленного внедрения.

— Необходимо мотивировать молодежь к творчеству, содействовать диалогу носителей инноваций и инвесторов, расширять рынок инноваций и подводить каждый интересный инновационный проект к инвестиционной готовности.

Для решения этих задач есть много возможностей, которые помогут реализовать все инновации: это и разнообразные образовательные программы, и стажировки за рубежом, и юридическая поддержка инноваций, и привлечение потенциальных инвесторов, и многое другое. Лучшие инновации могли бы получать не только денежные премии, но и возможность из простой идеи вырасти в реальный инновационный проект, который в будущем будет приносить доход, а может, даже и предопределять развитие той или иной отрасли. А все инноваторы, которые

могут вынести на суд общественности свои инновации, получать консультации патентных поверенных и юристов, рекомендации по подготовке инновационной документации и привлечению инвесторов.

Таким образом, стратегия государственной молодежной политики должна отводить молодежи роль стратегического резерва для развития экономики, социальной и культурной сферы, приумножения человеческого потенциала республики.

Решение представленных вопросов позволит:

1. Окончательно искоренить потребительское отношение молодежи к обществу и государству, отсутствие инициатив, способствующих самоопределению и самореализации молодого человека.

2. Повысить проектную культуру носителей молодежных инициатив и их конкурентоспособность в решении задач по привлечению ресурсов и достижению качественных результатов.

3. Развить инфраструктуру, способствующую образованию компетентностей молодежи, позволяющих осуществлять инновационные проекты и включаться в сообщества для реализации новых подходов в сфере молодежной политики.

4. Расширить круг активных участников формирования и реализации молодежной политики, повысить интерес к стратегическому партнерству со стороны органов власти, бизнес-сообщества, СМИ и др.

5. Повысить уровень социальной и трудовой мобильности молодежи.

6. Положительно изменить показатели инвестиционной привлекательности и человеческого потенциала страны.

Совершенствование процессов предполагает консолидацию усилий для формирования и реализации инновационных подходов к молодежной политике. Основной целью здесь могло бы стать формирование комплексной системы поддержки молодежных инициатив за счет создания сообществ молодых людей, подготовки и продвижения

молодых лидеров, создания процедур и практик реализации социальных и бизнес-проектов молодежи.

Основываясь на этих принципах, молодежная политика должна заложить две совершенно необходимые и существенные для работы с молодежью возможности:

— возможность создания естественного коммуникационного поля для молодых лидеров из разных регионов Узбекистана (поле, ориентированное на интерес в обмене опытом, достижениями, сверку ориентиров и т. д.);

— возможность выстраивания молодежной политики в новом экономическом понимании (молодой человек становится не потребителем государственных дотаций, а субъектом экономически выстроенной молодежной политики: он источник идеи, он формирует поле для воплощения этой идеи в жизнь, аккумулирует человеческий ресурс, ищет партнеров, выстраивает переговорную площадку с органами власти и т. д.).

Данная работа по своему направлению и содержанию отражает слова главы нашего государства И.А. Каримова о том, что «по сути дела, именно эти изменения, эти перемены в сознании людей и всего нашего общества становятся сегодня той мощной движущей силой, которая обеспечивает движение страны по пути прогресса и процветания»<sup>1</sup>. Поскольку именно такая молодежная политика способна заложить со школьного возраста у подрастающего человека системное мышление, инновационный склад ума, схемы взаимодействия с людьми, первое определение своего места в коллективе и т. д.

Стремление молодежи к росту, повышению уровня знаний, инициативности во всех сферах деятельности, труду на благо страны еще раз подтверждает, что «в результате у

<sup>1</sup> Каримов И.А. Концепция дальнейшего углубления демократических реформ и формирования гражданского общества в стране. Доклад на совместном заседании Законодательной палаты и Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан. — [press-resvice.uz](http://press-resvice.uz).

нас сегодня есть все основания утверждать, что мы добились главного — процесс реформирования и демократизации страны приобрел бесповоротный, необратимый и последовательный характер, меняется человек, растет его политическая и гражданская активность, его сознание, сопричастность ко всему, что происходит вокруг него, и, наконец, его вера в будущее страны»<sup>1</sup>.

Таким образом, раскрытие инновационного потенциала нашего государства сейчас является одним из кардинальных направлений развития. Несомненно, важное место в формировании и развитии данного потенциала играет молодежь, ведь ее деятельность скоро будет определять будущее страны. От того, насколько государство сможет быстро и качественно способствовать решению проблем молодежи в различных сферах, ее самореализации, совершенствованию духовных, нравственных и физических качеств молодых людей, в корне зависит ближайшее будущее данного государства.

Вовлечение молодежи в процесс инновационного развития национальной экономики способно дать мощный импульс повышению экономического роста, укреплению конкурентоспособности отечественной продукции, а также эффективности использования трудовых ресурсов страны. И в этом аспекте весьма актуальными становятся слова нашего Президента И.А. Каримова: «Обращаюсь к вам с призывом — сделать все необходимое для того, чтобы курс на реформирование и обновление стал бы общей мобилизующей целью всего нашего общества, каждого, кто живет сегодня на нашей благодатной земле»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Каримов И.А. Наша главная задача — дальнейшее развитие страны и повышение благосостояния народа. — Т.: Узбекистан, 2010.

<sup>2</sup> Там же.

## ТУПРОҚДА НИТРАТЛИ АЗОТ МИҚДОРИНING ЎЎГИТЛАР ТАЪСИРИДА ЎЗГАРИШИ



**Х. ТОШКАНОВА**  
(2-босқич талабаси)  
**И. ҚУЛМАТОВ**  
(магистр)

Илмий раҳбар:  
б.ф.и. Г. Содикова

Тошкент аграр университети

Бугдой дон ва нон учун етиштирилиши сабабли дон таркибидаги оксилнинг етарлича бўлиши асосий масалалардан ҳисобланади. Бугдой дони таркибида оксил миқдорининг етарлича бўлиши тупроқдаги азот миқдори билан боғлиқ.

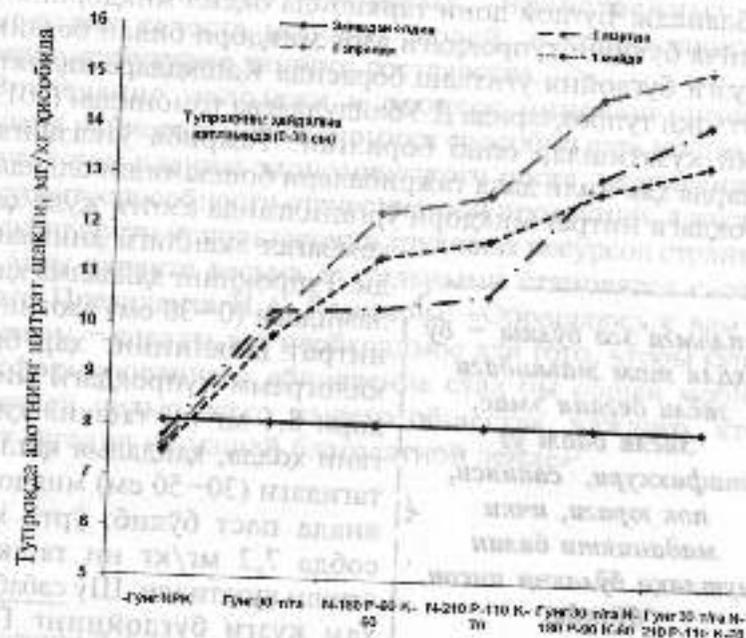
Кузги бугдойни ўғитлаш борасида Қашқадарё вилояти бўз-ўтлоқи тупроқларида Д.Убайдуллаева томонидан (2011) илмий кузатишлар олиб борилган. Тажриба ўтказилган йилларда ҳар йили дала тажрибалари бошланиши олдида тупроқдаги нитрат миқдори ўрганилганда азотга жуда ҳам камбағал эканлиги аниқланди. Тупроқнинг ҳайдалма қатламидаги (0–30 см) азотнинг нитрат шаклининг ҳар бир килограмм тупроқдаги миқдори 8,1 мг ни ташкил қилгани ҳолда, ҳайдалма қатлам тагидаги (30–50 см) миқдори янада паст бўлиб, ўрта ҳисобда 7,2 мг/кг ни ташкил этиши кузатилди. Шу сабабли ҳам кузги бугдойнинг Полловчанка навини экишдан олдин 30 т/га чиритилган

*Дипломга эга бўлиш — бу  
ҳали том маънодаги  
зиёли дегани эмас.  
Зиёли одам ўз  
тафаккури, савияси,  
пок юраги, ички  
маданияти билан  
мутлақо бўлакча инсон  
бўлади.*

**Ислом КАРИМОВ**

аралаш гўнг, фосфор ва калийнинг тавсия этилган ва оширилган меъёрлари ҳамда 30 т/га чиритилган аралаш гўнг билан бирга маъдан ўғитларнинг тавсия этилган ва оширилган меъёрлари экишдан олдин ҳамда азотли ўғитларнинг аммоний селитра шакли соф модда ҳисобида кузги бугдойнинг Половчанка навининг баҳорги туplash (35%), найчалаш (35%) ва бошоқлаш фазаларида (30%) қўлланилиб, 1 март, 1 апрель ва 1 май саналарида тупроқнинг ҳайдалма ва ҳайдалма қатламлари тагида аниқланганда нитрат миқдорининг энг кўп пасайиши 1 апрель санасида маълум бўлди (1-расм).

Тажрибанинг гўнг ва NPK қўлланилмаган назорат вариантларида азотнинг нитрат шаклининг кузги бугдойнинг вегетация даври охиригача пасайиб бориши кузатилади.



1-расм. Кузги бугдой етиштирилган майдонда ўғитлар таъсирида тупроқдаги нитратлар миқдорининг ўзгариши (мг/кг тупроқда)

Кузги бугдойнинг Половчанка навини экишдан олдин 30 т/га чиритилган аралаш гўнг қўлланилган тажриба вариантыда экишдан олдин аниқланган нитрат миқдорига нисбатан тупроқнинг ҳайдалма қатламида 2,2 мг/кг миқдорда нитратнинг ошиши 1 мартда кузатилиб, кейинги муддатларда аниқлангандаги миқдорининг 0,2–0,5 мг/кг гача пасайиши кузатилди. Худди шундай ҳолат тупроқнинг ҳайдалма қатлами пастада (30–50 см) ҳам такрорланиб, бугдойни экишдан олдинги нитрат миқдорига нисбатан 1 мартда 1,4 мг/кг, 1 апрелда 1,0 мг/кг ва 1 майда 0,7 мг/кг юқори бўлиши аниқланди. Яъни нитрат миқдорининг маълум даражагача пасайиши кузатилди.

Лекин кузги бугдойнинг Половчанка навини етиштиришда гўнг қўлланилмасдан маъдан ўғитларнинг тавсия этилган ва тавсия этилган меъёрлари оширилиб қўлланилганда ҳар гектар бугдой майдонига сарфланган азот миқдори 180–210 кг ни ташкил этиб, тупроқдаги нитрат миқдорининг фақат 30 т/га чиритилган аралаш гўнг қўлланилган тажриба вариантыдагига нисбатан кўпроқ бўлиши кузатилди. Бунинг асосий сабаби 30 т/га гўнг таркибида 105 кг азот бўлиб, ушбу миқдор азотли ўғитларнинг тавсия этилган ва оширилган меъёрларидагига нисбатан деярли икки ҳисса кам бўлишидир.

Шу сабабли ҳам кузги бугдойнинг вегетация даврида тупроқдаги нитрат миқдори 1 апрелда аниқланганда 12,3–12,7 мг/кг ни ташкил этиб, ҳайдалма қатлам тагида ушбу кўрсаткичнинг 10,5–10,8 мг/кг бўлишини кўрсатди. Лекин нитрат миқдори 1 май санасида аниқланганда унинг бирмунча пасайишини кўрсатди. Бугдой вегетация даврининг 1 май санаси доннинг шаклланаётган санасига тўғри келиб, ушбу даврда тупроқдаги азот миқдорининг пасайиши мақсадга мувофиқ эмас. Чунки тупроқдаги нитрат ва бошқа азот шакллари пасайса, дон таркибидаги оксил миқдорининг пасайиши табиий.

Тупроқдаги нитрат миқдорининг янада ошиши бўйича гўнг ва маъдан ўғитларнинг биргаликда қўлланилгандаги

тажриба вариантлари маълумотларига мурожаат қиламиз. Тажрибанинг ушбу вариантларида гўннинг бугдой экилишидан олдин қўлланилиши гўнг ҳисобига 105 кг/га соф азот ҳамда баҳорда азотнинг 180–210 кг/га меъёрларининг ерга кириши натижасида, яъни жами 285–315 кг/га азот ерга кириши таъсирида тупроқдаги нитрат миқдорининг сезиларли даражада ошишига сабаб бўлади. Шу сабабли ҳам тупроқнинг ҳайдалма қатламидаги (0–30 см) нитрат миқдори 8,1 мг/кг бўлгани ҳолда 1 мартда 5,0 мг/кг, 1 апрелда 6,6 мг/кг ва 1 майда 4,7 мг/кг ошишига сабаб бўлди. Тупроқнинг ҳайдалма қатлами пастидаги (30Ц50 см) нитрат миқдори ҳам дастлабки давридагига нисбатан 2,9–4,3 мг/кг миқдорда кўпайиши кузатилди.

Кузги бугдойнинг Половчанка навини озиклантириш учун қўлланилган азотли ўғит миқдорининг 30 кг/га оширилиши ҳам тупроқдаги нитрат миқдорининг ошишига сабаб бўлиб, тупроқнинг ҳайдалма қатламида (0–30 см) дастлабки миқдорига нисбатан 5,3 мг/кг дан 7,2 мг/кг гача ошиши кузатилди. Ушбу кўрсаткич тупроқнинг ҳайдалма қатлами пастида эса дастлабки миқдорига нисбатан 1 мартда 4,3 мг/кг га, 1 апрелда 5,6 мг/кг га ва 1 майда 4,1 мг/кг гача ошиши кузатилди.

Демак, кузги бугдойнинг Половчанка нави Қашқадарё вилоятининг бўз-ўглоқи тупроқлари минтақаси шароитида 30 т/га чиритилган аралаш гўнг билан маъдан ўғитларнинг тавсия этилган ( $N_{100}P_{50}K_{60}$ ) ва оширилган ( $N_{210}P_{110}K_{70}$ ) меъёрлари қўлланилганда тупроқдаги нитрат миқдори мўл, сифатли ва оқсилга бой бўлган дон етиштириш имкониятини яратди.

#### Адабиётлар

1. Каримов И. Мамлакатни модернизация қилиш ва иқтисодиётимизни барқарор ривожлантириш йўлида (Ўзбекистон ғаллакорлиги). –Т.: «Ўзбекистон» НМИУ, 2008. 357–362 б.

2. Убайдуллаева Д. И. Суғориладиган бўз-ўглоқи тупроқлар шароитида ўғитларнинг кузги бугдой ҳосилдорлигига таъсири (Қашқадарё вилояти мисолида). Автореф. ... қ/х.ф.н. Тошкент, 2011.

3. Кожамедов С., Ташхужаев Т. Удобрение и качество озимой пшеницы // Сельское хозяйство Узбекистана. – 2006. – №12. – С.17-96.

4. Лазарев В. И., Старикова Г. И. Совершенствование технологии возделывания озимой пшеницы в Курской области // Зерновое хозяйство. – Москва, 2003. – №1. – С.13-15.

5. Лебсдев Е. М., Плюйко Т. Н., Иларионов Т. А. Приёмы повышения урожайности озимой пшеницы // В кн.: Основные результаты работ Измаильской опытной станции. – Днепрпетровск, 1970. – С.45-50.

## РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ КРЕДИТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В РАЗВИТИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ УЗБЕКИСТАНА

**О.Р. ТУЛЯГАНОВ**

(студент 1 курса магистратуры)  
Филиал ФГБОУ ВПО «РЭУ им.  
Г.В. Плеханова» в г. Ташкенте



«Наша финансово-банковская система доказала свою устойчивость и надежность в период финансово-экономического кризиса. Вместе с тем ее дальнейшее укрепление связано также и с привлечением в банковско-финансовую сферу частного капитала посредством формирования законодательных основ создания частных банков и таких финансовых институтов, как лизинговые, страховые компании, кредитные союзы, микрофинансовые организации, основанные на частной собственности. Это будет способствовать расширению конкуренции и повышению качества обслуживания клиентов на рынке банковских и других финансовых услуг, создаст условия для развития современной, рыночной инфраструктуры, отвечающей самым высоким международным стандартам»<sup>1</sup>.

*У жизни нет иного  
смысла, кроме того,  
который человек  
придаёт ей сам,  
раскрывая свои  
способности.*

**Эрих ФРОММ**

<sup>1</sup> Каримов И.А. Концепция дальнейшего углубления демократических реформ и формирования гражданского общества в стране. – Т.: Узбекистан, 2010, с. 31.

Кредитные учреждения – одна из важнейших и неотъемлемых структур рыночной экономики. Развитие банков, кредитных союзов, ломбардов, товарного производства и обращения шло параллельно и в тесной взаимосвязи. Практическая роль кредитных организаций определяется тем, что они управляют в государстве системой платежей и расчетов: направляют сбережения населения к фирмам и производственным структурам, проводят денежные расчеты, кредитуют хозяйство, выступают посредниками в перераспределении капиталов, существенно повышают общую эффективность производства, способствуют росту производительности общественного труда.

Современная денежно-кредитная система – это сфера многообразных услуг своим клиентам: от традиционных депозитно-судных и расчетно-кассовых операций, определяющих основу банковского дела, до новейших форм денежно-кредитных и финансовых инструментов, используемых банковскими структурами (лизинг, факторинг, траст и т. д.). Стабильность системы имеет чрезвычайное значение для эффективного осуществления денежно-кредитной политики. Сектор кредитных учреждений является тем каналом, через который передаются импульсы денежно-кредитного регулирования всей экономике.

Можно выделить три важнейших элемента современной кредитной системы:

- Центральный банк (банк первого уровня);
- банки второго уровня (коммерческие, инвестиционные и т. д.);
- небанковские кредитные учреждения.

С экономической точки зрения, кредитное учреждение, к примеру, коммерческий банк, относится к особой категории деловых предприятий, получивших название финансовых посредников. Они привлекают капиталы, сбережения населения и другие денежные средства, высвобождающиеся в процессе хозяйственной деятельности, и предоставляют их во временное пользование другим эко-

номическим агентам, которые нуждаются в дополнительном капитале.

