

Toshkent Irrigatsiya va melioratsiya

INSTITUTI

Buxoro filiali

«Умумкасбий» фанлар кафедраси

«Гидрометрия ва ОХР» фанидан

MUSTAQIL ISHI

Bajardi:

ИНОЯТОВ Ш

Qabul qildi:

Жумаева Т.

Бухоро 2016 й

Atmosferada namlik va bug'lanish

Reja:

.1 Namlik aylanishi, bug'lanish

.2 Havodagi namlik va uning xarakteristikasi

.. Atmosferada kondensatsiya Bulutlar

.1 Atmosfera havosida doimo suv bug'lari mavjud buladi Suv havzalari, tuproq yuzasidan va o'simliklar transpiratsiyasi orqali buladigan bug'lanishdan havoga suv bug'lari doimiy ravishda utib turadi

Bug'lanish transpiratsiyani hisobga olmaganda fizik bug'lanish birgalikda esa umumiy bug'lanish deb yuritiladi

Ba'zi hollarda ko'pincha havoning sovushi natijasida suv bug'lari atmosferaning ayrim xududlarida tuyintiruvchi bulib hisoblanadi Xarorat yana ham tusha boshlasa suv bug'lari kondensatsiyalanadi (mayda tomchilar) Bu zarralar yoki tomchilarning yig'ilishi bulut yoki tuman deb yuritiladi

Atmosfera xarorati manfiy bulganda havoda bulut va tuman tarkibiga kiruvchi muz kristallari hosil buladi Meteorologiyada bu jarayon sublimatsiya deb yuritiladi

Kondensatsiya deganda keng ma'noda havodagi suv bug'larining suyuq yoki qattiq holatga o'tishi tushuniladi Bulut elementlari yiriklashib Yer sathiga yog'in ko'rinishida tushadi Shunday qilib bug'langan suv yana yerga qaytadi va yana bug'lanadi ya'ni atmosfera bilan yer yuzasi orasida uzluksiz namlik aylanish jarayoni sodir buladi Namlikning bunday aylanishi,bug'lanish, bulut paydo bulishi, havo oqimi orqali ularning bir joydan ikkinchi joyga ko'chishi, yog'in yog'ishi,

tuman paydo bulishi va boshqalar iqlimning asosiy xususiyatlarini tashkil etadi

Bug'lanish jarayonida suvning alohida molekulalari suv yoki nam tuproq yuzasidan atmosferaga bug' ko'rinishida utadi Havoda manbadan yuqoriga qarab tez tarqalib ketadi Shu bilan bir qatorda teskari jarayon suv molekulalari havodan suv va yerga utib turadi Agar bu jarayon muvozanatlashsa, suv molekulalarining havoga chiqishi va qaytishi tenglashadi unda bug'lanish tuxtaydi, ya'ni suv molekulalarining ajralib chiqishi va qaytishi tenglashadi Bunday holat tuyinish nuqtasi deb yuritiladi Vaqt birligida (kundalik) suv yoki tuproq yuzasidan bulayotgan bug'lanish tezligi mm larda ifodalanadi Agar ($E^1 - e$)ning farqi qancha kichik bo'lsa bug'lanish shuncha sekin buladi, ya'ni vaqt birligi ichida havoga kamroq suv bug'lari chiqadi Agar bug'lanish bulayotgan yuza havodan issiqroq bo'lsa havo suv bug'lari bilan tuyingan bo'lsa ham bug'lanish davom etadi ya'ni

$$y_e = Y_E < Y_E^1$$

Bundan tashqari bug'lanish tezligi atmosfera bosimiga teskari proporsionaldir

Shunday qilib bug'lanish shamol tezligi V ga ham bog'lik Chunki shamol havodagi suv bug'larini boshqa tomonga olib ketib havoda nam yetishmasligini ta'minlaydi

Bug'lanish tezligi quyidagi ifoda yordamida hisoblanadi

$$V=k \frac{E^1 - e}{P} f(v)$$

Bu yerda k-proportsionallik koeffitsienti

.2 Havodagi suv bug'larining miqdoriga havo namligi deyiladi Havodagi mavjud suv bug'larining atmosfera jarayonlarida, shuningdek, tirik organizmlarning normal rivojlanishida, insonlarning yashash va ishlash sharoitida ahamiyati katta

Xavo namligi miqdor jixatdan quyidagi kattaliklar bilan tavsiflanadi:

