

## 4– Mavzu: Elektron jadvallar orqali iqtisodiyotga oid hujjatlarni tayyorlash va qayta ishlash

### Reja

**4.1. Jadval protsessorlari va ularning vazifalari ma'lumotlarni saqlash, tartibga solish va hisoblash uchun ishlatiladigan dasturiy ta'minot (masalan, Microsoft Excel, Google Sheets) ni anglatadi.**

**4.2. Ma'lumotlarni jadval ko'rinishida kiritish, ular ustida turli arifmetik amallar bajarish, diagrammalar yaratish, ma'lumotlarni tahlil qilish va hisobotlar tayyorlash.**

**4.3. Google Sheets Bulutli (onlayn) xizmat. Bir vaqtning o'zida bir necha kishi bilan ishlash imkoniyati (hamkorlik) uning asosiy afzalligini bilishi kerak;**

**4.1. Jadval protsessorlari va ularning vazifalari ma'lumotlarni saqlash, tartibga solish va hisoblash uchun ishlatiladigan dasturiy ta'minot (masalan, Microsoft Excel, Google Sheets) ni anglatadi.**

**Elektron jadval** prosessorlariga yuklatilgan vazifa - jadval shaklida berilgan ma'lumotlarni qayta ishlash va ularni ko'rgazmali ko'rinishda ifodalashdan iborat. Hozirgi davrda **Super Calc, MS Excel, Lotus, Quattro Pro, SDSS Spreadsheet, Vista Calc, GS-Calc** kabi elektron jadvallar keng qo'llanilmoqda. Ularning ichida eng ommalashganlari **Lotus Development** firmasini **Lotus 1-2-3** dasturi, **Computer Associates** firmasini **Super Calc** dasturi, **Microsoft** korporasiyasni **Multiplan** va **Microsoft Excel** dasturlari hisoblanadi.

**Microsoft Excel** - omalashgan elektron jadvallar sirasiga kiradi. **MS Excel** formatida saqlangan axborotlarni aksariyat boshqa ofis dasturlarda konvertasiya qilish imkoniyati mavjud

Jadval prosessorlari bilan:

uch o'lchamli jadvallar bilan ishlash mumkinligi, qaysikim, ularning har biri ikki o'lchamli jadvallar to'plamidan iborat bo'ladi.

turli jadvallar ma'lumotlari bo'yicha diagrammalar tuzish;

jadval kataklarini sonli yoki boshqa ketma-ketliklar (hafta kunlari, oylar, yillar va h.q) ni avtomatik tarzda to'ldirish;

jadvallarni loyihalashtirishda, dasturga o'rnatilgan ko'plab funksiyalardan foydalanish va ulardan moliyaviy, matematik, statistik va boshqa hisoblarni bajarishda qo'llash;

chiziqli bo'lmagan tenglamalarni va optimallashtirish masalalarini iteratsiya usullari bilan yechish;

matnlar atributlarini boshqarishni turli xil vositalarini qo'llash (shrift, harf balandligi, chizish, matn yo'nalishi, rang, tekislash va h.q.);

chop qilishdan oldin, hujjatni ko'rish yoki ko'zdan kechirish;

berilgan (yozilgan) formulaga ko'ra jadval qiymatlarini hisoblash;

nostandart funksiyalar qiymatlarini hisoblashda dasturlash tillarini qo'llash;

o'rnatilgan grafik muharriri yordamida sxemalar tuzish;

iqtisodiy, demografik va boshqa ma'lumotlar asosida mintaqaviy tahlilni amalga oshiradigan, qulay va tushunarli ko'rinishda namoyon qiladigan haritalar bilan ishlash tizimidan foydalanish;

Jadval prosessorlarining - bir hisoblash maydoniga tegishli u yoki bu qiymatlari foydalanuvchi tomonidan o'zgartirilganda (tahrirlanganda), qaralayotgan jadvalning boshqa hisoblash maydonlaridagi qiymatlar avtomatik tarzda hisoblanib o'zgartiriladi.

## Microsoft Excel elektron jadvali haqida

**Microsoft** korporatsiyasi **Windows operatsion** tizimlarini ishlab chiqarish bilan birga shu **operatsion** tizim muhitida ishlaydigan **Microsoft Office** ilovalar paketini foydalanuvchilarga taqdim qiladi. **Microsoft Word** matn muharriri singari **Microsoft Excel**ning **Microsoft Excel 6, Microsoft Excel 7, Microsoft Excel 2000' XP' 2003** va **Microsoft Excel 2007** va **Microsoft Excel 2010** kabi versiyalari bor.

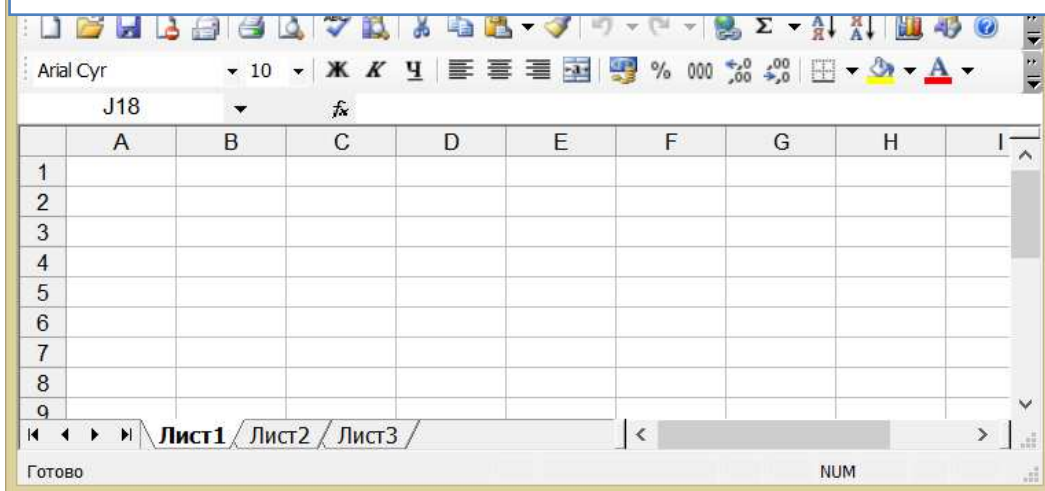
Bu elektron jadvallarning **Microsoft Excel 2003** versiyasigacha bo'lgan ilovalari oynalarida buyruqlar berishning satrli menyu va uskunaviy panellar interfeysi qo'llanilgan bo'lsa (6.21-rasm), keyingi ishlab chiqilgan versiyalarning oynalarida buyruqlar bilan ishlashning lentali interfeysi qo'llanilmoqda

## Microsoft Excel 2010 электрон жадвалини интерфейси

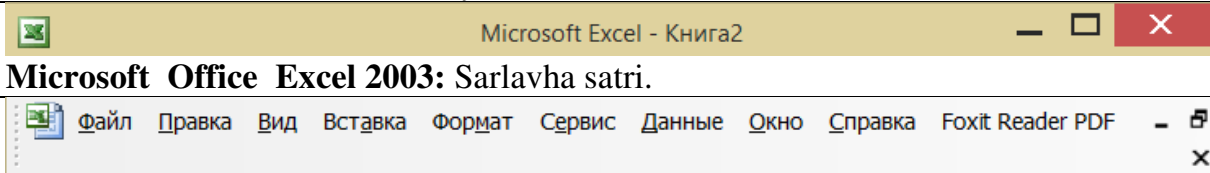
**Microsoft Excel 2007** dan boshlab, dastur oynasida elektron jadvalning elementlari bilan ishlashda buyruqlar berishni lentali usuli joriy qilindi. Oldingi versiyalarda dastur oynasida buyruqlar bilan ishlash satrli menyular va uskunaviy panellar orqali amalga oshirilardi. Yangi versiyalarda oldin qo'llanilgan menyu satri va uskunaviy panellar buyruqlari birlashtirilib, yagona ko'rinishga keltirildi va uni lenta atash qabul qilindi.

