

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ  
МИНИСТРЛІГІ



ОҢТУСТІК ҚАЗАҚСТАН  
МЕДИЦИНА  
АКАДЕМИЯСЫ АҚ

Гигиена және эпидимиология кафедрасы

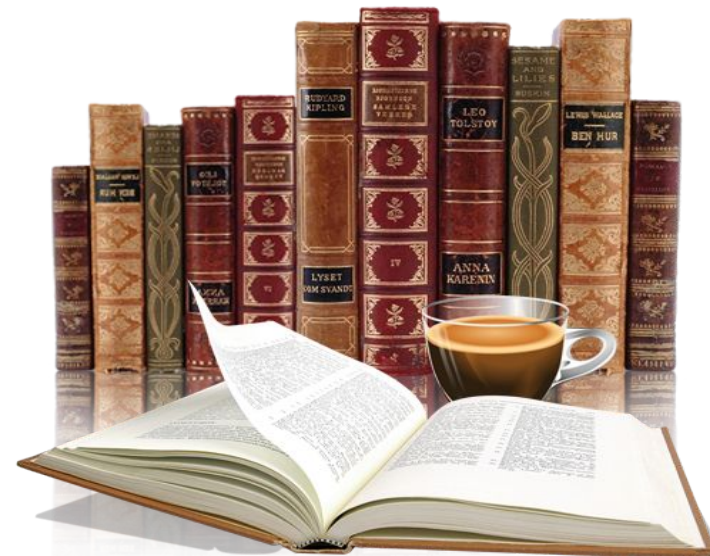
# ПРЕЗЕНТАЦИЯ

*Тақырыбы: Ауыз судың химиялық  
тұрғыдан зиянсыздығын  
сипаттаушы көрсеткіштер.  
Ауыз судың радиациялық  
тұрғыдан зиянсыздығын  
сипаттаушы көрсеткіштер*

Орындаған: Архарбай Д.

Тобы: 03-15-Б

Қабылдаған: Жумадилова А.



ШЫМКЕНТ-2018

# Жоспар

- I Кіріспе
- II Негізгі бөлім
  - Ауыз су туралы жалпы түсінік
  - Ауыз судың химиялық тұрғыдан зиянсыздығын сипаттаушы көрсеткіштер.
  - Ауыз судың радиациялық тұрғыдан зиянсыздығын сипаттаушы көрсеткіштер.
- III Қорытынды
- IV Пайдаланылған әдебиеттер тізімі



# Кіріспе

- Ауыз су — органолептикалық қасиеттері (іісі, дәмі, мөлдірлігі, т.б.) және химиялық құрамы адам организмі үшін қауіпсіз болып табылатын табиғи су.
- Адам денсаулығы ауыз судың сапасына тікелей тәуелді. Осыған байланысты ауыз суға мемлекеттік санитарлық талаптар қойылады. Олардың негізгілері: иісі мен дәм көрсеткіші 2 балдан аспауы керек; түсі 200-тан төмен, мөлдірлігі 30 см-ден артық; лайлығы 2 мг/л-ден аз, кермектілігі 7 – 100 ммоль болуы керек



- Ауыз судың кермектігін анықтайтын кальций, магний тұздары аз болса, адам сүйегінің морттылығы өсіп кетеді. Фтордың ауыз судағы мөлшері  $0,7 - 1,5$  мг/л-ден төмен болуы – флюороз және кариес темірдің, кобальт, мыстың жетіспеуі – анемия, бордың аз болуы асқазан, никельдің кем болуы – көз ауруларына шалдықтырады. Ауыз судың температурасы  $8 - 15^{\circ}\text{C}$  аралығында, минералдығы  $1$  г/л-ге дейін болуы тиіс. Ауыз суға сондай-ақ нитраттар мен нитридтердің мөлшері,  $1$  л судағы ішек таяқшаларының саны (коли-индекс) бойынша т.б. талаптар қойылады.