Следует иметь в виду, что кредитные учреждения не просто хранилища денег и кассы для их выдачи и предоставления в кредит. Они представляют мощный инструмент структурной политики и регуляции экономики, осуществляемой путем перераспределения финансов, капитала в форме банковского кредитования инвестиций, необходимых для предпринимательской деятельности, создания и развития производственных и социальных объектов. Они могут направлять денежные средства, финансовые ресурсы в виде кредитов в те отрасли, сферы, регионы, где капитал найдет лучшее, эффективное применение.

Таким образом, мы видим, что кредитные учреждения играют важную роль в экономике страны, что и определяет их значимость и необходимость.

Развитие банковской системы Республики Узбекистан осуществлялось поэтапно и с первых лет независимости находилось под пристальным вниманием правительства. В течение 1990-х годов реформы в Узбекистане были сосредоточены на создании правовой и регуляторной основы для банковского сектора, а также надзорного потенциала Центрального банка Республики Узбекистан. Это помогло избежать многих проблем, с которыми столкнулись некоторые страны СНГ.

В результате принятых мер в Узбекистане достигнуты значительные успехи в реформировании банковского сектора (на 1 января 2011 г. в Республике Узбекистан функционировал 31 банк коммерческой направленности).

Финансово-кредитный сектор Узбекистана представлен несколькими сегментами, однако основным является банковская система, поэтому роль данного сегмента в финансировании экономического развития крайне велика.

Развитие банковской системы Республики Узбекистан осуществлялось поэтапно и с первых лет независимости находилось под пристальным вниманием правительства. В

течение 1990-х годов реформы в Узбекистане были сосредоточены на создании правовой и регуляторной основы для банковского сектора, а также надзорного потенциала Центрального банка Республики Узбекистан. Это помогло избежать многих проблем, с которыми столкнулись некоторые страны СНГ.

Сегодня реализация мер по дальнейшему повышению капитализации и укреплению ресурсной базы банков обеспечила по итогам 1 квартала 2011 года достижение совокупного капитала коммерческих банков 4528 млрд сум, что по сравнению с аналогичным периодом прошлого года составляет рост показателя в 1,4 раза. Депозиты населения в банках увеличились на 57,7%. Дальнейшее повышение капитализации и увеличение ресурсной базы обеспечили рост совокупных активов банковской системы на 33,4%, а также способствовали увеличению кредитов, выделенных реальному сектору экономики на 36,1%.

Международным рейтинговым агентством «Мудис» в обзоре от 30 августа 2010 года прогноз развития банковской системы Республики Узбекистан определен как «стабильный». При этом данная оценка отражает устойчивость коммерческих банков Узбекистана в условиях глобального экономического кризиса, стабильность качества их активов и повышение уровня капитализации.

По мнению аналитиков «Мудис», правительство Узбекистана эффективно управляет финансами, действуя через регулирование и мониторинг, а также прямое финансовое вливание. Помимо увеличения капиталов банков, правительство через банки осуществляет финансирование индустриально и социально значимых проектов, что способствует повышению ликвидности банков. При этом отмечено, что события на мировых финансовых рынках не смогут обусловить существенные риски по отношению к банкам Узбекистана, основные показатели ликвидности останутся без изменений в предстоящие периоды и любые непредвиденные расходы могут быть легко покрыты за

счет ликвидных средств или поддержки регулятивных органов власти.

В преддверии 20-летия независимости Узбекистана ведущее рейтинговое агентство «Мудис» подтвердило прогноз развития банковской системы как «стабильное». Согласно мнению «Мудис», осуществление правительством Узбекистана широкомасштабных инвестиционных программ и создание удобной макроэкономической среды в свою очередь будет способствовать поддержанию стабильности показателей ликвидности банковской системы в следующие 12–18 месяцев<sup>1</sup>.

В то время, когда в ряде стран мира наблюдается замедление роста экономического развития и в некоторых государствах и крупных финансовых институтах фиксируется понижение международных рейтинговых оценок, агентство «Мудис» подтверждает развитие банковской системы Узбекистана на уровне «стабильный», что свидетельствует о результативности проводимых реформ в стране.

Последовательная поддержка правительства банковской системы, установленный эффективный надзор Центрального банка, а также достаточный уровень капитализации банков послужили хорошим фактором для подтверждения «стабильного» прогноза развития банковской системы Узбекистана.

В этой связи необходимо отметить, что если в 2010 году 15 коммерческих банков получили рейтинг «стабильный» от ведущих международных рейтинговых агентств «Мудис», «Стандарт энд Пурс» и «Фитч Рейтингс», то в 2011 году количество коммерческих банков, имеющих международную рейтинговую оценку, достигло 18, из которых 15 банками рейтинговые оценки подтверждены и 3 банка получили новые рейтинговые оценки.

Необходимо отметить, что в соответствии с постановлением Президента Республики Узбекистан «О приоритетных

<sup>1</sup> По данным Центрального банка Республики Узбекистан, cbu.uz

направлениях дальнейшего реформирования и повышения устойчивости финансово-банковской системы республики в 2011–2015 годах и достижения высоких международных рейтинговых показателей» от 26 ноября 2010 года определены конкретные мероприятия и ведутся работы по дальнейшему развитию финансово-банковской системы, укреплению финансовой устойчивости банков, совершенствованию системы оценки банков в соответствии с международными стандартами, повышению роли банков в качестве инвестиционных посредников, увеличению объемов кредитования реального сектора, малого и частного бизнеса.

Центральным банком разработан целый пакет мер по исполнению Указа главы государства «О дополнительных мерах по формированию максимально благоприятной деловой среды для дальнейшего развития малого бизнеса и частного предпринимательства» и постановления «О мерах по устранению бюрократических барьеров и дальнейшему повышению свободы предпринимательской деятельности».

Известно, что в стране принимаются последовательные меры по кардинальному улучшению деловой среды, либерализации и ускоренному продвижению по пути углубления рыночных реформ и предоставления большей свободы предпринимательству, ликвидации барьеров и препон для развития малого бизнеса и частного предпринимательства, повышения их роли и доли в экономике страны, развитию экспортного потенциала, обеспечению занятости и повышению доходов населения. В свою очередь, банками принимаются адекватные меры по повышению прозрачности своей деятельности, расширению доступности пользования предпринимателями кредитными ресурсами. Предлагаются разнообразные банковские услуги. В частности, к 1 сентября 2011 года размер кредитов, выделенных субъектам малого бизнеса и частного предпринимательства, по сравнению с 2008 годом вырос в 3 раза и составил 178 млрд сумов.

Здесь важную роль играет упрощение механизмов кредитования субъектов малого бизнеса и частного предпринимательства. Если рассмотреть кредитный портфель коммерческих банков, то можно увидеть, что выделяемые среднесрочные и долгосрочные кредитные ресурсы в основном направляются во все отрасли народного хозяйства для:

- модернизации и технологического обновления производства;
- организации новых современных инновационных производств;
- формирования стартового и пополнения оборотного капитала;
- осуществления льготного кредитования выпускников профессиональных колледжей для создания своего бизнеса и широкого их вовлечения в сферу малого бизнеса и частного предпринимательства с целью практического применения полученных ими современных знаний и навыков;
- развития и укрепления дехканского и личного подсобного хозяйства на приобретение крупного рогатого скота.

Предоставляются кредиты и лизинговые услуги на приобретение мини-технологий и компактного оборудования для предпринимателей и фермерских хозяйств. С применением различных финансовых инструментов поддерживаются производители продовольственных товаров.

Выделяются льготные кредиты предпринимательским структурам, расположенным в отдаленных и труднодоступных районах, а также с избыточными трудовыми ресурсами.

Следует отметить, что продление до конца 2015 года льгот по освобождению от налога на прибыль доходов коммерческих банков, получаемых от предоставления кредитов за счет ресурсов Фонда льготного кредитования, положительно сказывается на наращивании банками кредитования предпринимательских структур. Льготные кредиты из средств Фонда содействия занятости предоставляются банками на развитие семейного бизнеса, надомного труда в

сельских районах с высокой потребностью в трудоустройстве незанятого населения, а также на услуги и сервис, переработку сельхозпродукции и производство потребительских товаров.

В настоящее время с полной уверенностью можно утверждать, что созданная в Республике Узбекистан система надзора за банками и их инспектирования соответствует практике центральных банков развитых стран.

Сегодня перед Узбекистаном стоит задача создания эффективного банковского сектора с современной банковской инфраструктурой. Реализуемая программа реформирования банковской системы определяет основные направления ее либерализации путем активизации процесса приватизации банков, привлечения в капиталы банков дополнительных иностранных и отечественных инвестиций, дальнейшей коммерциализации их деятельности, расширения доступа предпринимательских структур к банковскому финансированию и повышения доверия к банкам со стороны вкладчиков. На наш взгляд, дальнейшее развитие и формирование эффективной и конкурентоспособной банковской системы будет иметь принципиальное значение для обеспечения устойчивого экономического роста в Узбекистане.

## ТЕХНОЛОГИЯ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЯДЕР ИЗ КОСТОЧЕК ПЛОДОВ И ОРЕХОВ

Д. ТУРАНКУЛОВА  
(студентка)

Научный руководитель: Э.А. Хайдаров  
Ташкентский аграрный университет



Как известно, ядра орехов и косточек плодовых культур, например, абрикоса, грецкого ореха, персика, вишни, сливы и др., содержат до 60% жира, который широко используется в пищевой, парфюмерной и фармацевтической промышленности. В настоящее время извлечение ядер из косточек производится в основном вручную, так, в научно-технической литературе нет сведений о производственном способе выполнения такой операции. При этом для этой цели был предложен ряд устройств [1, 2, 3], конструкции которых из-за определенных недостатков не нашли производственного применения. Так, в устройствах [1, 4] для извлечения ядер из скорлупы орехов последние передаются из питателя ленточными транспортерами на ножовый режущий орган, который разрезает орехи пополам, откуда их ядра всасываются воздушным потоком. Подобное устройство может быть использовано для извлечения ядер из скорлупы только таких орехов, у которых сила связи между скорлупой и ядром отсутствует или незначительна (например, кедровых). При наличии же существенной силы связи

*Когда человека о чём-нибудь спрашивают, он сам может дать правильный ответ на любой вопрос при условии, что вопрос задан правильно.*

ПЛАТОН

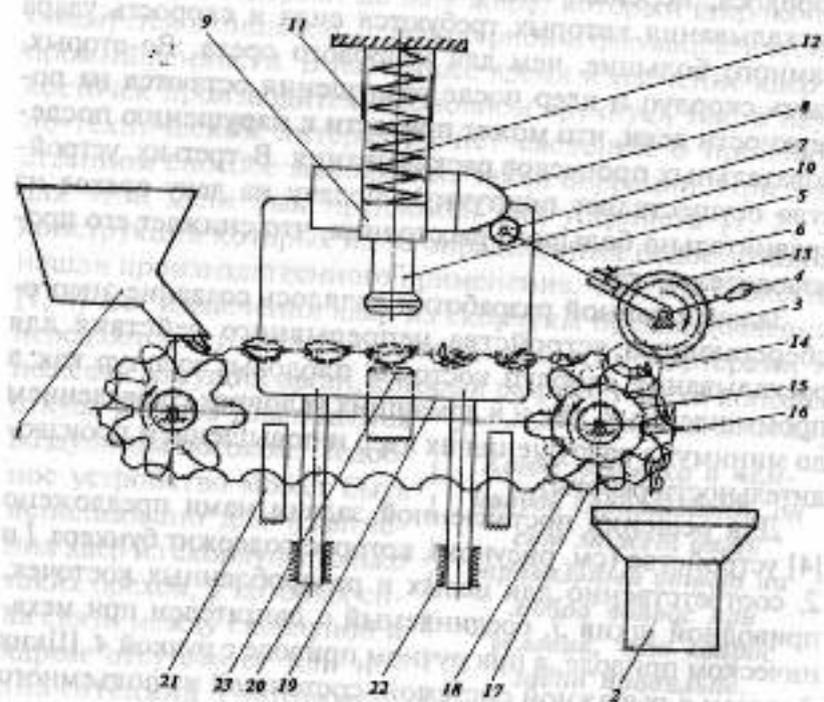
ядер со скорлупой, например, как у грецких орехов, отделение ядер от скорлупы за счет разряжения представляет большую трудность.

В устройстве для разрушения скорлупы орехов [2], содержащем корпус, загрузочный бункер, разгонно-направляющий механизм, деку, установленную в корпусе, разрушение скорлупы орехов осуществляется за счет удара направляемых высокоскоростным эжекционным потоком орехов о неподвижную деку. В качестве недостатков этого устройства можно указать следующее. Во-первых, устройство предназначено для разрушения скорлуп преимущественно кедровых орехов, прочность и жесткость которых существенно меньше скорлуп грецкого ореха, косточек абрикоса, персика, вишни, сливы и других плодов, для раскалывания которых требуются сила и скорость удара намного большие, чем для кедрового ореха. Во-вторых, часть скорлуп и ядер после разрушения остаются на поверхности деки, что может привести к нарушению последовательных процессов раскалывания. В-третьих, устройство осуществляет поштучную подачу на деку орехов из сравнительно большого расстояния, что снижает его производительность.

Задачей данной разработки являлось создание энергосберегающего устройства непрерывного действия для раскалывания скорлуп косточек плодовых культур как в промышленных, так и в домашних условиях с доведением до минимума разрушения их ядер и повышением производительности работы.

Для решения поставленной задачи нами предложено [4] устройство (см. рисунок), которое содержит бункера 1 и 2, соответственно для целых и раздробленных косточек, приводной шкив 3, соединяемый с двигателем при механическом приводе, а при ручном приводе с ручкой 4. Шкив 3 связан с рычажной системой, состоящей из подъемного рычага 5, выполненного в телескопическом виде, и стопорного винта 6 для регулирования длины рычага. Другой

конец рычага 5 шарнирно соединен с роликом 7, который входит в контакт с кулачком 8, жестко закрепленным через ползунок 9 с бойком 10. При этом кулачок 8, ползунок 9 и боек 10 составляют ударный механизм. Ползунок 9, скользящий по направляющей 11, входит в силовое замыкание с упругим элементом, например, пружиной 12, работающей на сжатие. Движение от шкива 3 посредством зубчатого механизма, состоящего из прикрепленного к шкиву 3 впритык и соосно зубчатого колеса 13, паразитного зубчатого колесика 14 и шестерни 15, передается через прикрепленную к последней приводную звездочку 16 цепному транспортеру 17 с ячейками 18 для заправки косточками плодов. Для ограничения подачи лишнего импульса силы во избежание



Устройство для извлечения ядер из косточек плодов

разрушения ядра косточки ползунок 9 прикреплен к плите 19 со стержнями 20, которая упирается в регулируемые по высоте стопорные опоры 21 на станине, что не допускает излишнего вдавливания бойка к ядру косточки. Стержни 20 передвигаются по высоте по направляющим 22 и предохраняют от колебания ползунка в горизонтальном направлении. Нижняя грань косточки при этом, то есть во время удара, имеет контакт с наковальней 23.

Устройство работает следующим образом:

Из бункера 1, заполненного косточками, по одной косточке заправляются ячейки 18 цепного транспортера 17. Двигателем или вручную посредством ручки 4 приводится в движение шкив 3. Это движение затем посредством зубчатого механизма, состоящего из прикрепленного к шкиву 3 зубчатого колеса 13, паразитного колесика 14, и шестерню 15, передается приводной звездочке 16 цепного транспортера 17, заправленного косточками. В это же время телескопический подъемный рычаг 5, длина которого регулируется стопорным винтом 6 в зависимости от физико-механических свойств, например, размеров косточек, твердости и жесткости их скорлупы, поворачиваясь, входит через ролик 7 в контакт с кулачком 8. По мере поворота рычага 5 и перекатывания при этом ролика 7 по кулачку 8 последний поднимает вверх жестко закрепленный к нему ползунок 9, который, в свою очередь, сжимает пружину 12, образуя в ней направленную вниз реактивную силу. После некоторого угла поворота рычаг 5 соскакивает с кулачка 8 и разрывает с ним контакт, вследствие чего под действием накопленной реактивной силы пружины 12 происходит резкое падение ползунка 9 по направляющей 11 и удар бойка 10 по скорлупе косточки, упирающейся с нижней стороны на наковальню 23, что приводит к раскалыванию скорлупы. Для ограничения подачи лишнего импульса силы удара во избежание разрушения ядра косточки ползунок 9 через плиту 19, соединенную со стержнями 20, упирается в регулируемые по высоте

стопорные опоры 21 на станине, что не допускает излишнего вдавливания бойка к ядру косточки. Стержни 20 передвигаются по высоте по направляющим 22 и исключают колебание ползунка 9 в горизонтальном направлении. Цепной транспортер 17 с ячейками, где уже имеются раздробленные косточки, двигаясь дальше, входит в контакт с зубьями звездочки 16, которые играют роль не только ведущего транспортера с косточками, но и освобождают их от раздробленных косточек. Эти косточки накапливаются в бункере 2 и затем рассортировываются по ядрам и оболочкам.

Расстояние между косточкой, находящейся на ячейке цепного транспортера, и нижней ударной поверхностью бойка 10 при исходном начальном положении последнего геометрически зависит, как это следует из рисунка, от длины телескопического рычага 5. При этом чем больше длина этого рычага, тем больше указанное расстояние, и наоборот. То есть при больших размерах косточек необходимо увеличить это расстояние, а при меньших размерах — уменьшить.

Кроме того, величина реактивной силы пружины 12 зависит, во-первых, от начального положения ее нижнего конца в момент вхождения ролика 7 в контакт с кулачком 8 и, во-вторых, от высоты подъема последнего. Высота подъема кулачка определяется формой профиля его рабочей поверхности и при неизменной форме профиля остается также неизменной. Начальное же положение нижнего конца пружины зависит от длины рычага 5, то есть при большей длине последнего нижний конец пружины в начальном положении будет находиться выше, а при меньшей — ниже. В первом случае пружина будет иметь большее предварительное начальное сжатие, а во втором — меньшее. При этом суммарная сила сжатия пружины 12 и равная ей реактивная сила при неизменной высоте подъема кулачка 8 оказывается зависимой от длины рычага 5. При большей жесткости и твердости скорлупы косточек для получения

большой раскалывающей силы удара необходимо увеличить длину рычага 5, а при меньшей жесткости и твердости уменьшать эту длину.