### Microsoft Excel 2010 Ilovasini yuklash:

Пуск ► Программы ► Microsoft ► Microsoft Excel 2010



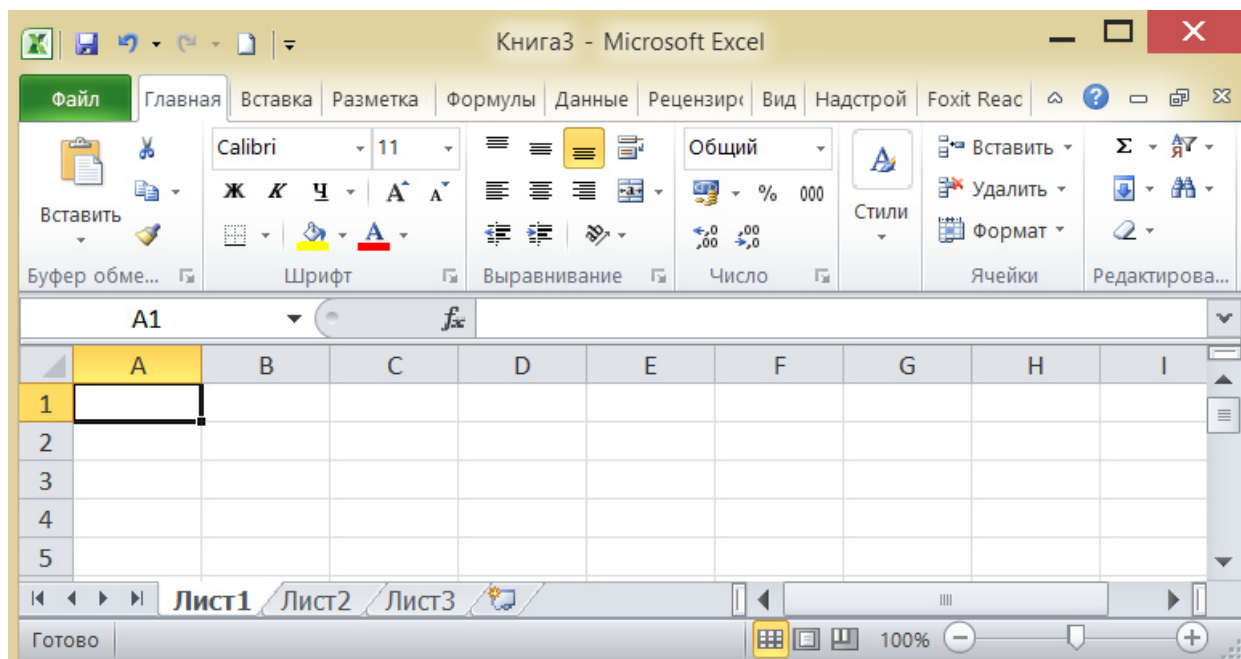
### Microsoft Office Excel 2003 oynasi.



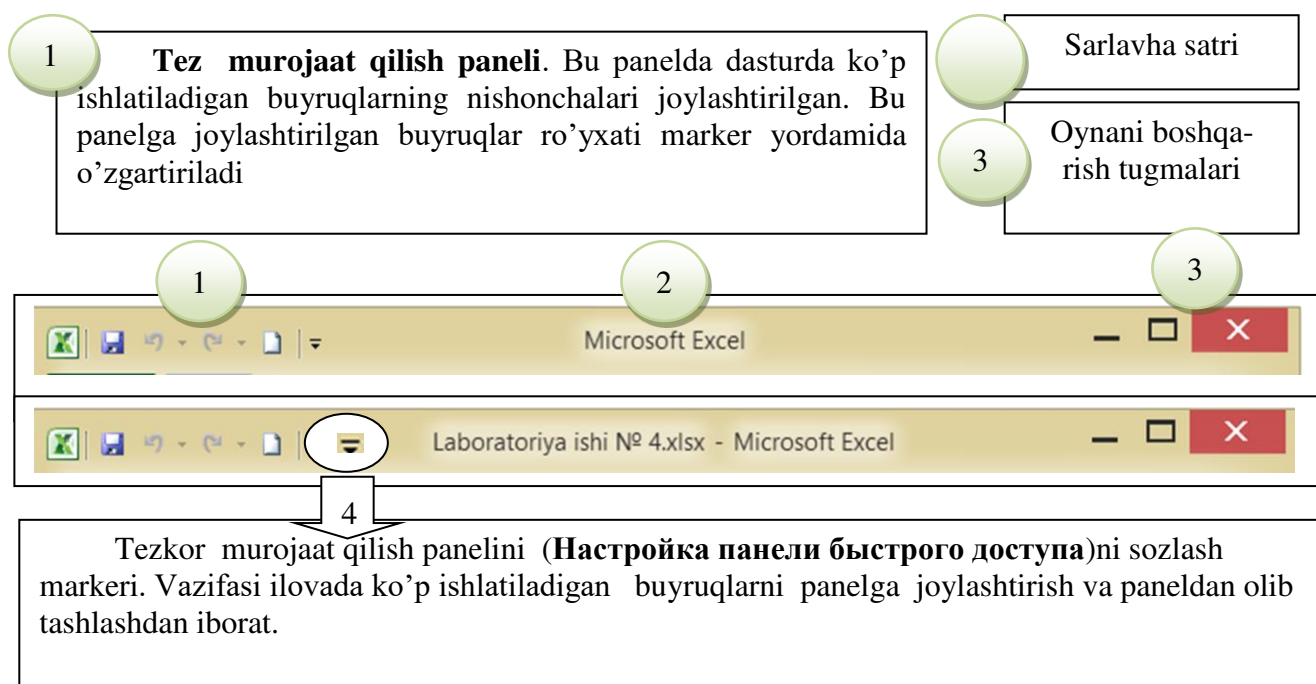
### Microsoft Office Excel 2003:Menyu satri.



