

4-Mavzu. Elektron jadvallarni qayta ishlash texnologiyalari

REJA: Microsoft Excel elektron jadval protsessori va uning imkoniyatlari. Excelda ustunlar, satrlar, diapazonlar. Sahifalar bilan ishlash. O'zgaruvchilarning tiplari va ulardan foydalanish. Formulalar yordamida ma'lumotlarni qayta ishlash. Excelda ma'lumotlarni qayta ishlashda matematik va statistik formulalar. Jadvalli ma'lumotlardan diagramma tuzish yo'llari

Asosiy adabiyotlar

1. Aripov M., Begalov B., Begimqulov U., Mamarajabov M. Axborot texnologiyalar. O'quv qo'llanma. T.: Noshir, 2009 yil.

Xorijiy adabiyotlar

1. Misty E. Vermaat, Susan L. Sebok, Steven M. Freund. Jennifer T. Campbell, Mark Frydenberg. Discovering Computers: Tools, Apps, Devices, and the Impact of Technology (textbook). Cengage Learning. 20 Channel Center Street. Boston, MA 02210. USA, 2016.

2. Романова Ю.Д., Лесничая И.Г., Шестаков В.И., Миссинг И.В., Музычkin П.А. Информатика и информационные технологии: учебное пособие / под ред. Ю.Д.Романовой.-3-е изд., перераб. и доп.-М.: Эксмо, 2008 год.

4.1. Microsoft Excel elektron jadval protsessori va uning imkoniyatlari

Elektron jadval - jadvalli ma'lumotlarni kiritish, tahrirlash va hisoblash jarayonini avtomatlashtirishga mo'ljallangan amaliy dastur.

Turlari: Super Calc, MS Excel, Lotus, Quattro Pro, SDSS Spreadsheet, Vista Calc, GS-Calc

Ommalashganlari: Lotus Development firmasini Lotus 1-2-3 dasturi, Computer Associates firmasini Super Calc dasturi, Microsoft Multiplan (1982 va Microsoft Excel (1988)

Biz mavzuni **Microsoft Office 2010** tarkibiga kiruvchi **Microsoft Excel 2010** elektron jadval misolida qarab chiqamiz.

Excel elektron jadvallarining imkoniyatlari:

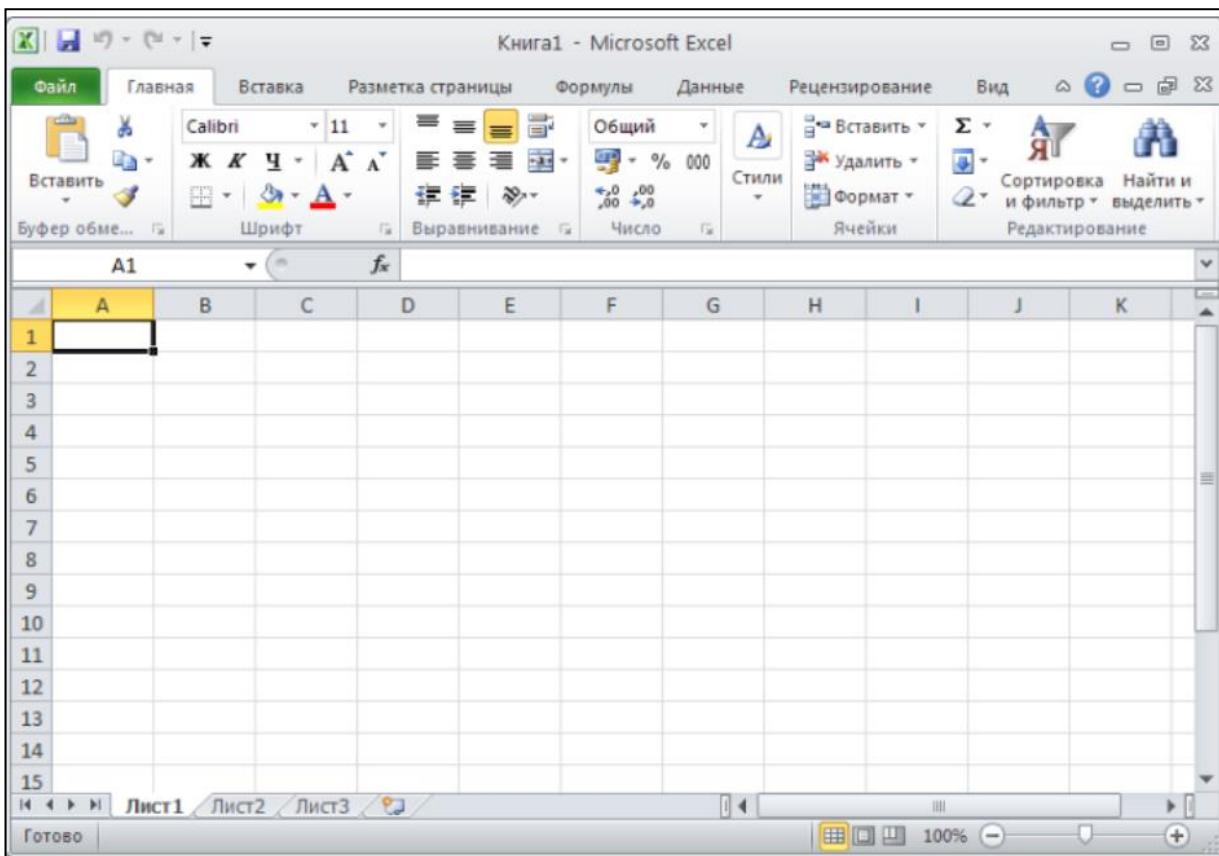
- 1)hisoblash masalalarini yechish;
- 2)diagrammalar tuzish va ular yordamida ma'lumotlarni vizuallashtirish;
- 3)statistik ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish;
- 4)iqtisodiy masalalarini modellashtirish, hisobotlarni tayyorlash, ma'lumotlar bazalarini tuzish va ularni qayta ishlash va boshqa.

