

CROPWAT DASTURI ASOSIDA SUG`ORISH NORMASINI ZAMONAVIY USUL BILAN TAHLIL QILISH. (QORA TUPROQLARIDA YETISHTIRILADIGAN KUZGI BUG`DOY O`SIMLIGI MISOLIDA).

Mamatqulov Orifjon Odiljon o`g`li

FarDU Mevachilik va sabzavotchilik kafedrası o`qituvchisi.

Usmonaliyev Xusanboy Ilhomjon o`g`li

Agronomiya (anorchilik) yo`nalishi

3- kurs talabasi

Email: omamatqulov88@gmail.com¹

usmonaliyevxusanoboy@gmail.com²

Anotatsiya: *Hozirgi kunda qishloq xo`jaligini jadval rivojlanish jarayonlari ketib bormoqda. Shundan kelib chiqib ekinlarni sug`orish normasini ishlab chiqish va meyyorini belgilash va ilmiy asoslash uchun elektron dasturlar bir muncha ishlab chiqilgan. Bunday dasturlar qatoriga CropWAT dasturini kiritish mumkin.*

CropWAT bu bu ekin maydonlarini sug`orish uchun zarur bo`lgan suv miqdorini hisoblash uchun mo`ljallangan dasturiy taminot. Hisoblash strategiyasi bir xil ishlab chiquvchining ikkita malumotiga asoslanadi:

1. *Ekin suvining samarali miqdorini hisoblash tartibini taqdim etadi.*

2. *O`simliklarning bug`lanishi miqdori va berilgan suv miqdoriga hosildorlikning kutilishini prognozlovchi dasturdir.*

Kalit so`zlar: *Климат.Эмо, Осадки, Культура, ТКВ, График, Схема разм.Культур, Схема, FAO, CropWAT.*

Kirish: **CropWAT** dasturi samarali va to`g`ri ishlashi uchun foydalanuvchi tomonidan malumotlar yani evatotranspiratsiya (*tuproqdan bug`langan va atmosferaga o`simliklar tomonidan yo`q qilingan suv miqdori*) haqida ma`lumot kiritishi kerak.

Malumotlar asosiy oynaning chap tomonidagi malumotlar interfeysidan tomonidan taqdim etilgan shakllarni (*Климат.Эмо – iqlim omillari, Осадки – yog`ingarchilik, Культура - madaniyat "malum bir o`simlik turi uchun", Почва- tuproq" o`rganilayotgan hudud uchun mos bo`lgani", ТКВ - o`zidan oldingi kiritilgan malumotlar asosida tahlil garafigini ishlaydi, График – malumotlarni qayta ishlovchi asosiy dastur menyusi, Схема разм.Культур – ekinlarni joylashtrish sxemasini tuzuvchi qismi, Схема – yakuniy sug`orish sxemasini ishlovchi oxirgi dastur menyusi*) to`ldirish orqali qo`lda kiritilishi mumkin. Shu sababli, foydalanuvchilar ob-havo o`zgarishlarini kuzatishlari va iqlim (harorat, namlik, shamol, quyosh va boshqalar), shuningdek, oylik tushish miqdori va tuproq xususiyatlari kabi boshqa parametrlarga oid ma`lumotlarni meterologik stansiyadan aniqlab olishlari kerak bo`ladi.

Ushbu shakllar to'ldirilgandan so'ng, dastur "O'simliklar uchun suv talablari" oynasida kerakli suv miqdori va sug'orish jadvali haqida "*Схема – yakuniy sug'orish sxemasini ishlovchi oxirgi dastur menyusi*" qismida malumot beradi.

Dasturni yuklash: Dastur xalqaro FAO tashkiloti tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, dasturni yuklash uchun "Google" akkauntingizdan CropWAT deb qidiruvga berasiz va yuklashni boshlaysiz. Dastur internet saxifasidan ZIP formatda shaxsiy kompyuterning ko'proq "Download" yoki o'zingiz tomondan belgilangan joyga saqlanadi. Shundan so'ng faylni ochib ochilgan menyudan "Next" tugmasini bosiladi va yangi oyna ochiladi bu oynadan ham "Next" tugamasi bosiladi. Shu jarayon bir necha marta takrorlanadi va o'rnatish yakunlanadi. Dastur yorlig'ini ishchi oynaga ko'chirib olinadi va yakunda dastur shaxsiy kompyuterda faol ishchi holatga o'tadi.

Ishning maqsadi: Qora tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doyning hosiliga sug'orish suvlarining me'yorini tasiri va sug'orish sxemasini CropWAT elektron dasturi asosida iqlim olmilini hisobga olgan holda ishlab chiqish.

