

УДК: 628.15

**САНОАТ КОРХОНАЛАРИ ОҚОВА СУВЛАР ТАРКИБИ, УЛАРНИНГ
ҲОСИЛ БЎЛИШ ЖАРАЁНЛАРИ, КОРХОНА СУВ ИСТЕЪМОЛИ САРФИ****Тухтаров Н.Н.***Термиз муҳандислик-технология институти магистранти.,***Бабаев А.Р.***Тошкент давлат транспорт университети доценти, Phd***Обиджонов А.Ж.***Тошкент давлат транспорт университети докторанти***Чоршанбиев У.Р.***Тошкент давлат транспорт университети докторанти*

Тухтаров Н.Н., Бабаев А.Р., Обиджонов А.Ж., Чоршанбиев У.Р.,
*Темир йўл корхоналари оқова сувлар таркиби, уларнинг ҳосил бўлиш
жараёнлари.*

Тухтаров Н.Н., Бабаев А.Р., Обиджонов А.Ж., Чоршанбиев У.Р.,
*Состав сточных вод железнодорожных предприятий, процессы их
образования .*

Tuxtarov N.N, Babaev A.R., Obidjonov A.J., Chorshanbiev U.R.
*The composition of the flowing waters of railway enterprises, the processes
of their formation.*

Аннотация. *Сув сифатини яхшилаш учун саноат корхоналари оқова сувларимеъёрларига эътибор қаратиш лозим. Саноат корхоналарининг оқова сувлари таркиби, зарарганлик миқдори маиший оқова сувларнинг таркибига қараганда анча юқори. Мақолада темир йўл корхоналари оқова сулар таркиби, уларнинг ҳосил бўлиш жараёнлари тўғрисида маълумот берилган. Нефт ва нефт маҳсулотлари оқова сувларни таркибидаги асосий тозалаш моддаларидан бири ҳисобланади. Республикамиздаги мавжуд темир йўл корхоналари оқова сувларини тозалаш айни вақтда долзарб муаммолардан ҳисобланади.*

Калит сўзлар. *Оқова сувлар, тозалаш технологияси, механик тозалаш, биологик тозалаш, сузувчи зарралар, оқова сув таркиби, экотизим, нефт ва нефт маҳсулотлари, сувни зарарсизлантириш.*

Кириш. Мамлакатимизда темир йўл корхоналарининг ишлаб чиқариш қуввати юртимиз иқтисодиётида асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Бу соҳанинг кескин ривожланиши табиий муҳит, энг аввало, биосфера объектларига техноген юкламаларни кескин кўпайишига олиб келади, ҳамда экотизимдаги мутаносибликни бузилишига сабаб бўлади. Темир йўл корхоналаридаги нефт ва нефт маҳсулотлари оқова сувларни таркибидаги асосий тозалаш моддаларидан сувни тозалаш долзарб масалалардан бири ҳисобланди. Мақолада темир йўл корхоналари оқова сулар таркиби, уларнинг ҳосил бўлиш жараёнлари тўғрисида маълумот берилган.

Ер юзид атропо муҳитни нефт ва нефт маҳсулотларидан ифлосланишидан ҳимоя қилиш, шунингдек уларни йўқ қилиш тупрок микросинтези, шу билан бирга эпидемиологик хавфи тобора ортиб бормоқда.

Ерларнинг нафақат нефт ва нефт маҳсулотларидан ифлосланишини, уларни йўқ қилиш жараёнида ўсимликларнинг нобуд бўлиши ва тупроқнинг бузилиши, кимёвий зарарли моддаларнинг кўпайиши, унинг таркиби ва ҳолатига кескин таъсир қилмоқда.

