

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Тұрғын үй жылу жүйесіндегі жылу тасығыш (судың) қасиеттерін зерттеу

Орындаған: Тұрысбекова А

Тобы: ЕП-14-8к



Су – баға жетпес табиғи байлық. Дүниеде көптеген өнімдер мен заттарға орнын басатын заттар бар, ал су алмастырылмайды. Көптеген өнеркәсіптік өндірістерде су қызып кетудің алдын-алу, салқындату және қыздыру үшін қолданылады. Сонымен қатар, су энергия көзінің қызметін атқарады, электр тогын тасымалдағышы ретінде қолданылады.

Орталықтандырылған жылу жүйелерінде жылу тасымалдағыштар температурасы 120-150 С болатын су және жоғары қысымдағы бу болып табылады.

Су – коммуналды тұрмыстық жабдықтау көзі, ал бу – технологиялық салмақ болып табылады. Бұл шарт бойынша жылу жүйелерінде жылу тасымалдағыш, температура, қысымды таңдау тұтынушылардың сұраныстары мен экономикалық көрсеткіштерге байланысты анықталады. Жылуды ұзаққа тасымалдау барысында экономикалық шығынның артуы байқалады. Бұл жағдайда жылу жүйелерінің ішкі беттерінде коррозиялы-қақты жинақталу орын алады, бұл олардың су өткізуін қиындатады. Жылу жүйелерін таза, коррозиясыз, қақсыз жағдайда ұстау үшін, жылу жүйелеріндегі коррозиялы-қақты жинақтауларды химиялық әдіспен тазалау қажет.

Қазіргі таңда жылу жүйелерінің құбырларын коррозиядан қорғау басты мақсаттардың бірі болып отыр.



Жобаның мақсаты:

- тұрғын үй жылу жүйесіндегі жылу тасығыш (судың) қасиеттерін зерттеу, яғни жылу жүйесін коррозиялы-қақты қабаттардан тазалаудың тиімді жолдарын қарастыру болып табылады.

Осы мақсатта жылу тасымалдағыштардың, атап айтқанда су тұтқырлығы, металдар мен бейметалдардың иондарының әртүрлі қоспалары, рН көрсеткіштері зерттелді, сонымен қатар болаттан жасалынған құбырлардың коррозиясының салмақтық және тереңдік көрсеткіштері зерттеліп есептелінді. Сондай-ақ, жалпы кермектілікті, карбонатты кермектілікті есептеу жолымен анықтап, уақытша кермектілікті тәжірибе жолымен сыналатын суды қайнатқанға дейінгі мен кейінгі жалпы сілтілігін табу жолымен анықталды. Әртүрлі қалалардың суларының карбонатты кермектілігі бойынша алынған мәліметтерді талдай отырып алынған мәндердің айырмашылығы көрсетіледі.

Бұл коррозиялы қақты жинақтауларды жоюға арналған шайғыш ерітінділерді таңдауға мүмкіндік береді. Осындай іс-әрекеттердің нәтижесінде жылуалмастырғыш аппараттар мен қазандықтардың өткізу қабілеттілігін жоғарылатып, отын шығынын төмендетуге септігін тигізеді, сонымен бірге ҚР-ның жылу электрстанцияларының энергия тиімділігін жоғарылатады.



Өндірістік ақаба суларды тазалаудың әдістері:

- механикалық;
- химиялық;
- биохимиялық;
- физика-химиялық;



Механикалық тазалау – ақаба сулардан минералдық ластауыштарды шығару үшін, сондай-ақ алдын ала тазалауда қолданылады. (сүзу, тұндыру, гидроциклондарда жарықтандыру)

Биохимиялық тазалау – механикалық тазалаудан кейін судан органикалық ластауыштарды шығару үшін қолданылады.

Химиялық немесе физика- химиялық тазалау – ағынды сулардан ауыр металл иондарын және улы қосылыстарды шығару үшін қолданылады. Ақаба суларды тазалаудың физика – химиялық әдістеріне: сорбция, экстракция, коагуляция, флотация, электролиз, ион алмасу, кристалдау және т.б. Процестерді жатқызуға болады.

Ақаба суды химиялық тазалау суға енгізілген реагенттер мен ластауыштар арасында реакция нәтижесінде жүргізіледі, мысалы, тұнбаға түсетін қосылыстарды түзу немесе газ бөліну реакциялары. Химиялық тазалау процестеріне келесі әдістер жатады: коагуляция, бейтараптау және химиялық тотықтыру. Тазартудың соңғы процесіне озондауды, яғни органикалық ластағыштарды озон әсерімен тотықтыруды жатқызуға болады.