Microsoft Excel 2010 Ilovasini yuklash:

Пуск ▶ Программы ▶ Microsoft ▶ Microsoft Excel 2010

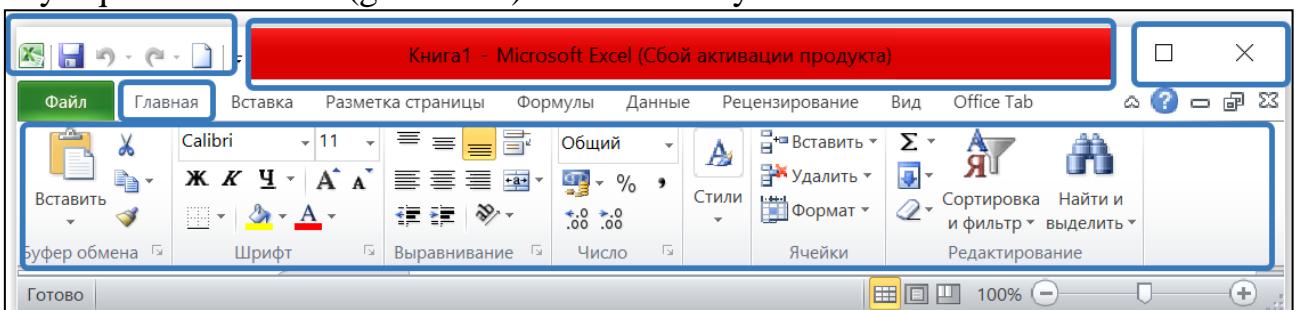
Microsoft Excel 2010 elektron jadvalini interfeysi





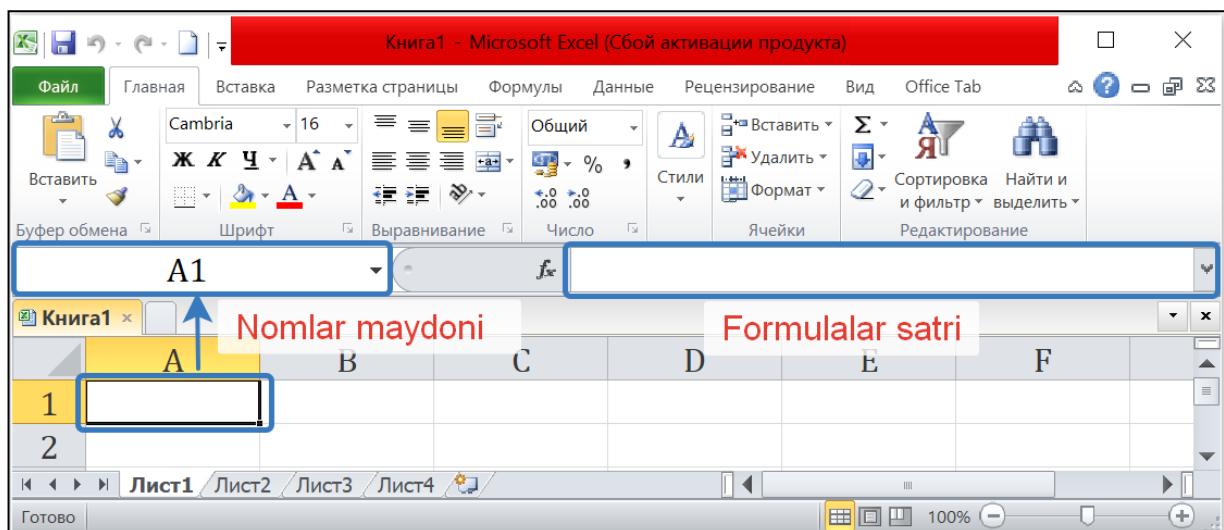
1) **Sarlavha satri.** Панел быстрого доступа (Tez murojaat qilish paneli); Ish kitobi va dastur nomi (**Книга1- Microsoft Excel**); Oynani boshqarish tugmalari

2) **Lenta satri [Строка ленты].** У Главная, Вставка, Разметка страницы, Формулы, Данные, Рецензирование, Вид vkladkalarini yorliqlaridan iborat. Masalan, Главная вкладка сini fallashtirilsa, unga mansub buyruqlar lenta satrida (gorizontal) kontekst menyuda ochiladi.

