



## ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF CHEMICALIZATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES IN LIGHT INDUSTRIAL PRODUCTION INDUSTRY

Dadaboev F. M.

Senior Teacher, Namangan Institute of Engineering and Technology.

farhodjon1975@bk.ru, + 99-894-501-75-70.

Nurmatov U. M.

Namangan Institute of Engineering and Technology.

15u-20 Group Student, + 99-894-905-55-26

### Annatesion

This article examines the existing environmental problems in the light industry in the Republic of Uzbekistan. Information on chemicals and harmful substances used in the production process is provided. The negative effects of industrial wastes on the environment, water resources, soil and people were considered. Suggestions were made for measures to address or partially reduce existing environmental problems. The population was also given suggestions on the use of technologies for the production of environmentally friendly products.

**Keywords:** Ecology, toxins, ecotextiles, pesticides, allergens, organochlorine, dioxides, heavy metals, hazardous elements

### Аннотация

Ушбу мақолада Ўзбекистон Республикасидаги енгил саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш саноатида мавжуд экологик муаммолар ўрганилган. Ишлаб чиқариш жараёнида фойдаланиладиган кимёвий ва зарarli моддалар ҳақида маълумотлар келтирилган. Корхоналардан чиқадиган саноат чиқиндиларини атмосфера атроф-муҳитига, сув ресурсларига, тупроққа ва инсонларга бўлган салбий таъсирлари кўриб чиқилди. Мавжуд экологик муаммоларни бартараф этиш ёки қисман камайтириш чора-тадбирлари бўйича таклифлар берилди. Аҳолига экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқариш технологияларини қўллаш бўйича ҳам таклифлар берилди.

### Аннотация

В статье исследуются существующие экологические проблемы в легкой промышленности Республики Узбекистан. Приведена информация о химических и вредных веществах, используемых в производственном процессе.



Рассмотрено негативное влияние промышленных отходов предприятий на атмосферу, водные ресурсы, почву и людей. Были даны предложения по мерам по решению или частичному уменьшению существующих экологических проблем. Населению также были даны предложения по использованию экологически чистых технологий для производства экологически чистой продукции.

**Калит сўзлар:** Экология, токсинлар, экотекстил, пестицид, аллергин, хлороорганик модда, диоксидлар, оғир металлар, ҳавфли элемент.

**Ключевые слова:** Экология, токсины, экотекстиль, пестициды, аллерген, хлороорганическое вещество, диоксиды, тяжелые металлы, опасный элемент.

**Кириш.** Ўзбекистон мустақилликни қўлга киритган кунлардан бошлаб экологик муаммоларни ечиш, атроф-муҳит ҳолатини сақлаш ва яхшилаш бўйича ҳуқуқий кафолатларни яратиш ҳамда табиатни муҳофаза қилиш борасидаги сиёсатни шакллантиришга алоҳида эътибор қаратиб келмоқда. Жумладан Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 30 октябрдаги ПФ-5863-сонли “2030 йилгача бўлган даврда Ўзбекистон Республикасининг атроф муҳитни муҳофаза қилиш Концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги фармони, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 27 майдаги 434-сонли қарорларини мисол келтириш мумкин.[4]

1992 йил Рио-де-Жанейрода ўтказилган БМТ Конференцияси Ўзбекистон учун глобал экологик мувозанатни ўрнатишда халқаро ҳамкорликни ривожлантириш учун кучли туртки бўлди. Экологик хавфсизлик кишилиқ жамиятининг бугуни ва эртаси учун долзарблиги, жуда зарурлиги боис энг муҳим муаммолар жумласига киради.[5]

Ҳозирги вақтда қаватли материаллар, латекс ва каучук қопламали материаллар, сунъий ҳамда табиий чарм, сунъий мўйна ва пластик материаллар, сув шимдирмайдиган моддали ва плёнка қопламали резиналанган материаллар, шунингдек кўп қаватли қавима материаллар кенг ишлатилади. Палтолик газламалар кимёвий толали ва аралаш таркибли бўлади. Газламалар тайёрланадиган аралашмалар таркибига синтетик толалар қўшилиши газламаларнинг мустаҳкамлиги ва чидамлигини оширади.