Tadqiqot obyekti: Qora tuproqlari.

Tadqiqot predmeti: Kuzgi bug'doy o'simligi.

Asosiy qisim: Dastur menyusidagi ilovalar to'ldirilayotgan vaqtda ularning ketma-ketlikda to'ldirib bajarish talab qilinadi. Chuki kiritilgan malumotlar keyingi menyular uchun qayta ishlash jarayonida foydalaniladi.

Климат.Емо – Dasturning yuqori qismida Страна – mamlakat, qismiga O'zbekiston deb kiritiladi. **Абс.высота** - absolyut balandlik, o'rganilayotgan hududning yani Ukraina (Krasnodar) dengiz sathidan absolyut balandligi masalan 3 m yoziladi. **Широта** va **Долгота** – kenglik va uzunlik, grafasiga hududning joylashgan geopozitsiyasi yoziladi. Masalan **Широта** 45.03⁰, **Долгота** 39.15⁰. **Станция** – joy hudud nomi kiritiladi masalan Ukrayina .

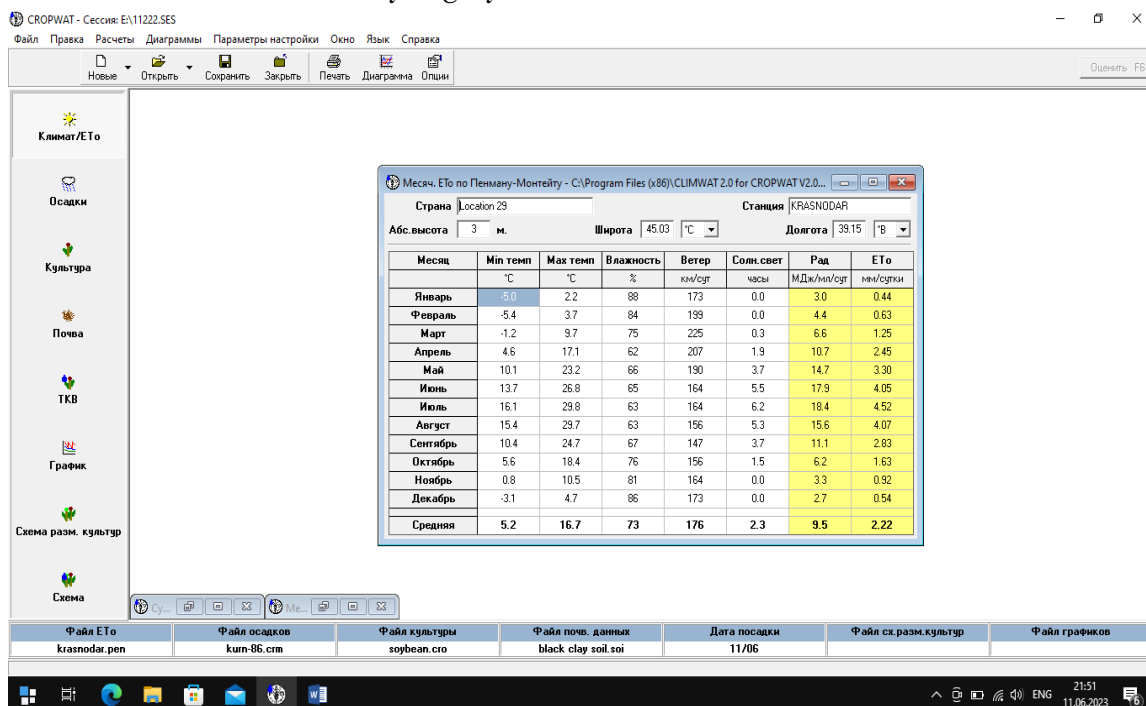
Bunda quydagi malumotlar talab qilinadi **1. Мин.темп** - minimal temperatura, **2. Мах.темп** - maksimal temperetura, **3. Влажность** - namlik, **4. Ветер** - shamol, **5. Солн.свет** - quyoshli kunlar, **6. Рад** - radiatsiya, **7. ЕТо** – evatotranspiratsiya (*tuproq ustidan namlikning bug'lanishi*). **6 -7** - ustunlardagi malumotlar avtomatik ravishda qayta ishlanadi va paydo bo'ladi.

Agar siz malumotlarni ishlash jarayonini shu joyda yakunlamoqchi bo'lsangiz tayorlangan malumotni **Параметры настройка** qismiga kiriladi va shu joydan **Размещение файла** qismini tanlanadi va bu yerdan eng ostidagi joydan kompyuterning D diski belgilanib **OK** tugmasi bosiladi. So'ng malumot asosiy menyuning **Файл** qismiga kirilib nom beriladi va bu yerdan belgilangan joy (D diski) tanlanib **Сохранит** tugmasi bosilib saqlash yakunlanadi.