1 Havoning absolyut namligi (a) deb 1m³ xavodagi suv bug'ining grammlarda ifodalangan miqdoriga aytiladi va g/m³ birlikda o'lchanadi Ba'zan havoning absolyut namligi deb 1m³ xavodagi suv bug'ining zichligiga aytiladi

2 Suv bug'ining elastikligi (e) deb xavodagi suv bug'larining partsial bosimiga aytiladi Suv bug'ining elastikligi SI sistemasida n/m² birlikda va sistemadan tashqi birlik millibarda o'lchanadi

Ular orasidagi munosabat 1mb=102 n/m² Xavoning absolyut namligi va suv bug'ining elastikligi orasidagi bog'lanish quyidagicha ifodalanadi

$$a = \frac{0,81e}{1 + \alpha t} \cdot g / m^3$$

bunda, e -millibarda ifodalangan suv bug'ining elastikligi;

t – havo xarorati;

α – gazning issiqlikdan xajmiy kengayshisi koeffitsienti;

Mazkur xaroratdagi suv bug'ining elastikligi tuyinish elastikligi E deyiladi va $e = E \cdot d$ da suv bug'ining tuyingan buladi

4 Havoning nisbiy namligi f deb mazkur xaroratdagi suv bug'ining elastikligi e ning, shu xaroratdagi tuyingan bug'ining elastikligi E ga nisbatiga aytiladi va foiz xisobida quyidagicha ifodalanadi

$$f = \frac{e}{E} \cdot 100\%$$

Nisbiy namlikni ba'zan mazkur temperaturadagi suv bug'ining zichligi r ning, ayni shu xaroratdagi tuyingan suv bug'ining zichligi p_0 ga nisbati tarzida ham aniqlanadi Bu ikkala usulda ham foizlarda ifodalangan nisbiy namlik bir xil buladi

Namlik (defitsiti) yetishmovchiligi d -mazkur xaroratdagi, tuyingan suv

bugi elastikligi E bilan, xavo tarkibidagi mavjud suv bugi elastikligi – e ning ayirmasiga teng

$$d = YE - ye$$

5 Namlik yetishmovchiligi bug'ining elastikligi kabi m_b yoki $m_{msimust}$ birliklarida o'lchanadi Havoning nisbiy namligi

o'sha, namlik defitsiti pasayadi va $f=100\%$ da namlik defitsiti nolga teng buladi

6 Havodagi suv bug'larining tuyinish holatiga o'tish xaroratini shudring nuqtasi t_d deyiladi Nisbiy namlik $f=100\%$ bulgandagi havo xarorati shudring nuqtasiga teng buladi

Umumiy qilib aytganda havoda namlikning taqsimlanishi ma'lum xududdagi bug'lanishga, havo oqimlari ta'sirida bir joydan ikkinchi joyga ko'chishiga bog'liqdir

7 Suv bug'larinining gaz holatidan suyuq holatga utishi kondensatsiya xodisasi deyiladi Atmosfera havosi suv bug'lari bilan yetarli darajada tuyinganda xaroratning pasayishi natijasida kondensatsiya ruy beradi Havo xaroratining pasayishi ko'p hollarda adiabatik ravishda ruy beradi Ma'lumki havo suv bug'lari bilan tuyinmagan bo'lsa adiabatik ravishda har 100 m balandlikda 1° ga soviydi Suv bug'lari bilan tuyingan va tuyinmagan xavo 1-2 ming metr yuqoriga ko'tarilganda kondensatsiya jarayoni boshlanadi va har xil turdagi bulutlar paydo bula boshlaydi

.. Yer sirtidan biror balandlikdagi atmosferada muallaq mavjud bulgan suv bug'ining kondensatsiyasi va sublimatsiyasi mahsulotlari tuplamiga bulut deb yuritiladi Bulutlar suv tomchilari, muz kristalchalari yoki ikkalasining aralashmasidan tashkil topadi Tuman ham bulut, ammo bulutlar yer sirtidan bir

muncha balandlikda hosil buladi Bulutlar atmosferada buladigan juda ko'p jarayonlarga katta ta'sir ko'rsatadi Masalan, ulardan yog'inlar yog'adi va momaqaldiraqlar bulib turadi Bulutlar quyosh radiatsiyasining ancha qismini qaytaradi va yutadi, yergacha tushgan quyosh radiatsiyasi orqali tuproq, havo va suv havzalarining issiqlik rejimini o'zgartiradi