Из описания процесса работы устройства следует, что цепной транспортер 17 с ячейками выполняет функцию двух систем: системы для заправки и подачи косточек в зону действия ударного бойка 10 в начале процесса, а также системы освобождения ячеек от ядер и раздробленных частей косточек в конце процесса. Третьей системой устройства является рычаг 5 с роликом 7 и кулачок 8 для подъема подпружиненного ударного механизма, состоящего из ползунка 9 с бойком 10, направляющей 11 и упругого элемента 12. Управление работой этих систем совмещено одним приводом, состоящим из рычага 5 с роликом 7, что обеспечивает кинематическую согласованность и точность движения всех частей, и тем самым высокую надежность и производительность работы устройства.

Наличие упругого элемента 12, регулируемая длина подъемного рычага 5 и регулируемая по высоте стопорных опор 21 позволяет ограничить и регулировать степень импульсной силы удара бойка 10 в зависимости от физико-механических свойств, например, размеров косточек, твердости и жесткости их скорлупы, что также способствует повышению надежности работы и обеспечивает сохранение целостности ядер косточек.

#### Литература

1. Авторское свидетельство СССР № 827016, кл. А 23 N 5/00, 1981.
2. Авторское свидетельство СССР № 1237160, кл. А 23 N 5/00, 1984. Опубликовано 15.06.1986 г., бюлл. № 22.
3. Патент США № 2344711, кл. 146-10, 1943.
4. Хайдаров Э.А., Маликов Р.Х., Юнусов Б.А., Раупов Т. Устройство для раскалывания скорлуп косточек плодов для извлечения из них ядер. Решение Государственного патентного ведомства Республики Узбекистан о выдаче патента на полезную модель по заявке № FAP 2009 0049 от 18.05.2009.

УДК 661.665.12

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ  
ФОСФАТОВ НАТРИЯ НА ОСНОВЕ  
ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ  
КИСЛОТЫ ИЗ  
ТЕРМОКОНЦЕНТРАТА  
ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ**

**Г.А. ТУХТАЕВА**  
(студентка 3 курса)

Научный руководитель:

к.т.п. Д.Д. Асомов

Ташкентский химико-технологический  
институт



Президентом Республики Узбекистан И.А. Каримовым в качестве одних из способов противостояния мировому экономическому кризису указываются действия по освоению новой конкурентоспособной продукции, наращиванию ее экспорта, расширению географии поставок, выходу на новые рынки. Одними из таких продуктов являются фосфаты натрия. Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-1071 от 11.03.2009 г. предусматривается организация в Республике Узбекистан производства тринатрийфосфата и кормовых фосфатов. Другим постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-1306 от 23.03.2010 г. предусматривается производство тринатрийфосфата в 2010 г. в количестве 600 т.

Современное развитие производства фосфорной кислоты переживает технологические изменения. Производство термической фосфорной кислоты (ТФК) является дорогостоящим и непрерывно сокращается, а вместо нее в техно-

*Упражнением можно  
добиться всего.*

**ПЕРИАНДР**

логии квалифицированных марок пищевых и реактивных кислот используют более дешевую очищенную экстракционную фосфорную кислоту (ЭФК). Себестоимость ТФК примерно в три раза выше, поскольку на ее производство расходуется в 3–4 раза больше тепла и примерно в 13–14 раз электроэнергии. Поэтому в Западной Европе и США основное количество технических и пищевых фосфатов производится на основе очищенной ЭФК, а производство ТФК сокращается.

ЭФК, получаемая кислотным разложением фосфатного сырья и дальнейшим концентрированием, используется, в основном, для производства удобрений (87%). Мировое производство ЭФК составило в 2005 году 42,4 млн т  $P_2O_5$ , и по прогнозам на ближайшую перспективу увеличится на 5,7 млн т  $P_2O_5$ .

Фосфаты натрия используются в энергетике для умягчения воды, в текстильной и кожевенной промышленности, для флотации руд, при бурении нефтяных скважин, как моющие и обезжиривающие средства, являются одними из составных компонентов в производстве товаров народного потребления, в бытовой химии применяются в быту как добавки при стирке всех видов тканей в любой воде различной температуры, для мытья стекол, посуды и чистки ванн и раковин.

Исходная ЭФК, в отличие от ТФК, без проведения очистки может быть использована только для производства ограниченного ряда продуктов (минеральные удобрения, технические соли).

При проведении испытаний и наработке опытной партии ортофосфатов натрия использовалась ЭФК по TSh 6.6-21:2008, полученная из фосфоритного концентрата Ташкура мытого обожженного (ФКТМО), следующего химического состава, мас. %:  $P_2O_5$  – 20,15; CaO – 0,21; MgO – 1,10;  $Al_2O_3$  – 1,28;  $Fe_2O_3$  – 0,95; F – 1,33;  $SO_3$  – 3,24; сам ФКТМО следующего химического состава, мас. %:  $P_2O_5$  – 27,50; CaO – 54,46; MgO – 0,99;  $Al_2O_3$  – 1,87;  $Fe_2O_3$  –

0,70; F — 2,70; SO<sub>2</sub> — 3,31, а также карбонат натрия (сода кальцинированная) по ГОСТ 5100—85.

Процесс производства дигидрофосфата натрия состоит из стадий:

1. Обесфторивание ЭФК в присутствии силиката натрия маточным раствором после кристаллизации и отделения товарных фосфатов натрия;
2. Отделение кремнефторида натрия отстаиванием и фильтрацией;
3. Обессульфачивание обесфторенной ЭФК с помощью ФКТМО;
4. Отделение гипса отстаиванием и фильтрацией;
5. Нейтрализация очищенной ЭФК карбонатом натрия при норме 100—105% на образование дигидрофосфата натрия;
6. Отделение фосфатного шлама;
7. Упаривание раствора дигидрофосфата натрия;
8. Охлаждение и кристаллизация дигидрофосфата натрия;
9. Отделение и сушка кристаллогидратов дигидрофосфата натрия.

Процесс производства гидрофосфата натрия состоит из стадий:

1. Получение очищенного раствора дигидрофосфата натрия (стадии 1—6 получения дигидрофосфата натрия);
2. Донеитрализация раствора дигидрофосфата натрия карбонатом натрия при норме 100—105% на образование гидрофосфата натрия;
3. Отделение выпавшего в осадок фосфатного шлама;
4. Упаривание раствора гидрофосфата натрия;
5. Охлаждение и кристаллизация кристаллогидратов гидрофосфата натрия;
6. Отделение и сушка кристаллогидратов гидрофосфата натрия.

Процесс производства фосфата натрия состоит из стадий:

1. Получение раствора дигидрофосфата натрия (см выше);

2. Донеитрализация раствора дигидрофосфата натрия гидроксидом натрия при норме 102—105% на образование фосфата натрия;

3. Отделение выпавшего в осадок фосфатного шлама;
4. Корректировка концентрации раствора фосфата натрия;
5. Охлаждение и кристаллизация кристаллогидратов фосфата натрия;
6. Отделение и сушка кристаллогидратов фосфата натрия.

В таблице 1 представлены основные технологические параметры процесса производства очищенного раствора дигидрофосфата натрия.

Таблица 1

Параметры производства очищенного раствора дигидрофосфата натрия

№	Наименование параметра	Значение
1	2	3
Обесфторивание ЭФК		
1.	Концентрация ЭФК, мас. % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	18-21
2.	Температура ЭФК, °C	60-80
3.	Соотношение SiO <sub>2</sub> : 6F после добавления силиката натрия	1,00-1,05 : 1,0
4.	Соотношение Na <sub>2</sub> O : 6F после добавления фосфата натрия	1,5-3,0 : 1,0
5.	Продолжительность процесса обесфторивания, мин	30-60
Отделение кремнефторида натрия		
6.	Продолжительность процесса отстаивания, мин	90-120
7.	Соотношение Ж:Т в сгущенной части пульпы	10-15 : 1
8.	Разрежение при фильтрации, кг/см <sup>2</sup>	0,45-0,65
Обессульфачивание обесфторенной ЭФК		
9.	Температура процесса, °C	60-80
10.	Соотношение CaO : SO <sub>2</sub> после добавления ФКТМО	1,2-1,5 : 1,0
11.	Продолжительность процесса обессульфачивания, мин	30-60
Отделение фосфогипса		
12.	Продолжительность процесса отстаивания, мин	30-60
13.	Соотношение Ж:Т в сгущенной части пульпы	5-7 : 1
14.	Разрежение при фильтрации, кг/см <sup>2</sup>	0,45-0,65

1	2	3
Нейтрализация очищенной ЭФК карбонатом натрия		
1.	Температура процесса, °С	60-80
2.	Соотношение $\text{Na}_2\text{O} : \text{P}_2\text{O}_5$ после добавления карбоната натрия	1,00-1,05 : 1,0
3.	Продолжительность процесса нейтрализации, мин	30-60
Отделение фосфатного шлама		
4.	Соотношение Ж:Т в сгущенной части пульпы	2,5-3,0 :

Технологические параметры процесса производства дигидрофосфата натрия представлены в таблице 2, гидрофосфата натрия – в таблице 3.

Таблица 2

**Параметры производства дигидрофосфата натрия**

№	Наименование параметра	Значение
Упаривание раствора дигидрофосфата натрия		
1.	Концентрация раствора $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ до упарки, мас. %	30-35
2.	Температура процесса упаривания, °С	110-120
3.	Концентрация раствора $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ после упарки, мас. %	
	при получении безводного $\text{NaH}_2\text{PO}_4$	64-66
	при получении моногидрата $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	59-61
	при получении дигидрата $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	52-58
Отделение выпавшего в осадок фосфатного шлама		
4.	Разрежение при фильтрации, кг/см <sup>2</sup>	0,45-0,65
Охлаждение и кристаллизация кристаллогидратов дигидрофосфата натрия		
5.	Температура суспензии кристаллов, °С	
	при получении безводного $\text{NaH}_2\text{PO}_4$	58-60
	при получении моногидрата $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	41-43
	при получении дигидрата $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	20-25
6.	Скорость охлаждения, °С/час	0,8-1,2
7.	Соотношение Ж:Т в конечной суспензии	6-8 : 1
Сушка и затаривание продукта		
8.	Температура процесса, °С	30-40

Таблица 3

**Параметры производства гидрофосфата натрия**

№	Наименование параметра	Значение
Донейтрализация раствора дигидрофосфита натрия карбонатом натрия		
1.	Температура процесса, °С	60-80
2.	Соотношение $\text{Na}_2\text{O} : \text{P}_2\text{O}_5$ после добавления карбоната натрия	2,00-2,10 : 1,0
3.	Продолжительность процесса нейтрализации, мин	15-30
Упаривание раствора гидрофосфата натрия		
4.	Концентрация раствора $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ до корректировки, мас. %	32-37
5.	Концентрация раствора $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ после корректировки, мас. %	
	при получении дигидрата $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	49-52
	при получении гептагидрата $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	40-43
	при получении додекагидрата $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	27-30
Отделение выпавшего в осадок фосфатного шлама		
6.	Разрежение при фильтрации, кг/см <sup>2</sup>	0,45-0,65
Охлаждение и кристаллизация кристаллогидратов гидрофосфата натрия		
7.	Температура суспензии кристаллов, °С	
	при получении дигидрата $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	48-51
	при получении гептагидрата $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	35-38
	при получении додекагидрата $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	20-23
8.	Скорость охлаждения, °С/час	1,5-2,5
9.	Соотношение Ж:Т в конечной суспензии	(2,0-2,5) : 1
Сушка и затаривание продукта		
10.	Температура процесса, °С	30-40

В таблице 4 представлены основные технологические параметры процесса производства фосфата натрия из раствора гидрофосфата натрия.

Таблица 4

**Параметры производства фосфата натрия**

№	Наименование параметра	Значение
1	2	3
Донейтрализация раствора дигидрофосфата натрия карбонатом натрия		
1.	Температура процесса, °С	60-80
2.	Соотношение $\text{Na}_2\text{O} : \text{P}_2\text{O}_5$ после добавления гидроксида натрия	3,06-3,15 : 1,0

1	2	3
1.	Продолжительность процесса нейтрализации, мин	15-30
Корректировка концентрации раствора гидрофосфата натрия		
2.	Концентрация раствора $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ до корректировки, мас. %	36-39
3.	Концентрация раствора $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ после корректировки, мас. %	
	при получении декагидрата $\text{Na}_2\text{PO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	36-39
	при получении додекагидрата $\text{Na}_2\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	20-25
Отделение выпавшего в осадок фосфатного шлама		
4.	Разрежение при фильтрации, кг/см <sup>2</sup>	0,45-0,65
Охлаждение и кристаллизация кристаллогидратов дигидрофосфата натрия		
5.	Температура суспензии кристаллов, °C	
	при получении декагидрата $\text{Na}_2\text{PO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	55-60
	при получении додекагидрата $\text{Na}_2\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	20-25
6.	Скорость охлаждения, °C/час	3-4
7.	Соотношение Ж:Т в конечной суспензии	(1,0-1,5) : 1
Сушка и затаривание продукта		
8.	Температура процесса, °C	30-40

В таблице 5 представлен состав наработанных на опытной установке фосфатов натрия.

Таблица 5

**Химический состав фосфатов натрия, полученных на опытной установке**

Продукт	Химический состав, мас. %									
	$\text{Na}_2\text{O}$	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{SO}_2$	$\text{CaO}$	$\text{MgO}$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	F	As	Pb
$\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	19,54	44,52	0,236	0,056	0,013	0,0008	0,0009	0,0004	0,0007	0,0002
$\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	22,06	50,27	0,301	0,084	0,020	0,0009	0,0011	0,0005	0,0009	0,0003
$\text{NaH}_2\text{PO}_4$	25,44	57,27	1,012	0,241	0,053	0,0011	0,0013	0,0006	0,0011	0,0004
$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	15,42	18,65	0,195	0,071	0,607	0,0023	0,0029	0,0003	0,0008	0,0004
$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	17,74	24,11	0,245	0,270	2,314	0,0090	0,0130	0,0010	0,0010	0,0004
$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	32,20	38,16	0,253	0,092	0,784	0,0030	0,0043	0,0003	0,0013	0,0005
$\text{Na}_2\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	23,23	18,01	0,099	0,051	0,242	0,0012	0,0015	0,0001	0,0006	0,0003
$\text{Na}_2\text{PO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	25,47	19,80	0,143	0,068	0,319	0,0017	0,0021	0,0002	0,0008	0,0003

Полученный продукт по всем параметрам соответствует требованиям к кормовым фосфатам. Тем не менее, из-за наличия ряда примесей (сульфаты, кальций, магний) указанный продукт не вполне соответствует по содержанию

основного вещества требованиям, предъявляемым к пищевым фосфатам. Хотя эти примеси и не являются критическими.

Что же касается примесей фтора, мышьяка и тяжелых металлов (свинца), то по их содержанию продукт соответствует требованиям к пищевым фосфатам. Тем не менее, для получения продуктов, полностью отвечающих требованиям к фосфатам пищевого качества, их предлагается перекристаллизовать. Это позволит увеличить содержание основного вещества до 98-99% и еще больше снизить содержание примесей.

### ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИДА ТАНЛОВ НАТИЖАЛАРИГА КЎРА УСТАВ КАПИТАЛИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ

**М.И. ТЎЛАЕВА**

(талаба)

Илмий раҳбар: У.И. Тўлаев  
Тошкент аграр университети



Янги ташкил этилган ёки ер майдонларини кенгайтириш мақсадида қўшимча ер майдонларини қўлга киритган фермер хўжаликлари молия-хўжалик фаолиятида қийинчилик юзага келишининг олдини олиш мақсадида мамлакатимиз қонунчилигида самарали механизм ишлаб чиқилган. Ўзбекистон Республикаси Ер кодексининг 53-моддаси ҳамда «Фермер хўжалиги тўғрисида»ги Қонуннинг 11-моддасига кўра, фермер хўжалиги ташкил этиш (ёки ер майдонларини кенгайтириш) учун юридик ва жисмоний шахсларга ер майдонлари танлов асосида бериллади. Талабгорлар ўртасида танлов ўтказиш тартибини аниқ белгилаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирининг 2005 йил 18 ноябрдаги 237-а сонли буйруғи билан «Фермер хўжалигини юритиш учун ер участкаларини беришда танлов ғолибларини аниқлаш тўғрисида»ги Низом тасдиқланган ва 2005 йил 19 ноябрда 1523-сон билан Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлигида рўйхатдан ўтказилган.

Ушбу Низомнинг 19-бандига кўра, танловда иштирок

*Аввалига биз  
болаларимизга  
ўргатамиз. Сўнгра  
ўзимиз улардан  
ўрганамиз. Кимки буни  
хоҳламас экан, ўз  
даврдан орқада қолади.*

**Я. РАЙНИС**

этувчиларни танлашнинг биринчи босқичида талабгорларнинг имкониятлари қуйидаги кўрсаткичлар асосида баҳоланади:

- мутахассислиги;
- маълумоти;
- қишлоқ хўжалигидаги иш стажи;
- мажбуриятлардан холи бўлган пул маблағлари (ёки бошқа мол-мулк);
- мавжуд яроқли техникаси;
- сўнгги йилларда шартнома мажбуриятларининг бажарилиш даражаси (қишлоқ хўжалиги корхоналари раҳбарлари ва оилавий нудратчилар учун).

Ҳақиқатдан ҳам бу кўрсаткичларнинг барчаси кейинчалик фермер хўжалиги молия-хўжалик фаолияти самарали ташкил этилиши имкониятларини баҳолашга ёрдам беради. Лекин уларнинг ичида муҳимлари бу талабгорнинг мажбуриятларидан холи бўлган пул маблағлари, техникаси ва бошқа кўринишдаги мол-мулкларидир. Танловда талабгорнинг бу маблағлари фермер хўжалигига қўйиладиган дастлабки капитал сифатида ўрганилиб баҳо бериллади.

Бизнинг фикримизча, 2005–2007 йилларда ва ундан кейинги даврда танлов натижаларига кўра фермер хўжаликларини ташкил этишда айрим ташкилий-техник ва услубий камчиликларга йўл қўйилган. Бундай камчилик сифатида танлов ғолиби бўлган талабгор танловга тақдим этган пул маблағлари, техника ва бошқа кўринишдаги мол-мулкнинг янги ташкил этилаётган фермер хўжалиги тасарруфига топшириш механизмнинг шаклланмаганлиги ва ишламаганлигини келтириш мумкин. Бунинг натижасида фермер хўжаликларида устав капиталининг кам миқдорда белгилалиши, натижада хўжаликларда ишлаб чиқаришни ташкил этишда маблағлар етишмаслиги ҳолатлари юзага келди. Танловда молиявий-иқтисодий имкониятлари юқори баҳоланган талабгорлар томонидан ташкил этилган фермер хўжаликлари ҳам шу сабабли қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини самарали ташкил эта олмади ва ҳозирги кунда оптималлаштириш чора-тадбирлари бўйича тугатилмоқда.

