

УДК:628.549.3

Целлюлоза ва қоғоз ишлаб чиқариш учун зарур бўлган сув тайёрлаш жараёнларининг назарий асослари ва сувни сифатига бўлган талаблар.

А.Б.Мирзаев, Г.Н.Олжаев, М.З.Зокиров Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти

Аннотация

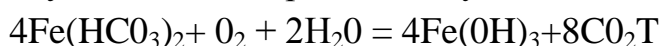
В статье приведены результаты исследований по очистки подземных вод при помощи методом обратного осмоса, позволяющее интенсификации процессов очистки за счет образования гидроксиллов. Определены качественные показатели подземных вод.

The article presents the results of studies on the purification of groundwater with the help of the reverse osmosis method, which allows the intensification of purification processes due to the formation of hydroxyls. Qualitative indicators of groundwater are determined.

Калитли сўзлар: целлюлоза; темир; мембрана; минералсизлантириш; сифат кўрсаткичлари.

Ишлаб чиқариш суви целлюлоза-қоғоз технологиясининг барча жараёнларида иштирок этиб, жараённинг боришига катта таъсир кўрсатади. Целлюлоза - қоғоз ишлаб чиқаришда сув кўп миқдорда ишлатилади. Сувнинг сифат кўрсаткичи унда эриган ва муаллақ холдаги минерал ва органик моддаларга боғлиқ. Улар сувнинг рН, оксидланиши, ранги ва бошқа хоссаларини ифодалайди. Пахта Целлюлозаси ва ундан қоғоз ишлаб чиқариш учун зарур бўлган сув миқдорини тайёрлашда маҳаллий шароитга, яъни сув манбаига қаралади. Фарғона ва Янгийулдаги целлюлоза ишлаб чиқариш корхоналари ер ости сувидан, Тошкендаги “Ўзбек қоғози” ва Ширин шахридаги “Аси қоғоз” ҳамда Самарқанд қоғоз корхоналарида ер усти сув манбаларидан фойдаланилади [1;2].

Минералсизлантириш ва мембрана усули, Фарғона фуран бирикмалари кимёси заводида пахта целлюлозасини олишда артезиан сувларидан фойдаланилади. Ишлаб чиқаришга яроқли бўлиши учун артезиан сувлар минералсизлантирилади. Бунинг учун сув тескари осмос (мембраналар) усулида икки валентли темир ионидан тозаланади: темир икки оксиди хаво кислороди ёрдамида уч валентли бирикмасига ўтказилади.



1 мг икки валентли темирни оксидлаш учун 0,143 мг кислород сарфланади.

Чукмага тушган $\text{Fe}(\text{OH})_3$ тиндирилиб, филтрланади. Сўнгра филтрлаб олинган сув тескари осмос филтрлардан ўтказилади. Сувда эриган моддалар мембранада қолади ва тузсизлантирилади.

Мембранада қолган тузлар - CaCO_3 , CaCO_4 , BaCO_4 , SrCO_4 , CaF_2 . Мембранадан самарали фойдаланиш учун унинг юзаси вақт-вақти билан 2 % ли лимон кислотаси эритмаси билан ювиб турилади. Дезинфекциялаш учун эса 0.2 % ли водород пероксид эритмасидан фойдаланилади. Тозаланган сувнинг сифат кўрсаткичлари 3- жадвалда келтирилган.

Пахта целлюлозасини ишлаб чиқариш учун артезиан сувларининг сифат кўрсаткичлари

1 -жадвал

Кўрсаткичлар	Сувнинг меъёрий кўрсаткичлари	
	Технологик	Минералсизлантирилган
Водород кўрсаткичи. рН	7,4	5,2
Компонентлар таркиби, мг/л:		
- хлоридлар,	9,7	0,02
- сульфатлар,	280	0,26
- нитратлар.	33	0.13
- бикарбонатлар,	250	0,43
- силикатлар,	10	0,03
- калций,	109	0,16
- магний,	45,3	0.07
- темир,	0,05	0,00
- куруқ қолдиқ	813	1.2

Ер усти сувидан тиндирилган ва юмшатишган сув тайёрлаш. Сувнинг энг муҳим кўрсаткичларидан бири унинг қаттиқлиги ҳисобланади. Қаттиқлик асосан сув таркибидаги калций ва магний тузларининг миқдорига боғлиқ. Сувнинг қаттиқлиги вақтинчалик (таркибида $\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$ 120...200°C гача қиздирилганда умумий қаттиқликнинг 620...3700 марта камайиши аниқланган [3].