Qolgan menyulardagi malumotlarni saqlash joyini ham huddi shu tarzda o'zgartirish mumkin.

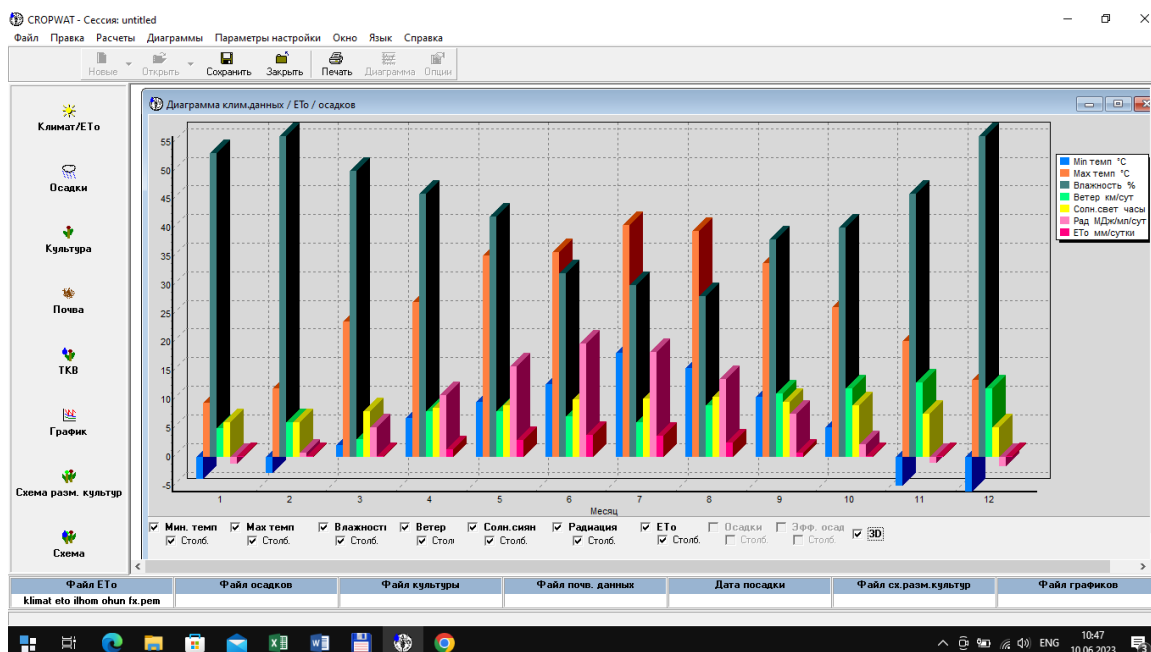
Dastur menyularidagi malumotlarni to'ldirish uchun yetarli malumotlarga ega bo'lmasangiz u holda siz internet orqali CLIMWAT dasturini yuklab olasiz va u yerdan

onlayn tarzda olishingiz mumkin buning uchun Davlat nomi tanlanadi uning ustiga ikki matya sichqonchani chap tugmasi bilan bosiladi va kichik ekranda davlat xaritasi va asosiy viloyatlar markazlari nuqta ko`rinishida belgilangan boladi. Kerakli nuqta tanlanadi va yuqoridagi menyudan Stations degan joyga kirilib saqlanadigan joy tanlanadi. Va **Export PEN and Cli file** tugamasini bosib malumotlar yuklab olinadi. Yuklanganb malumotlarni **CropWAT** dasturining **Климат.Ето** menyusi ishchi oynasiga ko`chirish uchun yuqoridagi joydan **Открит** qismidan **data** degan joyga kiriladi joyiga **CLIMWAT** dasturidan yuklab olingan fayl tanlanib **Открит** tugmasi bosiladi va malumotlar ishchi oynaga yuklab olinadi.



1-rasm

Kiritilgan malumotlarni diagramma ko`rinishiga keltirish uchun yuqoridagi menyulardan **Диаграмма** qismiga bosilganda diagramma ishlanadi va ostidagi qismiga galochka belgisini qo`yish orqali sifat ko`rsatkichlarni tanlash va o`zgartrish mumkin.