Синтетик толали трикотаж полотноларидан тикилган уст кийимлар истеъмол хоссаларининг юқорилиги, яъни шакл турғунлиги, пишиқлиги билан харидоргирдир.



Шакли турғун бўлган трикотаж полотноларини тайёрлаш учун полиефир ва полиамид иплардан бўлган мелан, мерон, кримплен, капрон ипларни, лавсанли жун ва бошқа турдаги калава ипларни аралаштириб ишлатилади.

Пардозлашда трикотаж полотнолар қайнатилади, бунда улар релаксацияланади, қуритилади, антистатиклар ва термореактив смолалар билан аппретланиб, кейин 160-165°C температурада иссиқлик ишлови берилади.

Уст кийим тикишда: кимёвий ва жун толалардан, шунингдек, вискоза, ацетат, полиакрилонитрил, полиамид ва полиефир толалардан тайёрланган сунъий мўйналардан фойдаланилади.

Нотўқима қотирмали материаллар кимёвий толалардан: вискоза, полиакрилонитрил, полиамид ва полиефир толалардан тайёрланади. Уларни ишлаб чиқаришда турли латекслар ва эмулсиялар ишлатилади.

Шойи газламалар ишлаб чиқаришда вискоза, капрон, ацетат ва триацетат иплардан фойдаланилади.

Ярим жун газламалар нитрон, лавсан ва вискозалардан иборат аралашмалардан ва вискоза-капрон толалардан ишлаб чиқарилади. Лавсанли газламалар нитронли газламаларга нисбатан кам ғижимланади.

Тўқимачилик материаллари ва кийим ишлаб чиқариш жарёнлари доим инсон саломатлигига ва табиат, атроф муҳитга таъсири салбий таъсир кўрсатади. Экологик кризис муаммолари жаҳонда 1972 йилдан бери юзага келган. Тўқимачилик пардозлаш технологияси йиғириш, тўқиш жараёнларида фарқли равишда экологик нуқтаи назардан муҳим ўзига хослигига эгадир. Бу кимёвий технологик жараён салбий экологик оқибатларга олиб келади. Бўёқлар ва тўқимачилик ёрдамчи воситаларининг маълум бир қисми тикув маҳсулотлари, пойабзал, чарм-атторлик буюмлар ишлаб чиқариладиган материалларда сақланиб қолади. Инсон териси билан бевосита алоқада бўлгани учун қўлланиладиган моддалар токсикологик жиҳатдан хавфсиз бўлиши зарур. Шу билан бирга палатка, ухлаш қопи, интерьер буюмлари ишлаб чиқаришда қўлланиладиган материалларга ҳам бевосита инсон яшаш муҳитида фойдаланилгани сабабли, худди шундай талаблар қўйилади.

Пардозлаш натижасида матолар кимёвий-технологик жараёнларнинг оқибатларини ўзларида сақлаб қолади. Бунинг натижасида тикувчилик корхоналарида оммавий ишлаб чиқариш ва тикув жараёнларида экологик муаммолар туғилади. Матоларнинг инсон учун хавфсизлиги улардан тўғридан-тўғри фойдаланиш вақтидагина эмас, балки утилизация босқичида ҳам муҳим



аҳамиятга эга бўлиб, экологик тоза тўқимачилик материали – “екотекстил” яратиш масаласини кўяди.

Пардозлаш жараёнининг экологик муаммоси технологик жараёни тайёр маҳсулот ҳолидагина эмас, ишлаб чиқариш жараёни ичида ҳам инсон хавфсизлигини таъминлашдир. Тикувчилик ишлаб чиқариш соҳасида меҳнат хавфсизлиги ва кимёвий воситалардан ҳимоялаш муаммолари тенг равишда енгил саноат маҳсулотлари материаллари ишлаб чиқарувчилар билан бир қаторда тикув жараёнида маҳсулотни қайта ишловчилар зиммасига юкланади. Матонинг ҳар бир метрини сифатли текшириш, бичиш, тикиш, ҳамда асосан пардозлаш жараёнларида кимёвий маҳсулотларнинг иштироки айниқса сезилади ва меҳнат шароитлари ёмонлашади. Бутунлай экологик тоза технологияларни табиатнинг ўзидан (биотехнология) фарқли равишда инсон ҳали ярата олгани йўқ [1,2,3].