### Microsoft Office Excel 2003: Uskunaviy panellar satri



**Microsoft Excel 2010** ni interfeysi.



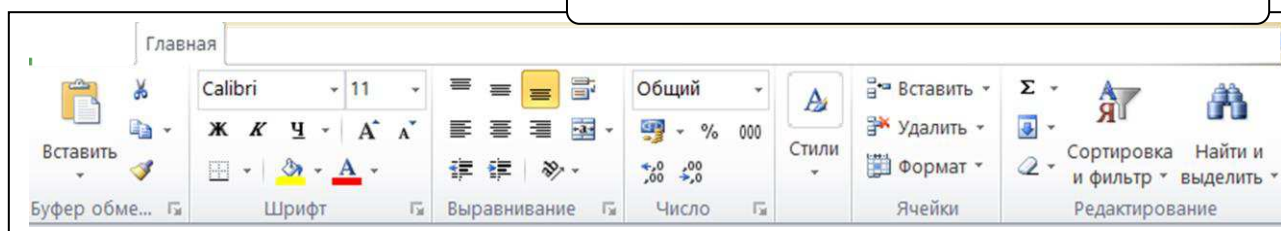
Свернуть ленту (CTRL+F1) – oynaga lentani o'rnatish va oynadan yig'ishtirish tugmasi



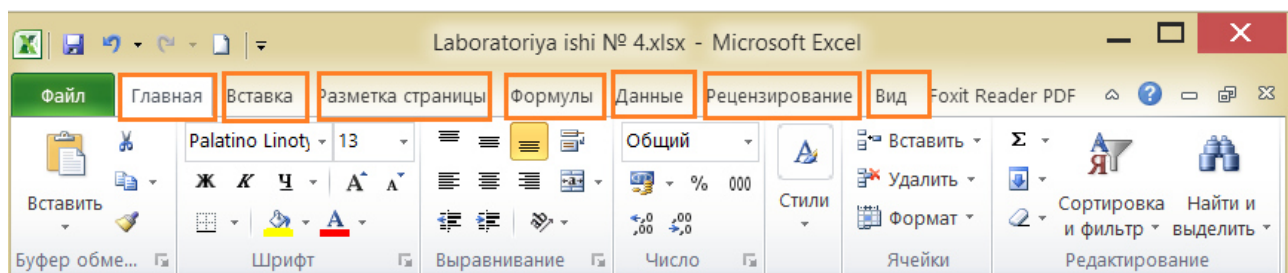
Файл  
menyuysi

Lenta varaqalari satri: **Главная** (Asosiy); **Вставка** (Qo'yish);  
**Разметка страницы** (Sahifalar...); **Формулы** (Formulalar);  
**Данные** (Berilganlar); **Рецензирование** (Tahrirlash);  
**Вид** (Ko'rinish)

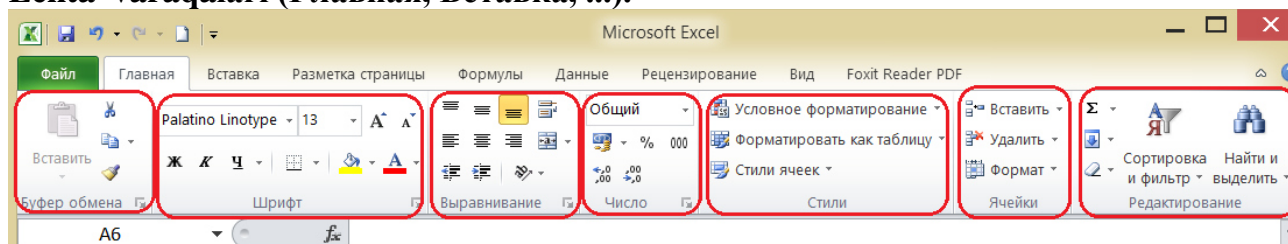
Главная varaqasi bilan ochiladigan lenta



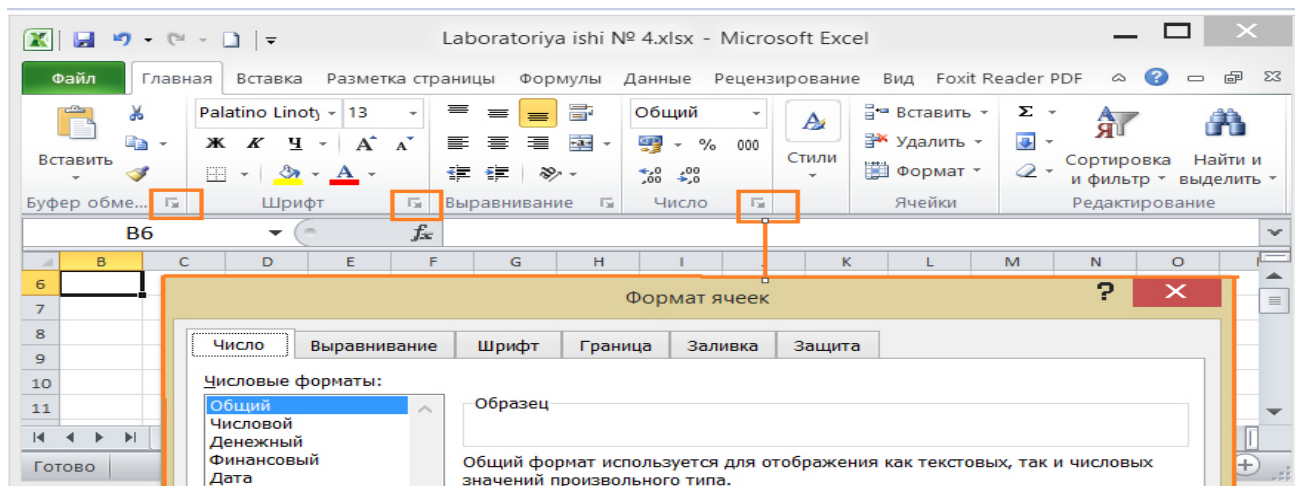
Excel interfeysini asosiy elementlari.



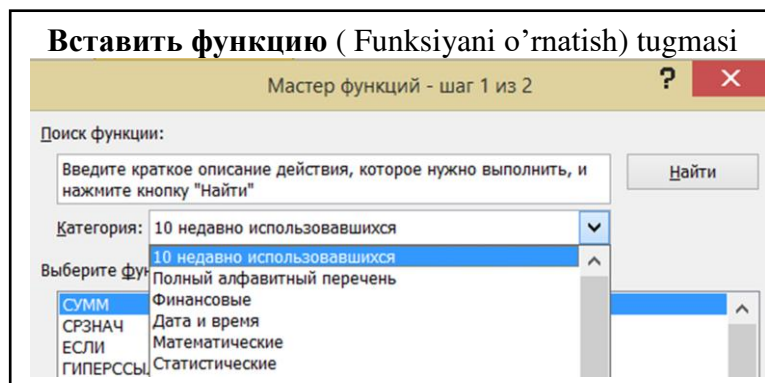
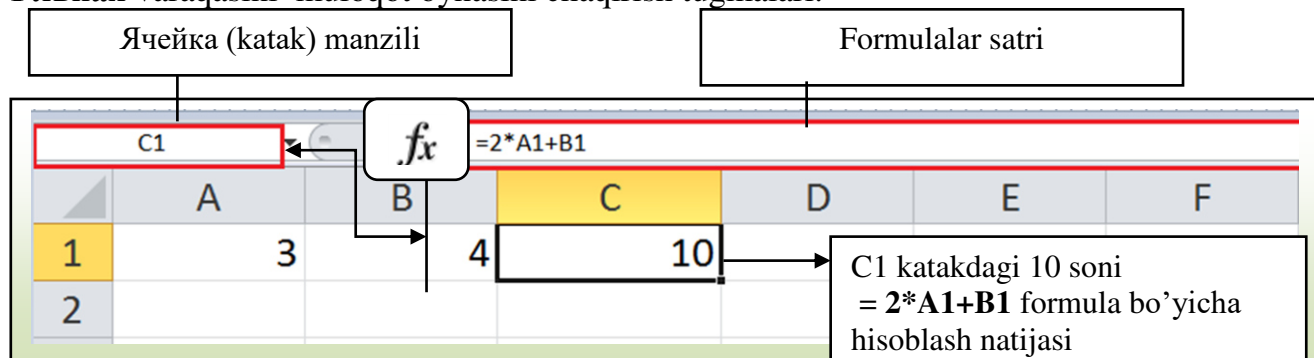
Lenta varaqalari (Главная, Вставка, ...).



