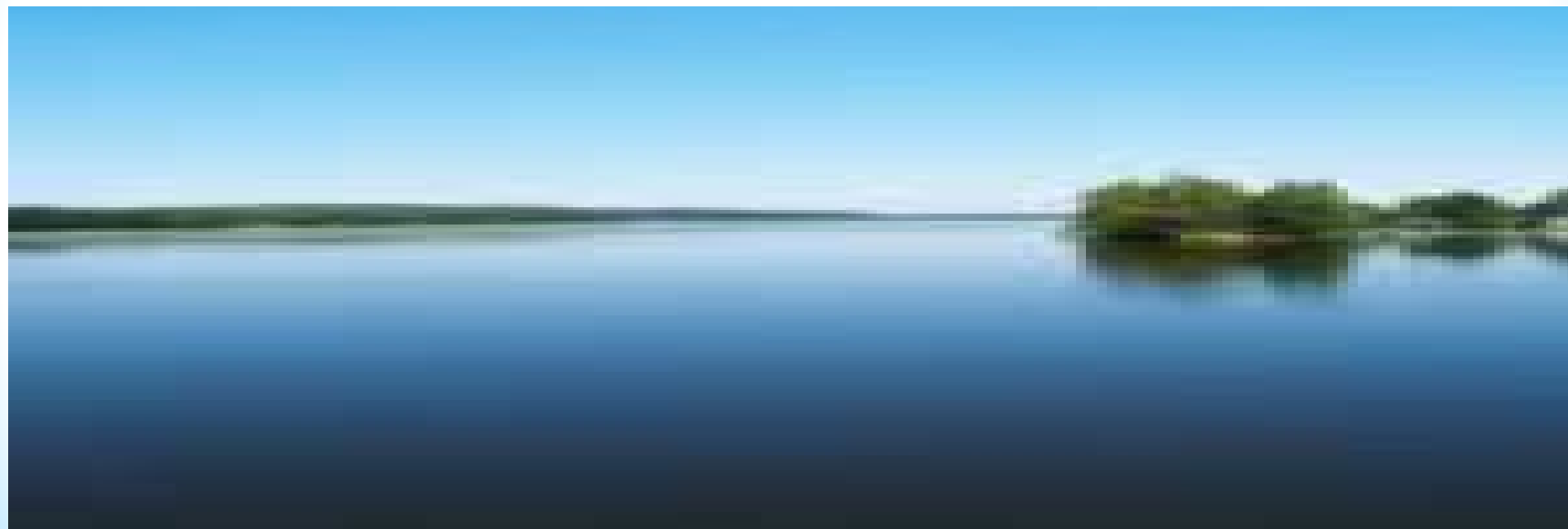


Сув - ҳаёт манбаи

10 - Маъруза

СУВ ОМБОРЛАРИНИНГ ГИДРОКИМЁВИЙ РЕЖИМИ ВА СУВ СИФАТИ



ТОШКЕНТ - 2014

МАЪРУЗА РЕЖАСИ:

- 1. Сув омборларининг кимёвий таркиби ва гидрокимёвий таъсир этувчи омиллари.**
- 2. Ўртача ойлик ва ўртача ўн йиллик гидрокимёвий маълумотлар**
- 3. Ўзбекистон сув омборларининг гидрокимёвий режими**



1. Сув омборларининг кимёвий таркиби ва гидрокимёвий таъсир этувчи омиллар

ГИДРОКИМЁВИЙ РЕЖИМ — сув омбори муҳитининг кимёвий кўрсаткичлари йиғиндиси:

- муаллақ моддаларнинг концентрацияси ва динамикаси
- эриган моддаларнинг концентрацияси ва динамикаси
- шўрлиги
- қаттиқлиги
- актив реакция
- оксидланиш ва қайта тикланиш потенциали

Гидрокимёвий режим сув объектидаги сувнинг вақт мобайнида кимёвий таркибининг ўзгаришидир

МИНЕРАЛИЗАЦИЯ

Сув анализида аниқланган минерал моддаларнинг йиғиндиси, ўлчов бирлиги - мг/дм³ (1000 мг/дм³гача) и ‰ (1000 мг/дм³дан ортиқ).

