

С.Ж.Асфендияров атындағы
Қазақ Ұлттық Медицина Университеті



Казахский Национальный Медицинский
Университет имени С.Ж.Асфендиярова

Кафедра: Коммуналды гигиена кафедрасы

Тақырыбы: «**Суды коагуляциялау әдісі**»

Орындаған: Мақсұт Нұрлы
Тобы: ҚДС 15-001-02
Курс: 3
Тексерген:

Алматы, 2018 ж

Жоспар:

Кіріспе

Негізгі бөлім:

1. Су сапасын жақсарту әдістері
2. Тазартудың арнайы әдістері
3. Суды коагуляциялау әдісі.
4. Коагулянттар түрлері және ерекшеліктері.

Қорытынды

Пайдаланған әдебиеттер

Су сапасын жақсарту әдістері

Судың сапасын берілген санитарлық нормаларға дейін жеткізу, су тазарту қондырылғылары арқылы жүзеге асырылады. Осы мақсаттағы сумен қамтамасыз ету тәжіресінде келесі әдістер ең көп таралған: химиялық құрамын қалыпқа келтіру бойынша, судың органолептикалық қасиетін жақсарту бойынша, эпидемиологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша.

Тазартудың арнайы әдістері

Жоғарыда айтылған судың сапасын жақсартудың қарапайым әдістерімен қатар, ауыз судың сапасын стандарттарға жеткізетін арнайы әдістері қолданылады.



Судың арнайы өңдеу әдісі дегеніміз – судың құрамындағы белгілі бір химиялық заттың мөлшерінің нормадан көп немесе нормадан аз болған жағдайда, оны нормаға дейін жеткізуін айтамыз. Оларға келесі әдістер жатады: суды жұмсарту, суды тұщыландыру, суды фторлау, суды дефторлау, суды темірлеу, темірсіздендіру

Коагуляциялау

Коагуляциялау - деп судың коллоидты және жұқа дисперсті қоспаларды ірілету, агрегациялау процесі деп түсіну керек. Бұл процесс - олардың молекулярлық бір-біріне тартылу күштерінің әсерлері арқылы өзара жабысу нәтижесінде жүреді де, көзге көрінетін агрегаттардың - үлпектердің құралуымен аяқталады.

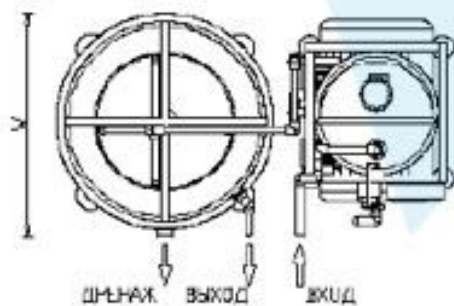
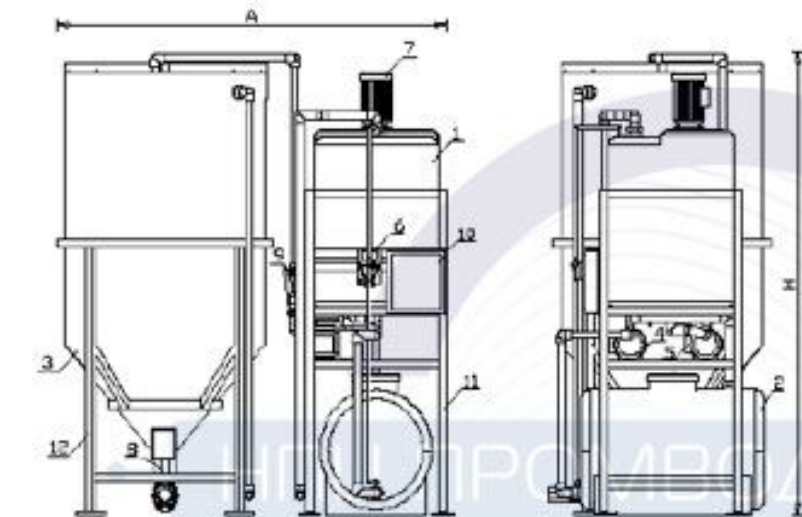
Коагуляциялау процессінің өзі екі сатыда жүреді:

1. Судағы қоспалардың агрегаттың тұрақтылығы бұзылып, коагулянттардың бөлшектері қоспалармен жабысады, ал соңындағы қоспалар бір-бірімен жабысады.

2. Коагулянттың гидрототық үлпектері түзіліп, олардың беттерінде қоспалардың дисперсті және коллоидты бөлшектері сорбцияланады, іріленеді және тұнбаға түседі.