Целлюлоза ва қоғоз ишлаб чиқариш учун қўлланиладиган сув куйидаги хоссаларга эга бўлиши керак: яъни сув таркибидаги темир ионлари 0,1 мг/л ва марганец ионлари 0,05 мг/л дан ошмаслиги керак, акс холда целлюлоза ва қоғознинг ранги сарғаяди, пишириш қозон ва кувурларда темирли қатлам ҳосил бўлади ва кувурларда темирли бактерияларининг ривожланиши бошланади; сув таркибидаги хлоридлар миқдори 10 мг/л дан ошмаслиги зарур; сувда эриган моддалар миқдори кўп бўлиши ва улар таркибидаги

тузларнинг қаттиқлиги 0,2 мг-екв/л дан ошмаслиги керак; сув таркибида эркин СО микдори 10 мг/л дан ошмаслиги акс холда сувнинг рН кўрсаткичи кислотали бўлиб металл юзасини коррозияланишига олиб келади; сувнинг қаттиқлиги пахтани пишириш қозонининг ички юзасида туз катламини ҳосил қилиб, иссиқлик алмашилишини пасайтиради.

Фарғона фуран бирикмалари кимёси заводида пахта целлюлозасини олишда артезиан сувлардан фойдаланиш жараёнида артезиан сувлари минералсизлантирилади ва ишлаб чиқариш учун яроқли ҳолатга келтирилади. Бунинг учун тескари осмос (мембраналар) усули қўлланилади ва жараён сувни филтрлаш билан якунланади [4].

Фарғона пахта целлюлозаси ишлаб чиқариш корхонаси учун технологик ва минералсизлантирилган сувнинг асосий кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

Ер ости сувидан тозаланган технологик ва минералсизлантирилган
сувнинг сифат кўрсаткичлари

2-жадвал

Кўрсаткич	Меъёрий технологик кўрсаткичлар	Минералсизлаштирилган
рН, кўрсаткичи	7.4	5.2
Компонентлар микдори мг/л		
Хлоридлар	9.7	0.02
Сулфатлар	280	0.26
Нитратлар	33	0.13
Бикарбонатлар	250	0.43
Силикатлар	10	0.03
Калций	109	0.16
Магний	45.3	0.07
Темир	0.05	0.00
Қуруқ қолдиқ	813	1.2

Юқорида келтирилган ва шу корхонадаги мембраналар қуйидаги кам эрийдиган бирикмалар билан ифлосланиши мумкин: CaCO_3 , CaCO_4 , BaCO_4 , SrCO_4 , CaF_2 . Мембраналар вақт-вақти билан тозалаб тўрилади. Бунинг учун 2% ли лимон кислотаси ишлатилади. Дезинфекциялаш учун эса 0.2% ли водород пероксида билан ишлов берилади.

Адабиётлар

1. Примкулов М.Т., Махсудов Й.М., Рахмонбердиев Ф.Р. “Бир йиллик усимликлардан целлюлоза ишлаб чиқариш технологияси” Композицион материаллар № 3.2008. 70-74 бетлар.
2. Кадыров Б.Г., Ташпулатов Ю.Т., Примкулов М.Т. Технология хлопкового линта, целлюлозы и бумаги. -Ташкент: Изд “фан”. 2005.
3. Қудратов ОД. Саноат экологияси. 2-нашр. Сирдарё ДУ, босмахонаси 1999.
4. Баромембранные процессы. Теория и расчет. Дытнерский Ю.И.М.: Химия, 1986. 272 с.