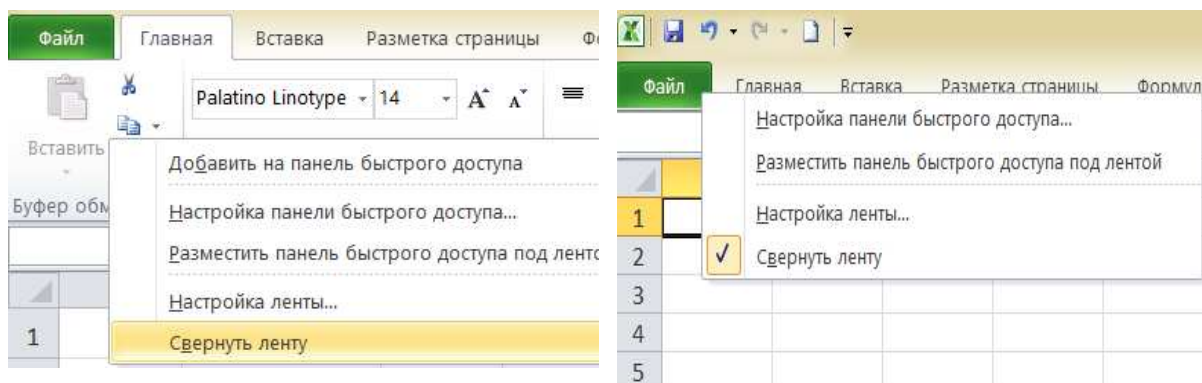
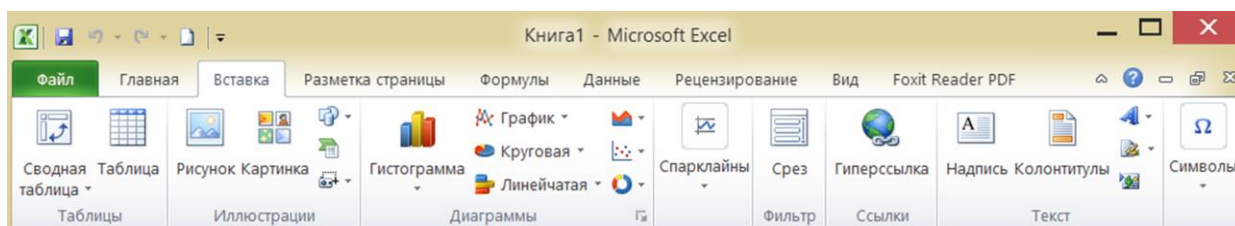
Lentani Главная varaqasini uskunaviy guruhlari.



Главная varaqasini mulqot oynasini chaqirish tugmalari.

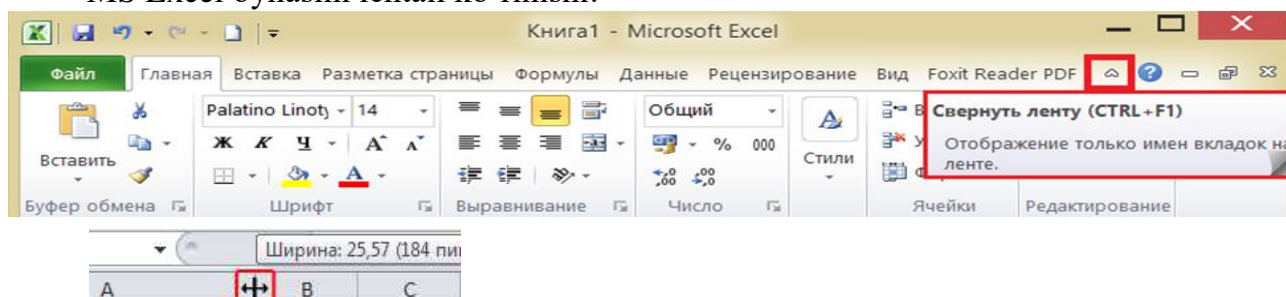




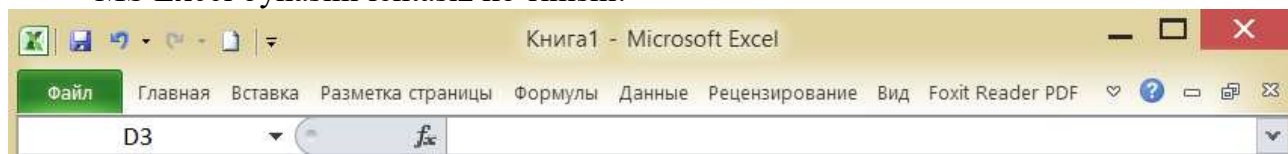


MS Excel oynasini lentali va lentasiz ko‘rinishga keltirish mumkin. Buning uchun sichqoncha ko‘rsatkichi **лента** **sathiga** keltirilib, kontekst menyudan **Свернуть ленту** (Lentani yig‘ish) buyrug‘i berish bilan bajariladi.

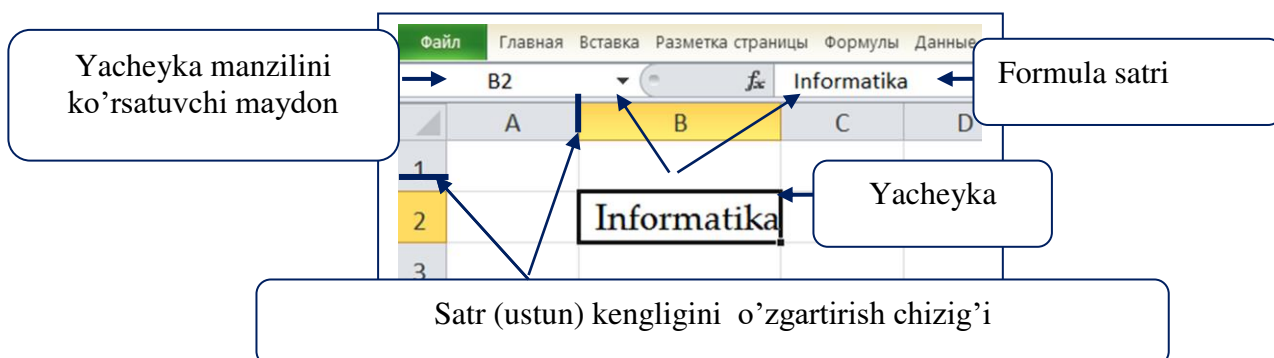
MS Excel oynasini lentali ko‘rinishi:



MS Excel oynasini lentasiz ko‘rinishi:



MS Excel ish kitobida jadvalni ustun (satr) kengliklarini o‘zgartirish uchun sichqoncha ko‘rsatkichi ustuni (satrni) ajratuvchi chiziq ustiga keltirilib, sichqoncha chap klavishini bosib turganda holda kerakli yo‘nalishiga siljiriladi.



#### 4.2. Ma'lumotlarni jadval ko'rinishida kiritish, ular ustida turli arifmetik amallar bajarish, diagrammalar yaratish, ma'lumotlarni tahlil qilish va hisobotlar tayyorlash.

Excel dasturidan foydalanuvchilar allaqachonlar bu dasturni foydalanish jarayonida turli xildagi masalalarni turli yechish uchun turli doiralarda qo'llamoqdalar.