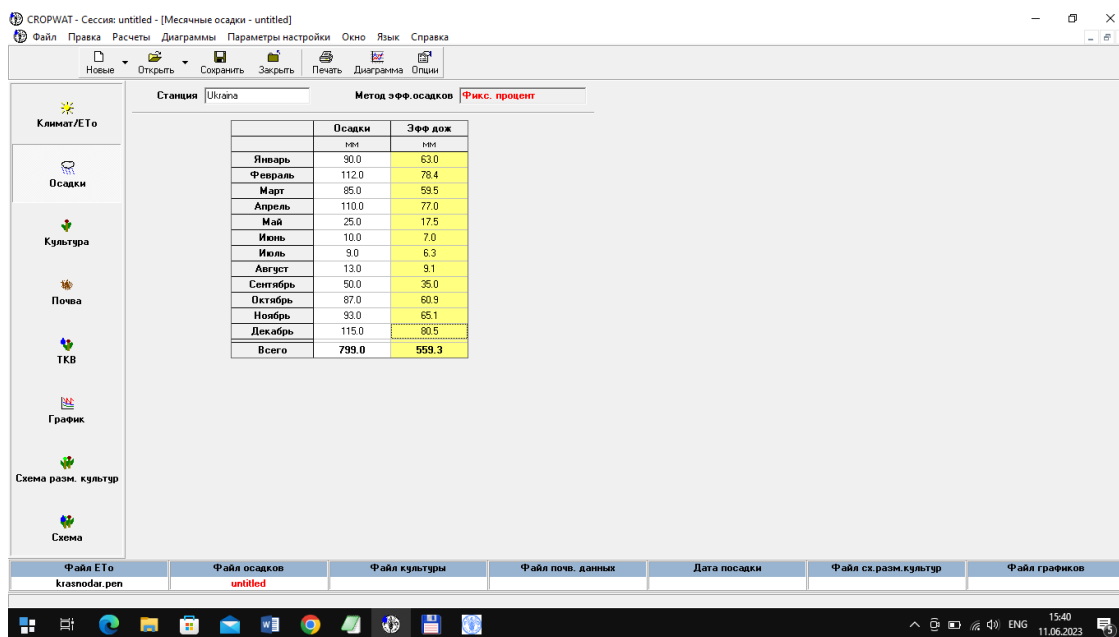
2-rasm

Soʻng asosiy menyuga qaytib soʻng **Файл** menyusida **climate** qismidan eng ostida joylashgan **D** disk tanlanadi va malumot nomi yozilib **Сохранит** tugamsi bosiladi va fayl saqlanadi. Dasturning chap tomonida joylashgan menyularning chiziqli slaydlari hammasi yaxlit holatda boʻlmaydi yani siz qaysi menyuga malumot kiritgan boʻlsangiz shu menyu malumoti alohida slayd koʻrinishida saqlanadi qolgan menyular slaydlari saqlanmaydi. Shuning uchun malumotlarni bir kiritishda yakunlab natija olganingiz maqul.

Diagramma qismini ham **Файл** menyusiga kirilib **Сохранит как** ga kiriladi va slayd ham alohida saqlab olinadi slayd formati **BMP** holatda tanlangan joyga saqlanadi.

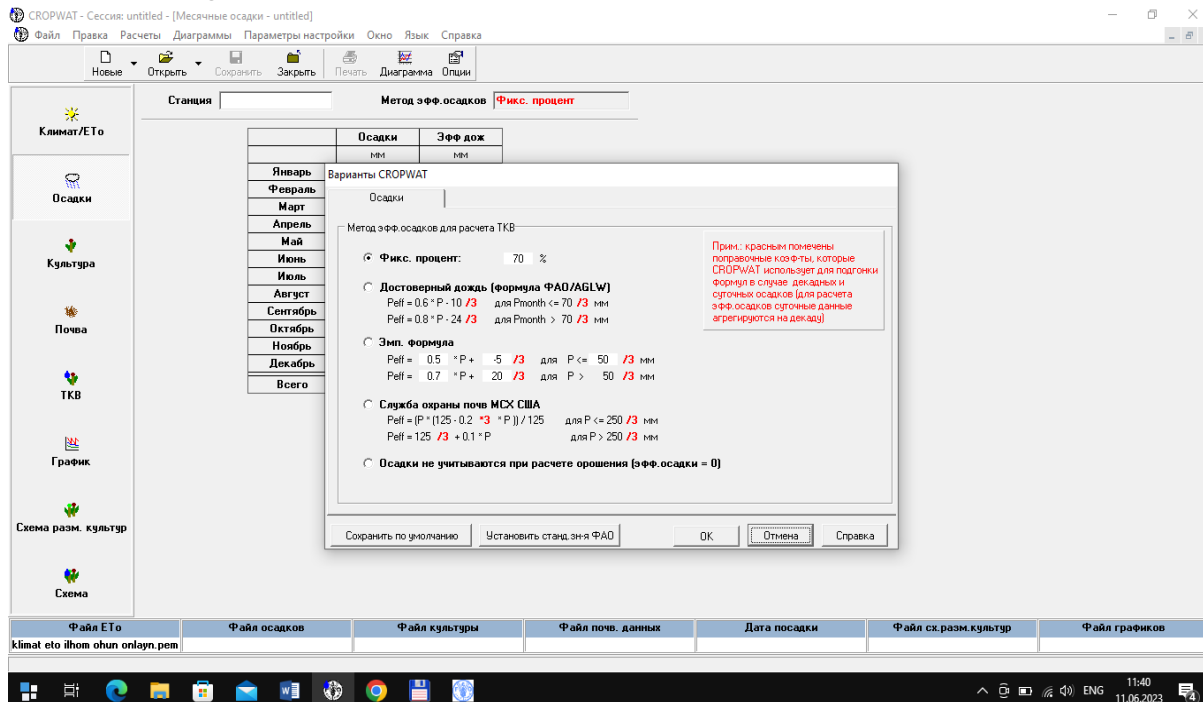
Jadvalga kiritilgan malumotlarni hammasini birgalikda saqlash uchun **Файл** menyusiga kirilib **Сохранит сессию как** joyi belgilanadi va saqlanadi.