Bundan tashqari bulutlar Yerning atmosferaga tarqaladigan nurlanishini kamaytiradi, ya'ni Yer sirtining issiqlik nurlanishining ancha qismini tusib qoladi Masalan, kundazgi bulutli kunlar bulutsiz bulgandagiga qaraganda ancha sovuq buladi Chunki, bulutlar quyosh radiatsiyasi miqdorini yerga kamaytirib utkazadi Kechasi havo ochiq bulganda esa, ob-havo bulutli kechaga qaraganda sovuqroq buladi Chunki, tungi bulutlar Yerning sovub ketishiga tusqinlik qiladi

Bulutlar hosil bulishining sabablari har-xil bulsada, ulardan asosiysi atmosferada yuqoriga kutarilayotgan havo massalarining adiabatlik sovishidan iboratdir Bulutlar ob-havoni oldindan aytishda muhim meteorologik elementlar sifatida xizmat qiladi

Kuzatuvchi turgan joyda osmon gumbazidagi bulutlar tuplamiga bulutlilik deyiladi Atmosferada sodir buladigan bulutlar holatini kuzatishda bulutlarning miqdori, shakli va turi (har xil ko'rinishi), yerdan balandligi aniqlanadi

Osmonning bulut bilan qoplanish darajasini bulut miqdori deb yuritiladi Bulut miqdori 10 ballik shkala boyicha belgilanadi Osmonda bulut yuq bulganda «0» ball quyiladi Agar bulut osmon gumbazlarining 0,1 qismini qoplasa 1 bal, 0,2 qismigacha bo'lsa 2,0 ball tula qoplaganda esa 10 ball quyiladi Agar bulutlarqoplamida 0,1 balldan kichik ochiq qismlar bo'lsa, u holda 10 soni kvadrat ichiga, ya'ni [10] shaklida yoziladi

Bulutlar juda ko'p, tez o'zgaruvchi shakllarga ega Ammo butun dunyo boyicha minglab meteorologik stantsiyalarda ko'p yillik kuzatishlar asosida bulutlar xaqida juda katta material tuplanganki, ular yordamida bulutlarning xalqaro klassifikatsiyasi yaratilgan Bulutlar klassifikatsiyasida tashqi kurinishi va quyi chegarasi balandligi asos qilib olingan

Halqaro klassifikatsiyasiga muvofiq bulutlar 4 oilaga va 10 ta turga bulinadi

A Yuqori yarusli bulutlari (ularning quyi chegarasi yerga nisbatan 6 km dan baland buladi)

- I. Patsimon Cirrus (sirus) - Ci
 - II. Patsimon to'p-to'p Cirrocumulus (serrokumulyus) - Ce
 - III. Patsimon serqatlam (qat-qat) Currostratus (sirrostratus) - Cs
- Yuqori yarus bulutlar mayda muz kristallardan iborat Ular juda yupqa oq bulutlar bulib, ularning orasida quyosh, oy, ba'zan havorang osmon ham ko'rinib turadi

B O'rta yarus bulutlari (quyi chegarasining yerdan balandligi 2-6 km)

IV. Baland to'p-to'p Altocumulus (altokumulyus) - Ac

V. Baland serqatlam Altostratus (altostratus) – As

O'rta yarus bulutlari yuqori yarusnikiga qaraganda ancha zichroq Quyosh xira ko'rinishi mumkin yokiumumanko'rinmaydi O'rta yarus bulutlaridan kuchsiz yog'inlar yog'ishi mumkin

V Pastki yarus bulutlari (quyi chegarasining balandligi 2 km dan kam)

VI. Serqatlam to'p - Stratocumulus (stratokumulyus) - Sc

VII. Serqatlam - Stratus (stratus) - St

VIII. Yomg'irli serqatlam - Nimbostratus (nimbostratus) - Ns

Pastki yarus bulutlari odatda quyuq (zich), qora, kul tusda buladi va osmonni tuliq qoplaydi Quyosh va oy ko'rinmaydi Yomg'irli serkatlam bulutlardan qor va yomg'ir yog'adi

G Vertikal rivojlanish bulutlari Bunday bulutlar oilasining pastki chegarasi 400-1500 m gacha balandlikdan boshlanib, yuqori chegarasi esa yuqori yarus bulutlari balandligigacha ko'tarilib boradi

IX. To'p-to'p - Cumulus (kumulyus) - Cu

X. Yomg'irli to'p - Cumulonimbus (kumulonimbus) – Cb