Атроф-муҳитга кўрсатиладиган экологик таъсирнинг маълум қисми пардозлаш саноати ва кейинги ишлаб чиқариш жараёнларига тўғри келади. Экологик тоза текстил (ЭКОТЕКС)-100 талаблари тўқимачилик материалидан маҳсулот ишлаб чиқаришни назарда тутди. ЭКОТЕКС белгиси қўйилган материал ишлаб чиқаришнинг барча босқичларида қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- табиий толани ишлаб чиқариш ва унга дастлабки ишлов бериш;
- йигириш ва тўқиш;
- тайёр тўқимачилик материални ишлаб чиқариш;
- маҳсулотни тикиш ва етказиш.

Қуйидаги параметрлар текширилади: ПХ муҳити, формалдегид таркиби, пестицидлар таркиби, пентахлорфенол таркиби, еркин оғир металлларнинг мавжудлиги, таъқиқланган аминлар асосидаги бўёқларнинг қўлланилиши, аллерген қаторига киритилган бўёқларнинг қўлланилиши, хлороорганик ташувчиларнинг қўлланилиши, ранг-тус мустаҳкамлиги, ҳидли ва ҳавода тарқалувчи моддаларни ажралиши, мато ёки маҳсулотнинг ҳиди мавжудлиги.

Санаб ўтилган параметрларнинг талаб даражаларига эришиш учун қуйидагиларга риоя қилиш зарур:

- тола, калава ип ёки хом материални кириш текшируви,
- сертификацияланган бўёқ ва кимёвий воситаларни танлаш ва қўллаш,
- якуний пардозлашга тайёрлаш, бўяш ёки гул босиш жараёнлари барча босқичларини йўлга қўйиш ва текшириш,
- ассортиментга боғлиқ ҳолда сертификацияланган асосий, ёрдамчи ва қўшимча материалларни (елимли материалларни қўшган ҳолда), боғловчи воситаларни танлаш ва қўллаш. [1]



ЭКОТЕКС 100 сертификати барча талаблари бажарилган ҳолда матонинг белгиланган артикулига ёки маҳсулотга сертификат берилади. Бундай сертификатга эга бўлган корхона сертификацияланган фирмалар рўйхатига киритилади ва фақат ички бозордагина эмас, жаҳон бозорида ҳам буюртмачилар доирасининг кенгайишига олиб келади.[6]

Умуман олганда, саноат тармоқларидан бири сифатида енгил саноат истеъмол товарлари ишлаб чиқаришга йўналтирилган. Бу ерда етакчи ўринни тўқимачилик маҳсулотлари, шунингдек, кийим-кечак, пойабзал, мўйна ва бадий буюмлар ишлаб чиқарадиган корхоналар, тери ва фабрикалар эгаллайди.

Енгил саноатнинг асосий экологик муаммолари қуйидагилар: сув ресурсларини камайиши, ҳавонинг ифлосланиши, ишлаб чиқариш ва истеъмол чиқиндиларининг экологияга таъсири

Тўқимачилик саноатидаги экологик муаммолар қуйидагилар: бўёқлар ва бошқа кимёвий моддалар, таъсирланган ҳудуддаги ишчилар, тайёр маҳсулот хавфсизлиги

Енгил саноат маҳсулотларининг умумий ҳажмининг қарийб ярми унинг тўқимачилик саноатига тегишли. Табиий ва синтетик келиб чиқадиган толалардан иплар, матолар ва бошқа маҳсулотларни ишлаб чиқариш унинг асосий вазифасидир.

Корхоналарнинг жадал ўсиши, ишлаб чиқаришнинг улкан суръатларда ўсиши, истеъмолчилар талаби муқаррар экологик инқирозга олиб келади. Бунинг сабаби атрофдаги табиатнинг ҳар хил чиқиндилар ва ишлаб чиқариш чиқиндилари билан катта даражада ифлосланишидир.