Келгусида бундай ҳолатларнинг олдини олиш мақсадида қуйидаги таклифларни амалга ошириш керак деган фикрдамиз:

– танлов иштирокчилари бўлган жисмоний шахсларнинг танловга тақдим этган пул маблағлари, техникаси ва бошқа мол-мулки танлов ўтказаетган комиссия томонидан иловада таклиф қилинган шаклда қатъий рўйхатга олинishi лозим. Бизнинг фикримизча, бу шакл «Фермер хўжалигини юритиш учун ер участкаларини беришда танлов ғолибларини аниқлаш тўғрисида»ги Низомга 8-илова сифатида киритилиши, танлов ғолиблари учун уч нусхада тузилиши, бир нусхаси танлов ўтказувчи комиссияда қолдирилиши, иккинчи нусхаси тадбиркорлик субъектларини давлат рўйхатидан ўтказувчи органга, учинчи нусхаси фермер хўжалигига тақдим этилиши мақсадга мувофиқ бўлади. Тадбиркорлик субъектларини давлат рўйхатидан ўтказувчи орган бу шакл асосида фермер хўжаликларининг давлат рўйхатидан ўтказилаётган уставида устав капитали танлов комиссияси томонидан тақдим этилган шаклда рўйхатга олинган мол-мулкнинг умумий қийматидан кам бўлмаслигини назоратга олади. Фермер хўжалиги эса юқоридаги шакл ёрдамида устав капиталининг шаклланишида мол-мулкнинг таркибини назорат қилади;

– танлов иштирокчилари бўлган юридик шахсларнинг танловга тақдим этган мол-мулки ҳам иловада келтирилган шакл бўйича рўйхатга олинishi керак. Лекин юридик шахсларнинг мол-мулкни рўйхатга олишда тақдим этилаётган мол-мулкнинг мажбуриятлар ва юридик шахс уставида кўрсатилган устав капитали қийматидан холи бўлиши таъминланиши лозим. Бунинг учун юридик шахснинг танлов ўтказилаётган ойдан олдинги ойнинг охиригача санасига оралиқ баланси талаб қилиниши керак;

– фермер хўжалиги устав капиталининг юқорида кўрсатилган тартибини меъёрий асослаш учун «Фермер хўжалиги тўғрисида» Ўзбекистон Республикаси Қонунининг 18-

моддасига иккинчи хатбоши сифатида «Жисмоний шахс томонидан янги ташкил этилаётган фермер хўжалигининг устав капитали у танловга тақдим этган мол-мулк қийматидан кам бўлиши мумкин эмас. Қўшимча ер майдонларини олган фермер хўжалигининг устав капитали қўшимча ерни олгунига қадар мавжуд бўлган устав капитали билан танловга мажбуриятлар ва устав капитали қийматидан холи бўлган мол-мулк сифатида тақдим этилган мол-мулк қиймати йиғиндисидан кам бўлиши мумкин эмас» жумталарини киритиш керак.

Юқоридаги таклифлар танлов натижаларига кўра фермер хўжалиги устав капиталини шакллантириш механизмининг тўлдиради ва устав капиталини шакллантиришнинг меъёрий асослари ҳозирги аҳволини яхшилайти, деган фикрдамиз.

Бундан ташқари, фермер хўжалигининг ташкил этилиши ва устав капиталини шакллантириш муомалаларининг бухгалтерия ҳисоби ҳамда молиявий ҳисоботларда акс эттирилишининг услубий жиҳатлари, ахборот таъминоти яхшиланади.

*Илова*

**Танловга тақдим этилган мол-мулк рўйхати  
(таклиф этилаётган шакл)**

№	Мол-мулк номи	Ўлчов бирлиги	Миқдори	Умумий қиймати
1	2	3	4	5
1.	Асосий воситалар (гурлари бўйича):			
2.	Товар моддий захиралар (гурлари бўйича):			
3.	Дебитор қарзлар*			
4.	Пул маблағлари	х	х	

1	2	3	4	5
5.	Бошқа турдаги мол-мулк(турлари бўйича):			
	<b>Жами мол-мулк</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
-	Мажбуриятлар*	x	x	
-	Устия қиптали*	x	x	
+	Жисмоний шахснинг юридик шахс номидан қўйилган мол-мулки(турлари бўйича)*			
-	Тавловга қўйилган мол-мулк	x	x	

\* Фақат юридик шахслар учун тўлдириладиган сатр

Комиссия раиси: \_\_\_\_\_

(ФИШ) (имзо)

Комиссия аъзолари:

(ФИШ) (имзо)

(ФИШ) (имзо)

(ФИШ) (имзо)

Котиб: \_\_\_\_\_

(ФИШ) (имзо)

#### Адабиётлар

1. Каримов И.А. Ватаи равнақи учун ҳар биримиз масъул-миз. т.9. –Т.: «Ўзбекистон», 2001 3–44 б.
2. «Фермер хўжалиги тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни (янги таҳрири). 2004 йил 26 август.
3. «Фермер хўжалигини юритиш учун ер участкаларини беришда танлов ғолибларини аниқлаш тўғрисида»ги Низом.
4. Дўсмуродов Р.Д., Машрапов О.А. Фермер хўжалигида бухгалтерия ҳисоби ва ҳисоботини ташкил этиш. –Тошкент, 2007.



### САМАРҚАНД ВИЛОЯТИДА ЕТИШТИРИЛАЁТГАН БУҒДОЙ ДОНИ ЯНГИ МАҲАЛЛИЙ НАВЛАРИНИНГ ФИЗИК- КИМӨВИЙ ХОССАЛАРИ

**З. УМАРОВ**

(4-босқич талабаси)

Илмий раҳбар:

т.ф.н., доц. Н.К. Айходжаева

Тошкент кимё-технология институти

Инсон озикланишида асосий манба дон ва дон маҳсулотлари ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси раҳбарияти республика аҳолисининг озик-овқат маҳсулотларига бўлган талабларини қондириш мақсадида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва қайта ишлашни жадал ривожлантиришга катта эътибор бермоқда. Шу боис дон экинлари майдонлари кенгайтирилмоқда, замонавий технологиялар қўлланилмоқда, ҳосилдор, касалликларга чидамли, сифатли маҳаллий янги дон навлари яратилмоқда. Шулар қаторига буғдой дони экинлари ҳам киради. Буғдой дони навлари таркибидаги моддаларнинг физик-кимёвий хоссаларини ўрганиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Шу мақсадда

ўз илмий ишимизда республикамизнинг Самарқанд вилоятида етиштирилаётган янги маҳаллий буғдой дони навларидан учтасини, жумладан «Никония», «Уманка» ва «Краснодар-99» навлари таркибидаги моддаларнинг физик-кимёвий хоссаларини ўргандик.

*Эскили ўзлаштирган ва  
ягини тушунишга қодир  
инсонгина тарбиячи  
бўла олади.*

**КОНФУЦИЙ**

Ҳар бир навдан ўртача намуналар олиб, уларнинг минг донасининг оғирлигини, ҳажмий оғирлигини (натура), намлигини ва липидлар (ёғлар) миқдорини аниқладик. Липидларни аниқлашда инактивация усулидан фойдаландик, яъни ҳар бир навдан майдаланган намунадан 10 г дан олиб, фильтр қоғоз патронга жойладик ва Соксет аппаратида инактивация қилиб, липидлар миқдорини аниқладик. Бугдой донидан олинган намуналарнинг таҳлил натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

**Бугдой дони навларининг физик-кимёвий хоссалари**

Бугдой дони навлари	Минг дон дон оғирлиги, г	Ҳажмий оғирлиги (натура), г/л	Намлиги, %	Липидлар (ёғ) миқдори, %	Қуя миқдори, %
Никония	39	787	10,7	3,75	1,92
Уманка	41	779	10,8	3,22	1,88
Краснодар-99	40	765	9,6	3,43	1,92

Бугдой донининг учта навидан алоҳида маълум миқдорда (100 г) олиб, [1] олдинма-кетин намунадан сувда эрийдиган полисахаридлар (СЭПС) совуқ дистилланган сувда 20°C ҳароратда экстракция қилиш йўли билан ажратилди, сўнг қолдиқ дондан иссиқ сувда (50°C) экстракция қилиш йўли билан крахмал (Кр) ажратилди. Шунингдек, кислотали полисахаридларни (КПС) оксалат кислотаси ва унинг аммонийли тузининг сувли эритмасида 70°C ҳароратда экстракция қилиш йўли билан гемицеллюлозалар (ГЦ) ажратиб олинди.

Натижада ҳар бир бугдой дони навидан 4 тадан, жами 12 хил полисахаридлар ажратиб олинди ва уларнинг миқдори аниқланди. Ҳар бир полисахариддан 50 мг дан намуна олиб, сульфат кислотаси билан тўлиқ гидролиз қилинди, [3] тозалаб ишлов берилгач, қоғоз хроматографияси ва газ-суюқлик хроматографияси (ГЖХ) ёрдамида моносакхарид

таркиби ва уларнинг нисбатлари аниқланди. Қуйидаги жадвалда олинган таҳлил натижалари келтирилган.

2-жадвал

**Маҳаллий бугдой донининг «Никония», «Уманка» ва «Краснодар-99» навларидаги полисахаридларнинг миқдори, таркиби ва моносакхаридлар нисбати**

Бугдой дони навлари	Полисахаридлар	Миқдори, %	Моносакхарид таркиби						
			глюкоза	галактоза	манноза	арабиноза	ксиллоза	рафиноза	Урри кислотаси
Никония	СЭПС	3,92	19,4	17,6	-	8,2	7,5	оз.м.	+
	Кр.	46,6	1,0	-	-	-	-	-	-
	КПС	1,2	12,4	8,9	оз.м.	7,7	9,3	6,8	++
	ГЦ	9,3	8,7	7,5	1,0	3,6	38,4	1,2	+
Уманка	СЭПС	3,53	18,6	16,8	-	8,4	6,9	оз.м.	+
	Кр.	42,7	1,0	-	-	-	-	-	-
	КПС	0,95	11,5	8,2	оз.м.	7,3	9,1	6,1	++
	ГЦ	9,4	8,2	6,9	1,0	3,7	35,6	1,8	+
Краснодар-99	СЭПС	4,02	20,3	17,2	-	8,7	7,2	оз.м.	+
	Кр.	45,5	1,0	-	-	-	-	-	-
	КПС	1,02	12,7	8,4	оз.м.	7,9	10,1	7,3	++
	ГЦ	8,9	8,5	7,4	1,0	3,8	37,5	1,7	+

**Сувда эрийдиган полисахаридларни ажратиш.** Майдалаб элакдан ўтказилган (ўлчами 2 мм) дондан 100 граммдан ҳар бир навдан алоҳида олиб, 3 мартаба 1:5 нисбатда дистилланган совуқ сувда 20°C ҳароратда экстракция қилинди, экстракт филтрлаб бирлаштирилди, сўнг раоторли ҳайдагичда қуйилтирилди, экстракт 1:3 нисбатда этил спиртида чўктирилди, чўкма ажратиб олинди ва қуритилди. СЭПС миқдори қуйидагича: Никония навида 3,92 г – 3,92 %; Уманка навида 3,53 г – 3,53 %; Краснодар-99 навида 4,02 г – 4,02 %.

**Крахмални ажратиш.** СЭПС лар ажратиб олингандан сўнг қолган қолдиқ дондан иссиқ сув билан (40 – 50°C) 1:3 нисбатда 10 марта экстракция қилинди. Экстрактлар фильтроблаб ажратилди, роторли ҳайдагичда қуйилтирилди, ҳамма экстрактлар бирлаштириб қуйилтирилиб, 1:2 нисбатда этил спиртида чўктирилди, чўкма ажратилди ва қуритилди. Крахмал (Кр) миқдори қуйидагича: Никония навида 46,6 г – 46,6 %, Уманка навида 42,7 г – 42,7%; Краснодар-99 навида 45,5 г – 45,5 %.

Бугдой донининг маҳаллий 3 та навидан алоҳида намуналар олиб (10,0 г), [2] фосфат буфери билан экстракция қилиш йўли билан оқсил моддалари ажратилди ва миқдори аниқланди. Олинган учта оқсил кислотали гидролизланди ва аминокислота таркиби аминокислоталар ускунасида аниқланди. Натижалар 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

Маҳаллий бугдой донининг «Никония», «Уманка» ва «Краснодар-99» навларидаги оқсил миқдори ва аминокислоталар таркиби

№	Бугдой дон тилари	Оқсил миқдори, %	Аминокислоталар таркиби (%)															
			Глицин	Алаан	Валлин	Лейцин	Изолейцин	Серин	Треонин	Тирозин	Фенилаланин	Пролин	Метионин	Лизин	гистидин	Аргинин	Аспарагин к-та + Аспарагин	Глутамин к-та + Глутамин
1.	Никония	23,3	4,2	4,0	4,5	7,5	4,3	5,3	3,4	3,2	6,7	4,4	1,5	7,1	2,4	8,7	11,8	16,1
2.	Уманка	21,8	4,0	4,1	4,6	7,6	4,2	5,4	3,3	3,4	6,5	4,3	1,6	7,2	2,5	8,6	11,9	16,3
3.	Краснодар-99	24,6	3,9	4,2	4,5	7,7	4,5	5,2	3,6	3,1	6,8	4,2	1,4	7,4	2,3	8,7	12,1	15,8

Шундай қилиб, республикамызда етиштирилаётган бугдой донининг маҳаллий «Никония», «Уманка» ва «Красно-

нодар-99» навларидан липидлар, оқсиллар ва углеводлар ажратиб олинди, оқсиллар ва углеводлар миқдори ва таркиби ўрганилди. «Краснодар-99» нави углеводларга бой, «Никония» навида эса оқсиллар кўпроқ эканлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, Самарқанд вилоятида етиштирилаётган маҳаллий бугдой («Никония», «Уманка», «Краснодар-99») навларининг сифат кўрсаткичлари меъёрий ҳужжатлардаги талабларга жавоб беради.

### Адабиётлар

1. Арифходжасв А.О., Рахимов Д.А., Исмаилов З.Ф. Полисахарида Asparagus. 1. Выделение и характеристика полисахарида A. neglectus глюкани корней // Химия природ. соединений, с. 702–706.
2. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений. Ленинград: Агропромиздат, 1987, с. 426.
3. Кочетков Н.К. и др. Химия углеводов. – М.: Химия, 1967. с. 159–160, 479–481, 494–498.

**РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В ТЕКСТИЛЬНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
УЗБЕКИСТАНА**

**Н.А. УРАЗБОЕВ**  
(студент 4 курса)

Научный руководитель:  
к.э.н., доц. С.Г. Кадиров

Ташкентский институт текстильной и  
легкой промышленности



Интенсификация развития рыночных отношений и экономики в Республике Узбекистан идет все убыстряющимися темпами. Особая роль в решении этой проблемы в настоящее время и в перспективе отводится внедрению инноваций и нововведений во все сферы экономики страны. Программы и меры, осуществляемые в реальном секторе, направлены на создание и образование такой мощной экономики, которая основана на внедрении инновационных идей и технологий. С целью осуществления этих задач на начало текущего года глава государства отметил: «сама логика реализации долгосрочной стратегической цели экономического развития страны выдвигает в качестве основного приоритета на 2011 год продолжение начатой с первых дней независимости политики структурных преобразований и опережающего развития высокотехнологичных современных отраслей и производств». И сегодня эти меры дают свои положительные результаты. Высокие темпы роста финансово-экономических индикаторов, высокий потребительский спрос, благоприятная

*Наука – сила,  
двигающая вперед  
развитие общества.*

**Ислам КАРИМОВ**

бизнес-среда и другие факторы повысили высокую деловую активность предприятий и высокий рост экономики страны по сравнению с предыдущими годами. Например, индекс деловой активности за I полугодие 2011 года составил 34,0 [1].

Текстильная промышленность страны, внедряя новые инновационные проекты и новые передовые технологии в производство, обеспечивает высокие результаты в деятельности отрасли. Первоначально в этом направлении были определены следующие приоритеты: «В текстильной промышленности приоритетное развитие должны получить новые современные комплексы с законченным циклом производства конкурентоспособной экспортной продукции. Это обеспечит увеличение объемов внутренней переработки хлопка-волокна более чем в 2 раза, производство пряжи в 2,6 раза, готовых трикотажных и швейных изделий в 3 раза, экспорта продукции текстильной промышленности в 2 раза» [2]. Эта задача осуществляется с помощью организации инновационной деятельности в этой отрасли. Следуя требованиям модернизации, технического и технологического перевооружения производства, ускоренного обновления ведущих отраслей экономики, за I квартал 2011 года из введенных в эксплуатацию 145 производственных объектов 38 объектов введены в легкую и текстильную промышленность. За январь–июнь 2011 года по отдельным крупным предприятиям увеличены объемы производства трикотажных изделий – на 28,1 %, чулочно-носочных изделий – в 6,2 раза по сравнению с предыдущим годом. В стране осуществляется ряд программ и мер, обуславливающих активизацию инновационной деятельности на основе освоения существующих ресурсов и укрепления позиций страны на мировом рынке. Сегодня самыми важными являются программы по модернизации и технико-технологическому перевооружению ведущих отраслей экономики, особенностями которых являются реорганизация предприятий, восстановление и расширение произ-

водства на основе налоговых, таможенных и хозяйственных льгот. Идет процесс освоения новых видов оборудования и технологий, внедрение мировых и отечественных научных инновационных разработок, а также участие инновационного процесса мирового уровня в экономике страны.

В сфере инновации большое внимание уделяется привлечению новой техники, технологии, ноу-хау, новых методов управления и совершенствования законодательной базы. Существуют также программы по внедрению СМК (система менеджмента качества) в деятельность экспортно-ориентированных предприятий, по стимулированию привлечения иностранных инвестиций, программы развития банковско-финансовых систем, программы локализации предприятий и продукции.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что в инновационной деятельности текстильной промышленности страны основной задачей является последовательная эффективная реализация этих программ, обеспечение интеграционного процесса с мировым сообществом в области целевых разработок для текстильной промышленности.

Безусловно, разработка новых технологий и создание новых видов техники для углубленной, практически безотходной переработки натурального сырья и производство из него экологически чистой текстильной продукции с уникальными потребительскими свойствами обладает большей инновационной привлекательностью, поскольку несет в себе большие потенциальные возможности. Однако для реализации этих программ требуются значительные финансовые ресурсы в условиях нехватки отечественного текстильного оборудования, хотя опыт Китая и Турции доказывает возможность решения этой проблемы в короткие сроки. С другой стороны, обновить технологический парк быстрыми темпами можно было бы путем массовой закупки современных текстильных машин в странах, занимающих передовые позиции в текстильном машиностро-

нии. Второе направление — обновление технико-технологической базы текстильных производств — выглядит весьма привлекательным, осуществляя инновационную качественную модернизацию действующего оборудования путем изменения функциональных возможностей и приближение таким образом предприятий текстильной отрасли страны к мировому техническому уровню.

