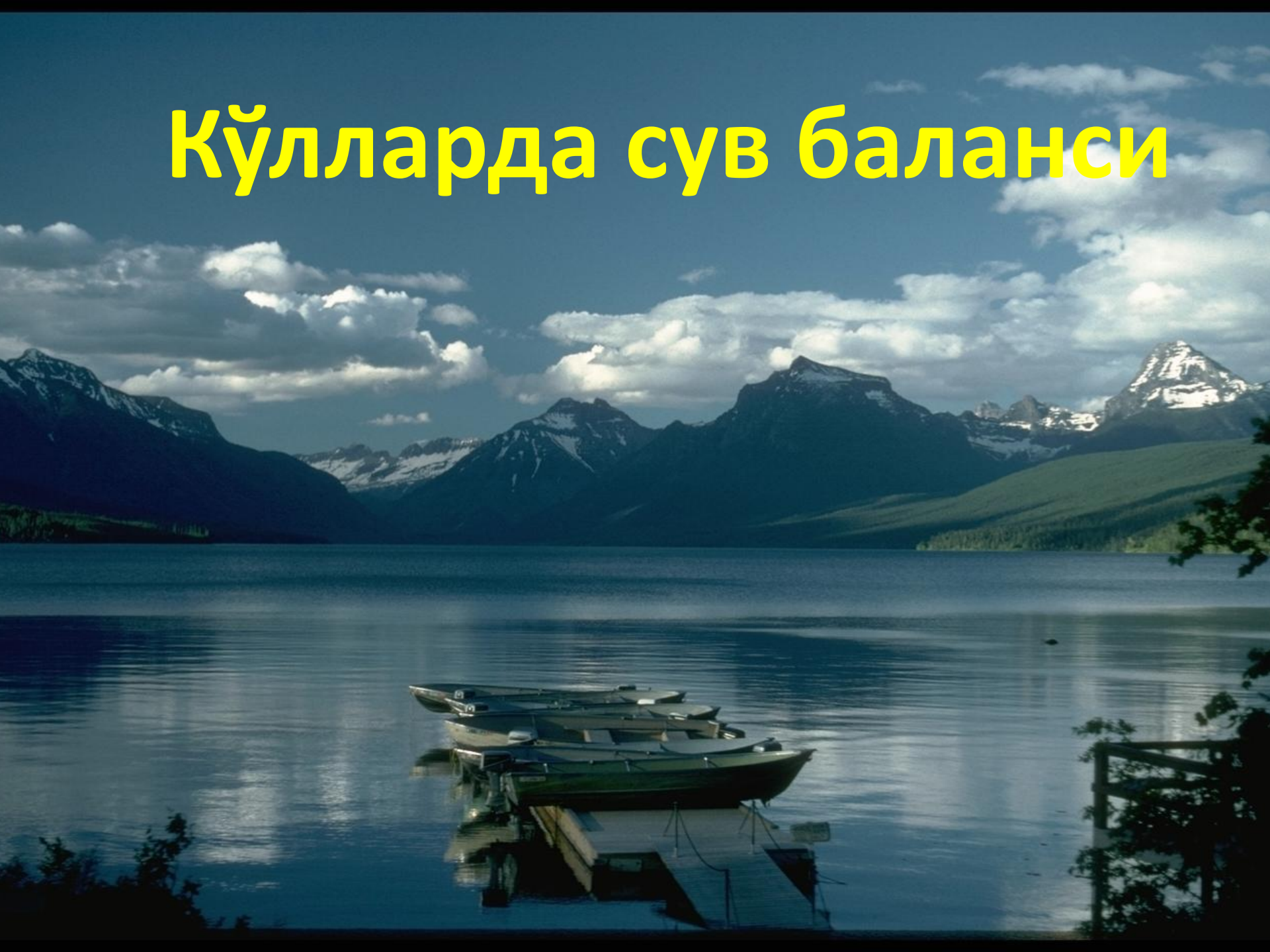


Кўлларда сув баланси



РЕЖА:



