

УДК: 66.974.434

**ТЎРАҚЎРҒОН ИССИҚЛИК ЭЛЕКТР СТАНЦИЯСИДА
Фойдаланиладиган сувнинг кимёвий таркибини
Ўзгаришига турли омилларнинг таъсири**

Абдуқодиров Э. НамМТИ таянч докторанти,

Хайитов Б. НамМҚИ доценти,

Туражанова Р. НамМҚИ магистранти

**THE INFLUENCE OF VARIOUS FACTORS ON THE CHANGE
OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE WATER USED IN THE
TORAKURGON THERMAL POWER STATION**

Abdukadirov E. NETI, doctoral student,

Khaitov B. NECI, Associate Professor,

Turajanova R. NECI, master of student

Аннотация

Мақолада Тўрақўргон иссиқлик электр станцияси электр энергияси ишлаб чиқариш учун оладиган Катта Наманган канали сувнинг асосий физик-кимёвий кўрсаткичлари ва унга таъсир этувчи омиллар бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Abstract

The article presents the results of a study of the main physical and chemical parameters of the water of the Katta Namangan canal, which is taken by the Torakurgan CHP for the production of electricity, and the factors influencing it.

Ключевые слова: тепловая электростанция, химический состав воды, катионы, анионы, кальций, магний, хлориды, сульфаты, общая жесткость, сухой остаток, силикаты.

Keywords: thermal power plant, chemical composition of water, cations, anions, calcium, magnesium, chlorides, sulfates, total hardness, dry residue, silicates.

Дунёда ҳозирги экологик вазият инсонларнинг кундалик ҳаётида - ҳам маиший мақсадларда, ҳам саноат мақсадларида, хусусан иссиқлик электр энергетикасида зарур бўлган сувнинг сифатига ҳам сўзсиз равишда таъсир кўрсатмоқда. Ҳисоб-китобларга кўра, иссиқлик электр станцияларида бир гигаватт электр энергиясини ишлаб чиқариш учун ҳар софияда 32-42 куб метр сувдан фойдаланилади. Фақатгина иссиқлик электр станцияси энергия блокларидан бирининг турбинаси конденсаторини совутиш учун бир соатда 6000 -10000 куб метргача сув сарфланади.

Иссиқлик электр станцияларида сув асосий манба бўлиб, сув тайёрлаш энергетиканинг мазкур соҳаси технологиясида энг муҳим жараён ҳисобланади. Сувнинг талаб даражасида тайёрланиши ҳамда сув режимига қатъий риоя этилиши ҳар бир иссиқлик электр станциясининг ишончли, узоқ муддат ҳамда тежамкор равишда эксплуатация қилинишининг кафолати эканлигини жаҳон амалиёти яққол кўрсатмоқда. Шунинг учун ҳам иссиқлик электр станцияларида фойдаланиладиган сувнинг сифатига қўйиладиган талаблар жуда юқоридир. Ушбу талаблар электр станциясининг сув сув-кимёвий таркиби юзасидан мунтазам ва босқичма-босқич равишда назорат олиб борувчи кимё цехида сувга физик-кимёвий усулда ишлов беришда ўз ифодасини топади. Иссиқлик электр станцияларида фойдаланиладиган сув сифатига қўйиладиган талабларнинг бажарилишига эътибор бермаслик ва бепарволик оғир оқибатларга – қимматбаҳо қурилмалар ва жиҳозларнинг ишдан чиқишига олиб келиши мумкин.

Тўрақўрғон иссиқлик электр станцияси электр энергияси ишлаб чиқариш учун зарур бўлган сувнинг асосий қисмини Катта Наманган

каналидан олинади. Шунинг учун фойдаланиладиган сув таркибида жуда катта миқдорда тузлар, минерал ва органик моддалар, шунингдек қум, тупроқ ва сув ўсимликлари парчалари каби йирик дисперс моддалар мавжуд бўлади. Бундан ташқари табиий (қор, ёмғир, шамол) ва антропоген (заводлар ва қишлоқ хўжалиги оқавалари) омиллар сабабли ҳам канал суви таркибидаги қўшимча моддалар миқдори доимий ўзгариб туради.