Осадки: bu qisimda yogʻin miqdoriga bogʻliq holda yogʻin miqdoringing effektiv tasir kuchini baholanadi va unga koifitsent ishlanadi. Malumotlar kiritilishi bilan bunda ham avtomatik qayta ishlanadi. **Стансия** qismiga **Ukrayina** deb yoziladi. Jadvalga malumotlar kiritilgandan soʻng uni **Сохранит** menyusiga kirib **Curn 86** crm joyi tanlanib shu joyga saqlab qoʻyiladi.



3-rasm

Buning uchun CopWAT dasturining yuqoridagi menyusidan avval Опции degan qismiga kirilib eng yuqoridagi menyudan Фикс процент joyiga 70 % deb yozib qo`yiladi va ОК tugamsi bosiladi.

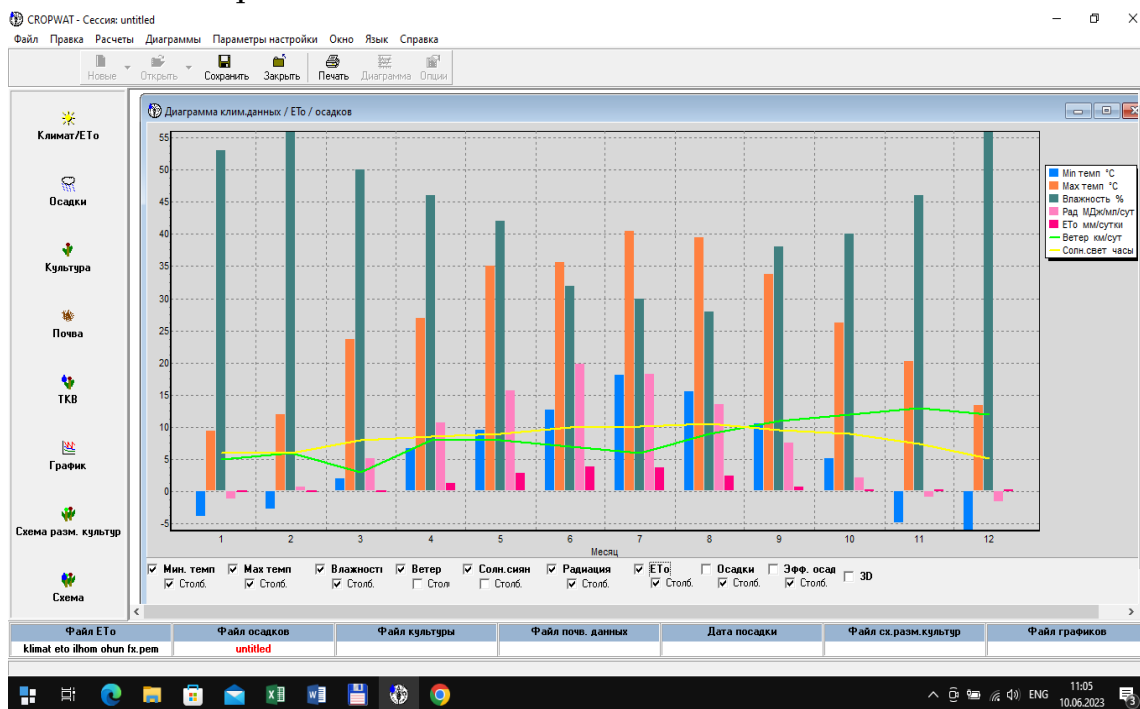


4-rasm

Kiritilgan malumotlarni diagramma ko`rinishiga keltrish uchun shu qisimda turgan holatda Диаграмма qismi tanlanadi va diagramma paydo boladi, bunda ham ostki qisimga galochka belgisini qo`yish orqali diagrammani ko`rinishini sozlash mumkin. Bundan avval oldingi menyuda ishlangan diagrammani x tugamsi bilan chiqib ketish kerak bo`ladi.

