

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

### **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 ishslash 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 ishslash 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 ishslash 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'limgan tenglamalarni va optimallashtirish masalalarini iterasiya 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;

nostandard 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 ishslash tizimidan foydalanish;

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

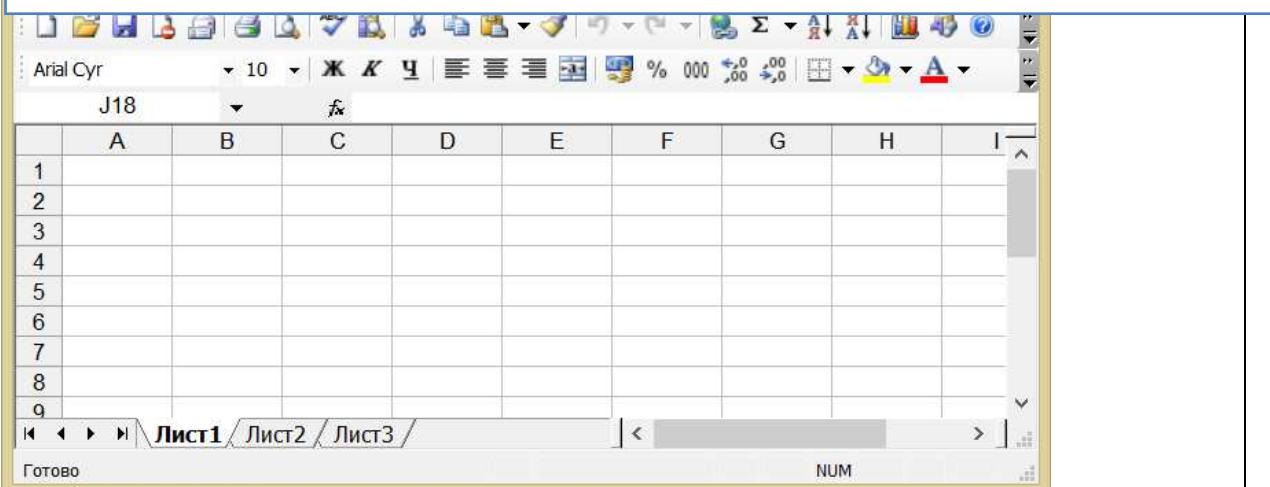
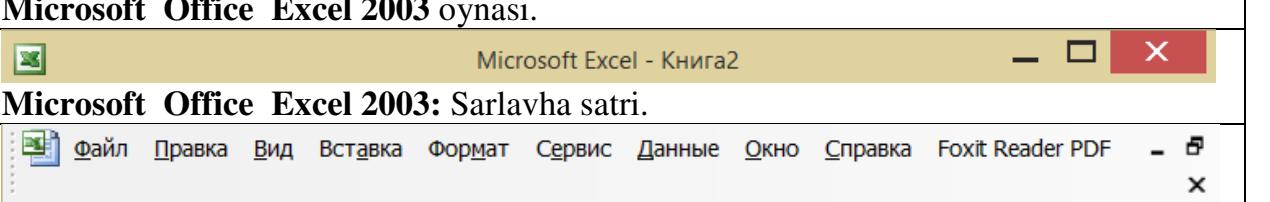
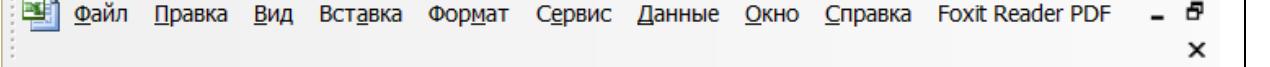
## **Microsoft Excel elektron jadvali haqida**