Қазіргі таңда жылу жүйелерінің құбырларын коррозиядан қорғау басты мақсаттардың бірі болып табылады.

Жер асты құбырларының көптеген коррозиялық бұзылуларының басты себебіне келетін болсақ, коррозиямен күресудің маңызды екенін ескермеу және де жер асты металл қондырғыларын жобалауда, дайындау мен пайдалану барысында коррозияға қарсы сақтау шараларының негізгі принциптерінің ескерілмей қалып қоюында болып отыр.

Желі суларының агрессивтілігі, жылу желісі құбырларының металлургиялық жарамсыздығы және ластанған күйі құбырлардың ішкі коррозиясын жылдамдатады.

Халықаралық стандарттау жүйесінде коррозия деген ұғым: нәтижесінде материалдың қасиеттері өзгеруіне және материалдың қызметтік сипаттамасы нашарлауына әкеліп соғатын, коррозияға ұшырап отырған материал мен агрессивтік сыртқы орта арасындағы физика – химиялық өзара әрекеттесу.



СУ

(Са, Mg)

□ Корбанатты:

□ CO_3^{2-} , HCO_3^-

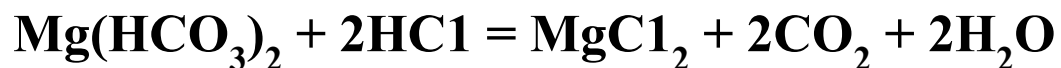
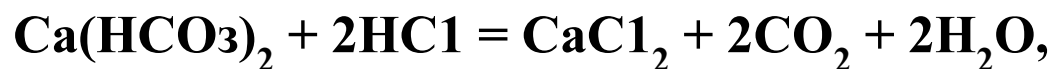
□ Корбанатсыз:

□ Cl^- , SO_4^{2-}



Жылу тасымалдағыш – судың карбонатты қаттылығын шақыратын ерімейтін магний және гидрокарбонат тұздарының ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$), су құрамында болуы. Су қайнау кезінде гидрокарбонаттар ерімейтін карбонатқа айналады. Сондықтан карбонатты қаттылық толығымен суды қайнату кезінде жойылады. Бұл қаттылық жиі уақытша және жойылатын деп аталады.

Судың карбонатты қаттылығы HCl ерітіндісімен тұрақты ашық – алқызыл түс пайда болғанға дейін титрлейді. Реакция бойынша:





□ Жылумен қамтамасыз ету жүйесінің тиімді жұмыс істеуіне жылу алмастырғыш батериялар, қазандықтардың жылу беттері және т.б. ішкі беттерінің таза болуы айтарлықтай әсер етеді.



□ Сондықтан батареялардың, жылуалмастырғыштардың, қазандықтардың жылу беттерінің тазалығына қол жеткізу үшін оларды шаятын ерітінділермен шаю қажет.



□ Су және жылумен қамтамасыз ету жүйесінің таза болуы актуалды проблема болып табылады және ол тек тиімді, технологиялық, экологиялық таза жуу ерітіндісін арнайы құрамын қолдану жолымен жүзеге асады



□ Осы мақсатта бұрын қолданылып жүрген ерітінділер қойылған талаптарға жауап бермейді және жылусеттерінің аз мерзімге де болсада қызмет ету мерзімін ұзартпайды, осыған байланысты жылыту отынының шығынын төмендете алмайды.



- Ұсынылып отырған жобада жаңа, қол жететін, арзан жуу ерітіндісінің құрамын қолдану болып табылады, ол отынның шығынын 50%-ға дейін төмендетеді яғни соңында экономикалық тиімділікке әкеледі.



Бетті активтендіруге арналған қышқыл ерітінділері	Болат құбырлардың беттерінен алынған темір массасы, г	Коррозия жылдамдығы, г/м ² · сағ	Үлгіден коррозияның кетуі, мм/жыл
Сульфамин қышқылы	0,012	0,15	0,070
Лимон қышқылы	0.047	0,58	0,270
Щавел қышқылы	0,062	0,77	0,360
Тұз қышқылы	0,074	0,92	0,430





- Қолданылған шайынды суларды қайта өңдеуге де және ауыл – шаруашылық өнімдерінің егіндік жерлеріне суларды жібергенде олардың өнімділігі артады, мысалы, картошка, жүзім бұтақтары мен жапырақтары , үй гүлдерінің жақсы өсуіне жағдай жасайды оны келесі слайдтан көрулеріңізге болады.





Шайынды ертінділермен өндегенге дейін:



Шайынды ертінділермен өндегеннен кейін :









□ Назарларыңызға рахмет !