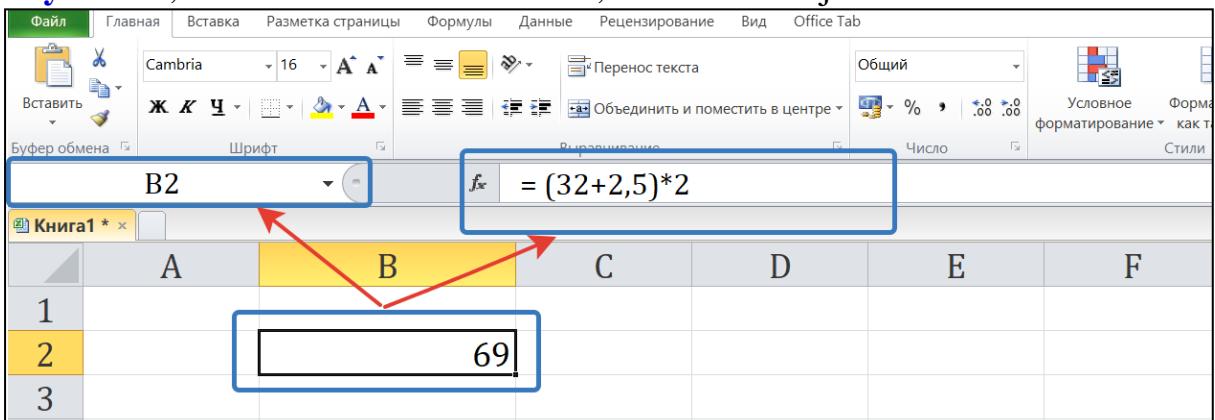


Microsoft Excel yangi ochiladian hujjatlarga avtomatik tarzda **Книга1**, **Книга2**, **Книга3**, ... nomlarini beradi va kompyuter xotirasiga *.xlcx kengaytma bilan rasmiylashtiradi. Masalan, **Книга1.xlcx**, **Veterinariya.xlcx**, **A.Azimov.xlcx**

3) **Nomlar maydoni va formulalar satri.** Nomlar maydonida faol kataknинг manzili keltiriladi. Formulalar satrida faol kataknинг haqiqiy tarkibi ko'rsatiladi

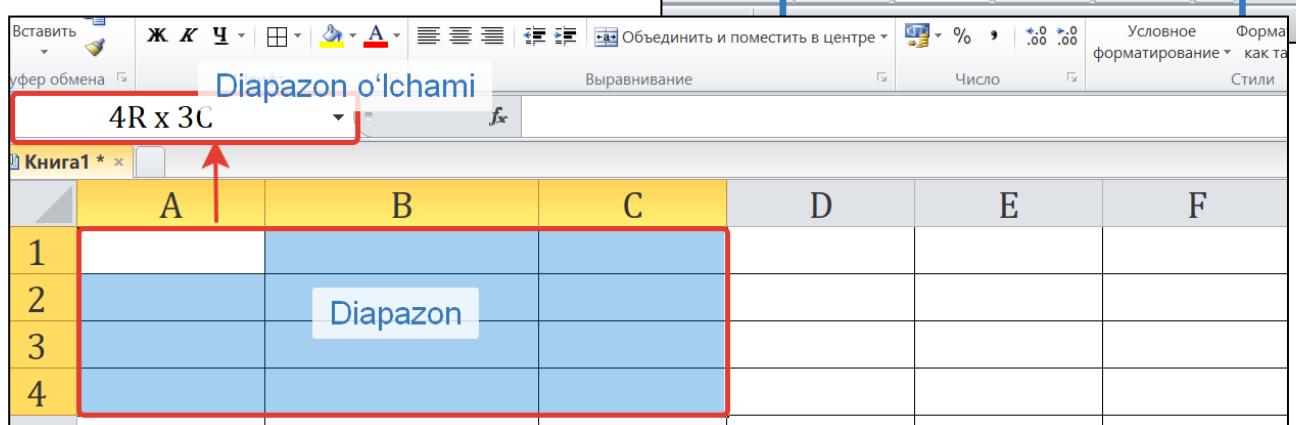
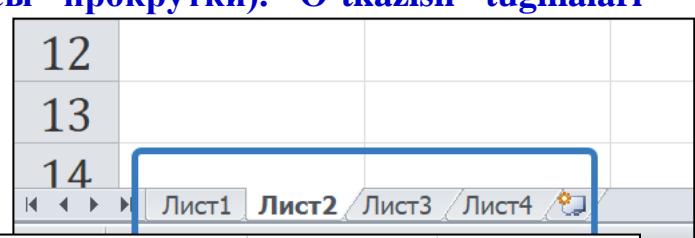


1-misol. B2 katakka $= (32+2,5)*2$ formula yozilsa: 1)katak adresi **Nomlar maydonida**, formulasi **Formula satrida**, hisoblash natijasi **B2 katakda ko‘rinadi**.