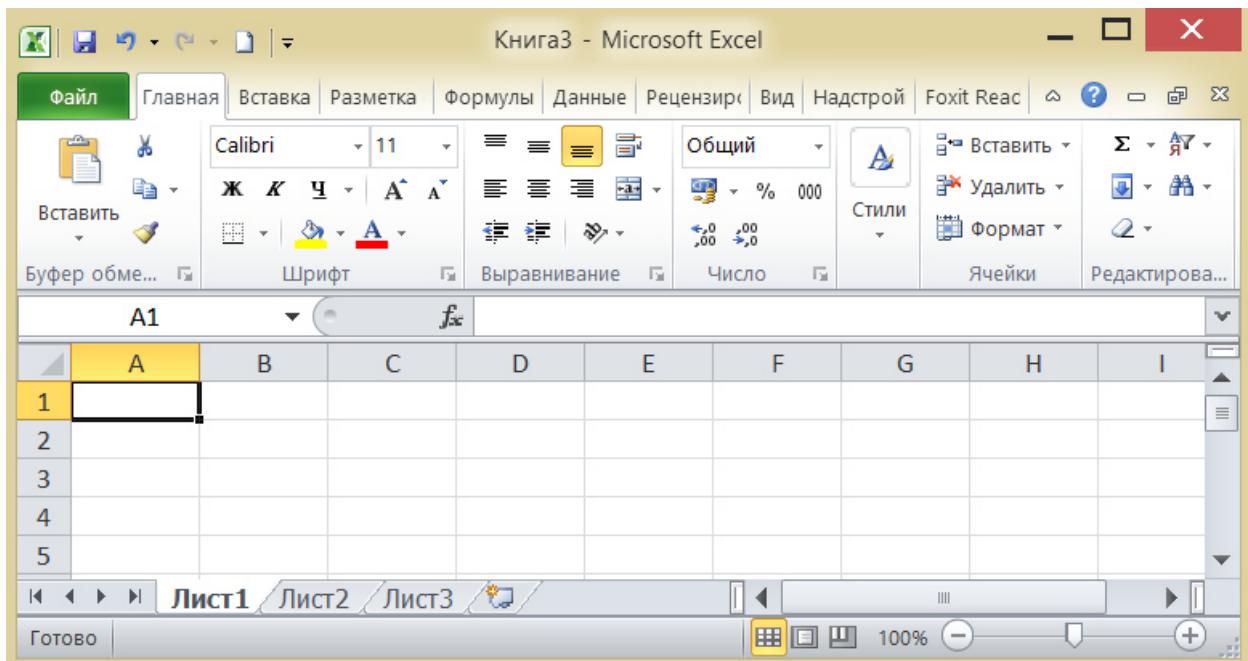
Microsoft korporasiyasi Windows operatsion tizimlarini ishlab chiqarish bilan birga shu operatsion tizim muhitida ishlaydigan Microsoft Office ilovalar paketini foydalanuvchilarga taqdim qiladi. Microsoft Word matn muharriri singari Microsoft Excelning Microsoft Excel 6, Microsoft Excel 7, Microsoft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

Bu elektron jadvallarning Microsoft Excel 2003 versiyasiga bo'lgan ilovalari oynalarida buyruqlar berishning satrli menu 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 oshirilar edi. Yangi versiyalarda oldin qo'llanilgan menu satri va uskunaviy panellar buyruqlari birlashtirilib, yagona ko'rinishga keltirildi va uni lenta atash qabul qilindi.

<p><b>Microsoft Excel 2010 Illovasini yuklash:</b> Пуск ▶ Программы ▶ Microsoft ▶ Microsoft Excel 2010</p> 
<p><b>Microsoft Office Excel 2003 oynasi.</b></p>  <p><b>Microsoft Office Excel 2003: Sarlavha satri.</b></p> 
<p><b>Microsoft Office Excel 2003:Menyu satri.</b></p>  <p><b>Microsoft Office Excel 2003: Uskunaviy panellar satri</b></p> 



## Microsoft Excel 2010 ni interfeysi.

1

**Tez murojaat qilish paneli.** Bu panelda dasturda ko'p ishlataladigan buyruqlarning nishonchalari joylashtirilgan. Bu panelga joylashtirilgan buyruqlar ro'yxati marker yordamida o'zgartiriladi

Sarlavha satri

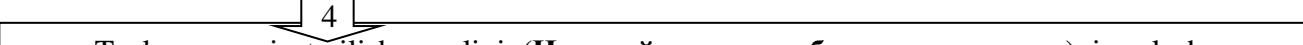
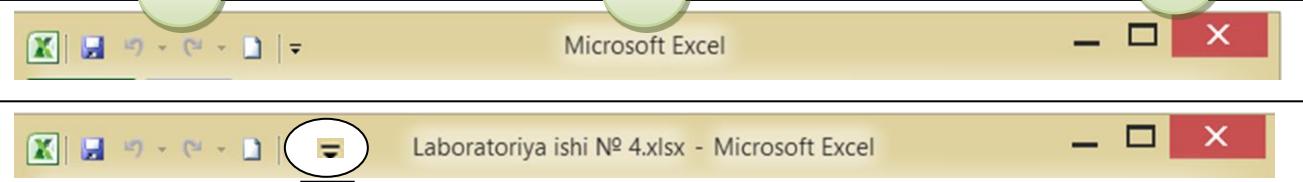
3