Бугунги кунда қўлланилаётган технологиялар ва амалга ошириш воситаларининг самараси етарли бўлмаганлиги учун, сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш нефт ва нефт маҳсулотларидан долзарб масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

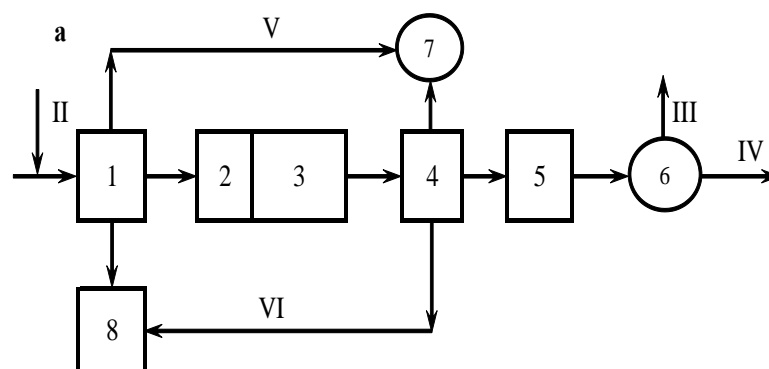
Термиз муҳандислик-технология институти магистрантлари Термез локомотив ва вагон депоси оқова сувларини тозалаш устида айни вақтда илмий изланишлар олиб боришмоқда. Мазкур диссертациялар доирасидаги илмий тадқиқотлар тозалаш тизимларини илмий асосларини янада кенгайтиради, уларни сифатини халқаро талаблар даражасига кўтариш имконини яратишга хизмат қилади дейишимиз мумкин.

Республикамизда ҳозирги вақтга келиб сув таъминоти ва оқова сувларни тозалаш бўйича бир қанча муҳим аҳамиятга эга ишлар қилинмоқда. Сув ресурсларининг чекланганлиги ва техник-иқтисодий мулоҳазалар сувдан фойдаланиш тизимида сув айланмасидан фойдаланиш заруриятини келтириб чиқармоқда. Оқова сувларни иқтисодий ва техник эҳтиёжлар учун ишлатиш зарурати бизни уларни нозик суспензиялардан, ҳам ноорганик, ҳам органик табиатга ега бўлган коллоид моддалардан янада пухта тозалаш йўллари ва усулларини излашга мажбур қилади. Темир йўл транспорти корхоналари табиий муҳитнинг турли объектларини чиқинди сувлар билан ифлослантирадиган асосий манбалар каторига киради. Локомотив ва вагон деполари, локомотив ва вагонларни таъмирлаш заводлари, ювиш ва буғлаш станциялари, гальваник,

аккумулятор ва бошқа устахоналарнинг чиқинди сувлари таркибидаги зарарли нефт маҳсулотлари, фенол, оғир металл тузлари, сирт фаол моддалар; бўёк ва лак материаллари, кислоталар, ишқорлар таркибий қисмлари оқова сувлар таркибини ҳосил қилади. Бундай оқова сувларни тўғридан-тўғри биологик тозалашга йўналтириш мумкин эмас, чунки улардаги таркибий қисмлар шахарларнинг марказлаштирилган биологик тозалаш иншоотларининг "фаол лой" микроорганизмлари учун зарарли ҳисобланиди [4,5,6]. Темир йўл транспорти окрхоналарида оқова сув чиқариш ишлаб чиқариш қуввати кичик бўлиб, одатда кунига 2000 м³ дан ошмайди. Уларнинг ифлослантирувчи моддаларининг таркиби ва концентрацияси корхона турига, унга технологик жараёни ташкил этишга, унинг ишлаб чиқариш қувватларига, маҳаллий шароитлар мажмуига боғлиқ ва турли корхоналарда сезиларли даражада фарқланиши мумкин. [4,5,6]

Табиий сувларда эриган моддаларнинг асосий массаси электролитлар, яъни сувли эритмалари бўлган моддалардир электр токини ўтказишга кодир. Электролит молекулалари сувли эритмалар мусбат ва ионларга бўлинади. Салбий ионлар - ижобий зарядланган ионлар дейилади. Катионлар, манфий зарядланган ионларга анионлар дейилади.