На наш взгляд, для активизации инновационной деятельности — внедрения и использования инновационных проектов и разработок на текстильных предприятиях — необходимо осуществлять такие меры, как:

- улучшение нормативно-правовой системы со стороны государства с целью активизации инновационной деятельности предприятия, а также ускорение процессов модернизации текстильных предприятий и привлечение в эти процессы иностранных инвестиций;

- повышение технической оснащенности, широкое использование современных зарубежных технологий для изготовления пользующихся спросом населения тканей и фурнитуры для производства готовых швейных и трикотажных изделий. Сотрудничество в этих целях с ведущими компаниями западных стран;

- экономическая поддержка предприятий, участвующих в инновационной деятельности, стимулирование модернизации и закупки нового оборудования для текстильных предприятий. Необходимо стимулировать банки, предоставлять предприятиям отрасли долгосрочные кредиты на закупку оборудования. Такое стимулирование может происходить путем государственного возмещения части расходов, направляемых инвесторами на данные цели, например, путем финансирования части процентной ставки по долгосрочным кредитам или лизингу;

- поддержка инновационной деятельности на региональном уровне; развитие международного сотрудничества в области инновационной деятельности; решение существующих кадровых проблем в части привлечения высоко-

коквалифицированных менеджеров в области текстиля, обладающих знаниями и инициативами успешного управления предприятиями в современных условиях [3].

Очевидным является тот факт, что реализация качественной модернизации действующего парка технологического оборудования возможна только на основе широкого творческого сотрудничества науки, инженерии и производства. Такая активация возможна лишь на основе интеграции потенциала отраслевой и вузовской науки с техническим потенциалом специализированных предприятий.

Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что путь к инновационному развитию весьма важен для текстильной промышленности. При этом изучение характеристики этого процесса, его активизация являются необходимыми, и этот путь является основой дальнейшего повышения эффективности текстильной промышленности Узбекистана.

#### Литература

1. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Интернет-сайт ГАК «Узбекнегилсаноат» [www.legprom.uz](http://www.legprom.uz);

2. Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании правительства по итогам социально-экономического развития страны в 2010 году и важнейшим приоритетам на 2011 год «Все наши устремления и программы – во имя дальнейшего развития родины и повышения благосостояния народа» // Народное слово, 22 января 2011 г., №16 (5153).

3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию и модернизации предприятий текстильной промышленности и расширению производства отечественных непродовольственных потребительских товаров на 2009–2011 годы». № 236 от 20.08.2009 г.

### ХОРАЗМ ВОҲАСИ СУР-ҚҰНҒИР ТУСЛИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ХОССАЛАРИ



М. УСАРОВА  
С. АБДУРАМАНОВА  
(талабалар)

Илмий раҳбар:

б.ф.и. Г. Раимбоева

Тошкент аграр университети

Хоразм воҳасининг Тошсоқа платосида тарқалган сур-қўнғир тусли тупроқларнинг йиллар мобайнида ўзгариш динамикаси, механик таркиби, тош аралашганлик ва шўрланиш даражаси, гумус, азот ва гипс миқдори ўрганилди.

Сур-қўнғир тусли тупроқлар Хоразм вилояти худудининг жануби-шарқий томонидаги Тошсоқа платосида ва унга туташ Қизилқумга яқин худудда учрайди. Сур-қўнғир тусли тупроқлар учламчи давр эллювийларидан ва бўр даври жинсларида шаклланган. Тупроқ қатлами қалинлиги бир

неча 10 см дан бир неча метргача бўлиб, сизот сувлари сатҳи 5 м дан пастда жойлашган. Эллювиал ётқиқиқлар юқоридан пастгача шағаллилиги билан ифодаланади. Сур-қўнғир тусли тупроқлар қатлами қисқа, лекин тўла шаклланган аниқ генетик қатламларга бўлиниши билан ажралиб туради.

Механик таркибига кўра сур-қўнғир тусли тупроқлар асосан қумоқ, қумли бўлиб,

*Фан ватанининг  
энг кичик қиёфаси  
бўлмоғи зарур, зотан  
барча халқлар ичидан  
фикр ва ақлий  
фаолият соҳасида  
бошқалардан ўзиб  
кетган халқгина  
биринчи ўринни  
олади.*

Луи ПАСТЕР

у ёки бу даражада тош аралашмалари мавжуд. Сур-қўнғир тусли тупроқларда гумус миқдори жуда кам, юқори ҳайдалма қатламларда 0,15–0,36 % атрофида, азот 0,02–0,04 % гача учрайди. Гипсининг миқдори юқори ва қуйи қатламларда 27–30 % ни ташкил қилади.

Тошсоқа платосининг сур-қўнғир тусли тупроқлари чўл зонасининг автоморф тупроқлари бўлиб, морфологик белгиларидан бири сур тусли, говак, тақирсимон, қуйи қатламлари қўнғир тусли, зичлашган, гипсли қатламлар учрайди, қуйи қатламлари гипсли, сур-қўнғир тусли тупроқлардан иборат. Сур-қўнғир тусли тупроқларнинг механик таркиби қумоқ-қумли, баъзан энгил қумоқ, шағалли. Шағалли қатламли тупроқларда шағал қатлами қалинлиги 0,1–0,3 метрдан баъзан 0,3–0,5 метргача етади (30–50 см). Сур-қўнғир тусли тупроқлар шўрланган, юқори қатламлари кучли ва ўрта даражада шўрланган. Суғориладиган сур-қўнғир тусли тупроқлар бир хил тусдаги ҳайдалма қатламлардан иборат, кам даражада шўрланган.

Ҳозирги кунда Хоразм вилояти ҳудудидаги ер захираларидан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида Тошсоқа платосидаги сур-қўнғир тусли тупроқлардан ҳам унумли фойдаланилмоқда.

Суғориладиган сур-қўнғир тусли тупроқлар ўзлаштирилган ва қўриқ тупроқлардан фақатгина ҳайдалма қатлами борлиги билан фарқланган, вақт ўтиши билан ривожланиб, аввал сур-қўнғир тусли ўтлоқи, кейинчалик эса она жинс эллювийлари устидаги ўтлоқи тупроқларга айланган.

«Ўздаверлойиҳа» институти «Ер шўъба» корхонаси ходимлари томонидан 1968 йилда Хоразм вилояти Хазорасп тумани тупроқ харитасида қўриқ сур-қўнғир тусли тупроқлар майдони 7747 га ни ташкил қилган. 1984 йилда шу институт ходимлари томонидан қайта ишланган Хазорасп тумани тупроқ харитасида қўриқ сур-қўнғир тусли тупроқлар майдони 5291 га, шундан: суғориладиган сур-қўнғир тусли тупроқлар 1360 га, суғориладиган сур тусли ўтлоқи тупроқлар 1096 га майдонни ташкил қилган.

Ҳозирги вақтда кейинги ўн йилликларда Хоразм вилояти ҳудудида тупроқ қопламнинг ривожланиб ўзгариши натижасида сур-қўнғир тусли ва сур қўнғир тусли ўтлоқи тупроқлар, ўтлоқи-ботқоқ ва шўрхоқлар пайдо бўлганлиги яққол кўринади.

1960–1980 йилларда Хоразм вилоятида ирригация ва суғориш тизимини яхшилаш мақсадида узоқ йиллар мобайнида Туямўйин сув омбори қурилиши ва қўриқ ерларни ўзлаштириш, суғориладиган янги ўзлаштирилган ерларнинг сифати ва мелиоратив ҳолати, тупроқ унумдорлигини ошириш ишлари жадал олиб боришга қўриқ сур-қўнғир тусли тупроқларга ҳам ўз таъсирини кўрсатди. Шу омилларни эътиборга оладиган бўлсак, бу жараённи 3 даврга ажратиш мумкин:

I давр – автоморф жараён, ер ости сизот сувларининг сатҳи 5 метрдан пастда жойлашган, қўриқ ерларни янгидан ўзлаштириш давридир. Бунга 1960 йилгача бўлган давр кириди.

II давр – ярим гидроморф жараён, ер ости сизот сувларининг сатҳи аста-секин кўтарилиш даври, бунга 1960–1990 йиллар кириди.

III давр – гидроморф жараён, ер ости сизот сувларининг сатҳи ер устига яқинлашиш (намланиш), айрим жойлари ботқоқланиш, шўрланиш даври, бунга 1990–2005 йиллар кириди.

Тупроқ қатламидаги ўзгаришлар тупроқларнинг шароитига боғлиқ бўлиб, уларнинг хилма-хил унумдорлигига олиб келади. Шунинг ҳисобга олган ҳолда, келажакда ерлардан унумли фойдаланишда уларнинг мелиоратив режимини оптимал даражада сақлаш тадбирлари қўлланилиши зарур. Биринчи навбатда, тупроқларнинг ботқоқланишига йўл қўйилмаслиги керак, хўжаликларда зовур-дренаж тизимининг ҳолати, экинларнинг жойлаштирилиши тупроқларнинг тарқалишига қараб (тупроқ хариталарига асосланиб) дифференциал олиб борилиши зарур.

## Адабиётлар

1. Мадримов Р.М., Разаков А.М. Серо-бурые почвы Ташсакинского плато, их оценка и повышение плодородия // Материалы международной конф., посвященной 100-летию У.У.Успанова. Алматы, 2006.

2. Мадримов Р.М. Динамика изменения и некоторые особенности серо-бурых почв Ташсакинского плато // Республиканская научно-практическая конференция. Хива, 2006.

3. Раимбаева Г., Мадримов Р. Хоразм вилояти Хазорасп туманида тарқалган тупроқларнинг мелиоратив ҳолати // Республика илмий-амалий конф. Тошкент, 2007.

4. Мадримов Р., Якубов У. Чўл зонасидаги Тошсоқа платосининг сур-қўнғир тупроқлари // Республика илмий-амалий конф. Тошкент, 2007.

УДК 541.64:539.2

## ОЛИГОМЕРЫ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА



**И.Т. УСМАНОВ**  
(студент 3 курса)

Научный руководитель:  
к.т.н. А.Б. Журсаев

Ташкентский химико-технологический институт

Проблема вторичной переработки ПЭТФ является актуальной, так как объем выпуска упаковок из этого материала, преимущественно одноразового использования, постоянно увеличивается. Вопрос утилизации использованной тары решается в рамках международной программы, в которой участвует 21 страна мира. Разрабатываются и осваиваются различные методы сбора, измельчения и вторичной переработки емкостей из ПЭТФ. На сегодняшний день существуют два основных способа утилизации ПЭТФ отходов: физический и химический [1].

Сущностью химического метода является деструкция ПЭТФ отходов в присутствии различных классов органических соединений до олигомеров с разнообразными функциональными группами вплоть до исходных мономеров [2]. В зависимости от типа химического деструктирующего агента (вода, водные растворы щелочи, спирты, кислоты и т. п.) процесс можно разделить на гидролиз, алкоголиз, ацидолиз, аминолиз и т. д., которые поз-

*Случай помогает лишь  
умам, подготовленным  
к открытиям путём  
усидчивых знаний и  
упорных трудов.*

Луи ПАСТЕР

воляют получить мономеры, различные полиэфирполиолы, олигоэфиры и т. д. Данное сообщение посвящено синтезу и исследованию олигоэфиров на основе продукта алкоголиза вторичного ПЭТФ (ВПЭТФ) с целью выявления направлений их использования.

Алкоголиз ПЭТФ (табл. 1) проводили при соотношении ПЭТФ: ДЭГ = 100:40 масс.ч/масс.ч., температуре 220°C, при продолжительности реакции от 2 до 4 часов, без применения катализатора. С увеличением времени алкоголиза с 2 до 4 часов возрастает концентрация гидроксильного числа, молекулярная масса и температура плавления продуктов реакции. Причем температура плавления конечных продуктов больше 132°C, что свидетельствует об образовании продуктов алкоголиза достаточно большой молекулярной массы.

Таблица 1

**Физико-химические свойства синтезируемого олигоэфирного продукта**

Время алкоголиза, ПЭТФ, ч	Свойства ПАЭТФ						
	Неотмытого			Отмытого			
	Гидроксильное число, мг кон/г	Молекулярная масса	Температура плавления, °C	Выход, %	Гидроксильное число, мг кон/г	Молекулярная масса	Температура плавления, °C
2	146,8	530	136	87,8	80,91	1306	170
4	165,2	458	132	84,9	121	901	139

У отмытых продуктов алкоголиза уменьшается выход нерастворимого гидроксильного остатка, увеличивается температура плавления и молекулярная масса. При этом свойства отмытого продукта сильно отличаются от таковых неотмытого продукта, причем чем дольше идет процесс алкоголиза, тем меньше выход основного продукта. Отсюда можно сделать вывод, что процесс химической деструкции

протекает с образованием низкомолекулярных свободных диолов, которые удаляются при отмывке продуктов алкоголиза ПЭТФ (ПАПЭТФ).

Таким образом, проведенные исследования показали, что при деструкции ВПЭТФ с ДЭГ происходит образование гидроксилсодержащих олигомеров и промежуточных продуктов свободных низкомолекулярных диолов. Условия проведения реакции оказывают существенное влияние на свойства продуктов алкоголиза. При этом можно получить олигоэфиры с широким спектром свойств.

**Литература**

1. Пилунов Г.А., Михитарова З.А., Цейтлин Г.М. Переработка отходов полиэтилентерефталата // Химическая промышленность, 2001, №6, с.22–28.
2. Vaidya U.R. Nadrarni V.M. Polyester polyols from glycolized PET waste: effect of glycol type on kinetics of polyeterification // J. Ahhl. Polym. Sci. -1989. -39, №6, ст. 1179–1190.

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ НАССР

**Н. ХАЙТМЕТОВА**  
(студентка 4 курса)

Научный руководитель:  
к.э.н., доц. Э.Юсупов

Ташкентский химико-технологический  
институт



Актуальность проблемы безопасности продуктов питания с каждым годом возрастает, поскольку именно обеспечение безопасности продовольственного сырья и продуктов питания является одним из основных факторов, определяющих здоровье людей и сохранение генофонда. Проблема безопасности продуктов питания – сложный комплекс вопросов, требующий многочисленных усилий для его решения как со стороны ученых – биохимиков, микробиологов, так и со стороны производителей, санитарно-эпидемиологических служб, государственных органов и потребителей.

Под безопасностью продуктов питания следует понимать отсутствие опасности для здоровья человека при их употреблении, как с точки зрения общего негативного воздействия (пищевые отравления и пищевые инфекции), так и с точки зрения опасности последствий отравлений (канцерогенное, мутагенное и тератогенное действие).

Иными словами, безопасными можно считать продукты питания, не оказывающие вредного, небла-

*Знание только тогда  
знание, когда оно  
обретено усилиями своей  
мысли, а не памятью.*

**Лев ТОЛСТОЙ**

гоприятного воздействия на здоровье настоящего и будущего поколения. Поэтому остро стоят проблемы, связанные с повышением ответственности за эффективность и объективность контроля качества продуктов, гарантирующих их безопасность для здоровья потребителя.

Различные международные организации (International Commission on Microbiological Specifications for Food (IC-MSF), Codex Alimentarius) рекомендовали использование системы НАССР как одного из лучших методов гарантии безопасности пищевых продуктов. Были определены базовые элементы системы, гармонизированные с международными стандартами ИСО серии 9000. В настоящее время большинство зарубежных пищевых предприятий уже внедрили или планируют внедрить в ближайшее время систему обеспечения безопасности пищевых продуктов НАССР. Это система анализа опасности по критическим точкам, гарантирующая контроль по всем стадиям производства пищевых продуктов.

В переводе с английского НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) означает «анализ опасных факторов и критические точки контроля». Система впервые была создана в 60-е годы в США. С тех пор ее применяет большинство развитых стран. Система безопасности пищевой продукции НАССР всемирно признана как одна из самых эффективных, но это не просто инструмент безопасности пищевой продукции [1].

Система НАССР разрабатывается и применяется для конкретного продукта, как уже вырабатываемого на определенной линии производства, так и для вновь разрабатываемого при специфической угрозе или группе угроз. Начальное важнейшее звено системы – анализ процесса производства продукта, оценка вероятности возникновения опасных ситуаций, анализ риска, определение критических точек контроля на участках, представляющих наибольшую опасность с точки зрения ухудшения качества или порчи продукта. Далее устанавливаются контроли-

руемые показатели, а также их ориентированные и предельные величины, выбираются методы контроля, корректирующие воздействия и допуски систем регулирования. Для эффективного внедрения системы анализа опасности по критическим точкам предусматривается использование экспресс-методов проведения контроля, идентификации и оценки риска биологической, физической и химической опасности, связанной с производством пищевых продуктов на всех его стадиях. Понятие автоматизированного контроля, которое ограничивалось прежде контролем микробиологического качества уже произведенного продукта, расширено гибким и действенным контролем системы производства.

Прежде всего, НАССР повышает эффективность пищевого производства и экономит затраты, минимизирует возвраты. Второй момент: НАССР содействует росту продаж. В частности, система — это «входной билет» на международные рынки, работать на которых престижно и прибыльно. Например, чтобы экспортировать продукцию в страны Европейского Союза, предприятие должно внедрить у себя НАССР.

И, наконец, НАССР позволяет предприятиям минимизировать репутационные риски. Например, при возникновении каких-либо проблем система поможет компании сохранить свою репутацию, доказав контролирующим органам и потребителям, что все необходимое для обеспечения безопасности производимой продукции было сделано. Согласитесь, в условиях жестокой конкуренции это дорогого стоит. Исследования свидетельствуют, что до 40% потребителей готовы отказаться от продукции, вовлеченной в скандалы, связанные с пищевой безопасностью.

Часто можно услышать мнение, что система НАССР сложна в применении и, что хуже всего, нерентабельная. Но, во-первых, является ли производство пищевых продуктов простым делом? Конечно, нет. Потому что в действительности это очень сложный технологический

процесс. И если мы беремся за такое непростое дело, то однозначно должны понимать, какие затраты и какую ответственность на себя принимаем.