Oynani boshqa-  
rish tugmalari

1

2

3



4

Tezkor murojaat qilish panelini (**Настройка панели быстрого доступа**)ni sozlash markeri. Vazifasi ilovada ko'p ishlataladigan buyruqlarni panelga joylashtirish va paneldan olib tashlashdan iborat.

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



Файл menyusi

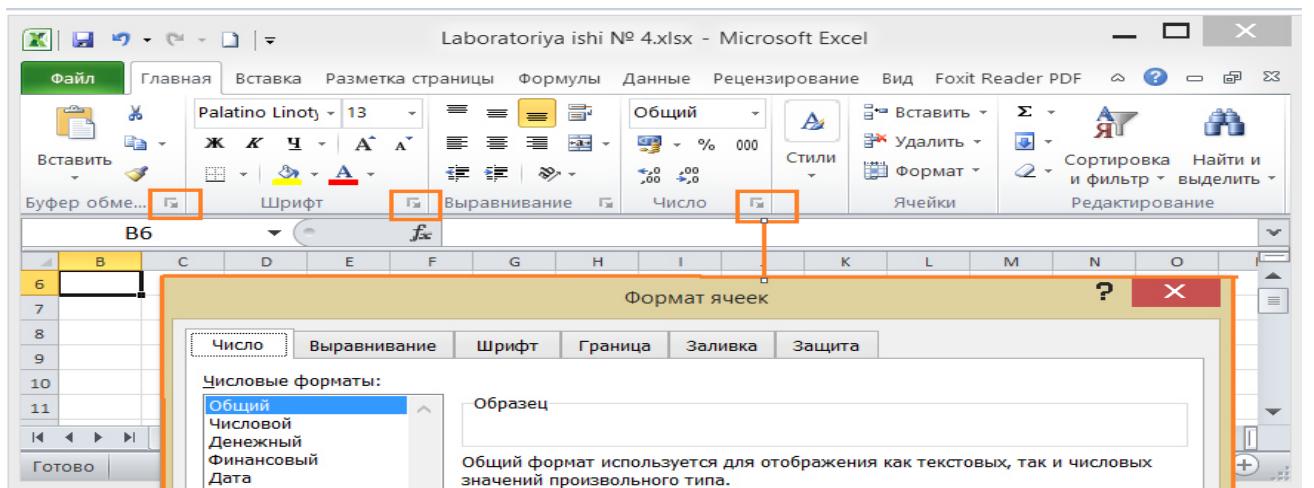
Lenta varaqalari satri: **Главная** (Asosiy); **Вставка** (Qo'yish); **Разметка страницы** (Sahifalar...); **Формулы** (Formulalar); **Данные** (Berilganlar); **Резензирование** (Tahrirlash); **Вид** (Ko'rinish)

Главная varaqasi bilan ochiladigan lenta

## Excel interfeysini asosiy elementlari.

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

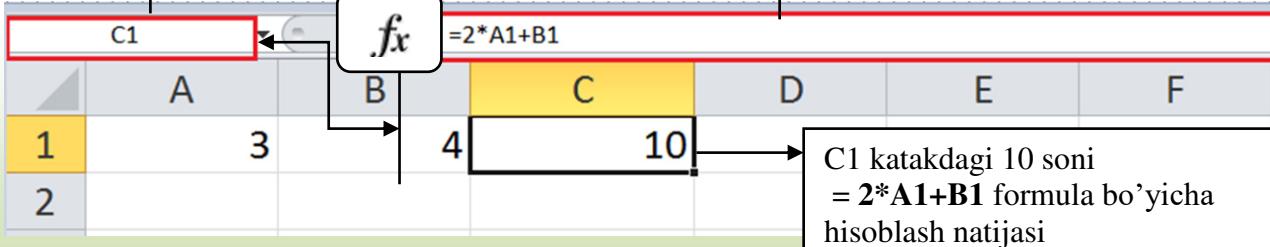
Lentani **Главная** varaqasini uskunaviy guruhlari.