Kiritilgan va ishlangan diagrammalar dastur oynasining pastki qismiga olib qoyish mumkin bunda diagramma va kiritilgan malumotlar alohida – alohida holatda

ekranning pastki qismidan joy oladi. Va ma'lumotlar oldingi menyuda saqlangani kabi ma'lum nom bilan saqlab olinadi.



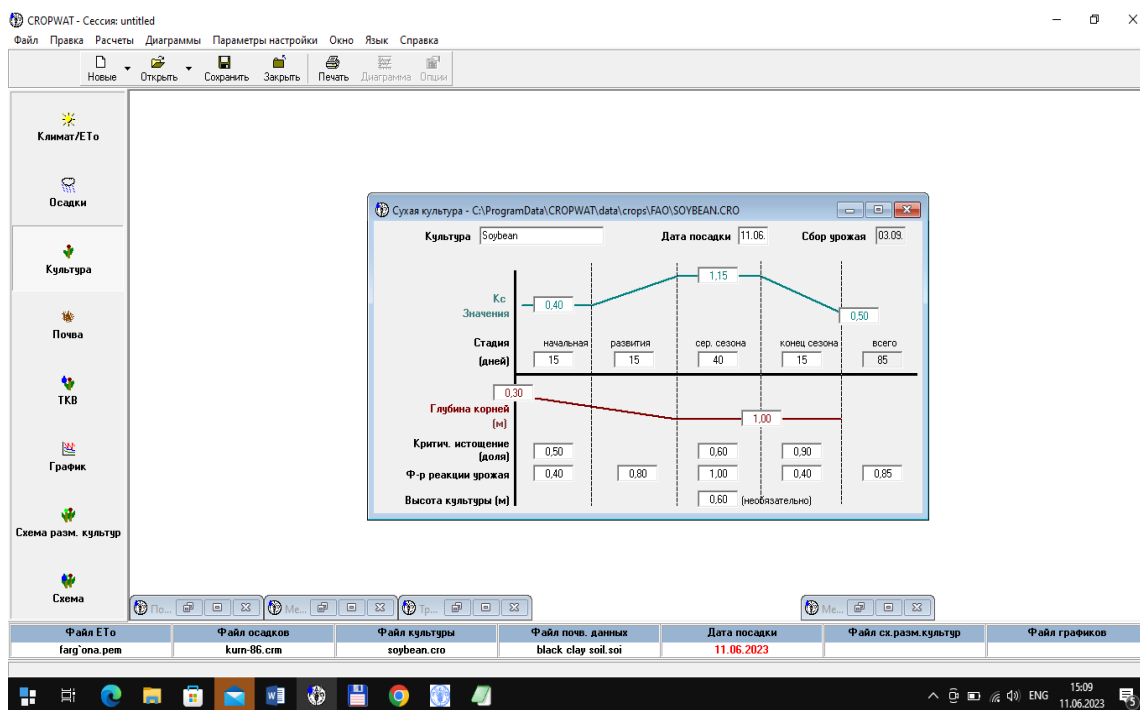
5-rasm

Культура: dasturning mazkur menyusida quydagi ma'lumotlarni kiritish talab qilinadi.

Культура degan qismiga tanlangan o'simlik nomi yoziladi masalan Kuzgi bug`doy deb yoziladi va sug`orish vaqti kiritiladi. **Дата посадки** - ekish muddati jadvalda ishlanayotgan vaqt bilan avtomatik to`ldiriladi.

1. **Стадия дней** – o'simlikning rivojlanish bosqichlari a) **начальная** – boshlanishi, b) **развития** – rivojlanish, s) **сер.сезона** – mavsum o`rtasidagi rivojlanish d) **конец сезона** - mavsum oxiridagi rivojlanish bosqichlari kiritiladi.