Енгил саноат корхоналари фаолияти сув ҳавзалари учун катта хавф туғдиради. Дарёлар ва сув ҳавзаларига мунтазам равишда катта миқдордаги тозаланмаган оқава сувларни қуйилиши уларнинг токсик моддалар билан ифлосланишига олиб келади. Расмий маълумотларга кўра, чиқинди сувларнинг 87% сувга тозаланмаган ҳолда киради. Бу жиҳозларнинг эскирганлиги, шунингдек, тозалаш иншоотларида тежамкорлик туфайли маҳсулот таннархининг пасайиши туфайли содир бўлади.

Экология нуқтаи назаридан энг зарарли тармоқлардан бири деб мутахассислар чарм саноатини, шунингдек, пойабзал ва мўйна ишлаб чиқаришни тан оладилар. Ушбу корхоналарнинг чиқинди сувлари ҳар куни яқин атрофдаги дарёларни, сўнгра тупроқни сульфидлар, водород сульфид, хром ва азотли бирикмалар, эритувчилар, феноллар, формалдегидлар билан "тўйдиради". Ҳар хил органик



моддалар - соч, жун, қон, ёғли бирикмаларнинг ҳаддан ташқари миқдори туфайли канализация чиришга мойил бўлади.[1]

Хом ашёни қайта ишлаш учун ишлатиладиган синтетик сирт фаол моддалар атроф муҳитга зарарли таъсир кўрсатмайди. Улар сувдаги кислород даражасининг пасайишининг сабабларидан бири бўлиб, тупроқдан оғир металл ионларини чиқаради: қўрғошин, кобальт ва бошқалар. Оғир металллар-тупроқни ифлослантириши мумкин бўлган энг хавфли элементлардир.

Тупроқни ифлослантирадиган оғир металллар: меркурий, қўрғошин, кадмий, мис ва рух, молибден, сурма, арсеник, марганец.

Енгил саноат корхоналари ўзига хос фаолиятлари аҳамиятсиздек туюлади, аммо барибир сайёрамиз атмосферасини ифлослантиради. Бошқа саноат тармоқларига нисбатан зарарли моддалар чиқиндилари умумий массанинг 1% дан камроғини ташкил қилади. Ҳавога асосан олтингугурт диоксиди, углерод оксиди каби бирикмалар, озроқ миқдорда азот оксидлари, ацетатлар, бензин ва бошқалар киради.

Фабрикалар ва заводлар фаолияти жараёнида ҳосил бўлган ишлаб чиқариш чиқиндилари ҳам ердаги экологик вазиятни мураккаблашувида муҳим рол ўйнайди.

Иплар ва толалар, кийимларни қирқиб, поябзал тикгандан сўнг қирқиш, нуқсонли маҳсулотлар чиқиндихонага юборилади, ёқиб юборилади ёки махсус полигонларга кўмилади. Шу билан бирга, атмосфера ҳам, ер ости сувлари ҳам токсинларнинг яна бир қисмини олади.

Ҳозирги кунда ушбу муаммоларга кўпроқ эътибор қаратилмоқда: корхоналарда чиқиндисиз ишлаб чиқаришнинг янги усуллари жорий этилмоқда, чиқиндиларни қайта ишлаш ускуналари ўзлаштирилмоқда. Бироқ, барча саъй-ҳаракатларга қарамай, мамлакатда қайта ишлашга яроқли материаллар ишлаб чиқариш учун саноат чиқиндиларининг озгина қисми қайта ишланади ва ундан ҳам камроғи тўлиқ зарарсизлантирилади. Бу эса атиги 13% нигина ташкил қилади ҳолос.

Истеъмол давридаги савдо кўлами барча тасаввур қилинадиган ва тасаввур қилиб бўлмайдиган чегаралардан ошиб кетди. Сўнгги бир неча ўн йилликлар ичида ишлаб чиқарилган ва сотиладиган кийим-кечак ва пойабзаллар сони бир неча бор ўсди. Натижада, нарсаларнинг хизмат қилиш муддати қисқаради ва кераксиз нарсалар сайёрамизнинг турли бурчакларига ёки тўғридан-тўғри чиқиндихонага юборилади.[2]



Тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда, асосан, токсик бўлган ва атроф муҳитга ҳам, тўғридан-тўғри одамларга ҳам зарар етказадиган турли хил кимёвий бирикмалар фаол қўлланилади.