Шунинг учун биз ўрганишларимизни Катта Наманган канали сувининг таркиби йил фасллари бўйича қандай ўзгариб боришига қаратдик. 2022 йил давомида турли вақтларда (январ, март, июн ва сентябр ойларида) Катта Наманган канали суви таркибидаги катионлар ва анионлар, силикатлар, умумий қаттиқлик, қуруқ қолдиқ ҳамда нефт маҳсулотлари миқдорларини ўзгаришини ўргандик.

1-жадвал

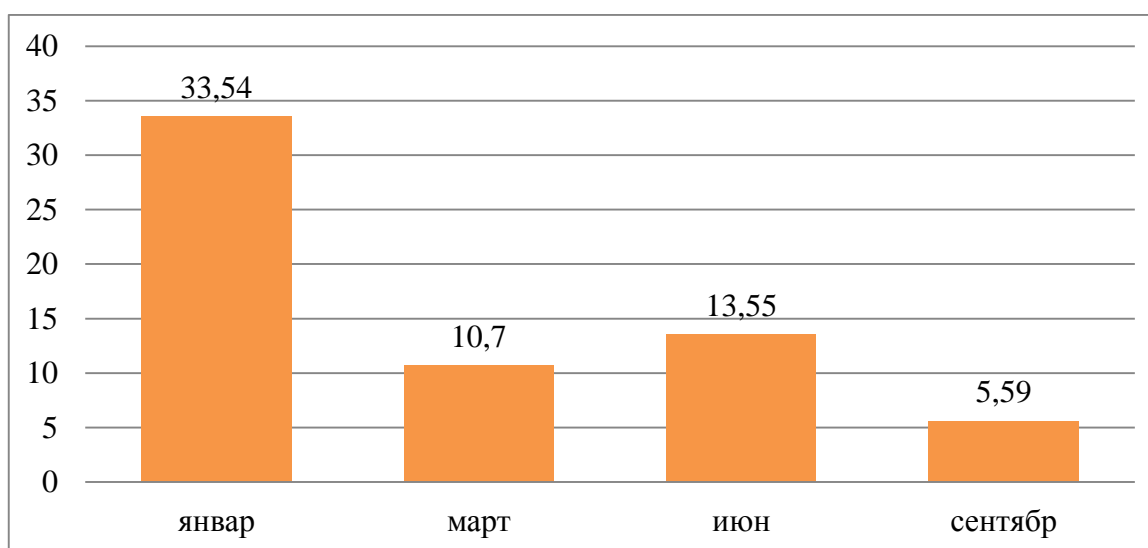
Катта Наманган канали суви таркибидаги катионлар миқдори

Сув намунаси олинган вақт	Катионлар, мг/дм ³				Умумий катионлар миқдори, мг-экв/дм ³
	Калций	Магний	Натрий	Темир	
11.01.2022	218,28	192,12	161,94	0,184	33,54
24.03.2022	58,03	47,4	89,7	0,06	10,7
21.06.2022	140,28	54,72	45,7	0,046	13,55
16.09.2022	59,2	20	21	1,8	5,59

Катта Наманган каналидан 11.01.2022 йил куни олинган намуна таркибида калций-218,28 мг/дм³, магний-192,12 мг/дм³, натрий-161,94 мг/дм³ ва темир-0,184 мг/дм³ ни ташкил этди. 24.03.2022 йил куни олинган намуна таркибида калций-58,03 мг/дм³, магний-47,4 мг/дм³, натрий-89,7 мг/дм³ ва темир-0,06 мг/дм³ ни ташкил этди. 21.06.2022 йил куни олинган намуна таркибида калций-140,28 мг/дм³, магний-54,72 мг/дм³, натрий-45,7 мг/дм³ ни ташкил этди. 16.09.2022 йил куни олинган намуна таркибида калций-59,2 мг/дм³, магний-20 мг/дм³, натрий-21 мг/дм³ ва темир-1,8 мг/дм³ ни ташкил этди.