Сув категорияси	Минерализация г/дм ³
Ультрочучук	< 0.2
Чучук	0.2 - 0.5
Минерализацияси кўтарилган сувлар	0.5 - 1.0
Нимшўр	1.0 - 3.0
Шўр	3 - 10
Жуда шўр	10 - 35
Номакоб	> 35

Дарёлар	Ўртача кўп йиллик минерализация, мг/л	
	Юқори оқим	Қуйи оқим
Амударё	700	1200
Сурхондарё	385	900
Қашқадарё	270	1600
Зарафшон	255	1500
Сирдарё	650	1400
Норин	250	500
Қорадарё	345	520
Охангарон	140	660

ЭЛЕКТР ЎТКАЗУВЧАНЛИК –

сув эритмасининг электр токи ўтказиш қобилияти

Электр ўтказувчанлик минерал тузларнинг сувда эриган концентрацияси (кучли электролитлар аралашмаси) ва температурага боғлиқ.

Сувнинг минерал қисмини Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- ионлари ташкил қилади

Fe^{3+} , Fe^{2+} , Mn^{2+} , Al^{3+} , NO_3^- , HPO_4^- , H_2PO_4^- ионларининг электр ўтказувчанликка таъсири кам.

Электр ўтказувчанлик қийматига қараб минерализацияни билса бўлади.

ВОДОРОД КЎРСАТКИЧИ - PH

Сувдаги водород иони (гидроксоний) нинг миқдори кўмир кислота ва унинг ионларига қараб аниқланади



pH нинг ўзгариши фотосинтез жараёни билан боғлиқ, чунки CO₂ ни сув ўтлари ютади.

Водород ионлари қўшимча манбаси: ердаги гумус кислоталари, оғир металл тузлари гидролизи (темир сульфат, алюминий, мис ва бошқалар).



pH сув омборларида 6.5-8.5 атрофида бўлади, ёмғир-қорларда 4.6-6.1, денгиз сувларида 7.9-8.3.

Мавсумий ўзгариш кузатилади: қишда pH 6.8-7.4, ёзда 7.4-8.2 га тенг. pH қиймати сув омбори жойлашган геологик худудга хам боғлиқ.

Сув омборларида оксидланиш жараёни 3 этапдан иборат:

1-этап: рН амалда ўзгармайди (бикарбонат ионлари H^+ ионларини нейтраллаштиради). Бу ҳолат ишқорийлик 10 мартача, яъни 1 моль/дм³дан камайгунча давом этади.

2-этапда йил давомида оксидланиш рН < 5.5 гача кўтарилади.

3- этапда оксидланиш рН<5 (рН=4.5) муқим тўхтайтиди, хатто атмосфера ёғинлари юқори рН қиймат берса ҳам. Бу гумус моддалар и алюминий нинг сув ва тупроқда мавжудлигига боғлиқ.

Сувлар рН миқдорига қараб 7 гуруҳга бўлинади:

Кучли нордон	pH < 3	Оғир металл тузлари гидролизи натижасида
Нордон	pH = 3...5	Кўмир кислотаси, фульвокислота ва бошқа органик кислоталар, ҳамда органик моддалар парчаланиши
Кучсиз нордон	pH = 5...6.5	тупроқда гумус кислоталар мавжудлиги
Нейтрал	pH = 6.5...7.5	Ca(HCO₃)₂, Mg(HCO₃)₂ мавжудлиги
Кучсиз ишқорий	pH = 7.5...8.5	Ca(HCO₃)₂, Mg(HCO₃)₂ мавжудлиги
Ишқорий	pH = 8.5...9.5	Na₂CO₃ ёки NaHCO₃ мавжудлиги
Кучли ишқорий	pH > 9.5	Na₂CO₃ ёки NaHCO₃ мавжудлиги

КИСЛОТАЛИЛИК

Кислоталилик – сувда гидроксид-ион билан реакцияга киришувчи моддалар миқдори

Гидроксид миқдори сув кислоталилигини билдиради

Кучли кислоталар ва уларнинг тузлари хисобига (ташлама сувлар билан ифлосланган CO) $pH < 4.5$ бўлади

ИШҚОРИЙЛИК

Сувнинг ишқорийлиги деб, сув компонентларининг кучли кислоталарни эквивалент равишда боғлаб олиш хусусиятига айтилади

Ишқорийликни 1 дм³ сувни нейтраллаш учун зарур кислота миқдори билан аниқланади

Бунда кальций ва магний гидрокарбонатлари роль ўйнайди, ва $pH < 8.3$ бўлади

КИСЛОРОД БИЛАН ТҮЙИНГАНЛИЛИК ДАРАЖАСИ

Сув таркибида кислород миқдори. Сув температураси, атмосфера босими ва шўрлигига боғлиқ.

$$M = (a \cdot 101308 \cdot 100) / NP$$

Бу ерда M — сувнинг кислород билан тўйинганлилик даражаси, %;

a — кислород концентрацияси, мг/дм³;

P — атмосфера босими, Па.