Аксарият корхоналар учун саноат ифлосланишининг асосий турлари минерал ва органик оқова сувлар ва нефт маҳсулотлари ҳисобланади. Баъзи корхоналар оқова сувларида феноллар, СФМ (сирт фаол моддалар), оғир металлар, кислоталар, ишқорлар ва бошқа турдаги ифлослантирувчи моддалар мавжуд. Оқова сувининг истеъмолига қараб, ифлосланишнинг таркиби ва концентрацияси, керакли сув сифати, саноат оқова сувларини тозалаш ва кейинги тозалаш учун турли хил схемалар, тозалаш иншоотларининг турли таркиби қўлланилади (1 расм).



1 расм. Локомотив ва вагон деполаридан саноат оқова сувларни тозалаш схемаси

1 - нефтушлагич; 2 – қабул қилиш резервуари; 3 – насос станцияси; 4 - флотатор; 5 - филтр; 6 – тозаланган сув резервуари; I – саноат оқова сувлари; II – сирт оқова сувлари; III – қайта ишлатиш учун тозаланган сув; ;

IV – тозаланган оқова сувларни оқизиш; V – ушлаб қолинган нефт маҳсулотларини зарарсизлантириш; VI – зарарсизлантириш ва утилизацияга ажратилган чўкмалар; VII – хлорлаш.

Локомотив ав вагон хўжалиги заводлари бир неча саноат оқова сувларини чиқаради: совутиш ускуналардан чиққан; механик аралашамалар ва нефт маҳсулотлари таркибли; таркибида бўёқлар мавжуд бўлган сувлар; гальваник цехлар ва аккумулятор батареяларидан чиқадиган металлларнинг тузлари билан кислотали; сирт фаол моддалар ва бошқа моддаларни ўз чичига олган оқова сувлар шулар жумласига киради. Токсик ва биокимёвий жиҳатдан чидамли моддаларни олиб ташлаш учун бундай оқова сувларни маҳаллий тозалашга ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Агар бундай саноат чиқинди сувларини физик-кимёвий тозалаш уларни технологик сув сифатида ишлатиш учун зарур бўлган тозалаш даражасини таъминласа, уларни кейинги биологик тозалаш учун юборишнинг зарурати бўлмайди.

Ишлаб чиқаришни баҳолаш бўйича оқова сувларнинг ҳисоблаб чиқилган сарфлари технологлар маълумотлари ёки корхона самарадорлиги ва бирлик бўйича аниқланади.

Оқова сувлар сарфи нафақат умумий, балки сеҳлар, сменалар ва бошқа мқўрстаикчлар билан аниқланади. Таркибида турли ифлослантирувчи моддалар бўлган сув миқдори алоҳида белгиланади.

Кундалик $Q_{\text{кун}}$, м³/кун ва максимал сонияда q , л/сек, харажатлар формулалар бўйича аниқланади:

$$Q_{\text{сут}} = N \cdot M,$$

$$q = \frac{N \cdot M_{\text{msm}}}{3,6 \cdot T} k_s$$

бу ерда N – ишлаб чиқарилган ёки қайта ишланган хом ашё бирликлари учун сув ташлаш нормалари, м³;

M ва $M_{\text{m.sm}}$ – кунига ишлаб чиқариш ёки қайта ишланган хом ашёларнинг сони, максимал смена учун;

T - бир сменада иш соати;

k – соатлик тенг тақсимланманганлик коэффициенти.

Циркуляцияланган сув таъминоти тизимида зарур сув хажмини сақлаш учун тизимга етказилган тоза сув Q_t .

$$Q_t = q_1 + q_2 + Q_{\text{os}}$$

Саноат корхоналарида сувдан фойдаланиш самарадорлиги қуйидагича баҳоланади:

1. Сувдан фойдаланишнинг улуши:

$$P_{\text{о6}} = \frac{W_{\text{qay}}}{W_{\text{os}} + W_{\text{qay}}} \cdot 100 \Rightarrow 100\%$$

W_{os} , W_{qay} – бу янги ва қайта ишланган сув миқдори.

Ўртача R_{qay} 60%, айрим саноат корхоналарида, $R_{\text{qay}} = 90 \dots 100\%$ gacha.