мг/дм³ ва темир-0,046 мг/дм³ ни ташкил этган бўлса 16.09.2022 йил куни олинган намуна таркибида эса калций-59,2 мг/дм³, магний-20 мг/дм³, натрий-21 мг/дм³ ва темир-1,8 мг/дм³ ни ташкил этди.

Канал суви таркибидаги катионларнинг умумий миқдори 11.01.2022 йил куни 33,54 мг-экв/дм³, 24.03.2022 йил куни 10,7 мг-экв/дм³, 21.06.2022 йил куни 13,55 мг-экв/дм³ ни ташкил этган бўлса, 16.09.2022 йил куни эса 5,59 мг-экв/дм³ га тенг бўлди (1-расм).



1-расм. Катта Наманган канали суви таркибидаги катионларнинг умумий миқдори

Натижалар Катта Наманган канали суви таркибидаги катионлар миқдори баҳор ва куз ойларида бирмунча кам, қиш ва ёз ойларида эса кескин ортишини кўрсатди.

Катта Наманган каналидан 11.01.2022 йил куни олинган намуна таркибида хлорид-98,8 мг/дм³, сульфат-1020 мг/дм³, нитрат-32,5 мг/дм³, нитрит-0,98 мг/дм³, бикарбонат-317 мг/дм³ ва карбонат-24,4 мг/дм³ни ташкил этди. 24.03.2022 йил куни олинган намуна таркибида хлорид-57,6 мг/дм³, сульфат-303 мг/дм³, нитрат-4 мг/дм³, нитрит-0,007 мг/дм³, бикарбонат-170,8 мг/дм³ ни ташкил этди. 21.06.2022 йил куни олинган намуна таркибида хлорид-39,9 мг/дм³, сульфат-80,5 мг/дм³, нитрат-11

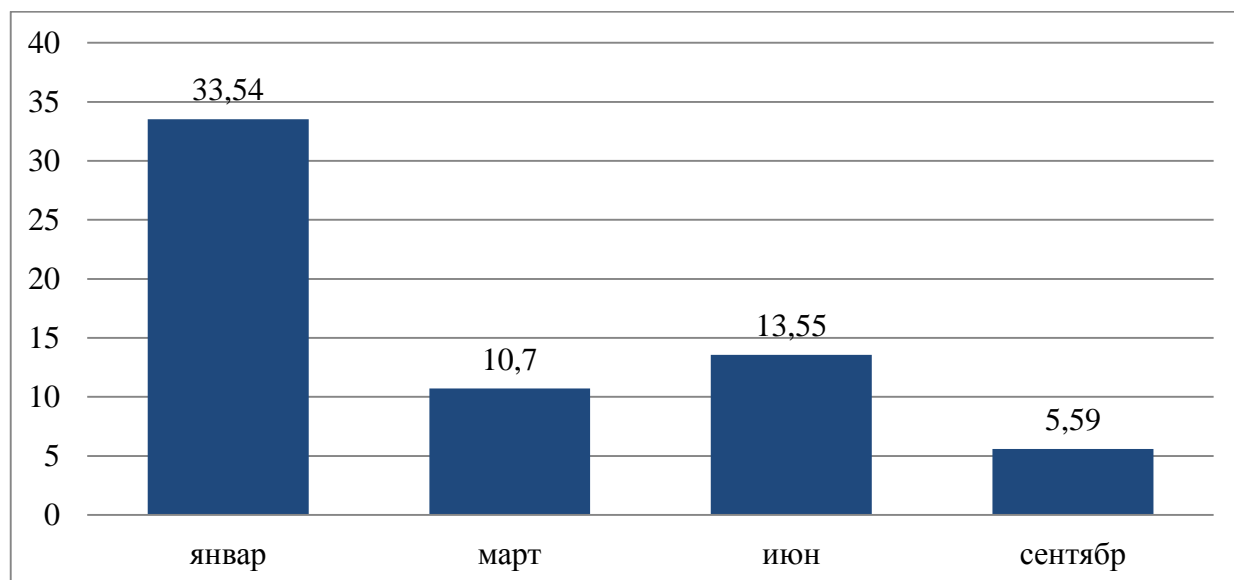
мг/дм³, нитрит-0,0006 мг/дм³, бикарбонат-317,2 мг/дм³ ни ташкил этган бўлса 16.09.2022 йил куни олинган намуна таркибида хлорид-42 мг/дм³, сульфат-143 мг/дм³, нитрат-7 мг/дм³, нитрит-0,1 мг/дм³, бикарбонат-158,6 мг/дм³ни ташкил этди.