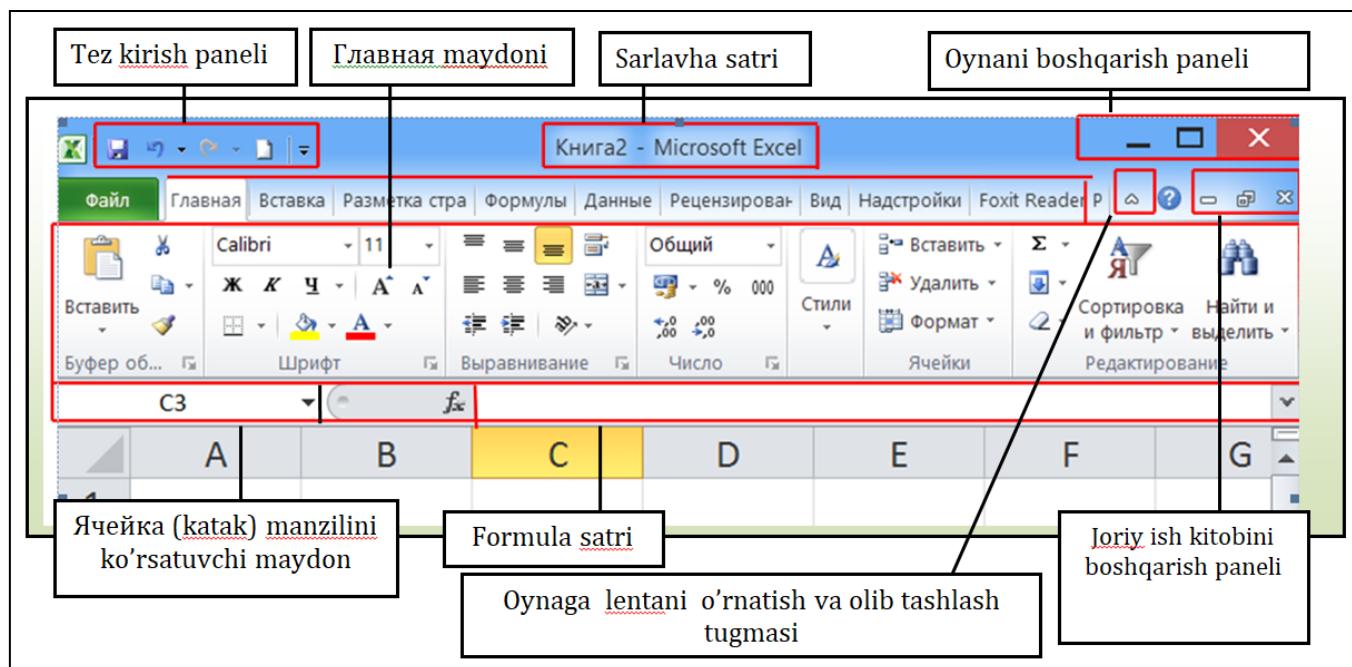
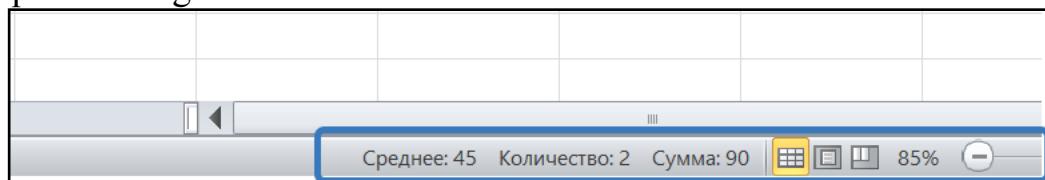
2-misol. Диапазон. Microsoft Excel ish kitobida ajratilgan kataklar maydoni. **Diapazon o‘lchami** Nomlar maydonida akslanadi. **4R x 3C** yozuvi ajratilgan diapazon 4 satr va 3 ta ustundan iborat 12 katakdan iborat degan ma’noni anglatadi.

4)Prokrutka tugmalari (Полосы прокрутки). O’tkazish tugmalari
(vertikal va gorizontal) sichqoncha yordamida ish kitobining mazmunini gorizontal va vertikal ravishda ko‘rish uchun mo‘ljallangan.



5) Elektron jadvalning ishchi varaq yorliqlari. Ular **Лист1**, **Лист2**, **Лист3**, ... lar deb nomlanadi.

6) Holat satri (Строка состояния) - ishchi kitob oynasining pastki qismini o'ng tomondagi gorizontal yo'lak. **Holat satri** oyna tarkibining joriy holati va boshqa kontekstga oid ma'lumotlarni ko'rsatadi.



4.2.Excel'da ustunlar, satrlar, diapazonlar. Лист'lar, formulalar

Microsoft Excel ish maydoni ustunlar va satrlardan iborat

Ishchi **Лист'**ida ustunlar lotin tilidagi 26 ta **A, B, C, D,...X, Y, Z** harflar bilan belgilanadi. Masalan, **Microsoft Excel 93-2003** ilovalarida ustunlarni harflar bilan nomlanishida quyidagi ketma-ketlikda nomlash qabul qilingan:

1) Ishchi List ustunlari. 1-26 ustunlar:

A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

26-52 ustunlar:

AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, ..., AT, AU, AV, AW, AX, AY, MZ

53-78 ustunlar:

BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, ..., BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ

Jami 256 ta ustun.

A,B,C, ..., X, Y, Z, AA, AB, AC, AD,..., AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, ..., BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, ..., CX, CY, CZ, ..., HW, HX, HY, HZ ,..., IT, IU, IV

2)Microsoft Excel 2010 da ustunlar quyidagi harflar bilan belgilanadi: **A, B, C, ..., XFB, XFC, XFD**

Книга1 *							
Буфер обмена		Шрифт		Выравнивание		Число	
Стили							
	C11						
		B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
	XEX	XEY	XEZ	XFA	XFB	XFC	XFD

3)Microsoft Excel 93-2003 ilovalari **65 536 ta satr, 256 ta ustun va 16 777 216 yacheyska (katak)dan iborat bo‘ladi.**

4)Microsoft Excel 2010 da **1 048 576 ta satr va 16384 ta ustun 17 179 869 184 yacheyska (katak)dan tashkil topgan.**

Прокурутка тугмаси - ishchi **Лист** oynasini sichqoncha ko‘rsatkichi bilan gorizontal va vertikal holatda harakatga keltirish asosida ekranda **Лист**ning istalgan qismini ko‘rish vazifasini bajaruvchi vosita.