Во-вторых, является ли НАССР чем-то сверхъестественным или совершенно новым для пищевого производства? Это всего-навсего организационно-методологическая система, которая накладывается на уже существующее пищевое производство и путем структурирования информации, путем наведения элементарного порядка помогает контролировать риски, связанные с безопасностью пищевой продукции. В-третьих, сколько стоит наведение порядка на производстве? Ответ здесь очевиден: оно может обойтись в незначительные суммы, а может потребовать и значительных затрат. Все зависит от степени беспорядка на производстве. Поэтому нельзя рассматривать стоимость системы НАССР без учета стоимости производства пищевой продукции и, что особенно важно, ценности здоровья ее потребителей [2].

И в заключение — еще один аргумент об окупаемости. Сколько стоит суточный объем производства предприятия, который нужно изымать в случае проблем с безопасностью продукции? А во сколько это обойдется предприятию, если добавить к этой сумме транспортные расходы и утилизацию?

Традиционная система контроля безопасности пищевой продукции контролирует уже готовый продукт. Ее основной недостаток связан с тем, что она только фиксирует уже имеющуюся проблему. Соответственно, она не может ее предупредить.

Система НАССР не случайно называется системой обеспечения безопасности пищевой продукции. Она предупреждает возникновение возможных проблем и обеспечивает безопасность продукции на этапе производства.

Как и во всем мире, ответственность за безопасность пищевой продукции должен нести производитель, а государство должно контролировать этот процесс. А система

НАССР – уникальный механизм, позволяющий упростить государственный контроль и одновременно стимулирующий развитие предприятия, усиливающий его конкурентоспособность и на внутренних, и на внешних рынках. Так что в реализации нашего проекта нас поддерживают и государственные органы, и отечественные производители. И в первую очередь те производители, которые думают о завтрашнем дне, активно планируют свое будущее и заботятся о своих потребителях [3].

#### Литература

1. Аршакуни В.Л. От системы ХАССП – к системе менеджмента безопасности пищевой продукции по ИСО 22000 // Стандарты и качество. – 2008. – №2.
2. Иванов И. Пищевая безопасность по программе // Экономическая газета, 2011, №23.
3. Аванесов Е.К. НАССР – синоним безопасности // Молочная промышленность, декабрь, 2011.

### К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ КАЧЕСТВА НИТОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ПРОЧНОСТЬ ШВОВ В СПЕЦОДЕЖДЕ



**Д.А. ХАКИМОВА**  
(стажер исследователь-соискатель)  
Научный руководитель:  
к.э.н., доц. М.К. Расулова  
Ташкентский институт текстильной и  
легкой промышленности

Спецодежда при эксплуатации претерпевает сложные деформации. Материал и соединения подвергаются растяжению, изгибу, истиранию, многократно повторяющимся и направленным в разные стороны. Кроме того, на одежду воздействуют различные физико-химические факторы. К ниточным швам, применяемым для соединения деталей в разных видах одежды, предъявляются различные требования в зависимости от их назначения. Для соединительных швов преобладающими признаками качества являются прочность и растяжимость при действии однократных нагрузок, направленных перпендикулярно или вдоль линии строчки, и выносливость при действии многократно растягивающих усилий, а также распускаемость строчек, то есть механические и эксплуатационные показатели качества.

Производство спецодежды связано с определенными условиями обеспечения прочности швов при соединении деталей одежды воедино.

При изготовлении одежды специального назначения необходимо учитывать назначе-

*Только пустые люди  
не испытывают  
прекрасного и  
возвышенного  
чувства Родины.*

**И.П. ПАВЛОВ**

ние ниточных соединений и различные требования, предъявляемые к ним. В связи с неодинаковым назначением ниточных соединений и различием в характере и в величинах воспринимаемых нагрузок оптимальные качественные показатели ниточных соединений изменяются. На механические свойства ниточных соединений влияет конструкция швов, ширина припусков материала на швы, количество строчек в шве, а также технологические режимы стежкообразования: частота стежков, вид и натяжение ниток, ослабление прочности ниток и стачиваемых материалов в процессе пошива.

Целью настоящих исследований является изучение влияния качества ниточных соединений на прочность машинных швов при изготовлении одежды специального назначения для рабочих автопредприятий. На механические свойства ниточных соединений влияет конструкция швов, ширина припусков материала на швы, количество строчек в шве, а также технологические режимы стежкообразования: частота стежков, вид и натяжение ниток, ослабление прочности ниток и стачиваемых материалов в процессе пошива. Прочность шва определяется по КПД шва по следующему выражению:

$$\text{КПД} = 100 P_{\text{ш}} / P_{\text{т}}$$

где  $P_{\text{ш}}$  и  $P_{\text{т}}$  — разрывная нагрузка соответственно шва и материала [1].

Разрывная нагрузка ниточных соединений и швов зависит от целого ряда факторов, в большей степени от вида шва и длины стежков в строчке. Прочность ниток также имеет преваляющее воздействие на разрывную нагрузку ниточных соединений. Чем прочнее нитка, тем теоретически должна быть прочнее и строчка, выполненная этой ниткой.

По результатам исследований произведен расчет КПД шва в зависимости от вида ткани. В таблице приведен сравнительный анализ прочности швов в зависимости от

прочности ткани. В ряд исследуемых тканей введены текстильные материалы с безотказными прочностными свойствами, характерными для условий эксплуатации объектов исследования.

#### Сравнительный анализ прочности швов

№	Вид ткани	Длина стежка, мм	КПД шва при номинальной прочности (1) — 228 Н, и (2) — 290 Н
1.	Ткань для спецодежды смешанная (1)	4	68
2.	Ткань для спецодежды полушерстяная (2)	4	41
3.	Ткань для спецодежды смешанная	3,5	75
4.	Ткань для спецодежды полушерстяная	3,5	42
5.	Ткань для спецодежды смешанная	3,3	80
6.	Ткань для спецодежды полушерстяная	3,3	109
7.	Ткань для спецодежды смешанная	3	141
8.	Ткань для спецодежды полушерстяная	3	113

В швейной промышленности при производстве отдельных видов одежды необходимо использовать швейные нитки со специальными пропитками, которые повышают прочность и снижают обрывность ниток.

В настоящей работе была предпринята попытка создания прочных швов при соединении деталей спецодежды из тканей с пропитками ГКЖ-94 и латексными покрытиями. При этом особое внимание уделялось видам швейных ниток (сырьевого состава, крутки). Обычные хлопчатобумажные швейные нитки не обеспечивают должной прочности и надежности при стачивании деталей из тканей с пропитками, так как они имеют повышенную жесткость,

что служит причиной возникновения околшовных дефектов. Поэтому в работе были предложены швейные нитки марки «100% Spun Polyester», № 40/2, обработанные пропиткой с литером - Н. Прочность и удлинение ниточного шва при использовании швейной нитки «100% Spun Polyester», № 40/2, определяли на разрывной машине «СТАТИМАТ С».

В качестве объектов исследования выбраны ткани типа смесовая и полушерстяная, используемые при изготовлении зимней спецодежды. Установлено, что длина стежка при стачивании деталей одежды находится в пределах 3–4 мм при использовании швейной нити № 40/2, номера иглы 90–100, при толщине материала 0,24–0,48 мм.

Детали спецодежды соединялись предложенными швейными нитками при соблюдении стандартных условий. Разрывная нагрузка стачных ниточных швов определялась по ГОСТу 3813–72 [2].

Специфика выбранных тканей обусловлена условиями эксплуатации спецодежды на автопредприятии. С целью наглядного представления результатов исследований на рисунке 1 показан график зависимости прочности шва от вида ткани и длины стежка. Сравнительный анализ был проведен с целью оптимизации выбора рациональных режимов обработки, позволяющих снизить трудоемкость процесса сборки деталей и узлов изделия и повышения его прочности.

Таким образом, установлены рациональные параметры ниточного соединения деталей спецодежды для рабочих автопредприятий: при длине стежка 3–3,3 мм, нитках марки «100% Spun Polyester», № 40/2, и номере иглы 90–100 прочность шва резко возрастает (практически в 1,5–2 раза).

Разработку новой качественной спецодежды для рабочих автопредприятий необходимо осуществлять с учетом выявления вредных производственных факторов, изучения механических свойств ниточных соединений, т. е. конструк-

ции швов, ширины припусков материала на швы, количества строчек в шве, а также технологических режимов стежкообразования: частоты стежков, вида и натяжения ниток, ослабления прочности ниток и стачиваемых материалов в процессе пошива.

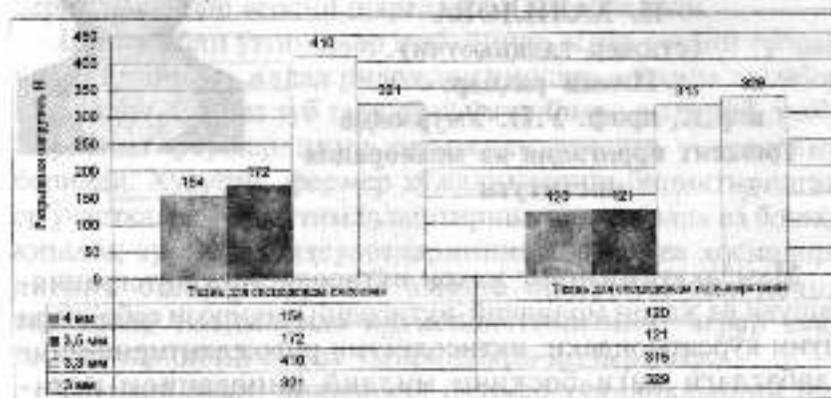


Рис. 1. График зависимости показателя разрывной нагрузки от вида ткани и длины стежка

### Литература

1. Кокеткин П.П., Сафронова И.В. Пути улучшения качества изготовления одежды. М.: Легпромбытиздат, 1989.
2. ГОСТ 3813–72. «Ткани и шпучные изделия текстильные. Методы определения разрывных характеристик при растяжении».

## АГРАР СОҲАДА ИНТЕЛЛЕКТУАЛ МУЛК ВА САЛОҲИЯТДАН ФЙДАЛАНИШ

**Н. ХАЛИЛОВА**  
(стажер-тадқиқотчи)

Илмий раҳбар:

и.ф.д., проф. Ў.П. Умурзоқов

Тошкент ирригация ва мелiorация  
институту



Мамлакатимизнинг жаҳон иқтисодиётига интеграциялашуви ва жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози сабоқлари шуни кўрсатмоқдаки, иқтисодиётни ривожлантиришнинг навбатдаги янги босқичи миллий инновацион иқтисодиётни шакллантиришга қаратилмоғи лозим. Зеро, муҳтарам Президентимиз И.А. Каримов таъкидлаганидек: «Бугун ҳеч кимга сир эмаски, биз яшаётган ХХI аср – интеллектуал бойлик ҳукмронлик қиладиган аср. Кимки бу ҳақиқатни ўз вақтида англаб олмаса, интеллектуал бойликка интилиш ҳар қайси миллат ва давлат учун кундалик ҳаёт мазмунига айланмаса – бундай давлат жаҳон тараққиёти йўлидан четда қолиб кетиши муқаррар»<sup>1</sup>.

*Цивилизация нима дегани? Бу олға кетаётган инсон ҳар қадамда юзага келтираётган доимий кашфиётлардир: тараққиёт сўзининг ўзи ҳам шундан келиб чиққан.*

**Виктор ГЮГО**

<sup>1</sup> Каримов И. Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 17 йиллигига бағишланган йиғилишдаги маърузидан. 2009 йил 5 декабрь.

Юртбошимиз томонидан билдирилган ушбу фикрлардан келиб чиққан ҳолда иқтисодиёт тармоқлари, шу жумладан аграр соҳада шаклланган интеллектуал салоҳиятдан самарали фойдаланиш ва инновацион фаолликни ошириш орқали ишлаб чиқаришни техник-технологик жиҳатдан модернизациялаш асосий шартлардан ҳисобланади.

Шу сабабли ўтган давр мобайнида аграр соҳани тубдан ислоҳ қилиш ва жадал ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилди. Соҳада туб таркибий ўзгаришлар юз бериб, ушбу жараёнда фермерликни ривожлантиришга устуворлик берилди. Хусусан, фермер хўжаликларига бириктирилган ер участкаларини оптималлаштириш, пахта, балла ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг сифати ва ҳосилдорлигини ошириш бўйича амалга оширилаётган изчил тадбирлар натижасида иқтисодиётимизнинг аграр секториди таркибий сифат ўзгаришлари юз бермоқда.

Шундай экан, эндиликда фермер хўжалиklarини нафақат сон жиҳатидан кўпайтириш, балки уни, аввало, сифат жиҳатидан ҳам ривожлантириш, соҳада оддий анъанавий технологиялар асосида ишлаб чиқаришдан ички ва ташқи бозорга йўналтирилган, илғор инновацион технологияларга асосланган ишлаб чиқаришга ўтиш масаласига алоҳида эътибор қаратиш лозим.

Таҳлиллар натижаси шуни кўрсатадики, фақат ўтган уч-тўрт йил мобайнида фермер хўжалиklarининг сони кескин қисқариб, бир фермерга тўғри келадиган ер майдонининг ошганлигини кузатишимиз мумкин. Хусусан, қайд қилинган йиллар мобайнида фермер хўжалиklари сони 3,3 баробарга, яъни 219976 тадан 66134 тага камайгани ҳолда, бир фермерга тўғри келадиган ер майдони 3,1 баробарга, яъни 26,6 гектардан 80,1 гектарга ортган. Демак, фермер хўжалиklари ер майдонларининг оптималлашуви (йириклашуви) улар фаолиятига инновацияларни жорий этиш имкониятларини кенгайтириш билан бирга молиявий ҳолатларини ҳам бирмунча яхшилайти. Лекин бу билан биз қишлоқ хўжалигида инновацион жараёнларни ривож-

лантириш муаммосиз кечади, бунинг учун фермер хўжаликлариди етарлича имкониятлар мавжуд деган фикрдан йироқмиз.

Кўйилган мақсадга эришиш учун аграр тармоқда ишлаб чиқариш тизимининг асосини ташкил этувчи жисмонан ва маънан эскириб қолган ишлаб чиқариш ускуналари ва технологик воситалар ҳажмини кескин қисқартириб, илм-фан соҳасида эришилган замонавий янгилликларни, яратилган илғор инновацион технологияларни ишлаб чиқаришга татбиқ этиш зарур.

Бунинг учун эса давлат миқёсида интеллектуал мулк ва инновацион салоҳиятдан самарали фойдаланиш ҳамда инвестицион фаолликни ошириш керак. Акс ҳолда миллий иқтисодиёт ва унинг етакчи тармоқларидан бўлган аграр соҳа иқтисодиёти ҳам умумжаҳон миқёсидаги ижтимоий-иқтисодий тараққиёт суръатларидан ортда қолиб кетади. Давлат миқёсида амалга ошириладиган инновацион сиёсат негизида ётган аниқ чора-тадбирлар пировард натижада қисқа муддатлар давомида республикамизнинг илмий муассасалари ҳамда олий ўқув юр்தларининг илмий-техник ва интеллектуал салоҳиятини юксак даражада ривожлантиришга туртки бергани ҳолда илмий соҳада эришилган натижаларни самарадорлик билан қўллашга имкон яратиши лозим.

Таҳлил натижалари шуни кўрсатмоқдаки, мамлакатимиз бўйича фақат 2005–2010 йиллар мобайнида илмий-тадқиқот ва тажриба-конструкторлик муассасалари сони 152 тадан 222 тага ёки 146,8 фоизга, инновацион илмий техника дастурлари сони 185 тадан 221 тага ёки 119 фоизга ортган. Шу ўринда таъкидлаш лозимки, шаклланган қатта интеллектуал мулк ва инновацион салоҳият вакиллари томонидан тайёрланган техник ишланмаларни амалиётга жорий қилувчи инновацион марказлар сони 2005 йилда атиги 5 тани, 2010 йилда эса 13 тани ташкил этган. Ҳозирги кунда давлат миқёсида устуворлик берилган кичик бизнес субъектлари томонидан 2005 йилда 42 донга, 2010 йилда эса 78 донга патентлар олинган.

Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, инновацион салоҳият индикаторларининг деярли барчасида ўсиш тенденциялари кузатилса-да, ҳозирги жаҳон иқтисодиёти глобаллашуви ва рақобат муҳитининг кучайиб бориши, маҳсулотлар ҳаётийлик даврининг кескин қисқариши, бозор конъюнктураси ва истеъмолчилар эҳтиёжларининг тез ўзгариш жараёнлари бугунги кунда юқорида келтирилган индикаторлар ўсиш тенденцияларининг ҳам давр талаби асосида бўлишини талаб этади.

Республикамизда эса инновацион салоҳият ва улардан фойдаланиш даражаси қисқа муддатларда иқтисодиётда инновацион фаолиятни ривожлантиришнинг юқори даражасига эришиш имконини бермайди. Шу боис уни ривожлантириш давлат томонидан мазкур йўналишдаги аниқ чора-тадбирларни белгилашни, иқтисодиёт тармоқлари бўйича махсус давлат дастурларини ишлаб чиқиш ва амалга оширишни талаб қилади. Бу борада аграр соҳада асосий эътиборни, авваламбор, қуйидагиларга қаратиш мақсадга мувофиқ, деб ҳисоблаймиз. Хусусан:

– фермер хўжаликларининг илмий-техникавий ахборотлардан фойдаланиш, инновацион лойиҳаларни ишлаб чиқаришга жорий этишдаги юқори трансакцион харажатларини камайтириш;

– фермер хўжаликлари учун янги технологияларни синовдан ўтказиш ва уларни жалб этишдаги юқори таваккалчиликларни бартараф этиш;

– аграр соҳадаги инновацион ишланмалар ва уларни жорий қилиш учун ўз ресурсларини таклиф қилувчи молиявий ва инвестиция институтлари бозорини ташкил этиш;

– фан-таълим-ишлаб чиқариш интеграцияси самарадорлигини ошириш ва уларни ўзаро боғлайдиган инновацион воситачилар тармоғини аграр соҳадаги мавжуд инновацион салоҳият базасида шакллантириш лозим бўлади.

Бир сўз билан айтганда, инновацион салоҳият ва интеллектуал мулкдан фойдаланишнинг юқори ва тезкор

бўлишини таъминлаш ҳозирги кунда улардан самарали фойдаланишни талаб этади. Бундай тезкорликни таъминлаш учун эса, албатта, инновацион жараёнларни ва интеллектуал мулкдан самарали фойдаланишни молиялаштириш масаласи энг асосий муаммолардан ҳисобланади.