## *Ауыз судың радиологиялық қауіпсіздігінің нормативтік көрсеткіштері*

Көрсеткіштері	Өлшем бірліктері	Нормативтері	Зияндылық көрсеткіші
Жалпы $\alpha$ - радиобелсенділігі	Бк/л	0,1	Радиация
Жалпы $\beta$ - радиобелсенділігі	Бк/л	1,0	Радиация



- Ауыз судың органолептикалық қасиеттері бірқатар көрсеткіштер (іісі, дәмі, түсі, лайлылығы) бойынша, сол сияқты, судың органолептикалық қасиеттеріне әсер ететін заттардың (темір, марганец, мыс, сульфаттар, хлоридтер, т.б.) мөлшері бойынша бағаланады.
- Ауыз суда көзге көрінетін судағы ағзалар мен су бетінде қабыршық болмауы керек.
- Жоғарыда аталған барлық талаптар орталықтандырылған шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ететін жүйелер арқылы берілетін ауыз суға қойылады. Бұл су тұрғындардың ауыз су және тұрмыстық мақсатта қолдануда, азық-түлік шикізат өнімдерін өңдеу үрдістерінде және тамақ өнімдері өндірістерінде, оларды сақтау және сатуда, сол сияқты, сапалы ауыз су қолдануды қажет ететін өнімдер өндірістерінде пайдаланылады.



## Ауыз судың органолептикалық көрсеткіштерінің нормативтері

Көрсеткіштері	Өлшем бірліктері	Нормативтері, артық емес*
Иісі	Балл	
Дәмі	Балл	
Түсі	Градус	20 (35)
Лайлылығы	ЕМФ (Формазин бойынша лайлылық мөлшері) немесе мг/л (каолин бойынша)	2,6 (3,5) 1,5 (2)

Ескерту\* - жақшада көрсетілген өлшем бірліктері сол территориядағы сумен жабдықтау жөніндегі нақты жүйеге арналған елді мекеннің санитарлық-эпидемиологиялық жағдайын және су дайындауда қолданылған технологияны бағалау негізінде қабылданған мемлекеттік бас санитарлық дәрігердің қаулысымен бекітіледі.



- Ауыз судың жағымды органолептикалық қасиеттерін қамтамсыз ету санитарлық ережеде жеке химиялық заттардың да нормалары белгіленген:
- 1.табиғи суларда кездесетін заттардың( минериалдық құрамының микро және макроэлементтері т.б.)
- 2. суды өндеу процессінде оған реагенттер ретінде қосылатын заттардың.
- Бірінші топқа жататындары: судың минериалдық құрамы (күрғақ қалдық) және хлоридтер мен сульфаттар темір, мыс және мырыш.
- Екінші топқа кіретіндері: алюминий мен полифосфаттар, марганец сипатына байланысты екі топқада жатады.







- Ауыз судың химиялық құрамы бойынша зиянсыздығы ауыз суда кездесетін уытты заттардың топтарын зертханалық зерттеулермен анықтайды. Табиғи суларда неғұрлым жиі кездесетін химиялық заттардың концентрациялары № 1 кестеде келтірілген нормативтерден (ШРЕК) аспауы керек. Ауыз судың радиациялық тұрғыдан қауіпсіздігі оның жалпы  $\alpha$ - және  $\beta$  белсенділігінің нормативтік көрсеткіштеріне сәйкестігімен анықталады .



- Кестеде және қосымшаларда заттың ШРЕКі-мен қоса оның лимиттеуші көрсеткіші және қауіптік классы көрсетілген.
- Санитарлық ережеде химиялық заттардың қауіптілік класстары берілген:
- I класс – төтенше қауіпті
- II класс- жоғары қауіпті
- III класс- қауіпті
- IV класс- шамалы қауіпті