Глвная varaqasini muloqot oynasini chaqirish tugmalari.

Ячейка (katak) manzili

Formulalar satri

	<p>C1 katakdagi 10 soni  <math>= 2 \cdot A1 + B1</math> formula bo'yicha      hisoblash natijasi</p>
---	--

Вставить функцию ( Funksiyani o'rnatish) tugmasi

Мастер функций - шаг 1 из 2

Доиск функции:

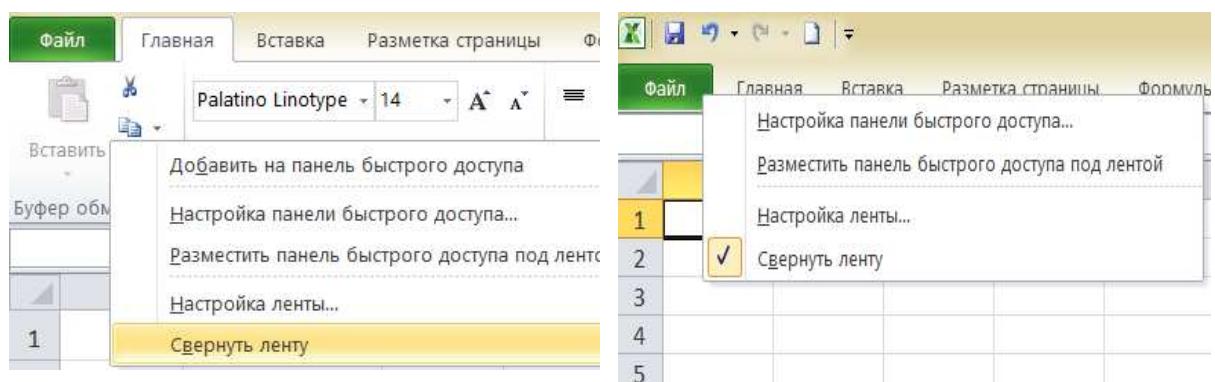
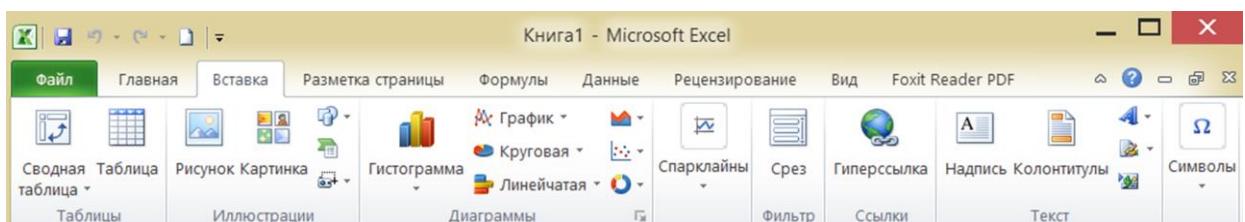
Введите краткое описание действия, которое нужно выполнить, и нажмите кнопку "Найти"

Найти

Категория: 10 недавно использовавшихся

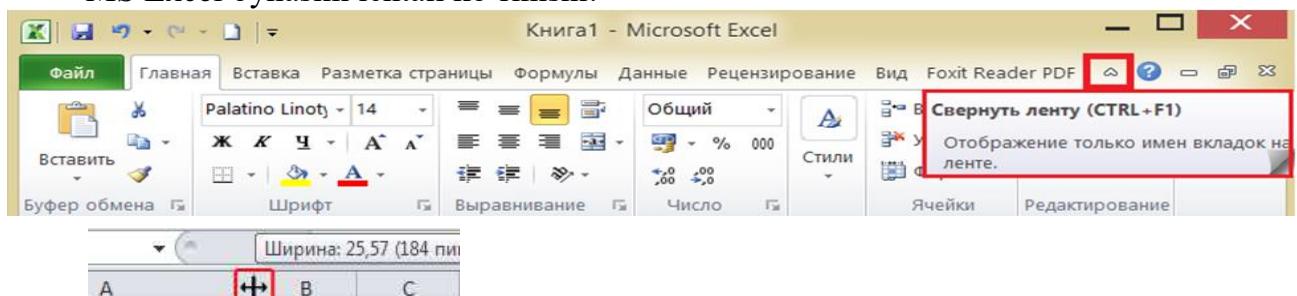
Выберите функцию: 10 недавно использовавшихся