N — шу температура, минерализация ва 101308 Па босимда кислороднинг нормал концентрацияси

Оксидланувчанликнинг физико-географик худудларга бўлиниши:

Оксидланувчанлик	мгО/л	Худуд
Жуда кичик	0 - 2	Баланд тоғлар
Кичик	2 - 5	Тоғлик худудлар
Ўрта	5 - 10	Ўрмонлар, дашт ва чўл худудлари
Юқори	15 - 20	Паст текисликлар

Оксидланиш қуйидагилар таъсирида мавсум давомида ўзгаради:

- **гидрологик режим**
- **органик моддалар оқиб келиши**
- **гидробиологик режим.**

Антропоген таъсир остидаги объектларда оксидланишга оқова сувлар таъсири кучли.

Бунда бихромат оксидланиш аниқланади (ХПК).

Ичимлик суви объектларида ХПК <15 мгО/дм³;

Рекреация зоналарида ХПК миқдори 30 мгО/дм³ гача бўлиши мумкин.

СУВНИНГ ҚАТТИҚЛИГИ

Сувнинг қаттиқлиги унда эриган кальций ва магний тузлари миқдorigа боғлиқ.

Сувнинг қаттиқлик даражалари:

4 мг-экв/дм³ дан кичик – юмшоқ

4 дан 8 мг-экв/дм³ гача – ўртача қаттиқлик

8 дан 12 мг-экв/дм³ гача - қаттиқ

12 мг-экв/дм³ дан ортиқ – жуда қаттиқ

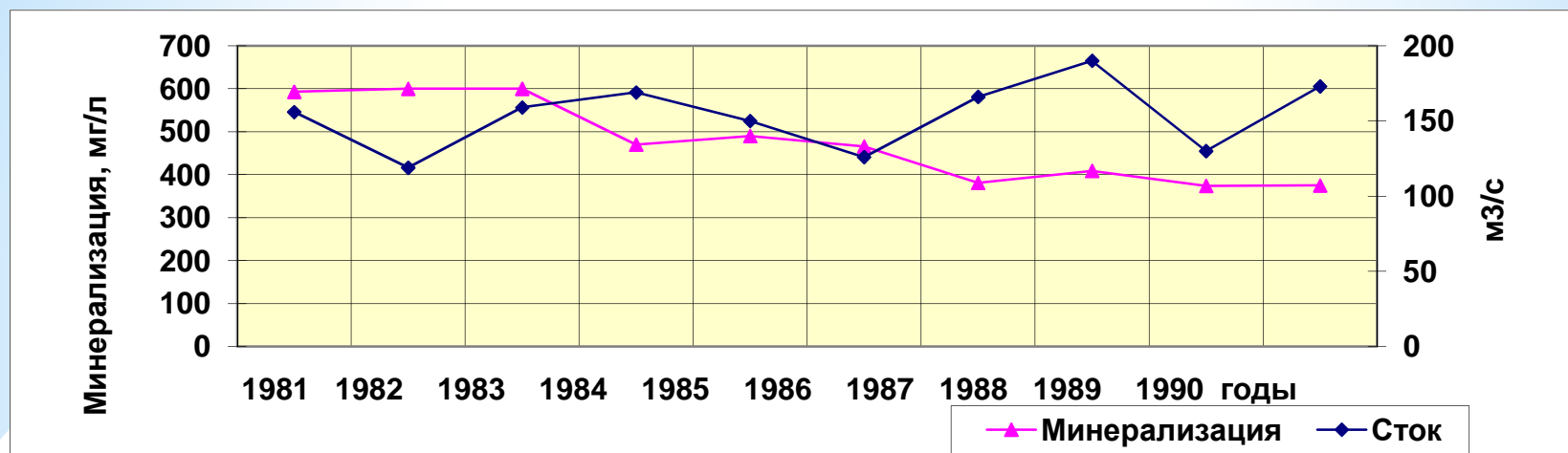
КИСЛОРОДНИНГ БИОКИМЁВИЙ ИСТЕЪМОЛИ (БПК)

Сувнинг органик моддалар билан ифлосланиши даражасини микроорганизмларнинг оксидланиши учун зарур кислород миқдори билан аниқланади.