Асосий муаммо ишлаб чиқариш жараёнида чиқинди сув ва атмосферага кирадиган токсик бирикмалар билан ифлосланади. Матони оқартириш, бўяш, тўлдиришда, шунингдек ускунани ювишда кимёвий фаол бўёқлар дренажга тушади. Ушбу моддалар суспензияда бўлиб, дарёлар ва сув омборларини ифлослантиради ва тупроққа жойлашади.

Тўқимачилик корхоналари ходимлари зарарли таъсирлардан суғурталанмаган. Оқартириш учун хлорли газ ёки чанг оқартгич ишлатилади. Нафас олаётган ҳавода фаол хлорнинг кўплиги юқори нафас йўллариининг сурункали тирнаш хусусияти ва юқори концентрацияларда ўпканинг куйиши билан тўлиб қолади. Шунингдек, ишлаб чиқаришда гидроксид, хлорид ва сульфат кислоталардан кенг фойдаланилади. Корхона ходими кимёвий куйиш хавфи билан бир қаторда нафас олиш тизимини безовта қилувчи ва кансероген хусусиятларга эга бўлган заҳарли буғлардан мунтазам равишда нафас олади.

Олтингугурт диоксиди, углерод дисулфид, бензол, доимий алоқада бўлган органик эритувчилар асаб, юрак-қон томир ва нафас олиш тизимларининг ишини бузиши мумкин.

Ҳатто тайёр тўқимачилик маҳсулотлари ҳам хавфли бўлиши мумкин. Маҳсулотларни бўяш учун ишлатиладиган эритувчилар, формалдегид ва баъзи оғир металлларнинг қолдиқлари баъзан рухсат этилган чегаралардан ошиб кетади. Ушбу бирикмалар асосан инерт бўлиб, сиртдан аста-секин буғланади ва аллергия реакцияга сабаб бўлиши мумкин ва одамнинг заҳарланишига олиб келиши мумкин.[3]

Юқоридаги таҳлилий маълумотлардан кўриниб турибдики, енгил саноат корхоналаридаги экологик муаммолар ниҳоятда долзарб ва уларни бартараф этиш учун давлат миқёсида комплекс чоралар кўриш талаб этилади. Қуйидагиларни таклиф этамиз: 1) муаммони экологик нуқтаи назаридан келиб чиқиб, Олий Мажлис Сенатида муҳокама қилиб, тегишли қонуний ҳужжатлар қабул қилиш ва уларни бажарилишини давлат назоратига олиш; 2) одамларда огоҳликни ошириш, ўз касбига виждонан ёндошиб, фаолияти ҳосиласи бўлган салбий оқибатларни ҳис қила олиш имунитетини шакллантириш; 3) корхоналарда атмосферага чиқарилаётган токсик маҳсулотларни қатъий назоратга олиш ва уларни камайтириш бўйича чоралар кўриш, жумладан, интеллектуал мулк агентлиги базасидаги ихтиролардан ҳам унумли фойдаланиш.



## Қўлланилган адабиётлар

1. Abdukarimova M.Z., Hamrayeva A.L., Miratayev A.A. Tolali materiallarni pardoqlash kimyoviy texnologiyasi. T.: "Mehnat", 2004. -321 bet
2. М.Ш.Жабборова "Тикувчилик технологияси". Дарслик. –Т.: "Ўзбекистон", 1994 й. -414 бет
3. Bobojonova M.A., Petrunina V.G. "Yengil sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlarini kimyolashtirish" kursi bo'yicha uslubiy qo'llanma. TTYSI, 2011 y. -37 bet
4. <https://gov.uz/>
5. <https://parlament.gov.uz/upload/ibloks/>
6. <https://greenologia.ru/eko-problemy/legkay-promyshlennost/>