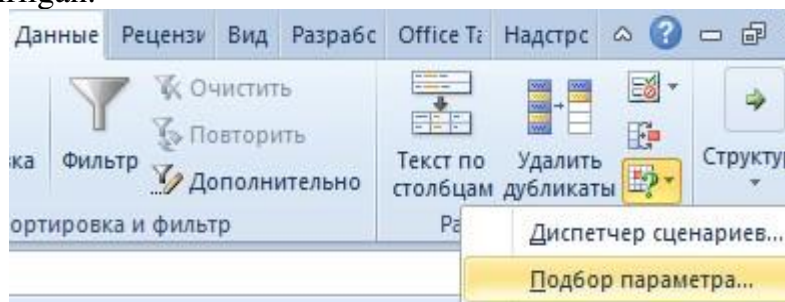
Excel – bu butun dunyoning har bir ofislarida qo'llaniladigan eng ommabop dasturdir. Uning imkoniyatlari turli xil ish faoliyatlarida tezkor samarali yechimlarni topishda ishlatilmoqda. Bu dastur masalalarni xar xil turlari bo'yicha yechish imkoniyatiga ega: moliyaviy, iqtisodiy, matematik, mantiqiy, optimallashtirilgan va boshqalar.

##### Excel dasaturida optimallashtirilgan masalalar yechish

Optimallashtirilgan modellari texnik va iqtisodiy sohalarida qo'llaniladi. Uning maqsadi aniq shartlar optimallashtirilgan (reyslar soni, eng yaxshi menyular, olingan tushimni aniqlash uchun savdo miqdori va hakazolar) balanslashtirilgan yechimni olishdan iborat.

Excel dasturida optimallashtirish masalalarini yechish uchun quyidagi buyruqlardan foydalaniladi:

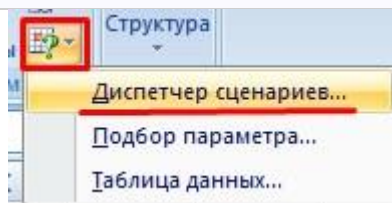
«Podbor parametra» parametrlarni yig'ish («Данные» - «Работа с данными» - «Анализ «что-yesli»» - «Podbor parametra») – kerakli natijani ta'minlash uchun belgi sifatida joylashtirilgan.



92-rasm. «Podbor parametra» bo'limi.

«Поиск решения» yechimni izlash (nadstroyka Microsoft Excel; «Данные» «Анализ») – chegaraviy shartlarni va o'zgaruvchilarni optimal o'lchamini aniqlaydi. Buning uchun sozlovlardan «Поиск решения» ssylkasiga o'ting.

Dispatcher ssenariyev ssenariyalar dispatcheri («Данные» - «Работа с данными» - «Анализ «что-yesli»» - «Dispatcher ssenariyev») – ssenariyalar to'plamini baholaydi va boshlang'ich belgilarni bir qancha varinatlarini tahlil qiladi.



. Ssenariyalar to'plamini

Oddiy masalalarni yechish uchun «Podbor parametra» buyrug'i qo'llaniladi. Eng qiyini – «Dispatcher ssenariyev» hisoblanadi. «Поиск решения» sozlovchisi yordamida optimallashtirilgan masala yechimini ko'rib chiqamiz.

Shart. Firma bir necha turda yogurt mahsuloti ishlab chiqaradi. Shartli ravishda – «1», «2» i «3». 100 bankacha yogurt «1» ishlab chiqarish uchun firma 200 so'm oladi. «2» - 250 so'm. «3» - 300 so'm. Sotishni yaxshi yo'lga qo'yilgan, lekin mahsulot ishlab

chiqarish uchun xom ashyo chegaralangan. Sotuvdan maksimal foyda olish uchun qanday yogurt va qanday hajmda tayyorlash kerakligini topish kerak.

Aniq ma'lumotlar (shu jumladan, xom ashyo xarajati me'yorlari) quyidagi jadvalda keltirilgan:

	A	B	C	D	E
1	Сырье	Нормы расхода			Запасы
2		1	2	3	
3	молоко	16	13	10	470
4	закваска	3	3	3	230
5	амортизатор	0	5	3	180
6	сахар	0	8	6	180
7	Прибыль	200	250	300	

*Мувjud resurslar.*

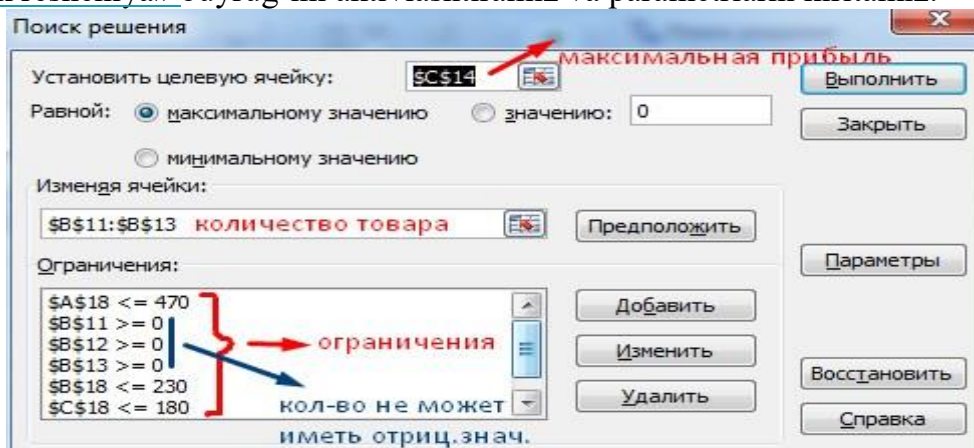
Ushbu ma'lumotlar asosida ishchi jadval tuzamiz:

10	Название	К-во	Прибыль	
11	1	0	0	
12	2	0	0	
13	3	0	0	
14	Итого:		0	
15				
16	Расход сырья			
17	молоко	закваска	амортизатор	сахар
18	0	0	0	0

*95-rasm. Masala yechish uchun tuzilgan ishchi jadval.*

- Buyumlar soni hozircha ma'lum emas. Bular o'zgaruvchilar.
- Ustunda «Pribyl» «Foyda» formulasi kiritilgan:  $=200*B11, =250*V12, =300*V13$ .
- Xom ashyo xarajati chegaralangan (bu chegaralar). Yacheykaga formula kiritilgan:  
 $=16*B11+13*B12+10*B13$  («moloko» «sut»);  $=3*B11+3*B12+3*B13$  («zakvaska» «achitqi»);  $=0*B11+5*B12+3*B13$  («amortizator») i  
 $=0*B11+8*B12+6*B13$  («saxar» «shakar»). Aniqrog'i xarajat me'yoriga sonini ko'paytirdik.
- Maqsad – maksimal foyda olish imkoniyatlarini topish. Bu yacheyka S14.

«Poisk resheniya» buyrug'ini aktivlashtiramiz va parametrlarni kiritamiz.





96-rasm. «Poisk resheniya» buyrug'ini aktivlashtirish.  
«Выполнит» tugmasini bosganimizdan keyin dastur o'zining yechimini beradi.

10	Название	К-во	Прибыль
11		11	2125
12		0	0
13		30	9000
14		Итого:	11125

97-rasm. Optimallashtirish masalasining yechimi.

Optimal variant – «3» va «1» yogurtlarni ishlab chiqarish kerak. «2» yogurt ishlab chiqarish o'zini oqlamaydi.

Ushbu maqsadda tez-tez moliyaviy funksiyalardan qo'llaniladi. Biror bir misol ko'rib chiqamiz.