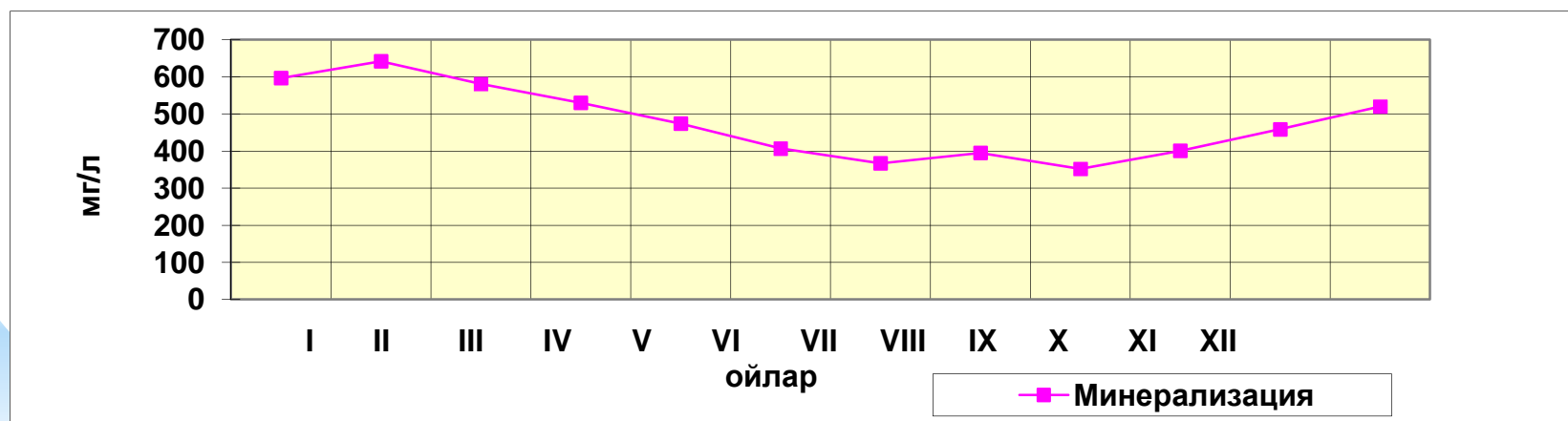
Лаборатория шароитида БПК₅ - 5 сутка давомида кислородга бўлган биокимёвий зарурият аниқланади.

Сув объектларининг ифлосланиш даражаси	БПК ₅
Жуда тоза	0.5 - 1.0
Тоза	1.1 - 1.9
Кучсиз ифлосланган	2.0 - 2.9
Ифлосланган	3.0 - 3.9
Ифлос	4.0 - 10.0
Жуда ифлос	> 10.0

Ўртача ойлик ва ўртача ўн йиллик гидрокимёвий маълумотлар



Ўртача кўп йиллик минерализация: Каттақўрғон сув омбори



Ўртача йиллик минерализация: Каттақўрғон сув омбори

Ўзбекистон сув омборларининг гидрокимёвий режими: Туямуюн Ўзан сув омбори мисолида