Ячейка (katak) - axborotlarni kiritish va saqlash uchun mo‘ljallangan, elektron jadvalning eng kichik qismi. Har bir yacheyska matn, son yoki formulani o‘zida saqlashi mumkin.

Адрес (Manzil) - yacheyska (kattak)ni elektron jadvaldagi joylashgan o‘rnini nomi. Bu adres ustunlar (harf) va satrlar (sonlar) kesishmasi asosida shakllanadi. Masalan , **A1** (A ustun va 1- satr), **B18** (B ustun va 18- satr), **C231** (C ustun va 231-satr) yoki **AB12** (AB ustun va 12- satr)

Сылска (murojaat, havola) - u yacheyska adresini anglatuvchi ko‘rsatma

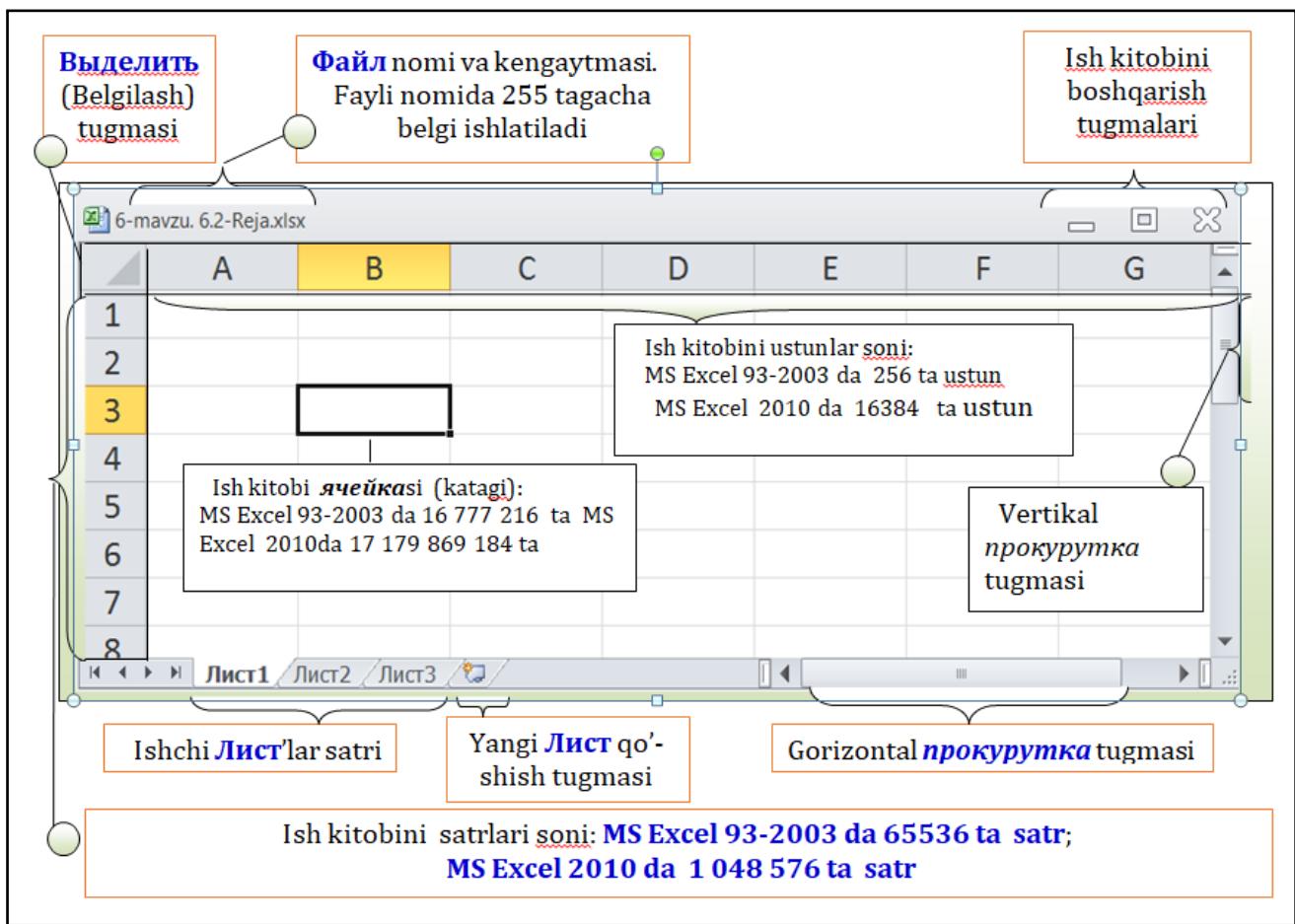
Ishchi Лист’и (Рабочий Лист) - axborotlarni kiritish, saqlash va hisoblashlarni bajarishga mo‘ljallangan ish kitobining elementi bo‘lib, u yacheyska (katak)lardan tashkil iborat bo‘ladi. Har bir ishchi listi **Лист 1, Лист 2, Лист 3, ...** kabi o‘z nomlariga ega bo‘lib, ular **Лист**larning yorliqlari deb ataladi.