2. Манба сувларидан оқилона фойдаланиш:

$$K_m = \frac{W_{\text{os}} - W_{\text{tash}}}{W_{\text{os}}} \Rightarrow 1$$

W_{tash} – бу ташланадиган сувнинг миқдори.

Ўртача $K_m = 0,27$; баъзи саноат корхоналарида, $K_m = 0,75 \dots 0,87$.

3. Сувнинг йўқотилиши фоиз бўйича

$$P_{\text{yo'q}} = \frac{W_{\text{os}} - W_{\text{tash}}}{W_{\text{kk}} + W_{\text{os}} + W_{\text{ay}}} \cdot 100 \Rightarrow 0$$

W_{kk} – бу кетма-кет ишлатиладиган сув миқдори, ўртача, $P_{\text{yo'q}} = 2.5\%$.

Мавжуд тозалаш усуллари катта суспензияларни чўкинди резервуарларидаги сувдан ва сув ҳавзаларидаги майда дисперсли суспензиялардан тортиб олишга имкон беради, аммо оғир металллар каби хавфли ифлослантувчи моддалар даражасини халқ хўжалигида ишлатилганда чиқинди сув учун зарур бўлган стандартларга камайтириш мумкин эмас. Бу уни тозалашнинг янада илғор усулларида фойдаланишни талаб қилади [4,5,6].

Шу муносабат билан, экспериментал тадқиқотлар натижаларига кўра, темир йўл тармоғи корхоналари учун маҳаллий оқова сувларни тозалаш иншоотининг технологик схемасини бир неча усулларин кўришимиз мумкин. Чиқинди сувларни тозалаш, адсорбция–ион алмашинувини асосий усул сифатида ишлатиш оқова сувни тозалаш кетма-кетлигини ўз ичига олади, жумладан: механик тозалаш; йиғиш-ўртача (йиғиш – ўртача ҳисоблаш акс қутиларининг ювиш машиналари, филдиракли ювиш машиналари, тишли ювиш ва ювиш машиналарининг чиқинди сувларини қабул қилишда қабул қилинади, шланги амортизаторларни ювиш, шунингдек сирт оқимини қабул қилишда) бентонит лой билан ишлов бериш, чўктириш, филтрлаш ва ҳоқоза [4,5].

Оқова сувларнинг умумий ҳажми, шу жумладан юзаси, шунингдек олиниш ритми ва жадвали асосида тозалаш иншоотларининг қувватига қараб тозалаш технологияси ишлаб чиқилади. Келгусидаги илмий ишларимизда локомотив хўжалиги ва вагон хўжалиги ишлаб чиқариш корхоналари оқова сувларини тозалашнинг Термез шаҳри саноат корхоналари мисолида илмий таҳлилини келтириб ўтамыз.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёев № ПП-2910: “О программе комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации на 2017-2021 годы, 20.04.2017 г.
2. K. Rakhimov, A. Babaev, U. Chorshanbiev., A. Obidjonov., Modification of dispersion systems and its motion in cylindrical pipes. E3S Web of Conferences 264, 03026 (2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126403026> CONMECHYDRO - 2021.
3. Омондавлатов С.С. Обиджонов А.Ж. Бабаев А.Р. Темир йўл корхоналари окова сувларини тозалаш усуллари. SCIENTIFIC ASPECTS AND TRENDS IN THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH - International scientific online conference.
4. Яковлев К.В., Карелин Я.А., «Водоотводящие системы промышленных предприятий». М: Стройиздат 1990-511с.
5. Иванов В.Г., Черников Н.А. «Водоотводящие системы промышленных предприятий»/ Конспект лекций – С-П: «ОМ-Пресс», 2007-244 г.
6. Охременко И.М. Бабаев А.Р., Умаров У.В. Саноат корхоналарининг окова сувларини оқизиш тизимлари/ Ўқув қўлланма ., ISBN 978-9943-7362-7-6 © I.M. © “Transport” nashriyoti, Toshkent, 2021