*Кўлларнинг сув
баланси тенгламалари*



Кўллар сув балансини
минтақавий
хусусиятлари

Кўллар сув мувозанатига таъсир этувчи омиллар ва сув мувозанати тенгламалари

- Кўллардаги сув ҳажми кўлдаги сув юзасидан буғланиш, кўл косаси тубига шимилишдан камайиб турса, бу камайишни кўлга қўшиладиган сувлардарёлар, атмосфера ёғинлари тўлдириб туради.*
- Шу сарфланувчи ва тўлдирувчи элементларни ҳисобга олиш билан кўлларнинг сув мувозанати тенгламалари тузилади.*
- Мазкур тенгламаларда қатнашувчи элементларни икки гуруҳга тўйинтирувчи ва сарфланувчи элементлар гуруҳларига ажратиш мумкин.*

Тўйинтирувчи элементлар гуруҳи

кўл юзасига тушадиган атмосфера
ёғинлари (қор, ёмғир, дўл) X ;

кўлга дарёлар келтириб қуюдиган
сувлар Y_k

кўлга қўшиладиган ер ости сувлари
(сизот увлар) Y_{ep}

кўл юзасида сув буғларининг
конденсацияланиши K

Сарфланувчи элементлар гуруҳи

Кўлдаги сув
юзасидан
бўладиган
буғланиш Z

Кўлдан оқиб
чиқиб
кетадиган
сувлар
(дарёлар) Y_{qj}

Кўлдан хўжалик
мақсадларида
фойдаланиш учун
олинадиган сувлар g .

Кўл косаси тубига
шимилдиган
сувлар Y_{sh}

*Маълум вақт (ой, йил, кўп йил) учун оқар
кўллар сув мувозанати тенгламаси*

$$X + Y_k + Y_{ep} + K = Z + Y_q + Y_{ш} + g \pm W \quad \Delta$$

- *Тенгламадаги W ўрганилаётган вақт (ой, йил) давомида кўлдаги сув ҳажмининг меъёрга нисбатан ўзгаришини ифодалайди.*
- *Тенгламадаги барча катталикларни ҳажм бирлиги (m^3 , km^3)да ифодалаган маъқул.*

Оқмас (берк) кўллар учун эса сув мувозанати тенгламаси

- $X + Y_k + Y_{ep} + K = Z + Y_{ш} + g \pm W\Delta$

- Тенгламадаги элементларнинг ҳаммаси ҳам бир хил аҳамиятга эга эмас. Масалан, биринчи гуруҳдаги элементлар орасида асосийлари дарёдан оқиб келадиган сувлар ва кўл юзасига тушадиган ёғинлардир. Кўлга қўшиладиган ер ости сувлари ва конденсация ҳисобига тўйиниш кўлдаги сув ҳажмига нисбатан жуда кичик миқдорни ташкил қилади. Айрим ҳудудлардагина ер ости сувлари умумий тўйинтирувчи қисмининг 2030 фоизини ташкил қилиши мумкин. Масалан, А.В.Шитинников ҳисобига кўра Кулундинское кўлини тўйинтирувчи қисми суви ҳажмининг 2530 фоизини ер ости сувлари ташкил қилар экан.

Сув мувозанати тенгламалари

$$(Y_{ep} = Y_{ш} \text{ ҳолат учун})$$

- Оқар кўлларда сарфланиш, асосан, кўлдан оқиб чиқадиган дарёлар суви ҳамда кўл юзасидан бўладиган буғланишдан иборатдир. Оқмас кўлларда эса сарфланиш фақат буғланиш ҳисобига бўлади. Ҳар икки ҳолда ҳам кўл косаси тубига шимиладиган сув миқдори жуда оздир. Иккинчи томондан маълум гидрологик йил (ёки кўп йил) учун кўлга қўшиладиган ер ости сувлари миқдорини кўл косаси тубига шимиладиган сув миқдorigа тенг, яъни $Y_{ep} = Y_{ш}$ деб қабул қилиш мумкин. Кўлдан хўжалик мақсадларида фойдаланиш учун олинадиган сув миқдорид кўлдаги сув ҳажмига нисбатан жуда оз бўлгани учун сув мувозанати тенгламаларини тузишда баъзан у эътиборга олинмайди.