Лист yorlig‘i - u ishchi **Лист**ining bir qismi hisoblanadi; u **Лист**ning quyi qismida joylashtirilgan bo‘ladi va **Лист**larni faolashtirish uchun xizmat qiladi. Foydalanuvchi tomonidan **Лист** yorliqlaridan keraklisini sichqoncha ko‘rsatkichi bilan bosilishi uni faol bo‘lishini ta’minlaydi.

Natijada faollashgan **Лист**da saqlanuvchilar ish kitobining oynasiga chiqariladi. Ishchi **Лист**ining nomi ushbu mezonlarga muvofiq bo‘lishi lozim: har bir ishchi listi unikal nomga ega bo‘lishi;

Листning nomi 31 belgidan oshib ketmasligi;

Лист nomlarida «/», «|», «?», «:», «*» kabi belgilarni ishlatalmasligi.



4.3.Excel'da ma'lumotlarni qayta ishlashda matematik va statistik formulalar

Формула - bu hisoblar, hisoblashlar va berilganlarni tahlil qilish vositasi. Har bir formula konstanta (o'zgarmas), operator, murojaat (ссылка), yacheyska yoki diapazon nomi va funksiyalarni o'zida saqlashi mumkin.

Operatorlarning bir nechta turlari mavjud, bular:

арифметик оператор - bu operator arifmetik amallarni bajaradi va hisoblash natijasi sifatida son ko'rinishdagi natijalarni chiqarishga qaytadi;

таққослаш оператори - bu operator berilganlarni taqqoslaydi, hisoblash natijasi sifatida **РОСТ (Истина)** yoki **YoLG'ON (Лож)** mantiqiy natijalarni chiqarishga qaytadi

матнли оператор - bu operator istalgan berilganlarni birlashtirish vazifasini bajaradi.

Agar yacheyska formuladan iborat bo'lsa, hisoblashlar noto'g'ri natijalarga olib kelsa, u holda yacheykada xato qiymatlardan akslantiriladi. Agar yacheyska xatoli qiymatlardan iborat bo'lsa va ularning sabablari quyidagilardan iborat bo'ladi:

- **#DEL/0!** - nol soniga bo'linish amali berilgan bo'ladi;
- **#Знач!** - noto'g'ri argument yoki operator ko'rsatilgan bo'ladi;
- **#Имя!** - mumkin bo'limgan nom ko'rsatilgan bo'ladi;
- **#N/D!** - qiymati ko'rsatilmagan bo'ladi;
- **#Пусто!** - kesishmaydigan diapazonlar sohasi ko'rsatilgan bo'ladi;

- **#ссылка!** - noaniq murojaat ko'rsatilishi natijasi;
- **#Число!** - sonlardan foydalanishda yo'l qo'yilgan xatolik natijasini ifodalaydi.

Funksiya - bu MS Excel da hisoblar, hisoblashlar va berilganlarni tahlil qilishning tayyor formulasi. Har bir funksiya konstanta (o'zgarmas), operator, murojaat (ссылка), yacheyka yoki diapazon nomi va funksiyalarini o'zida saqlashi mumkin.

Foydalanuvchi funksiyasi - bu VBA dasturlash tilida foydalanuvchi tomonidan yozilgan funksiya. MS Excel funksiyalarini bir nechta kategoriyalarga ajratish mumkin: moliyaviy; sana va vaqtini aniqlovchi; matematik; statistik; murojaatlar (ссылки) va massivlar; ma'lumotlar bazasi bilan ishlovchi; matnli; mantiqiy; xossa va qiymatlarni tekshiruvchi.

Sozlashlar (Настройки) - bu MS Excel'da mavjud standart vositalar yordamida mavjud parametrlarni o'zgartirish. U MS Excel'dagi mavjud interfeys yordamida amalga oshiriladi. O'zgartiriluvchi parametrlar global (umumiyligi, bir nechta ish kitoblari va yangi tuziladiganlari uchun) va lokal (bitta ish kitobiga mo'ljallangan) tasinflarga ega bo'ladi.

Microsoft Excel ilovasining hujjati **Рабочая книга** (Ish kitobi) deb nomlanadi. Bu ish kitoblari **Лист** (Sahifa)lardan tashkil topgan bo'lib, ulardagi jadvallar o'zida katta o'lchamli bo'lgan sonli va matnli axborotlarni saqlovchi kataklardan iborat bo'ladi.

Microsoft Excel da barcha hisoblashlar formula va funksiyalar yordamida amalga oshirilib, ularning **Рабочая книга** (Ish kitobi) **Лист** (varaq) dagi istalgan kattakka kiritish mumkin.

Microsoft Excel katagida yoziladigan barcha formulalar “=” tenglik belgisi bilan boshlanadi. **Microsoft Excel** dasturi katakda “=” tenglik belgisi bilan yozilgan ifodani formula deb qabul qiladi va tegishli hisoblashlarni amalga oshiradi.