So`ngra **CLIMWAT** dasturiga kiriladi va bu joydan **Crop information** joyi tanlanadi va va **Crop Description and Climate** joyiga kirilsa tanlangan o'simlikning o`suv stadiyalaridagi haqida ma'lumot berilgan bo`ladi bu joydan siz **CropCoefficient.Кс** qismini birinchi ustunida joylashgan 0.40 ni **Кс. Значения** joyining birinchi joylashgan katagiga yozasiz. Ikkinchi katakchaga esa 1.15 ni yoziladi. Keyin esa **Глубина корней** qatorining birinchi katakchasiga 0.30 ikkinchi katakchasiga esa 1.00 yoziladi. Yoki bo`lmasa ma'lumotlarni avtomatik ravishda yuklash uchun **Культура** qismida turgan holatda yuqoridagi menyulardan **Открыт** tugamsini bosib **FAO** degan papkaga kirilib o`zingizga tegishli o'simlik Kuzgi bug`doy tanlanadi. Va **ENTR** tugmasi bosilsa ma'lumotlar avtomatik ravishda to`ldiriladi.



6-rasm

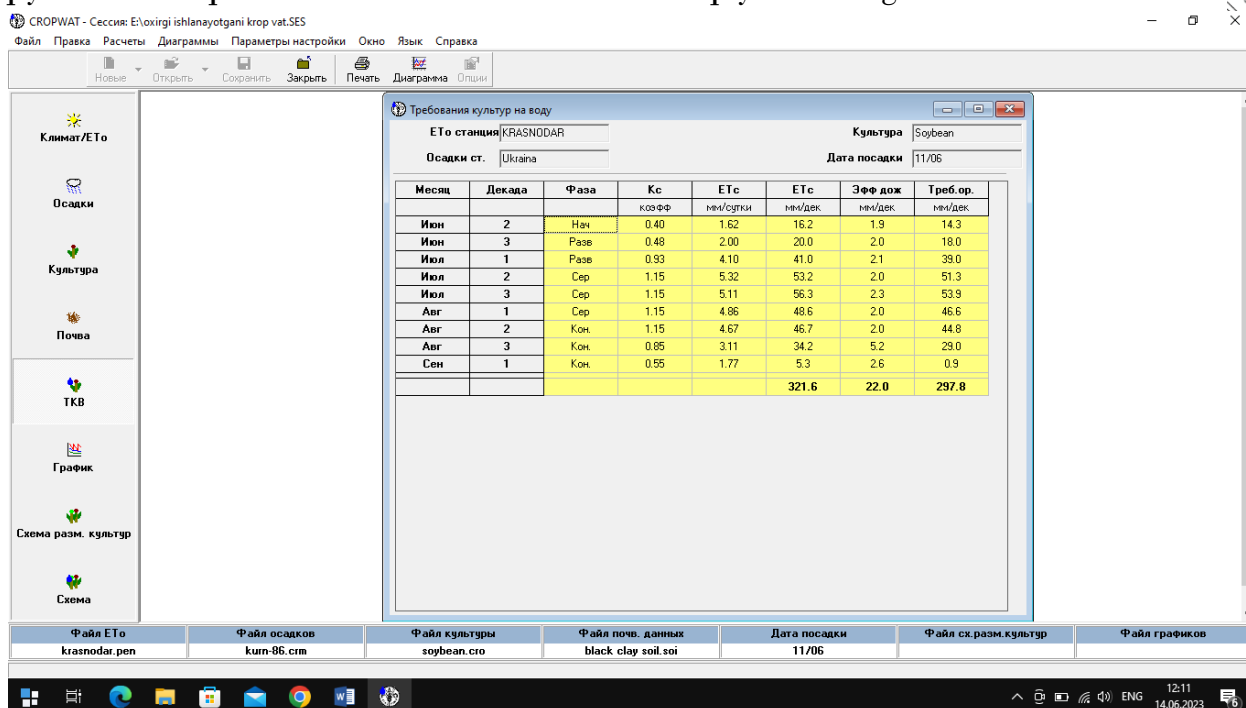
Почва: qismidagi malumotlar kiritilayotganda quydagilar toldirilishi kerak bo`ladi

- a) **Общая доступн почв влага (FC-WP)** - tuproqda umumiy umumiy namlik, b) **Макс скорость инфильтр, осадков** – yog`ingarchilik hissobidagi maksimal infiltratsiya, s) **Макс глубина корней** – maksimal ildiz chuqurligi, d) **Начальное истощения почв. Влаго (% Там)** – tuproqda mavjud bo`lgan dastlabki namlikning kamayishi, e) **Начальное доступная почв. Влаго** - tuproqda mavjud bo`lgan dastlabki namlik.