2-жадвал

Катта Наманган канали суви таркибидаги анионлар миқдори

Сув намунаси олинган вақт	Анионлар, мг/дм ³						Умумий анионлар миқдори, мг-экв/дм ³
	Хлорид	Сулфат	Нитрат	Нитрит	Бикарбонат	Карбонат	
11.01.2022	98,8	1020	32,5	0,98	317	24,4	33,54
24.03.2022	57,6	303	4	0,007	170,8	-	10,7
21.06.2022	39,9	80,5	11	0,0006	317,2	-	13,55
16.09.2022	42	143	7	0,1	158,6	-	5,59

Канал суви таркибидаги анионларнинг ҳам умумий миқдори ўрганилганда 11.01.2022 йил куни 33,54 мг-экв/дм³, 24.03.2022 йил куни 10,7 мг-экв/дм³, 21.06.2022 йил куни 13,55 мг-экв/дм³ ни ташкил этган бўлса, 16.09.2022 йил куни эса 5,59 мг-экв/дм³ га тенг бўлди (2-расм).



2-расм. Катта Наманган канали суви таркибидаги анионларнинг умумий миқдори

Натижалар Катта Наманган канали суви таркибидаги анионлар миқдорининг энг паст миқдори сентябр ойига, энг юқори миқдори эса январ ойига тўғри келди.

Катта Наманган канали сувининг умумий қаттиқлиги, қуруқ қолдиқ миқдори силикатлар ва нефт маҳсулотлари миқдори ҳам таҳлил қилинганда 11.01.2022 йил куни олинган сув намунасининг умумий қаттиқлиги 24 мг-экв/дм³, қуруқ қолдиқ 2269 мг/дм³, силикатлар 12,7 мг/дм³ ва нефт маҳсулотлари 0,24 мг/дм³ ни ташкил этди. 24.03.2022 йил куни олинган сув намунасининг умумий қаттиқлиги 6,8 мг-экв/дм³, қуруқ қолдиқ 638 мг/дм³, силикатлар 8,2 мг/дм³ ва нефт маҳсулотлари 0,055 мг/дм³ ни ташкил этди. 21.06.2022 йил куни олинган сув намунасининг умумий қаттиқлиги 11,5 мг-экв/дм³, қуруқ қолдиқ 680 мг/дм³, силикатлар 7,7 мг/дм³ ва нефт маҳсулотлари 0,05 мг/дм³ ни ташкил этди. 16.09.2022 йил куни олинган сув намунасининг умумий қаттиқлиги 12,5 мг-экв/дм³, қуруқ қолдиқ 360 мг/дм³, силикатлар 1,8 мг/дм³ ташкил этди нефт маҳсулотлари эса аниқланмади.

3-жадвал

Катта Наманган канали сувининг умумий сифат кўрсаткичлари

Сув намунаси олинган вақт	Умумий қаттиқлик, мг-экв/дм ³	Қуруқ қолдиқ, мг/дм ³	Силикатлар, мг/дм ³	Нефт маҳсулотлари, мг/дм ³
11.01.2022	24	2269	12,7	0,24
24.03.2022	6,8	638	8,2	0,055
21.06.2022	11,5	680	7,7	0,05
16.09.2022	12,5	360	1,8	-

Натижалардан Катта Наманган канали сувининг умумий сифат кўрсаткичлари ҳам январ ойида энг юқори, сентябр ойида эса энг паст қийматга эга бўлишини кўриш мумкин.