MS Excel'da arifmetik ifodalarni yozilishi			
Belgilanishi	Operator	Ifoda	Natija
+	qo'shish	=12+4	16
-	ayirish	=12-8	4
*	ko'paytirish	=12*5	60
/	bo'lish	=12/6	2
^	darajaga ko'tarish	=12^2	144
%	foiz (prosent)	= 80%	0,8

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Foxit Reader PDF

D1 =A1+B1+C1

	A	B	C	D	E	F	G
1	5	72	6	83			

=A1+B1+C1 formula
asosida hisoblash natijasi

=СУММ(A1:C1) formula
asosida hisoblash natijasi

Готово 145%

Файл Главная Вставка Разметка страницы **Формулы** Данные Рецензирование Вид Office Tab

fx Σ Автосумма ▾ Логические ▾ Присвоить имя ▾ Влияющие ячейки ▾ Зависимые ячейки ▾ Окно контрольного значения Параметры вычислений ▾ Вычисление

Вставить Недавно использовались Текстовые Дата и время Диспетчер имен Использовать в формуле Создать из выделенного Определенные имена

Функции Библиотека функций

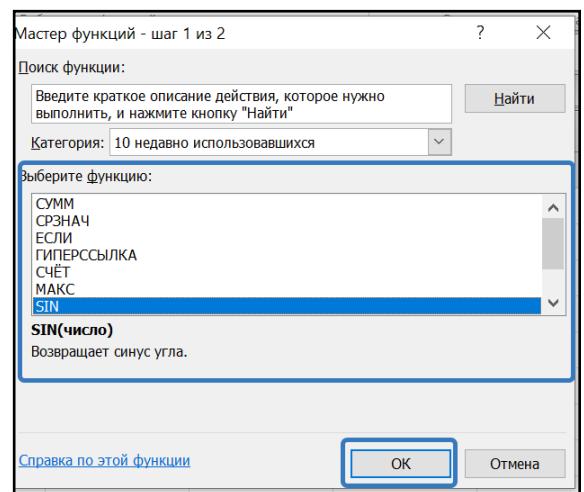
C11 fx

Книга1 * Книга1

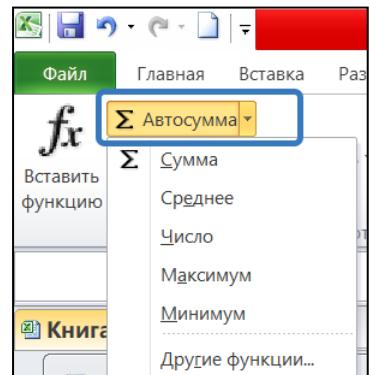
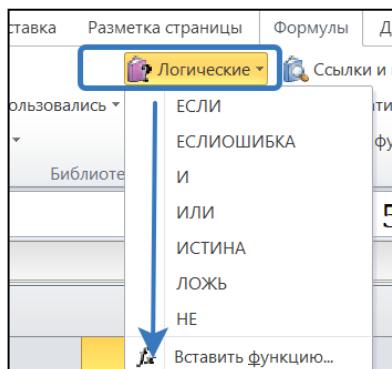
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								

Microsoft Excel'da hisoblashlarni bajarish uchun **Формула** vkladkasi buyruqlari qo'llaniladi.

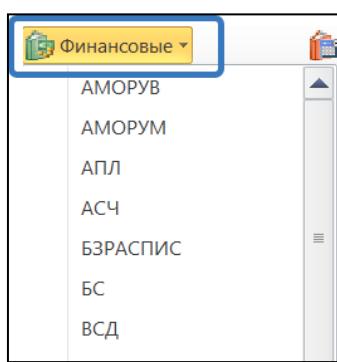
1) Вставить функцию (Funksiya qo'yish). Bu buyruq berilganda foydalanuvchiga **Мастер функций** dialog taqdim etiladi. Undan elektron jadvalning tegishli katagiga: **СУММ** (yig'indini hisoblash), **СРЕЗНАЧ** (o'rtacha qiymatni hisoblash), **МАКС** (maksimal qiymatni hisoblash) va boshq. formulalarini o'rnatib hisoblashlar amalga oshiriladi.



2) **Автосумма** buyrug‘i. Bu buyruq bilan: **Сумма** (yig‘indi); **Среднее** (o‘rtacha qiymat), **Число** (kataklar soni), **Максимум** (maksimum qiymat), **Минимум** (minimum qiymat) va **Другие функции** ... lardan keraklisi tanlanadi va tegishli hisoblashlar amalga oshiriladi



3) **Логическая (Мантикий)** buyruqlari to‘plami. Unda jadvalli kataklar ustida **ЕСЛИ** (agar), **ЕСЛИ ОШИБКА** (agar xato bo‘lsa), **И** (va), **ИЛИ** (yoki), **ИСТИНА**(rost), **ЛОЖЬ** (yolg‘on), **НЕ** (emas) mantiqiy hisoblashlar amalga oshiriladi.



4) **Финансовые (Moliyaviy)** hisoblashlarni bajarish buyruqlari. Bu buyruqlar to‘plamida moliyachilarga ko‘plam hisob-kitoblarni amalga oshirish va avtomatlashtirish imkoniyatlarini beradi.

Shuningdek **Формулы** vkladkasida 5) **Текстовые** (matnli), 6)**Дата и время** (sana va vaqt) kabi buyruqlar keltirilgan.

Endi **Microsoft Excel**da formullar va statistik funksiyalarni yozilishiga misollar keltiramiz.