Mazkur qisimga malumotlarni avtomatik ravishda kiritish uchun siz dasturning yuqori qismida joylashgan **Открыт** menyusidagi kerakli tuproq turi masalan qora tuproq tanlanadi va **ENTR** tugmasi bosiladi natijada malumotlar avtomatik ravishda kiritiladi. Agarda tanlangan tuproq mavjud bo`lmasa keyingi qisimlardagi axborotlar qayta ishlanmaydi. Malumotlarni exl formatga ko`chirish uchun sichqonchanning o`ng tugmasi bilan jadval ustiga bosiladi va ko`chirib olinib exl faylga qo`yish mumkin.

TKB: bo`limida asosiy tahlil natijalarini ko`rishimiz mumkin yani kiritilgan malumotlarni dastur quydagicha qayta ishlab berdi. **Осадки ст** – yog`ingarchilik kuzatilayotgan hudud bo`yicha iyun, iyul, avgust, sentaybar oylari bo`yicha dekadalar ajratilgan yani 1-2-3. Undan keyingi qatorda esa **Фаза** o`simlikning rivojlanish stadiyalari a) *начальная* – boshlanishi, b) *развития* – rivojlanish, s) *сер.сезона* – mavsum o`rtasidagi rivojlanish d) *конец сезона* - mavsum oxiridagi rivojlanishlar ko`rsatilgan. Keyingi **Кс.коэфф** ustunida esa har bir rivojlanish bosqichiga koefitsentlar ishlab chiqarilgan. **ЕТс мм/сут** va **ЕТс мм/дек** ustunlarida evatotranspiratsiya qiymatlari 1 ga yer yuzasidan kunlik va dekada hissobiga ishlangan. Undan keyingi **Эфф.дож** ustunida lga yer maydoniga tushadigan yog`ingarchilikning dekadadagi miqdori qayta ishlanadi. **Треб.Ор** qismida esa dekada xisobiga yog`gan miqdoridan

bug`lanishga (evatotspiratsiya) ga sarflangan miqdor ayrilgan va tuproqda qolgan haqiqiy namlik miqdori dekada hissobida avtomatik qayta ishlangan bo`ladi.



7-rasm

График: qismida quydagi malumotlar qayta ishlanadi График полива – sug`orish jadvali, суточный баланс почв влаги – tuproqning kunlik nam balansi bu ikki malumotni belgilash orqali xar ikki holatda ham malumot olish mumkin.

Ostidagi jadaval malumotlari esa qayta ishlangan holatda ko`rinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Misty E Vermaat, Susan L Sebok, Steven M Freund. Discovering Computers (C)2016 (2016 edition). Textbook.USA, 2016
2. Brian P. Hogan. HTML5 and CSS3 Level Up with Today's Web Technologies country. Tutorial. USA, 2013
3. M.Aripov., B.Begalov., U.Begimqulov., M.Mamarajabov. Axborot texnologiyalar, O`quv qo`llanma, T.: "Noshir", 2009
4. Qosimov S.S. Axborot texnologiyalari, o`quv qo`llanma. Toshkent –Aloqachi - 2006 y.
5. M.Mamarajabov, S.Tursunov Kompyuter grafikasi va Web dizayn Darslik. – T."Cho'lpon", 2013
6. R. X. Alimov va boshqalar. Axborot tizimlari.- O`quv qo`llanma - T.: TDIU. 2013 y.
7. N.X.Noraliev, N.Qilichev. Informatika. O`quv qo`llanma. – T.: ToshDAU nashr tahririyati, 2004. – 147 b.

8. Petrov V.YU.. Информационниэ технологии в менеджменте. Учебноэ пособиэ. – СПб: Universitet ITMO, 2015..
9. Odiljon ogli M. O. et al. ANALYSIS OF THE IRRIGATION RATE WITH THE MODERN METHOD BASED ON THE CROPWAT PROGRAM.(IN THE EXAMPLE OF SOYA PLANT GROWN IN BLACK SOILS) //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 6. – С. 838-847.
10. Sherovich, K. S., & Odiljon ogli, M. O. (2023). SELECTION OF BREEDS BASED ON BLOOD GURUH OF CATTLE. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(4), 302-307.
12. Mamatqulov O. et al. FIGHT AGAINST GRAPE DISEASES IN FERGANA REGION //Science and Innovation. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 307-311.
13. Xoliqov M., Mamatqulov O. URUG ‘LIK MATERIALLAR NAMLIGINI LABORATORIYA SHAROITIDA ANIQLASH TARTIBI //Talqin va tadqiqotlar. – 2023. – Т. 1. – №. 12.
14. Mamatqulov Orifjon Odiljon Ogli G`OZA O`SIMLIGIDA CHILPISHNING AHAMIYATI // SAI. 2023. №Special Issue 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/g-oza-o-simligida-chilpishning-ahamiyati> (дата обращения: 21.10.2023).