- Баён этилганларни ҳисобга олиб, сув мувозанати тенгламаларини ихчамлаштириб, оқар кўллар учун

$$X + Y_k = Z + Y_q \pm \Delta W,$$

- берк кўллар учун эса

$$X + Y_k = Z \pm \Delta W$$

кўринишида ёзиш мумкин.

Кўлга қўшилаётган сув миқдори билан сарфланаётган сув миқдори ўзаро тенг бўлган ($\Delta W = 0$) ҳолатда сув мувозанати тенгламалари

- *Оқар кўллар учун*

$$X + Y_k = Z + Y_q ,$$

- *Оқмас кўллар учун эса*

$$X + Y_k = Z .$$

- *Охирги ифодалар сув мувозанати ўрганилаётган вақт давомида кўлдаги сув ҳажми, бинобарин кўлдаги сув сатҳи ўзгармайдиган ҳолатлар учун ўринлидир*

Кўллар сув мувозанатининг зонал хусусиятлари

- Кўллар сув мувозанати тенграмасида иштирок этувчи элементларнинг қийматлари турли иқлим минтақаларида турличадир. Улар кўлнинг ва кўл сув тўплайдиган ҳавзанинг ўлчамларига ҳамда уларнинг ўзаро нисбатига боғлиқ ҳолда ҳам бирбирларидан миқдор жиҳатидан фарқ қилади.
- Ортиқча намликка эга бўлган зоналардаги кўллар учун йиллик ёғин миқдорининг буғланишга нисбатан катта эканлиги ($X_0 > Z_0$) хос бўлса, нам етишмайдиган зоналарда эса бунинг акси кузатилади, яъни йиллик буғланиш ёғин миқдorigа нисбатан катта бўлади ($Z_0 > X_0$). Шуларга боғлиқ ҳолда биринчи зонада оқар кўллар кўп учрайди.

Кўллارда сув алмашинуви ва уларни сув мувозанатига кўра таснифлаш.

- Кўлларсув алмашинуви нисбатан жуда секин борадиган табиий сув ҳавзаларидир.*
- Сув алмашиниш шароитига қараб кўллارни икки гуруҳга **оқар кўллар** ва **оқмас ёки берк кўлларга** ажратиш мумкин*

Оқар кўллар

- *Оқар кўллар шундай бўладики, унга бир дарё келиб қуйилса, иккинчи дарё ундан оқиб чиқади. Улар нам иқлимли ҳудудларда, жумладан Шимолий Америкада (Буюк кўллар), Евроосиё материгининг шимолиғарбий ҳудудларида жуда кўп учрайди.*
- *Оқар кўллар тоғли ҳудудларда ҳам кенг тарқалган. Масалан, Помирдаги Сарез, Зарафшон ҳавзасидаги Искандаркўлни ва Байкал кўлини шу гуруҳга киритиш мумкин.*

Оқмас ёки берк кўллар

- *Оқмас ёки берк кўллар, асосан, қурғоқчил ҳудудларда жойлашган. Улардаги сув буғланиш ҳамда кўл косаси тубига шимилишга сарф бўлади.*
- *Мисол сифатида Каспий, Орол, Иссиқкўл сингари жуда кўплаб кўлларни кўрсатиш мумкин.*
- *Ҳақиқатан ҳам бу кўлларга дарёлардан оқиб келадиган сув фақат кўл юзасидан бўладиган буғланиш ва кўл косаси тубига шимилишга сарф бўлади.*

Кўлларда сув алмашилиши жадаллиги

- Ҳар икки гуруҳдаги кўлларда ҳам улардаги сув маълум жадалликда алмашилиб туради. Кўлларда сув алмашилиши жадаллиги (D) қуйидаги тенглик билан ифодаланади:
$$D = \frac{V}{W} ,$$

бу ерда V кўлдаги сув ҳажми,

W кўлдан буғланадиган, кўл косаси тубига шимиладиган ва кўлдан оқиб чиқадиган сувларнинг йиғинди ҳажми.

Ифодадан кўриниб турибдики, D нинг қиймати қанча кичик бўлса, кўлда сув алмашилиши шунча тез боради.