- Ауыз су құрамында 1- және 2- қауіптілік класына жататын және зияндылықтың санитарлық-токсикологиялық белгісі (с.-т.) бойынша нормаланған бірнеше химиялық заттар анықталған кезде, суда анықталған әрбір заттың концентрациясының әр қайсысына тиісті ШРЕК-не қатынасының қосындысы 1-ден аспауы тиіс (суат суларының сапасына қойылатын талаптар сияқты). Есептеу келесі формула бойынша жүргізіледі:
- $$C_{1\text{факт}} / C_{1\text{рұқсат}} + C_{2\text{факт}} / C_{2\text{рұқсат}} \dots + C_{n\text{факт}} / C_{n\text{рұқсат}} \leq 1$$
- мұндағы -  $C_1, C_2, C_n$  - 1- және 2- қауіптілік класына жататын жеке химиялық заттардың концентрациялары: факт. – фактіге негізделген, рұқсат – рұқсат етілген.



# Ауыз судың көрсеткіштері



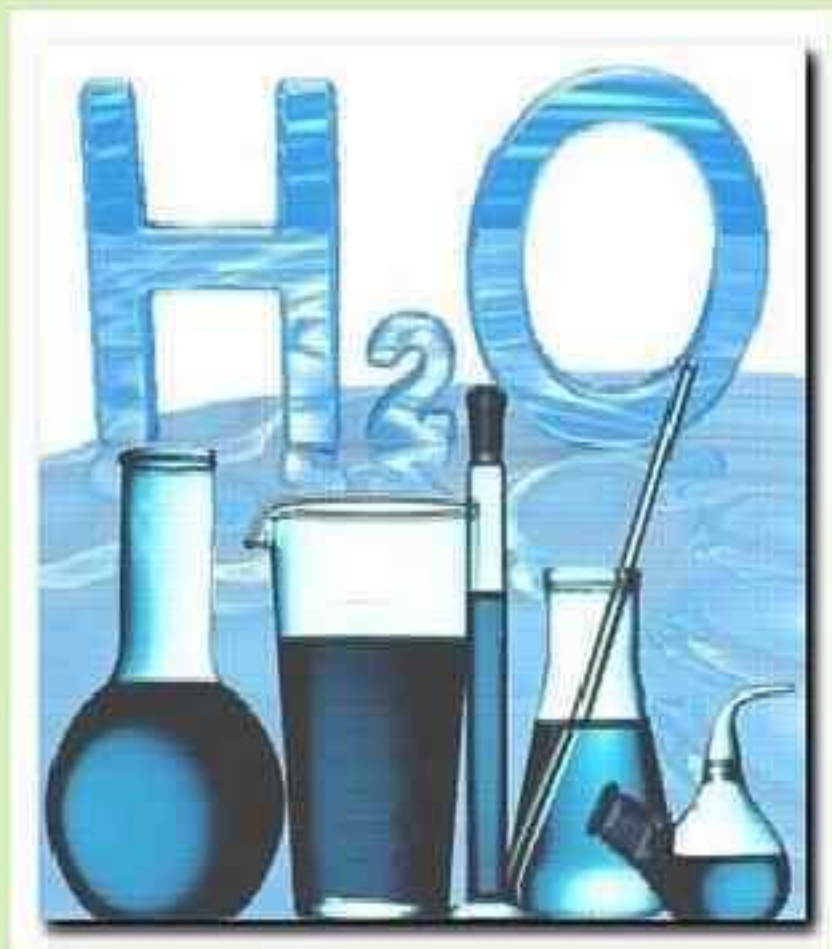
# 1 кесте- Химиялық заттардың жалпылама көрсеткіштері

Көрсеткіштері	Өлшем бірліктері	Нормативтері (шектеліп рұқсат етілген концентрациялары- ППРЕК), аспауы керек.	Зияндылық көрсеткіші	Қауіптік классы
Жалпылама көрсеткіштері				
Сутегі көрсеткіші	pH	6-9 шегінде		
Жалпы Минералдануы (құрғақ қалдығы)	мг/л	1000 (1500)		
Жалпы кермектігі	мг-экв./л	7,0 (10)		
Перманганатты тотығуы	мг/л	5,0		
Мұнай өнімдері, Жымықтық, мг/л		0,1		
Беткейлі белсенді заттар (ББЗ), аминоты- белсенді.	мг/л	0,5.		
Фенол индексі	мг/л	0,25		