Хулоса. Катта Наманган канали сувининг кимёвий таркибини йилнинг тўрт мавсумида ўрганилганда канал сувининг энг ёмон сифат кўрсаткичлари қиш ойларига тўғри келиши аниқланди. Бунинг асосий сабабини қиш мавсумда канал суви сатхининг камаяиши ва каналга сизот сувларнинг қўшилиши билан изоҳлаш мумкин. Тажридалардан канал сувининг кимёвий таркибидаги қўшимча моддалар миқдори ёз ойларида ҳам нисбатан юқори эканлигини кўришимиз мумкин. Бунинг сабабини ёз ойларида канал сувига қишлоқ хўжалиги оқаваланини қўшилиши билан тушунтирилади.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш лозимки, саноат ишлаб чиқариши мақсадларида юқори сифатли сувдан фойдаланиш кўламининг ўсиб бориши сув захираларидан оқилона фойдаланиш ҳамда чиқинди сувларнинг атроф-муҳитга ташланишини камайтириш масалаларини долзарб қилиб қўймоқда. Ер қуррасидаги мавжуд экологик вазият, иқлим ўзгаришлари ҳамда табиий сув захираларининг етишмаслиги – дунё миқёсида саноат чиқинди сувларини тозалаш ҳамда улардан такроран фойдаланиш муаммосини ҳал қилишни тақозо этмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдуллаев М.Т., Мамаджонов З.Н., Собиров М.М., Хайитов Б.А. Сув кимёси / Дарслик. – Тошкент: Наврўз, 2020. – 183 б.

2. Абдуллаев, М., Хайитов, Б., Пулатов, А., Рахмонов, Ш., & Усмонжонова, К. (2017). Применение электрохимически активированной воды в производстве биологических материалов для отраслей сельского хозяйства. *Московский экономический журнал*, (3), 18-18.

3. Веселовская Елена Вадимовна, & Шишло Анна Геннадьевна (2016). Опыт применения перспективных технологий водоподготовки на отечественных тепловых электростанциях. *Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки*, (2 (190)), 62-66.

4. Громов С. Л., Пантелеев А. А. Опыт применения интегрированных мембранных технологий для водоподготовки на тепловых электростанциях //Новое в российской электроэнергетике. – 2011. – №. 11. – С. 46-54.

5 Абдуллаев, М. Т., Хайитов, Б. А., & Рахимов, У. Ю. (2018). The use of electrochemical activated water in order to increase the efficiency of breeding larvae of grain moth in bio-factory. Молодой ученый, (6), 86-88.

6. Khaitov, B., Abdullaev, M., & Mamadzhonov, Z. (2020). Use of electrochemical activated water during propagation of biomaterials in bio factory. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(2), 1101-1104.

7. Khayitov, B., Abdullaev, M., Tavakkalova, D., & Khakimova, K. (2021). Influence of electrochemically activated water-based food products on the quality of wax worms. *Экономика и социум*, (3-1), 139-142.

8. Казаков, А. И., Абдуллаев, М. Т., Акбаров, З. Х., & Хайитов, Б. А. (2015). Гидроэкологические мероприятия и их роль в развитии сельскохозяйственных земель ферганской долины. *Современные научные исследования и инновации*, (2-2), 183-193.

9. Казаков, А. И., Абдуллаев, М. Т., Акбаров, З. Х., & Хайитов, Б. А. (2015). Использование и охрана антропогенных почв ферганской долины. *Современные научные исследования и инновации*, (2-2), 177-182.

10. Абдуллаев, М. (2014). Эффективность использования электрохимической активированной воды в процессе разведения восковой моли в биолaborаториях. «Молодой ученый» ежемесячный научный журнал. *Москва*, (8).