Shart. To'rt yil davomida 400 000 sum to'lash uchun qanday summada omonat qo'yishni hisoblash kerak. Foiz stavkasi – yillik 20%. Foizlar har kvartalda hisoblab boriladi.

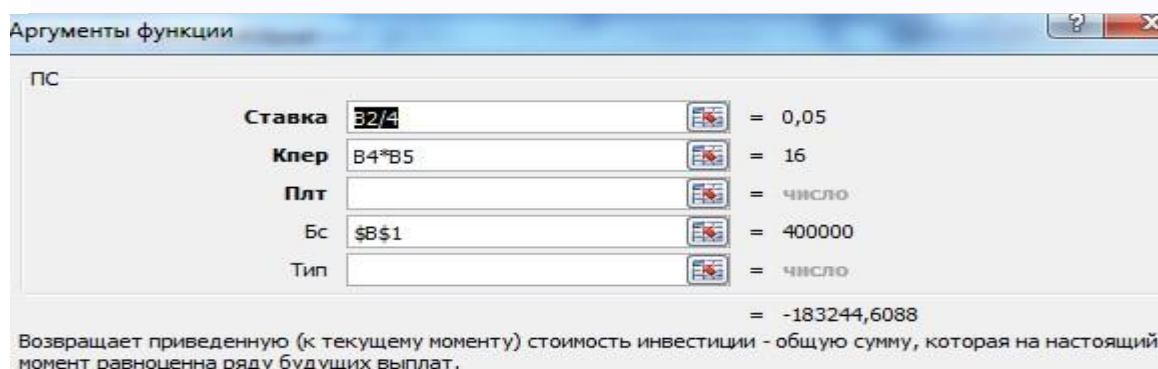
Boshlang'ich ma'lumotlarni rasmiylashtirish quyidagi jadval ko'rinishida keltirilgan:

	А	В
1	Будущая стоимость (БС)	400 000р.
2	Процентная ставка (годовая)	20%
3	Периодические платежи (плт)	0%
4	Кол-во выплат процентов в год	4
5	Срок вклада, лет	4
6	Общее число периодов (кпер)	16
7	Текущая стоимость депозита	

Foiz stavka barcha davrlar davomida o'zgarmaydi va PS funksiyalaridan foydalanamiz (STAVKA, KPER, PLT, BS, TIP).

Argumentlarni to'ldirish:

- Stavka – 20%/4, foizlar har kvartalda hisoblanadi.
- Kper – 4\*4 (omonatni umumiy muddati \* yilga hisoblangan davrlar soni).
- Plt – 0. Hyech narsa yozilmaydi, chunki depozit to'ldirilmaydi.
- Tip – 0.
- BS – omonatni yakuniy muddatida olinadigan summa.



PS funksiyasining argumentlar darchasi.

### Excel dasturida ekonometrik yechimlar

Ushbu sifatli va miqdoriy bir-biriga bog'liqlikni o'rnatish uchun matematik va statistik uslub va modellar qo'llaniladi. 2 diapazonda qiymat berilgan:

Будущая стоимость (БС)	400 000р.
Процентная ставка (годовая)	20%
Периодические платежи (плт)	0%
Кол-во выплат процентов в год	4
Срок вклада, лет	4
Общее число периодов (кпер)	16
Текущая стоимость депозита	-183 245р.

Ечимни тўғрилигини текшириш учун

$$ПС = БС / (1 + ставка)^{кпер}$$

	A	B
1	X	Y
2	1	107
3	2	109
4	3	110
5	4	113
6	5	120
7	6	122
8	7	123
9	8	128
10	9	136
11	10	140
12	11	145
13	12	150
14	78	1503

X нинг қийматини факторли белгиси  
ролини ўйнайди, Y = натижави йлик .  
Вазифа = корреляция коэффициентини  
топиш.  
Бу масалани ечиш учун **KORREL**  
функцияси кўриб чиқилган (массив 1;  
массив 2).

=KORREL(A2:A14;B2:B14)		
C	D	E
	0,990729	

### Excel дастурида мантикий масалаларни ечиш

Жадвал муҳарририда ўрнатилган мантикий функциялар мавжуд. Қуйидаги амаллар (=, >, <, >=, <=) элементлари орасидаги муносабатларни аниқлаш учун ҳеч бўлмаганда битта таққослашни ўз ичига олиши керак. Мантикий ифода натижаси = мантикий қиймат **ИСТИНА** (рост) ёки мантикий қиймат **ЛОЖЬ** (ёлғон).

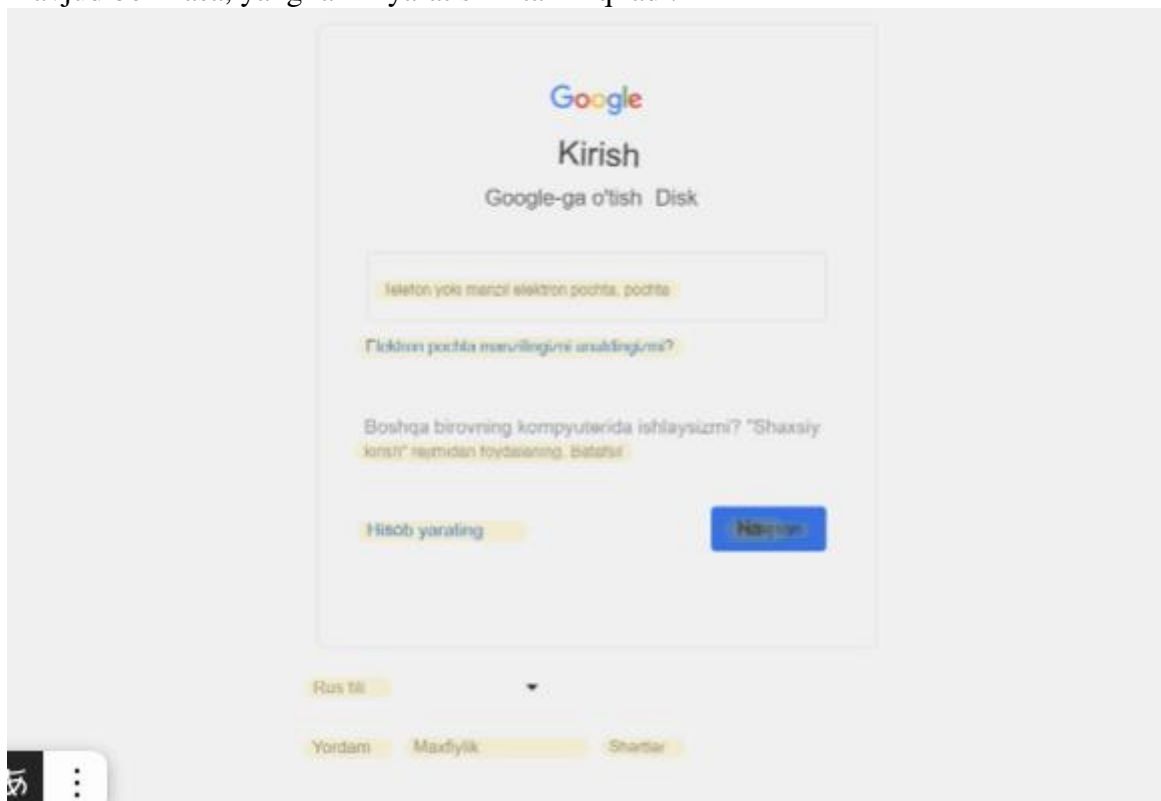
**Масалага мисол**: Талабалар имтихон топширдилар. Уларнинг ҳар бири баҳо олдилар. Агар 4 балл дан юқори баҳо олган бўлса имтихондан ўтган. Паст олган бўлса имтихондан ўтмаган ҳисобланали.