СУММ  
СРЗНАЧ  
ЕСЛИ  
ГИПЕРССЫ

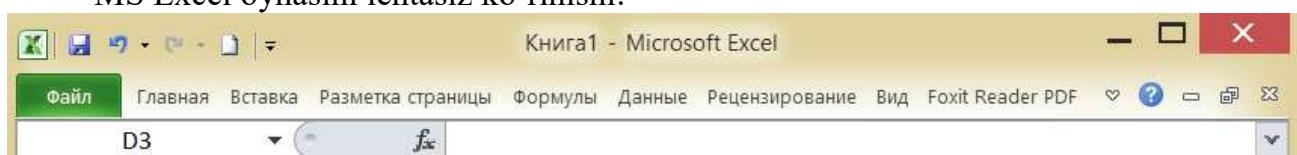


**MS Excel** oynasini lentali va lentasiz ko‘rinishga keltirish mumkin. Buning uchun sichqoncha ko‘rsatkichi **lenta sathiga** keltirilib, kontekst menyudan **Свернуть ленту** (Lentani yig‘ish) buyrug‘i berish bilan bajariladi.

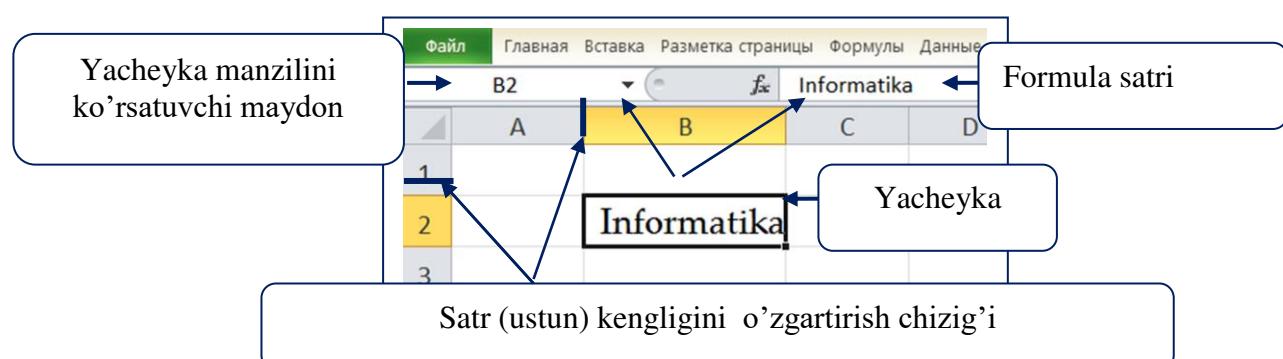
MS Excel oynasini lentali ko‘rinishi:



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 siljitaladi.



#### **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.

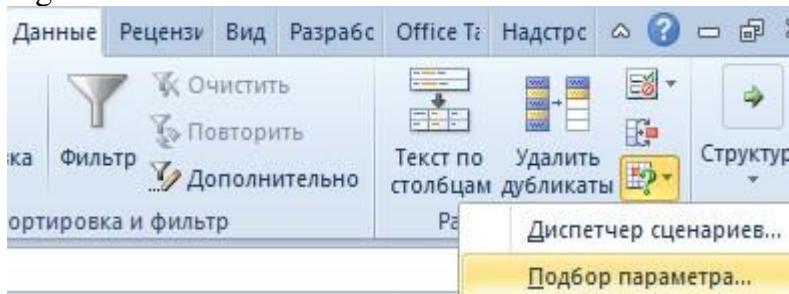
Excel – bu butun dunyoning har bir ofislarida qo'llaniladigan eng ommabop dasturdir. Uning imkoniyatlari turli xil ish faoliyatlarida tezkor samarali yechimlarni topishda ishlatalmoqda. Bu dastur masalalarni xar xil turlari bo'yicha yechish imkoniyatiga ega: moliyaviy, iqtisodiy, matematik, mantiqiy,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

#### **Excel dasaturida optimallashtirilgan masalalar yechish**

Optimallashtirilgan modellari texnik va iqtisodiy sohalarda 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:

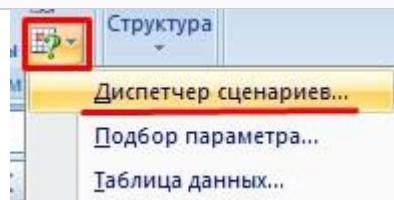
«Podbor parametra» parametrлarni yig'ish («Dannыye» - «Rabota s dannymi» - «Analiz «chto-yesli»» - «Podbor parametra») – kerakli natijani ta'minlash uchun belgi sifatida joylashtirilgan.