1) Yig‘indini hisoblash funksiyasi: =СУММ(число 1: число n)

Masalan, =СУММ (A1:A12), A1 kataidan A12 katakgacha sonlar yig‘indisi;

=СУММ (D6:D34), D6 kataidan D34 katakgacha sonlar yig‘indisi.

2) Sonli qiymatlarning o‘rtacha qiymatini hisoblash funksiyasi

=СРЕЗНАЧ(число 1: число n). Masalan, =СРЕЗНАЧ (A1:A12), A1 kataidan A12 katakkacha bo‘lgan sonlarni o‘rtacha qiymati;

=СРЕЗНАЧ(D6:D34), D6 kataidan D34 katakkacha bo‘lgan sonlarni o‘rtacha qiymati.

Laboratoriya ishi № 4.xlsx					
	A	B	C	D	E
1	5	106	6	39	
2				=СРЕЗНАЧ(A1:C1) formula asosida hisoblash natijasi	
3				=СРЕЗНАЧ(A1:C1) formula asosida hisoblash natijasi	

4.4.Jadvalli ma‘lumotlardan diagramma tuzish yo‘llari

Diagramma jadval ko‘rinishda berilgan ma’lumotlarni grafik ko‘rinishda tasvirlash usuli bo‘lib, unda tasvirlangan ma’lumot tushunishga oson bo‘libgina qolmay, balki ishni ham tezlashtiradi.

Xususan ko‘p sonlar va bu sonlar orasidagi bog‘liqlikni tasvirlashda diagrammaning roli juda muhimdir. Jarayonning strukturasi va undagi o‘zgarishlar diagramma yordamida aniqlash mumkin.

Bu narsani faqat sonlarning o‘ziga qarab aniqlash juda mushkul. Diagrammalar ish jadval **Лист’** laridagi sonlar asosida yasaladi. Shuning uchun ham diagramma tuzishdan oldin sonlarni hosil qilish lozim.

Odatda diagrammanii yasash uchun kerak bo‘ladigan sonlar bitta **Лист’** da yoki alohida faylda joylashadi.

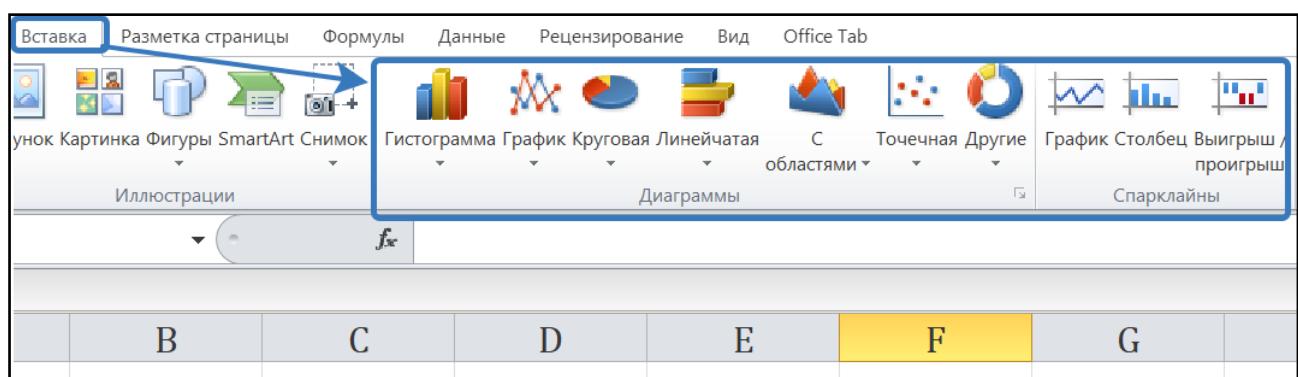
Bitta diagramma yasashda ixtiyoriy sondagi **Лист’**lardagi ma’lumotlardan foydalanish mumkin, xuddi shuningdek, ixtiyoriy sondagi ish kitoblardan ham.

Excel’ da yasalgan diagrammani joylashtirishning ikki usuli mavjud:

1)Diagrammani bevosita **Лист’** ning o‘zida joylashtirish. Bu holda diagramma shu **Лист’**ning elementi sifatida qaraladi. Bunday diagrammalarga tatbiq etilgan diagrammalar deb ataladi.

2)Ish kitobning yangi **Лист’**ida diagrammani joylashtirish.

Bu holda **Лист’**da faqat diagramma joylashib, unda kataklar bo‘lmaydi. Oddiy **Лист’** diagrammali **Лист’**dan shunisi bilan farq qiladi. Agar siz diagrammali **Лист’** ni faollashtirsangiz, u holda Excel’ menyusi u bilan ishslash uchun mos ravishda o‘zgaradi. Bunday **Лист’** larga diagramma **Лист’**lari deb ataladi.



Nazorat savollari

1. Elektron jadval deganda nimani tushunasiz?
2. Elektron jadvallarni turlarini keltiring
3. Microsoft Excel qanday versiyalarini ayting
4. Microsoft Excel oynasi interfeysi tasniflang
5. Microsoft Excelni sarlavha satrini tasniflang
6. Microsoft Excel nomlar va formula satri nimani anglatadi?
7. Katak va diapazon nima vazifa bajaradi?
8. Microsoft Excel ni ish oynasini tuzilishini ayting?
9. Microsoft Excelda ustun va satrlar qanday nomlanadi?