	A	B
1	Алиев	4
2	Хайдаров	5
3	Очилов	3
4	Назаров	2
5	Махмудов	4

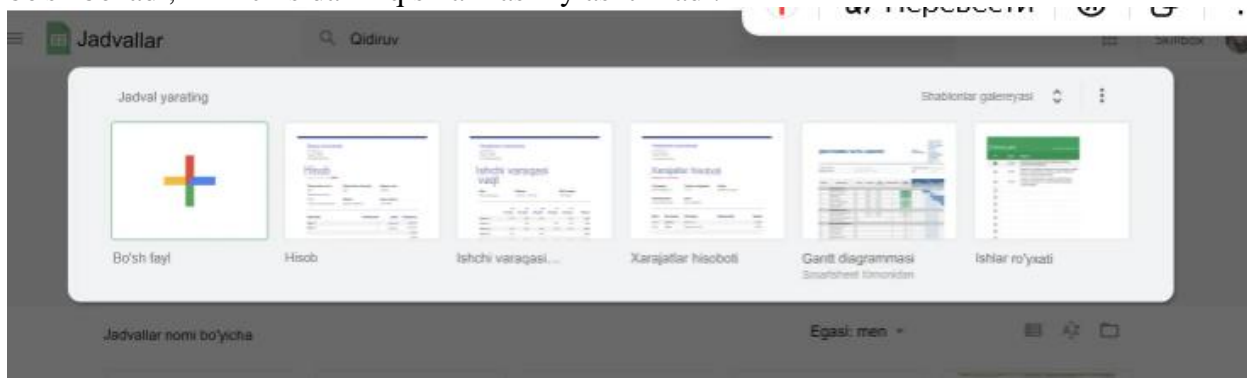
Omonatchi bu mablag'ni sarflashi kerak, shuning uchun bu natija salbiy formulasidan foydalaniladi. Va  $PS = 400\,000 / (1 + 0,05)^{16} = 183\,245$  qiymatini qo'yamiz.

#### 4.3. Google Sheets Bulutli (onlayn) xizmat. Bir vaqtning o'zida bir necha kishi bilan ishlash imkoniyati (hamkorlik) uning asosiy afzalligini

Har qanday Google xizmatidan foydalanish uchun sizga Google hisobi kerak. Yuqoridagi havolalarni bosganingizda, tizim joriy Login va parol bilan ofisga kirishni yoki agar hisob mavjud bo'lmasa, yangilarini yaratishni taklif qiladi.



"Google Sheets" da yangi jadval yaratish uchun asosiy sahifada yuqori chap burchakdagi "bo'sh fayl" oynasini bosishingiz kerak. Yoki har qanday shablonni tanlang — masalan, "vaqt jadvali", "xarajatlarni to'g'risidagi hisobot", "Gantt diagrammasi" va boshqalar. Birinchi holda, yangi jadval bo'sh bo'ladi, ikkinchisida — qisman rasmiylashtiriladi.

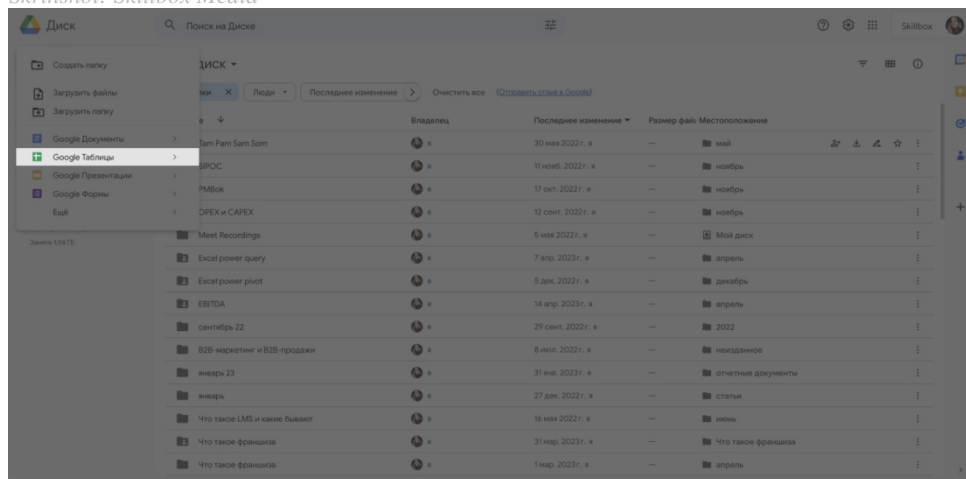


"Google Sheets" bosh sahifasida foydalanuvchi ilgari ishlagan barcha jadvallar ham ko'rsatiladi. Ular sarlavha, ko'rish sanasi, tahrirlash sanasi bo'yicha saralanishi mumkin. Mavjud jadvalni ochish uchun uni bir marta bosish kifoya.

"Google Drive" orqali yangi jadval yaratish uchun sahifaning yuqori chap burchagidagi "yaratish" tugmasini bosish va "Google Sheets"ni tanlang. Agar siz variant nomining o'ng tomonidagi o'qni bossangiz, tizim bir nechta shablonlarni ham taklif qiladi.

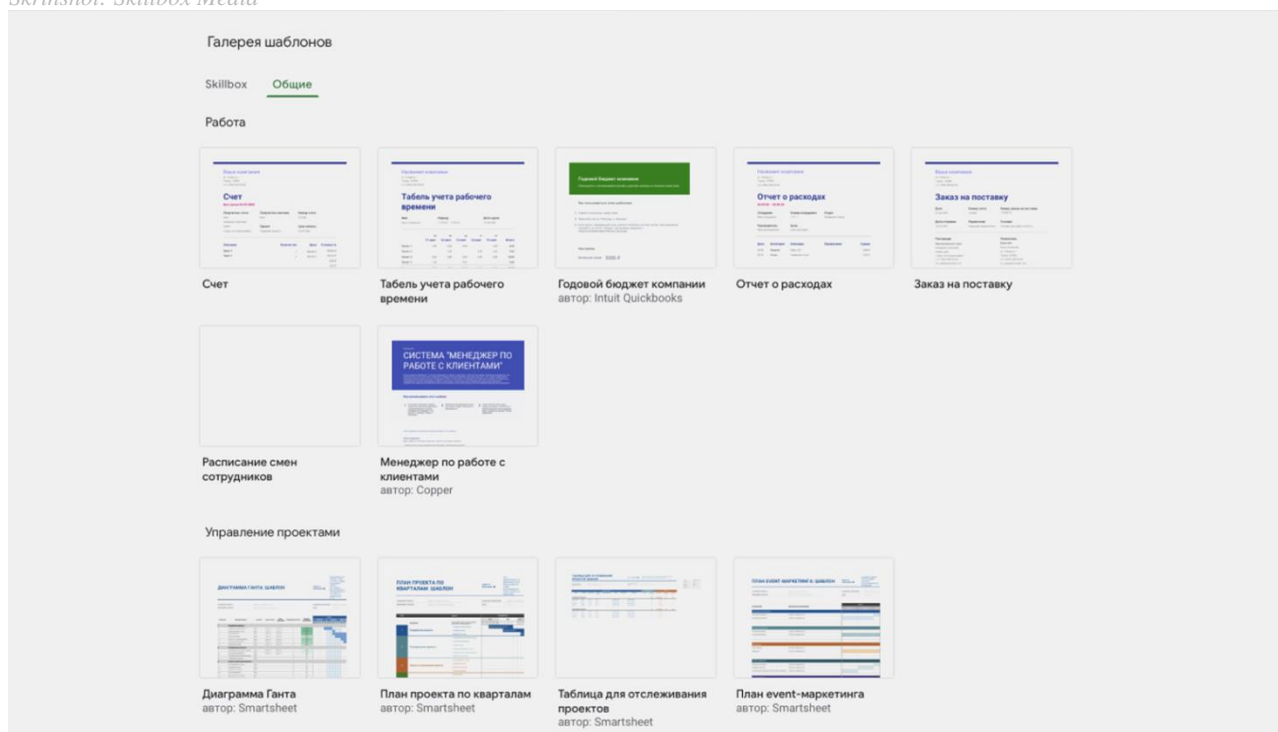
## "Google Drive" orqali yangi jadval yarating