Республикамизда иқтисодийни ривожлантиришнинг инновацион йўлига ўтишни таъминлаш ва интеллектуал салоҳиятдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, амалга оширилаётган фундаментал, амалий ва инновацион ишланмаларни ривожлантириш ҳамда интеллектуал мулкни ҳимоя қилиш масалалари кўп жиҳатдан инновацион жараёнлар фаолиятини ташкил қилиш, уни молиялаштириш усуллари ва манбаларига боғлиқ.

Республикамизда инновацион жараёнларни молиялаштириш куйидаги манбалар орқали амалга оширилмоқда: мулкчилик шаклларида келиб чиққан ҳолда, молиялаштиришнинг давлат ва корхоналарнинг ўз маблағлари ҳисобидан. Шунингдек, турли шакллардаги инновацион фаолиятни молиялаштиришнинг муҳим манбаси — бу мақсадли комплекс инновацион дастурлар, устувор аҳамиятга эга бўлган давлат лойиҳаларини молиялаштиришга ажратиладиган давлат маблағлари ҳисобланади.

Республикамизда интеллектуал мулк ва инновацион фаолиятни молиялаштиришда давлат улуши, яъни бюджет маблағлари кўпроқ, ўртача 65–70 фоизни ташкил этмоқда ва бу кўрсаткич ўсиш характерига эга бўлмоқда. Таъкидлаш лозимки, кейинги йилларда амалга оширилаётган фундаментал, амалий ва инновацион тадқиқотлар (лойиҳалар) ривожланишида эътибор асосан фундаментал ва амалий тадқиқотларга қаратилгани ҳолда, инновацион ишланмалар ва уларни амалиётга жорий этишга зарур даражада эътибор қаратилмаган.

Маълумки, ўтган давр мобайнида республикамизда аграр иқтисодчи олимлар томонидан тармоқ иқтисодини ривожлантириш бўйича кўплаб илмий янгилик ва рационализаторлик таклифлари тайёрланган бўлиб, уларнинг

кўпчилиги ҳозиргача амалиётга жорий этилмаган. Шу сабабли, бизнинг фикримизча, илмий тадқиқот ишларини молиялаштиришда ҳар учала йўналишга ҳам тенг пропорцияларга асосланган ҳолда ёндашиш мақсадга мувофиқ бўлади. Лекин ушбу ишланмаларга вазирлик, ташкилотлар ва алоҳида олинган корхоналардан бўлган корхона ва фермер хўжалиқларидан инновацияларга бўлган талаблар сўралганда, уларнинг ушбу илмий маҳсулотларга бўлган қизиқишларининг пастлиги ёки эътибор қаратмаслик ҳолатлари қайд этилмоқда. Бунинг асосий сабабини ҳозирда аграр соҳада фаолият юритаётган фермер хўжалиқлари молиявий имкониятларининг чекланганлиги, қолаверса, ушбу вазифани бажарувчи юқори ташкилотларнинг (вазирлик, вилоят ва туман қишлоқ ва сув хўжалиги бўлимлари) бефарқлиги билан изоҳлаш мумкин.

Маълумки, ҳозирги кунда аграр соҳа илмий-техник салоҳияти Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги олий таълим муассасалари ва Республика қишлоқ хўжалиги илмий ишлаб чиқариш маркази таркибидаги турли йўналишдаги илмий тадқиқот институтларида фаолият юритаётган олимлар ҳисобланади.

Бунда, бизнинг фикримизча, аграр соҳадаги олий ўқув юртларининг инфратузилмалари миллий миқёсда илм-фан билан ишлаб чиқариш соҳаларини ўзаро бирлаштириш мумкин бўлган инновацион инфратузилмаларни шакллантириш учун асос бўла олади. Чунки ўтган давр мобайнида республикамиз олий таълим тизимида юз берган туб ислохотлар жараёнида уларда етарли салоҳият ва тажриба тўпланди. Ушбу салоҳиятдан фойдаланиш учун аграр соҳадаги олий таълим ва илмий тадқиқот муассасалари қошида инновацион ишланмаларни амалиётга жорий этиш билан бевосита шуғулланувчи инновацион марказлар ташкил қилиш мақсадга мувофиқ.

Ташкил этилиши таклиф этилаётган марказларнинг моддий-техника базасини шакллантириш, ташкилий-иқтисодий фаолиятини йўлга қўйиш каби масалаларни ҳал

этиш ҳукуратимиз томонидан ишлаб чиқилган ва тасдиқланган махсус дастур асосида амалга оширилиши лозим.

Бу, ўз навбатида, аграр соҳа интеллектуал мулк соҳиблари, яъни олимларимиз томонидан ишлаб чиқилган инновацион ишланмаларни қишлоқ хўжалиги корхоналари фаолиятига жорий этиш орқали улар фаолиятини модернизациялаш асосида тармоқ самарадорлигини ошириш имкониятини яратди.

#### Адабиётлар

1. Ортиқов И.С. АСМда инновацион жараённинг ташкилий-иқтисодий механизми. –Т.: Meriyus ХМНК, 2008 – 226 б.

2. Хусанов Р.Х. ва бошқ. Қишлоқ хўжалигида инновация // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2010. №8, 22-б.

3. Хушматов Н., Файзуллаева Т. Инновация ва қишлоқ хўжалиги // Агроилм. 2009. №4(12), 47-48 б.



### ЎЗЛАШТИРИШ МОНИТОРИНГИ ЭЛЕКТРОН ТИЗИМИ

**Т.Т. ШОЙМАРДОНОВ**  
(тадқиқотчи)

Ўзбекистон Миллий университети

Замонавий таълим тизимида ўқитишнинг сифатини ташхис қилиш асосида унинг ҳолатини аниқлаш, ўқув жараёнларини самарали бошқариш, таълимнинг мақсадига эришиш даражасини аниқлаш долзарб масалалар қаторига киради. Талабаларнинг фанлар бўйича билим ва малакаларини таълим жараёнида турли мезонлар ва ёндашувларга таяниб аниқлаш, бу жараёнларда ахборот технологияларини қўллаш, уларнинг қўйилган дидактик талабларга мослиги ҳақиқийлигини назорат қилиш мумкин.

Бунда педагогик ташхис талабалар билим, малака ва кўникмаларининг шаклланиш даражасини аниқлаш, назорат қилиш, баҳолаш, йиғишни ва статистик маълумотлар таҳлили ҳамда келгусида бу жараён ривожини башорат қилишни ўз ичига олади. Мазкур вазифалардан келиб чиқиб, Ўзбекистон Миллий университетининг «Физикавий электроника» кафедрасида «Электрон педагогика асослари» махсус курси бўйича ўқув жараёнини ташкил этишда фаннинг ўзлаштириш монитори

нинг электрон тизими ишлаб чиқилди.

Электрон тизим асосан уч қисмдан иборат бўлиб, биринчи қисмда ўқитиладиган фан юзасидан барча маълумотлар (электрон ўқув-мето-

*Тарихий хотираси бор  
инсон – продали инсон.  
Тарих сабоқлари инсонни  
хушёрликка ўргатади.*

**Ислом КАРИМОВ**

дик мажмуа ва қўшимча манбалар) жой олган. Талаба фан мазмунини шу қисмда жойлаштирилган ресурслар асосида ўрганади. Бу қисмдаги барча материалларни сервердан юклаб олиб ёки тармоқ технологиялари асосида фойдаланиши мумкин (1-расм).

Тизимнинг иккинчи қисми назорат қисми бўлиб, унда факультетлар, гуруҳлар бўйича ҳар бир талабанинг тегишли фан бўйича ўзлаштириши (жорий, оралиқ, якуний назорат натижалари, топширилган курс ишлари, рефератлар) ҳақидаги маълумотлар жойлаштирилади.

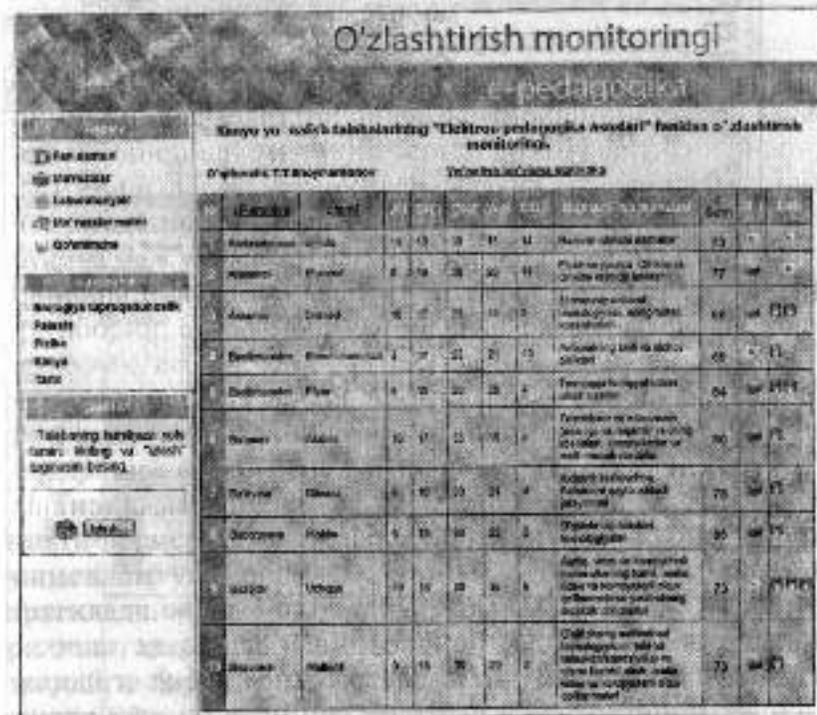


1-расм. Фан дасури билан танишиш блоки кўриниши

Навбатдаги блокда талабаларнинг фанини ўзлаштириши ҳақидаги барча маълумотлар: жорий, оралиқ, якуний назоратдан тўплаган баллари, қолдирилган дарс соатлари билан бир қаторда топширилган мустақил иш, реферат ва лаборатория ишларининг электрон вариантлари жой олган (2-расм).

Тизимдан маълумотларни қидиришни энгиллаштириш учун унда уч хил: фамилия, исм ва тўплаган умумий балл майдонлари бўйича тартибланиш имконияти мавжуд. Бундан ташқари, тизимда «қидирув» майдони мавжуд бўлиб, унга исм ёки фамилияни киритган ҳолда университет бўйича тегишли талаба ҳақидаги барча маълумотларни олиш мумкин.

Тизимга киритилган барча ишлар (мустақил иш, лаборатория ишланмалари ва рефератлар)ни сервердан бемалол юклаб олиб танишиш имконияти яратилган.



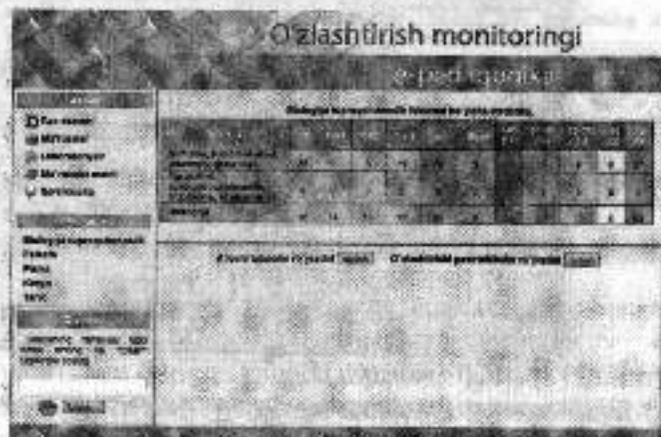
2-расм. Талабаларнинг ўзлаштириши ҳақидаги маълумотлар блоки кўриниши

Шунингдек, тизимда ўзлаштириш кўрсаткичларини таҳлил қилиш ва келгусида бу жараён ривожини башорат

қилиш учун статистик маълумотларни олиш имкони мавжуд. Статистик маълумотларни университет, факультет ва йўналиш бўйича олиш мумкин (3,4-расмлар).

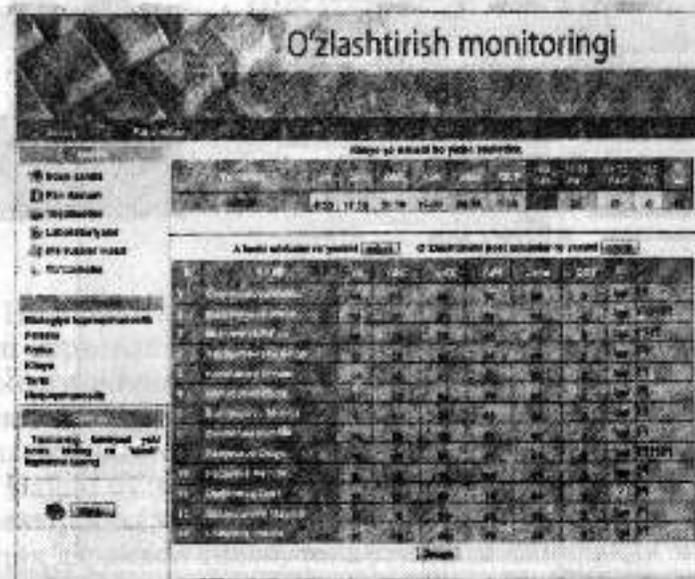


3-расм. Факультетлар бўйича талабаларнинг ўзлаштириши ҳақидаги маълумотлар блоки кўриниши



4-расм. Йўналишлар бўйича талабаларнинг ўзлаштириши ҳақидаги маълумотлар блоки кўриниши

«Аълочи талабалар рўйхатини очиш» ва «Ўзлаштириши паст талабалар рўйхатини очиш» тугмаларини босиш орқали аълочи ва ўзлаштириши паст бўлган талабаларнинг натижалари ҳақидаги маълумотларни олиш мумкин (5-расм).



5-расм. Юқори ўзлаштиришга эга талабалар блоки кўриниши

Тизимнинг учинчи қисми — талабалар кириш имконияти мавжуд бўлмаган «администратор» қисми бўлиб, ундаги барча ресурслар профессор-ўқитувчи томонидан яратилади. Администратор бўлимида фаннинг ўзлаштирилиши ҳақидаги маълумотларни таҳрир қилиш, талаба ҳақидаги барча маълумотларни умумлаштириш ва янги ресурс қўшиш каби имкониятлар мавжуд (6-расм).

Ушбу мониторинг электрон тизими *php* дастурлаш тили ва *MySQL* маълумотлар базасидан фойдаланилган ҳолда ишлаб чиқилган. Ҳозирда тизимни кенг жорий этиш бўйича тажриба-синов ишлари олиб борилмоқда. Тизим билан яқиндан танишиш учун университет корпоратив тармо-

фидаги <http://172.22.1.70/ep> манзилига мурожаат этишингиз мумкин.



6-расм. Администратор блоки саҳифасининг кўриниши

### Адабиётлар

1. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари. — Тошкент: Фан, 2007. — 160 б.
2. Краснова Г.А., Беляев М.И., Соловьев А.В. Технологии создания электронных обучающих средств. 2-е издание. — Москва: МГИУ, 2002. — 304 с.
3. Поляков А.А. Основные принципы создания интегрированной автоматизированной информационной системы сферы образования // Индустрия образования: Сб. статей. — Москва: МГИУ, 2001. — № 1. — С. 13 — 22.

## ТАБИИЙ ИПАК ТОЛАЛИ ЧИҚИНДИЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ



**Ш.Қ. ЭРМАТОВ**  
(4-босқич талабаси)

Илмий раҳбар:

т.ф.н., доц. А.Э. Фуломов

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат  
институтини

Пиллани этиштиришда, чувишда, эшиш ва ипак йигириш корхоналарида табиий ипакни қайта ишлаш жараёнларида анчагина чиқиндилар ажралиб чиқади. Улар ипакчилик ва тўқимачиликда хом ашё ва ярим маҳсулот сифатида фойдаланишга яроқлидир.

Пайдо бўлган толали чиқиндилар бир-бирдан физик-механик ва технологик хусусиятлари, ёғлилик ва ифлослилик даражаси билан, тола узунлиги ва чизиқли зичлиги, таркибидаги серинин миқдори бўйича жуда нотекисдир[1].

Келиб чиқиши бўйича толали чиқиндиларни қуйидаги синфларга бўлиш мумкин:

- Пилла ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган чиқиндилар.
- Ипак ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган чиқиндилар.
- Ипак пишитиш ва мато тўқишдаги чиқиндилар.
- Ипак йигиришда ҳосил бўладиган чиқиндилар.
- Пилланинг толасиз чиқиндилари.

*Ким ўз юртини  
севмаса, у ҳеч нимани  
сева олмайди.*

**Жордж БАЙРОН**

Тут ипак қуртининг пилла ўраш жараёнида ҳосил қилувчи пилла лоси ва нуқсонли (қорапачоқ) пиллалари ишлаб чиқаришда деярли қўлланил-

майди. Инфекция билан касалланган қуртлар ўраган қора доғлари бор қорапачоқ пиллалар алоҳида териб олиниб қуритилади ва қайта ишлаш учун ипак йигириш корхоналарига юборилади. Бу қорапачоқ пиллалар миқдори умумий тайёрланаётган пиллаларнинг 0,5–0,7% ини ташкил қилади.

Пилла етиштиришда ипак қуртини боқиб пилла олишда унинг умумий миқдоридан ажратиб олинадиган пиллалардан дастада қоладиган лос ҳосил бўлади. Пилла лоси — бу пилла қурти пиллани ўраганида ҳосил бўлган турли узунлик ва йўғонликдаги аралаш чувалган, чалкаш-чулкаш момик толали масса бўлиб, унда 50% тола, қолгани серицин ва бошқа моддалар бўлади.

Ипак ишлаб чиқариш корхоналарида ҳам чувиб бўлмайдиган яроқсиз пиллалар ва пилла қобиғидан маълум миқдорда лос ажратиб олинади. Пиллани чувиб тола учини топишга тайёрланаётган пайтида пилла қобиғидан тола, тугунчак, сдир, струна ажратиб олинади.

Пиллани чувигандан кейин қазноқ ва ўраб бўлинмаган пилла чиқиндиларига ишлов бериш цехида биринчи ва иккинчи ўтимларда «Биссу» технологик машинада холстлар олинади. Ипак эшиш, ундан тўқима ва трикотаж ишлаб чиқаришда турли хилдаги узук-улуқ, калта-култа ипак толали чиқиндилар пайдо бўлади.

Ўз навбатида, толали чиқиндилар толага бой ва толаси кам бўлган гуруҳларга ажраллади.