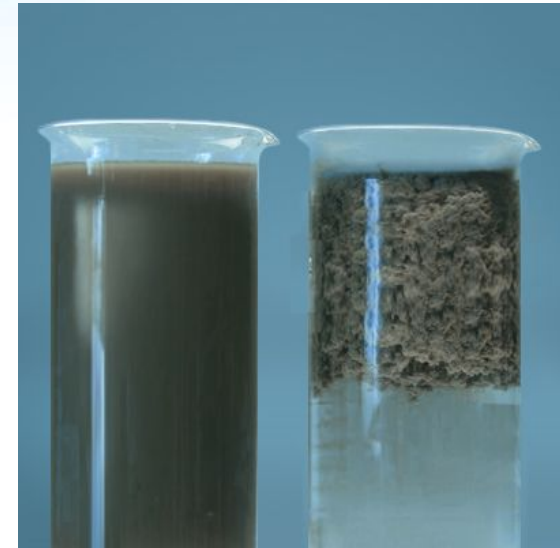


Суды тұндырған кезде қалқымалы бөлшектерден тазарту үшін су тұндырғышқа түскенге дейін оған тұндырғыш – коагулянттарды қосады. Ол үшін көбінесе алюминий (глинозем) қолданылады. Күкірт қышқылды глинозем қалқымалы заттарға екі түрлі әрекет етеді. Бұл реагенттің өзінің электрлік заряды оң, ал қалқымалы заттар теріс зарядталған. Әр аттас зарядтар өзара бір – біріне тартылып, бекінеді де тұнбаға түседі. Сонымен қатар коагулянттар ұлпа түзіп тұнбаға түскенде өздерімен бірге қалқымалы заттарды да ала шөгеді. Коагулянттарды қолданғанда су көптеген қалқымалы заттардан тазартады, бұндайда тұндыру мерзімі 3 – 4 сағатқа қысқартуға болады. Дегенмен, суды коагуляциялауда өте ұсақ заттар мен бактериялар қалып қояды, сондықтан суды құм сүзгіштерарқылы сүзуді қолданады. Сүзгіштерді (фильтрлерді) қолданғанда коагулянт ұлпасы мен қалқымалы бөлшектерден құмның бетінде қабықша (пленка) түзіледі. Бұл қабықша қалқымалы заттар мен бактерияларды ұстап қалады. Құм сүзгілер шамамен 80 % - ке жуық бактерияларды ұстап қалады.



Коагуляциялаудың екі түрін ажыратады:

- Судың бос көлемінде жүргізілетін коагуляция - ол үлпек құрау камерасында жүргізеді
- Өлшенді тұнбалар немесе түйіршікті жүктеме массасында жанаспалы коагуляция(өлшенді тұнбалар мен мөлдірлендіргіштер, жанаспалы мөлдірлендіргіштер)



Коагулянттар

- Мұзды өзендердің сілтілік қоры жоқ және бұл жағдайда коагуляция ойдағыдай жүру үшін оған қайнатылған әк **$\text{Ca}(\text{OH}_2)$** немесе сода, яғни **натрий карбонатын (Na_2CO_3)** қосады. Сонымен бірге судың сілтілігі өзендерге жауын-шашын суы көп мөлшерде түскенде, өзендердің тасуы кезінде төмендейді.
- Көбіне, коагулянт ретінде **алюминий сульфатын – $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$** қолданады. Суық суды алюминий сульфатымен коагуляциялаудың тиімділігі төмен.
- Сонымен бірге, **алюминий хлоридін** де қолданады. Оның едәуір артықшылығы бар, тұнбасы тұрақтылау, гигроскопиялық қасиеті аздау, сақтау кезінде нығыздалып қатып қалмайды.

Коагулянттар

- ❑ Іс жүзінде коагулянт ретінде көбіне су температурасы әсер етпейтін **темір препараттарын** қолданады. Бірақ темір препараттарымен жүретін коагуляция үрдісі рН – 8 – ден жоғары болған кезде ғана жүруі мүмкін.
- ❑ **Темір купоросы(FeSO_4)**. Үлпектердің тұну жылдамдығы 1,5 есе жылдам, бірақ судың рН-ы 8-ден жоғары болу қажет. Ол суды әкпен немесе содамен сілтілеуді қажет етеді, сондықтан оны коагуляция ретінде қолдануға шектеу салып отыр.
- ❑ **Темір хлориді(FeCl_3)**. Суда жақсы ериді, ірі тез шөгетін үлпек түзеді.
- ❑ **Темір сульфаты($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$)**. Бұның құрамында темірі бар коагулянттардың концентрациясы 0,3мг/л-ден кем болғанда ғана тиімділігі жоғары болады.

Қорытынды

Адам қолданатын су эпидемиологиялық жағынан қауіпсіз болуы керек, яғни құрамында микроорганизмдер мүлдем болмауы керек., әсіресе патогенді микроорганизмдер, сондықтан ауыз су ретінде қолданылатын су тұтынуға егіншілік суару алаңдары қосылды.

Адамдар суды шаруашылық – ауыз су қажеттілігінен басқа, қоғамдық, коммуналдық-тұрмыстық, мәдени-ағартушылық, балалар және жасөспірімдер мекемелері, емдік-профилактикалық мекемелер, тағамдық өндіріс мекемелері, қоғамдық тамақтану және сауда орындарында да қолданады.

Пайдаланған әдебиеттер:

- Коммуналды гигиена Неменко Б.А., У.И.Кенесариев [Алматы Ғылыми басылым](#), 2003-463 бет.
- Коммуналды гигиена Акулов К.И., Буштуева К.А., М. Медицина 1986-608 бет.
- [1.http://studopedia.info/4-5657.html](http://studopedia.info/4-5657.html)
- [2.http://www.uniface.kz/index.php?post=article§ion=1&id=659](http://www.uniface.kz/index.php?post=article§ion=1&id=659)
- [3.http://www.studfiles.ru/preview/6047396/page:5/](http://www.studfiles.ru/preview/6047396/page:5/)



Назарларыңыз үшін рахмет!!!