№№	Компонент	Компонентлар миқдори				Компонентлар миқдори, %			
		чўкиндиларда, г/кг		сувда, мг/л		чўкиндиларда		сувда	
		Мах.	ўртача	Мах.	ўртача	Мах.	ўртача	Мах.	ўртача
1.	Шўртанглик	1,3-1,9	1,6	700-1600	1000	0,13-0,19	0,16	0,07-0,16	0,10
2.	ХПК	16-27	19	14,0-3,2	20,4	1,6-2,7	1,9	0,001-0,003	0,002
3.	Жаъми азот	1,8-2,4	2,1	0,33-1,28	0,41	0,18-,24	0,21	0,3-1,3·10 ⁻⁴	0,4·10 ⁻⁴
4.	Фосфатлар (по Р)	0,1-0,5	0,4	0-0,05	0,01	0,01-0,05	0,04	0-0,5·10 ⁻⁵	0,1·10 ⁻⁵
5.	СПАВ	0,03-0,2	0,1	0,01-0,03	0,02	0,003-0,02	0,01	0,1-0,3·10 ⁻⁵	0,2·10 ⁻⁵
6.	Нефт махсулотлари	0,01-0,3	0,17	0-0,04	0,02	0,001-0,03	0,02	0-0,4·10 ⁻⁵	0,2·10 ⁻⁵
7.	Феноллар	0,001-0,02	0,012	0,001-0,004	0,003	0,1-2·10 ⁻³	1,2·10 ⁻³	0,1-0,4·10 ⁻⁵	0,3·10 ⁻⁵
8.	Альфа ГХЦГ, мг/кг	0,03-0,06	0,04	0-2,6·10 ⁻⁵	1,0·10 ⁻⁵	0,3-0,6·10 ⁻⁵	0,4·10 ⁻⁵	0-2,6·10 ⁻⁹	1,0·10 ⁻⁹
9	Гамма ГХЦГ, мг/кг	0,001-0,02	0,01	0-1,4·10 ⁻⁵	1,0·10 ⁻⁵	0,1-2·10 ⁻³	1,0·10 ⁻³	0-1,4·10 ⁻⁹	1,0·10 ⁻⁹
10.	ДДТ, мг/кг	0,0		0,0		0	0	0	0
11.	Темир, г/кг	0,10-0,30	0,18	0,01-0,03	0,02	0,01-0,03	0,02	0,1-0,3·10 ⁻⁵	0,2·10 ⁻⁵
12.	Мис, мг/кг	2,6-16,2	6,3	0,001-0,007	0,003	2,6-16·10 ⁻⁴	6,3·10 ⁻⁴	0,1-0,7·10 ⁻⁶	0,3·10 ⁻⁶
13.	Цинк, мг/кг	5,0-11,2	9,1	0-0,003	0,0015	5-11·10 ⁻⁴	9,1·10 ⁻⁴	0-0,3·10 ⁻⁶	0,2·10 ⁻⁶
14.	Молибден, мг/кг	7,3-31,0	17,2	-	-	7-31·10 ⁻⁴	17·10 ⁻⁴	-	-
15.	Свинец, мг/кг	7,2-23,2	11,3	0-27·10 ⁻³	9,3·10 ⁻³	7-23·10 ⁻⁴	17·10 ⁻⁴	0-27·10 ⁻⁷	9,3·10 ⁻⁷
16.	Марганец, мг/кг	,01-0,20	0,04	-	-	0,1-2·10 ⁻⁵	0,4·10 ⁻⁵	-	-
17.	Хром 6+, мг/кг	1,0-3,2	2,1	0-1,4·10 ⁻³	0,37·10 ⁻³	1-3·10 ⁻⁴	2,1·10 ⁻⁴	0-1,4·10 ⁻⁷	3,7·10 ⁻⁸
18.	Хром 3+, мг/кг	0,4-3,1	1,3	0-0,5·10 ⁻³	0,17·10 ⁻³	0,4-3·10 ⁻⁴	1,3·10 ⁻⁴	0-0,5·10 ⁻⁷	1,7·10 ⁻⁸
19.	Рух, мг/кг	,1-0,42	0,26	0-0,3·10 ⁻³	,17·10 ⁻³	0,1-0,4·10 ⁻⁴	0,3·10 ⁻⁴	0-0,3·10 ⁻⁷	1,7·10 ⁻⁷

Чўкиндиларнинг экин майдонларига 100 т/га миқдорида қўллаш орқали қуйидаги зарур моддалар етказиб берилиши мумкин:

- неорганик эрувчан тузлар, таркибида кальций, магний, натрий, калий ионлари, гидрокарбонат, сульфат, хлорид ионлари - 160 кг;
- органик моддалар - 1900 кг;
- умумий азот - 210 кг;
- фосфатлар (пор Р) - 40 кг;
- темир - 18 кг;
- мис - 06 кг;
- цинк - 0,9 кг;
- молибден - 1,7 кг;
- марганец - 0,004 кг;
- хром 6= - 0,2 кг;
- хром 3= - 0,13 кг;

Шу жумладан зарарли моддалар:

- нефть махсулотлари - 17 кг;
- феноллар - 1,2 кг;
- пестицидлар: альфа ГХЦГ - 4 г, гамма ГХЦГ - 1 г;
- қўрғошин - 1,1 кг;
- рух - 30 г.

Сувдаги лойқани Ўзан сув омбори орқали далаларга транзит қилиш хосилнинг ортишига олиб келади:

Пахтани 12 % га, шолини – 21 %, маккажўхорини – 19 %, буғдойни – 18 %, картошкани – 31 % га ортишини таъминлайди, ёки:

Экин турлари	Пахта ц/га	Шоли ц/га	Макка ц/га	Дон ц/га	Картофель ц/га
Хосилдорлик (база)	15	17	22	16	35
Хосилдорликни дарё оқизиклари хисобига ортиши	1,8	3,6	4,2	2,9	11,0

**Эътиборингиз учун
раҳмат**