Бейорганикалық заттар.				
Алюминий (Al 3+)	мг/л	0,5	с.-т.	
Барий (Ba 2+)	мг/л	0,1	с.-т.	
Бериллий (Be 2+)	мг/л	0,0002	с.-т.	
Бор (В, суммарлық)	мг/л	0,5	с.-т.	
Темір (Fe, суммарлық)	мг/л	0,3 (1,0)	орг.	
Кадмий (Cd, суммарлық)	мг/л	0,001	с.-т.	
Марганец (Mn, суммарлық)	мг/л.	0,1 (0,5)	орг.	
Мыс (Cu, суммарлық)	мг/л	1,0	орг.	



# Ауыз судың химиялық құрамы



- Судың химиялық құрамы ежелден инфекциялық емес аурулардың ықтималды себебі ретінде өзіне көңіл аударған.
- Құрғақ қалдық- судың жалпы минералдану дәрежесінің көрсеткіші болып келеді, және де судың тұздық құрам жиынтығын сипаттайды.





- Хлоридтер- жоғары концентрацияда суға ащы, тұзды дәм береді. Сынақтарда иттің асқазанына хлоридтер бар суды жібергенде асқазанның шырын бөлінуінің нашарлануы, асқазан шырынының қышқылдығы мен қорыту күшінің төмендеуі.
- Сульфаттардың судағы концентрациясы  $750\text{мг/л}$  жоғары болса адамның ішін өткізу әсерін беруі мүмкін, әсіресе суда сульфаттары көп ауданға жаңадан келген адамдарда.



- Ауыз судың радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық талаптар" санитарлық-эпидемиологиялық ережесі мен нормалары (бұдан әрі - СанЕмН) қызметі ауыз сумен жабдықтау көзін таңдауға, ауыз сумен қамтамасыз етудің орталықтандырылған және орталықтандырылмаған жүйелерін пайдалануға, белгілі мөлшерде ыдысқа құйылған ауыз су өндірісімен, қазіргі бар немесе пайдалануға енгізілетін сумен қамтамасыз ету объектілерін пайдалану кезінде ауыз судың сапасын өндірістік бақылаумен байланысты жеке және заңды тұлғаларға арналған. Санитарлық ереже сумен жабдықтаудың техникалық жүйесі суларына, асханалық, минералдық және емдік суларға қолданылмайды.



- Ауыз судың радиациялық қауіпсіздігі жалпы  $\alpha$ - және  $\beta$ - радиобелсенділігінің көрсеткіштері бойынша анықталады.
- Жалпы  $\alpha$ - және  $\beta$  – радиобелсенділігі нормативтерден асқан кезде, судағы радионуклидтердің түрлеріне және олардың жеке концентрацияларына анықтау жүргізіледі. Антропогендік және табиғи текті радионуклидтердің радиобелсенділігінің анықталған деңгейлерін бағалау, ауыз судағы белсенді элементтерге орнатылған радиобелсенділігінің рұқсат етілген деңгейі (РРД) берілген, қолданыстағы Радиациялық қауіпсіздік нормаларына (РҚН-99) сәйкес жүргізіледі.



# Қорытынды

- Қорыта айтқанда судың еріткіш қасиеті зор болғандықтан , оның құрамында ондаған мың химиялық заттар болуы мүмкін. Ауыз су — органолептикалық қасиеттері (іісі, дәмі, мөлдірлігі, т.б.) және химиялық құрамы адам организмі үшін қауіпсіз болып табылатын табиғи су.
- Адам денсаулығы ауыз судың сапасына тікелей тәуелді. Осыған байланысты ауыз суға мемлекеттік санитарлық талаптар қойылады.



# Пайдаланған әдебиеттер тізімі

- 1. Шабдарбаева М.С., Омаров С.Қ.,  
“Коммуналды гигиена