92-rasm. «Podbor parametra» bo'limi.

«Poisk resheniya» yechimni izlash (nadstroyka Microsoft Excel; «Dannыye» «Analiz») – chegaraviy shartlarni va o'zgaruvchilarni optimal o'lchamini aniqlaydi. Buning uchun sozlovlardan «Poisk resheniya» ssylkasiga o'ting.

Dispatcher ssenariyev ssenariyalar dispatcheri («Dannыye» - «Rabota s dannymi» - «Analiz «chto-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. «Poisk resheniya» sozlovchisi yordamida optimallashtirilagan 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	

*Muvjud resurslar.*

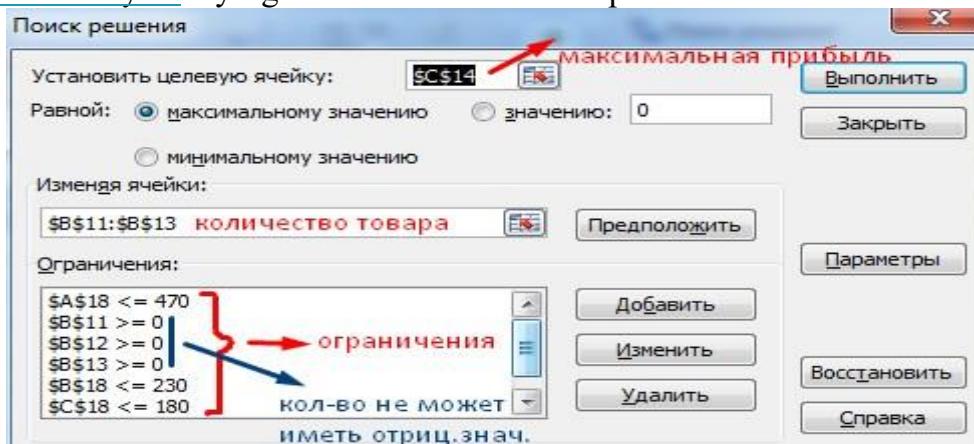
Ushbu ma'lumotlar asosida ishchi jadval tuzamiz:

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” formulasini kiritilgan:  $=200*B11, =250*B12, =300*B13$ .
- 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.

«Vyropolnit» tugmasini bosganimizdan keyin dastur o‘zining yechimini beradi.

10	Название	К-во	Прибыль
11		1	11
12		2	0
13		3	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.

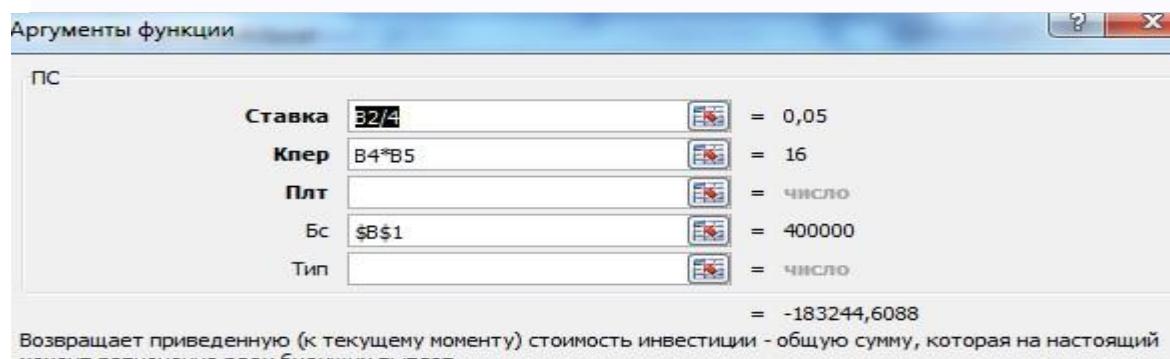
Shart. To‘rt yil davomida 400 000 sum to‘lash uchun qanday summada omonat qo‘yishni hisoblash kerak. Foiz stavkasi – yillik 20%. Foizlar har kvartalda hisoblab boriladi.