Хом ашёнинг таркибида толага бой чиқиндиларига пахта-тасимон лос, пилла лоси, лосли тугунча, узуклар, назорат калавачалари, сериплан узуклари, қайта ўраш, тандалашдаги узуклар, тарашдаги тарандилар, пилталаш ва пиликлаш қайтимлари мансубдир. Иккинчи гуруҳга эса таркибида гумбак ва унинг қолдиқлари бўлган толали чиқиндилар киради. Булар пиллани дастлабки ишлаш базасида ажраладиган нуқсонли қўшалоқ пиллалар ва пилла чувиб корхоналарида дастлабки саралаш жараёнида ажратиб чиқадиган охиригача чувилмаган ва қазноқ пиллалардир.

Ипак толали чиқиндиларнинг вужудга келишига қараб қайта ишлаш жараёнилари маълум тартибда бажарилади. Биринчи гуруҳ чиқиндилари ипак йигиришда фойдаланишига қисқа ва содда саралаш, тозалаш, қисман ювиш, қуритиш ва назоратлаш жараёнларидан ўтади. Иккинчи гуруҳ кам толали чиқиндиларга қатор мураккаб технологик жараёнларда ишлов берилади.

Табиий толали чиқиндиларни қайта ишлаш кўплаб илмий тадқиқот ишлари бош мақсади ҳисобланади. Ушбу йўналишда бажарилган ишларни ўрганиб таҳлил қилиш эса келажақдаги тадқиқотларнинг зарурий йўналишларини танлашда тўлиқ тасаввурга эга бўлиш имкониятини беради. Бироқ олиб борилган тадқиқотларнинг асосий қисми пиллакашликдаги чиқиндилардан фойдаланишга бағишланган бўлиб, табиий ипак толали чиқиндилар турига кирувчи ипак йигириш тарандилари қўлланилишига онд етарли эмаслиги кўзга ташланади.

Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ипак ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш соҳасида, айниқса, ипак ипларини йигиришда ҳозирги кунда фойдаланилмайдиган толали чиқиндилар ҳосил бўлар экан. Тадқиқот ишимизда ушбу чиқиндиларнинг юқори сифатлилигини ва ундан рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқариш имкониятларини ўргандик.

Ҳозирги давргача ипак йигириш корхоналарида ҳосил бўладиган иккиламчи ипак толали чиқиндилар — тарандилар тўқимачилик саноатида, хусусан, унинг ипакчилик тармоғида амалда фойдаланилмайди. Узун толали ипак чиқиндиларни қайта ишлаб, йигирилган ипак ипи ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган бундай калта толали тарандиларни қайта ишлаш технологияси мавжуд эмас. Фойдали хусусиятларга эга бўлган бундай калта толали чиқиндилар амалда ишлатилмаганлиги сабабли ипакчилик соҳаси учун катта хом ашё захирасини ташкил қилади. Бундай чиқиндилар пахта толаси билан аралаштирилиб, қўшқомпонентли пахта-ипак йигирилган ипини олишда қўлланилиши мум-

кин. Бундай ишлар юқори даражадаги истеъмол хусусиятига эга бўлган трикотаж тўқималари ва буюмларини ишлаб чиқаришда фойдаланиш имкониятини беради.

Иккиламчи табиий ипак чиқиндилари ва пахта толасининг хусусиятлари ўрганилиши асосида бу толаларни аралаштириб, мавжуд пахта толасидан аралаш ип олишда фойдаланиш имконияти мавжудлиги аниқланди. Бунда мавжуд йиғириш дастгоҳларини қўллаб, пахта-ипак ипини ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш ва дастгоҳларнинг ишлаш режимларини танлаш талаб этилади.

Илмий тадқиқот ишини бажаришда қатор тажрибалар ўтказилди. Бунда ипак ишларини йиғиришда ҳосил бўлган тарақдини ингичка толали пахта толаси билан аралаштириб ип олиш имкониятлари кўрилди. Тажрибалар «Пахта-саноатилм» очиқ турдаги ҳиссалорлик жамиятидаги «Шерли» экспресс лаборатория йиғириш тизимида амалга оширилди. Олинган 25 тексли пахта-ипак йиғирилган аралаш ип Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти қошидаги «CentexUz» лабораториясида синовдан ўтказилди.

Олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики, ипак йиғиришда ҳосил бўлган чиқиндиларни ингичка толали пахта толаси билан аралаштириб аралаш йиғирилган ип олиш имконияти мавжуд. Олинган ип сифат кўрсаткичлари пахта ипига қўйилган талаблардан анча юқори ва иқтисодий жиҳатдан самарали ҳисобланади.

#### Адабиётлар

1. Алимова Х.А. Ипакчиликда чиқиндисиз технология. —Т., 1999.

### ҚИШЛОҚ ЖОЙЛАРИДА ИШ БИЛАН БАНДЛИКНИ ТАЪМИНЛАШ МАСАЛАЛАРИ

**К.Ҳ. ҲАКИМОВ**  
(3-босқич талабаси)

Илмий раҳбар: Д.Н. Саидова  
Тошкент аграр университети



Ўзбекистон Республикаси иқтисодий-ижтимоий ривожланишининг энг устувор вазифаларидан бири қишлоқ турмуш даражасини юксалтириш бўлиб, қишлоқларимиз қиёфасини ўзгартиришга қаратилган узоқ муқдатли ва бири-бири билан чамбарчас боғлиқ бўлган кенг қўламли чоратадбирларни амалга ошириш, ижтимоий соҳа ва ишлаб чиқариш инфратузилмасини ривожлантиришни жадаллаштириш, мулкдорнинг, тадбиркорлик ва кичик бизнеснинг мақоми, ўрни ва аҳамиятини тубдан кўриб чиқиш, уларнинг ривожини ҳар томонлама қўллаб-қувватлашдан иборат.

Ўзбекистон халқи турмуш даражаси кўп ҳолларда қишлоқ инфратузилмасини ривожлантириш, қишлоқ аҳолиси турмуш тарзини яхшилаш, уларнинг даромадини ошириш билан узвий боғлиқдир. Қишлоқлардаги иқтисодий ва ижтимоий инфратузилмани сифат жиҳатдан замон талаблари даражасига кўтариш бутун мамлакат ривожига ижобий таъсир этмасдан қолмайди.

Қабул қилинган қатор Давлат дастурларида қишлоқнинг ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмасини янада ривож-

*Инсон ақли ўқиш ва  
тафаккур билан  
тарбияланади.*

**ЦИЦЕРОН**

лантириш, иқтисодиётнинг аграр соҳаси самарадорлигини ошириш, қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислохотларни чуқурлаштиришга янги қудратли туртки бериш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлайдиган замонавий корхоналарни жадал барпо этиш, қишлоқда, аввало, ёшлар ўртасида бандлик ўсишини таъминлаш, қишлоқ аҳолисининг даромадлари ва турмуш сифатини ошириш бўйича чора-тадбирларнинг кенг комплексини амалга ошириш белгиланган.

Республикада 2007 йилда 630 мингдан ортиқ янги иш ўринлари ташкил этилиб, уларнинг қарийб учдан икки қисми қишлоқ жойларида очилди. 2008 йилда 650 минг, 2009 йилда қўрилган амалий чоралар натижасида мамлакатимизда 940 мингдан зиёд, 2010 йилда 950 мингдан ортиқ янги иш ўринлари яратилди, уларнинг 600 мингдан зиёди ёки 65 фоизи кичик бизнес соҳаси ва фермер хўжаликларига, 210 мингдан ортиғи касаначилик соҳасига тўғри келади.

Мамлакатимиз аҳолисининг ярмидан кўпи қишлоқ жойларида яшашини ҳисобга оладиган бўлсак, иш қидирувчи сифатида рўйхатдан ўтганларнинг асосий қисми қишлоқ фуқароларидир. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ишсизларнинг кўпчилигини тўрт-беш фарзанди бўлган оналар, ногиронлар ташкил қилади.

Бозор иқтисодиёти шароитида қишлоқ жойларида меҳнат ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, яъни меҳнат ресурсларини иш билан тўлиқ таъминлаш аҳолининг турмуш даражасини ҳам оширади. Бунинг учун қишлоқ хўжалиги корхоналарида янги иш ўринларини ташкил қилиш, айниқса, қишлоқ хўжалиги инфратузилмасини ривожлантириш мақсадга мувофиқдир. Бозор шароитига ўтиш ва иқтисодий ўзгаришлар вужудга келиши муносабати билан республикада валюта биржаси, кўчмас мулк ва хом ашё, тижорат банклари ва сугурта компаниялари, улгуржи ва майда улгуржи, савдо шохобчалари, инвестиция фондлари, консалтинг, клиринг, инжиниринг

ва адвокатлик компаниялари фаолият кўрсатмоқда, лекин қишлоқ жойларида бу борада қилинаётган ишлар ҳозирги замон талабига жавоб бермайди. Қишлоқ хўжалик хом ашёсини қайта ишлаш ва тайёр озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш борасида ихчам технология билан жиҳозланган кичик ва ўрта корхоналарни барпо этиш, инвестицион жараёнларни фаоллаштириш, корхоналарда унумдорликни ошириш, уларни интенсив ривожлантириш қишлоқда ижтимоий муаммоларни ҳал қилишда шарт-шароитлар яратади. Бунда хусусий ва давлат секторининг узоқ муддатли стратегик ҳамкорлиги муҳимдир.

Шу нуқтан назардан мамлакатимизда қишлоқ жойларида кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни, хизмат кўрсатиш, сервис соҳалари ва касаначиликни кенг кўламда ривожлантириш зарур.

#### Адабиётлар

1. Каримов И.А. Асосий вазифамиз – Ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир. Президент Ислам Каримовнинг 2009 йилнинг асосий якунлари ва 2010 йилда Ўзбекистонни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси. –Т.: Ўзбекистон, 2010.

2. Каримов И.А. Мамлакатимизни модернизация қилиш ва янгилашни изчил давом эттириш давр талаби. Президент Ислам Каримовнинг 2008 йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2009 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузаси // O'zbekiston ovozi. 2009. 14 февр.

## МУНДАРИЖА

Суз боши.....	3
<b>Абдужалилова Н.М.</b> Маҳаллий хом ашёлар асосида нефть ва газ саноати учун реагентлар яратишнинг истиқболлари.....	13
<b>Абдужалилова Н.М.</b> Состояние, перспектива производства и потребления химреагентов для добычи нефти и газа.....	16
<b>Абдуллаева А.Б.</b> Современные программы для проектирования мебели и их особенности.....	25
<b>Абдураманова С.</b> Влияние экологии на биологическое состояние почв.....	37
<b>Абдусаматов Б.А.</b> Разработка испытательного стенда топливных фильтроэлементов по государственным стандартам.....	42
<b>Арустамов А.Г.</b> Реализация задач по развитию малого бизнеса и частного предприимательства в Республике Узбекистан.....	45
<b>Ахмедова Д.А.</b> Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш қурилмаларини такомиллаштириш.....	53
<b>Болтаев И.</b> Ғарбий Зарафшон тоғ тизмаларида эрозия жараёнлари ҳамда эрозияга учраган тупроқларнинг унумдорлигини тиклаш.....	56
<b>Валнев Ш.А.</b> Синтез ацетиленовых аминов.....	62
<b>Гуляева Г.Х.</b> Разработка нового ассортимента комбинированного трикотажа.....	66
<b>Гулямов С.С.</b> Целевая программа активизации деятельности молодых ученых Узбекистана.....	71

<b>Давлатов Б.А.</b> Ўзбекистон иқтисодиёти: салоҳият ва тараққиёт.....	77
<b>Ерқариев А.Ж.</b> Усовершенствование технологии получения технического госсипола при переработке семян хлопчатника.....	81
<b>Жалонов О.Б.</b> Мустаҳкамлик назариялари Кулон талқинида.....	87
<b>Зокирова Ф.А.</b> Ўрта Осиё худудига совуқ ҳавонинг шимоли-ғарбдан келиши жараёни ва астроиклим.....	90
<b>Ибодуллаев Ш.Р.</b> М.Ф. Шульгин тенгламасининг Лагранж ўзгартувчиларидаги ошқор ифодаси.....	95
<b>Ибрагимова И.</b> Защита от излучений ускорителя электронов «Электроника У 003».....	100
<b>Иснев Ф.И.</b> Тикув-трикотаж корхоналарида инновацион фаолиятни бошқаришни такомиллаштириш.....	106
<b>Исмаилова Д.А.</b> Расширение области применения двухниточного цепного стежка.....	110
<b>Камолова Ф.К.</b> Перспективы устойчивого развития фермерских хозяйств.....	117
<b>Каримова Ф.З.</b> Управление окружающей средой и стандарты ISO серии 14000.....	121
<b>Лаласов Ж.О.</b> Давлат кадастри ягона тизимини юритишда кадастр рақамларини шакллантириш масалалари.....	126
<b>Мирахматов М.</b> Мотивация персонала в СМК.....	130
<b>Мирусминов Э.Б.</b> Исследование технологических параметров продольно- полосатого трикотажа.....	134
<b>Мухторов У.</b> Қишлоқ хўжалигида ер ресурсларидан самарали фойдаланиш тенденциялари.....	139
<b>Нурматов Д.Ш.</b> Исследование одной задачи динамической системы на плоскости.....	144

<b>Пулатова Ф.</b> Мевалар данаги ва ёнгоқдан мағизини ажратиш курулмаси.....	155
<b>Пяк П.Э.</b> Генерация высших гармоник в атомах и гомоядерных двухатомных молекулах в поле интенсивного лазерного излучения.....	160
<b>Ражапова У.Б.</b> Тўқув усулида безак бериш асосида газламалар ассортиментини кенгайтириш.....	166
<b>Раимбоева Н., Усарова М.</b> Хазорасп туманида тарқалган тупроқларнинг мелиоратив ҳолати ва улардан фойдаланиш.....	172
<b>Раҳматуллаев А.Р.</b> Чорвачилик маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш муаммолари.....	177
<b>Рузибаев Ж.К.</b> Сравнение наблюдаемых и теоретических изгибов гравитирующего диска: проблемы классификации.....	181
<b>Сафаров М.</b> <i>Pleurotus ostreatus</i> нинг ишлаб чиқариш талабларига мос маҳаллий штаммларини ажратиш.....	185
<b>Султанов С.Н.</b> Разработка стенда для оценки качества масляных фильтров и фильтрующих элементов системы смазки ДВС.....	189
<b>Сычева Е.А.</b> Инновационный потенциал молодежи и его роль в развитии страны.....	194
<b>Тошканова Х., Қулматов И.</b> Тупроқда нитратли азот микдорининг ўғитлар таъсирида ўзгариши.....	205
<b>Туляганов О.Р.</b> Роль и значение кредитных учреждений в развитии национальной экономики Узбекистана.....	210
<b>Туранкулова Д.</b> Технология и устройство для извлечения ядер из косточек плодов и орехов.....	218

<b>Тухтаева Г.А.</b> Технология получения фосфатов натрия на основе экстракционной фосфорной кислоты из термоконцентрата Центральных Кызылкумов.....	224
<b>Тулаева М.И.</b> Фермер хўжаликларида танлов натижаларига кўра устав капиталини шакллантириш.....	232
<b>Умаров З.</b> Самарқанд вилоятида етиштирилаётган бугдой дони янги маҳаллий навларининг физик-кимёвий хоссалари.....	237
<b>Уразбоев Н. А.</b> Развитие инновационной деятельности в текстильной промышленности Узбекистана.....	242
<b>Усарова М., Абдураманова С.</b> Хоразм воҳаси сур-қўнғир тусли тупроқларининг хоссалари.....	247
<b>Усманов И.Т.</b> Олигомеры на основе вторичного полиэтилентерефталата.....	251
<b>Хайтметова Н.</b> Актуальные вопросы внедрения системы НАССР.....	254
<b>Хакимова Д.А.</b> К вопросу о влиянии качества ниточных соединений на прочность швов в спецодежде.....	259
<b>Халилова Н.</b> Аграр соҳада интеллектуал мулк ва салоҳиятдан фойдаланиш.....	264
<b>Шоймардонов Т.Т.</b> Ўзлаштириш мониторинги электрон тизими.....	271
<b>Эрматов Ш.Қ.</b> Табий ипак толали чиқиндиларни қайта ишлаш жараёнларининг таҳлили.....	277
<b>Ҳакимов К.Х.</b> Қишлоқ жойларида иш билан бандликни таъминлаш масалалари.....	281

Таҳририят ҳайъати раиси:  
проф. Б. Ходиев

Таҳририят ҳайъати аъзолари:  
Ҳ. Умурзоқов, Ҳ. Бегимқулов, Р. Сайфутдинов, М. Одиллов,  
М. Комилов, Н. Зокирова, А. Рисқулов, О. Бозоров, М. Уханова

Тузувчи ва нашр учун масъул:  
Н. Халилов

Интеллектуал ёшлар —  
Ватанимиз келажаги

Илмий ишлар тўплами

Тошкент — «Та'лим нашриёти» — 2012

Мухаррирлар *М.Х. Саъдуллаева, Л.К. Бабаева*  
Бадий муҳаррир *Ш. Хўжаев*  
Компьютерда саҳифаловчи *А. Рузиев*

Нашриёт лицензияси А1 № 102.15.07.2008. Оригинал макетдан босишга  
руҳсат эгилди 15.02.2012. Бичими 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Офсет босма усулида босилди.

Офсет қоғоли. Шартли б.т. 18,0. Ҳисоб-нашр т. 18,0.

Адади 500 донга. Буюртма № 118.

«Та'лим нашриёти» МЧЖ.

Тошкент ш., Я.Фулломов кўчаси, 74-уй.

«SAYDANA-PRINT» МЧЖ босмахонасида босилди.  
Тошкент ш. Қамарнисо кўчаси 3-уй. Тел. 338-17-23.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛ  
ЁШЛАР – ВАТАНИМИЗ  
КЕЛАЖАГИ

Таълимни тарбиядан, тарбияни эса таълим-  
дан ажратиб бўлмайди — бу шарқона қаран,  
шарқона ҳаёт фалсафаси.

*Ислам Каримов*

Фан — қайиққа ҳам, кемага ҳам баб-баробар  
очиқ денгиздай гап. Бирини уқла олтин ёмби  
ташиса, бошқаси қармоқ ташлаб балиқ  
овлайди.

*Э.Бульвер-Литтон*

Фан ҳамини кашф этилганларни билиш-  
дангига иборат эмас, кашф этиш ҳамдир.

*Николлай Рубакин*

Билим билан ҳатто кўкка ҳам бўл тонса  
бўлади.

*Шеуф Хос Ҳажий*

Билим — ҳаракатни бошқарувчи асосий фикр,  
ҳаракат эса илмининг амалий манбаи. Билим —  
ҳаракат натижаси, ҳаракат — билим натижасидир.

*Вим Штувен*

ISBN 978-9943-368-05-7



9 789943 368057