Skrinshot: Skillbox Media



## "Google Drive" orqali yangi jadval yarating

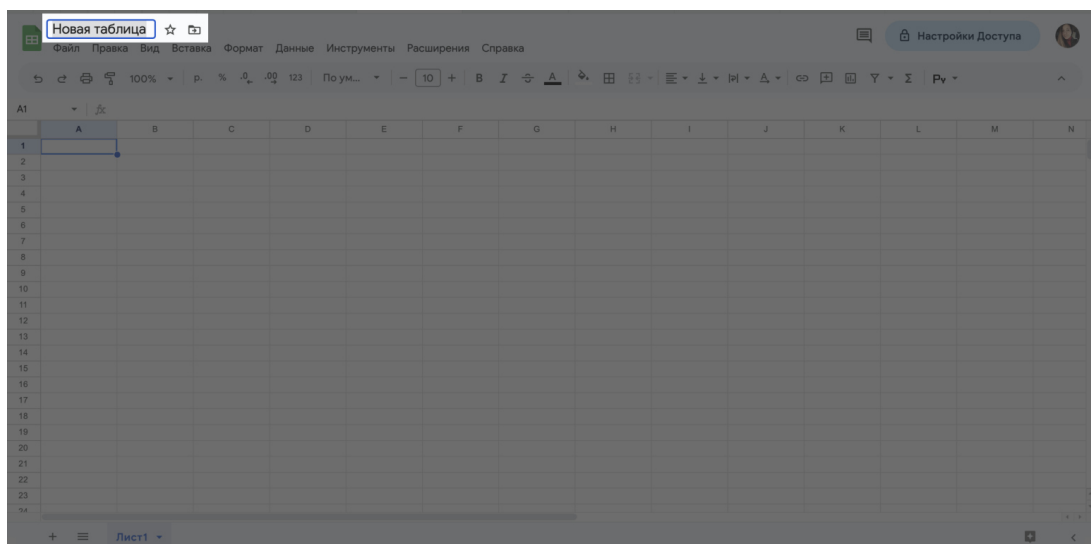
Skrinshot: Skillbox Media



## "Google Drive" orqali yangi jadval yarating

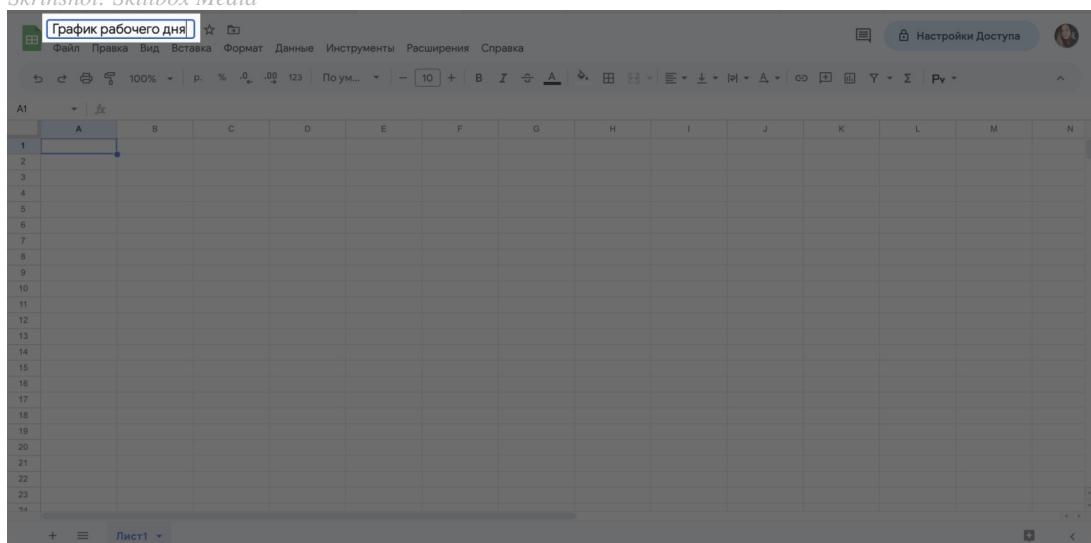
Skrinshot: "Google Drive" / Skillbox Media

Yangi jadval yaratilgandan so'ng, uni nomlash kerak. Buning uchun yuqori chap burchakda "yangi jadval" ni tanlang va ismingizni kiriting.



Yangi jadval nomini o'zgartirish

*Skrinshot: Skillbox Media*



Yangi jadval nomini o'zgartirish

*Skrinshot: Skillbox Media*

Google Sheets-da ma'lumotlarni alohida saqlashning hojati yo'q. Xizmat ish paytida jadvaldagi har bir o'zgarishni avtomatik ravishda saqlaydi. Siz shunchaki faylni yopishingiz mumkin-barcha ma'lumotlar unda qoladi. Kelajakda ularni o'zgartirish uchun siz yana "Google Drive" yoki "Google Sheets" bosh sahifasiga o'tishingiz va kerakli faylni tanlashingiz kerak.

## Google Sheets-ga boshqa manbalardan fayllarni qanday import qilish mumkin

Google Sheets — da siz boshqa dasturlarda yaratgan elektron jadvallarni ochishingiz mumkin-masalan, Excel.

Buni "Google Drive"bosh sahifasidan qilishingiz mumkin. Buning uchun ekranning yuqori chap burchagidagi "yaratish" tugmasini bosib va keyin "fayllarni yuklash" tugmasini bosib. Faylni tanlash oynasi paydo bo'ladi.

Bundan tashqari, ushbu faylni kompyuterda topishingiz va uni "Google Drive"ga sudrab borishingiz mumkin.



## Fayllarni boshqa manbalardan import qilish

*Skrinshot: Skillbox Media*

## Fayllarni boshqa manbalardan import qilish

*Skrinshot: Skillbox Media*

Import qilingan fayl "Google Drive" da paydo bo'lganda, siz uni ochishingiz va oddiy "Google Sheets" fayli bilan ishlashingiz mumkin — ma'lumotlarni tahrirlash, hisob-kitoblarni amalga oshirish va hk.

Import qilingan fayl oddiy Google Sheets fayli kabi ishlashi mumkin

*Skrinshot: Skillbox Media*

Import qilishning ikkinchi usuli-faylni ochiq Google Sheets varag'iga import qilish. Buning uchun fayl → import tugmasini bosing. Ko'rsatilgan oynada "Qo'shish"yorlig'i orqali kerakli faylni tanlang.

## Fayllarni boshqa manbalardan import qilish