Boshlang‘ich ma’lumotlarni rasmiylashtirish quyidagi jadval ko‘rinishida keltirilgan:

A	B
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 umumiyl 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‘liqliknii 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
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	7
9	8
10	9
11	10
12	11
13	12
14	78
	1503

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

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

### Excel дастурида мантиқий масалаларни ечиш

Жадвал муҳарририда ўрнатилган мантиқий функциялар мавжуд. Қўйидаги амаллар ( $\equiv, >, <, \geq, \leq$ ) элеметлари орасидаги муносабатларни аниқлаш учун ҳеч бўлмагандан битта таққослашни ўз ичига олиши керак . Мантиқий ифода натижаси – мантиқий қиймат ИСТИНА (рост) ёки мантиқий қиймат ЛОЖЬ (ёлғон ).

**Масалага мисол** Талабалар имтихон топширдилар баҳо олдилар. Агар 4 баллдан юқори баҳо олган бўлса Паст олган бўлса имтихондан ўтмаган хисобланали.

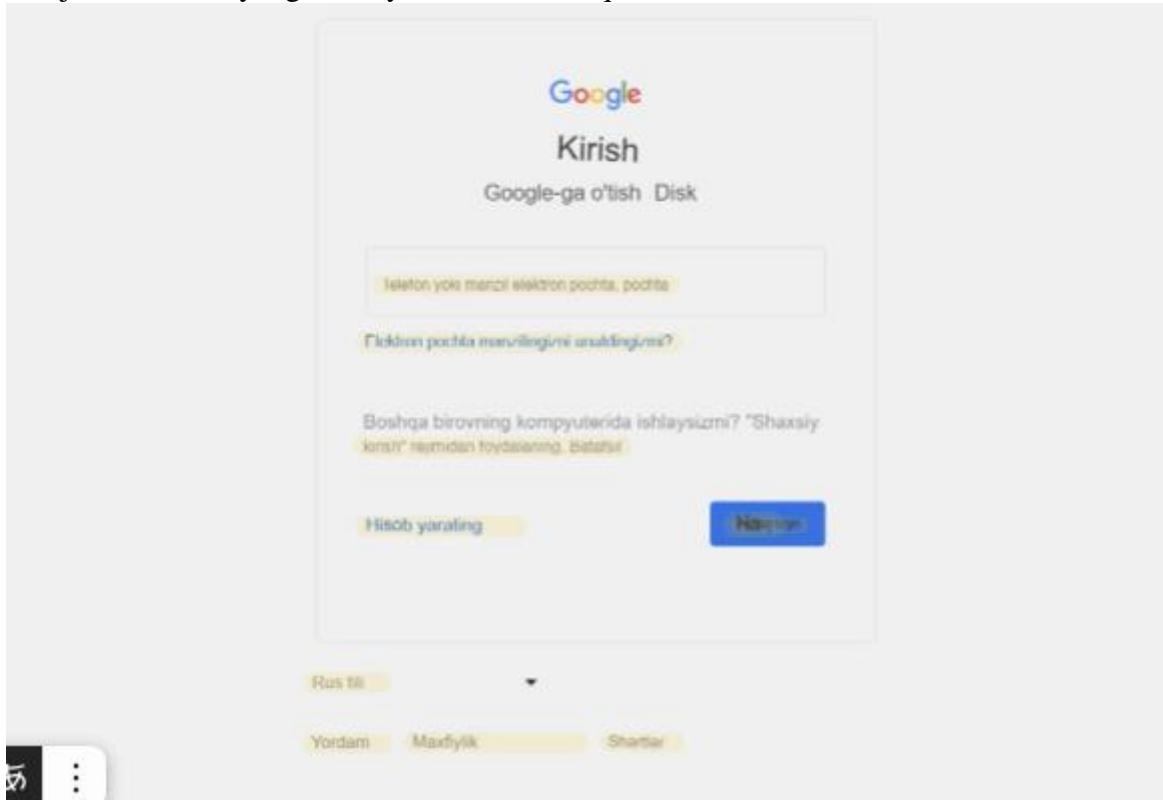
A	B
1 Алиев	4
2 Хайдаров	5
3 Очилов	3
4 Назаров	2
5 Махмудов	4

Уларнинг хар биримитихондан ўтган .

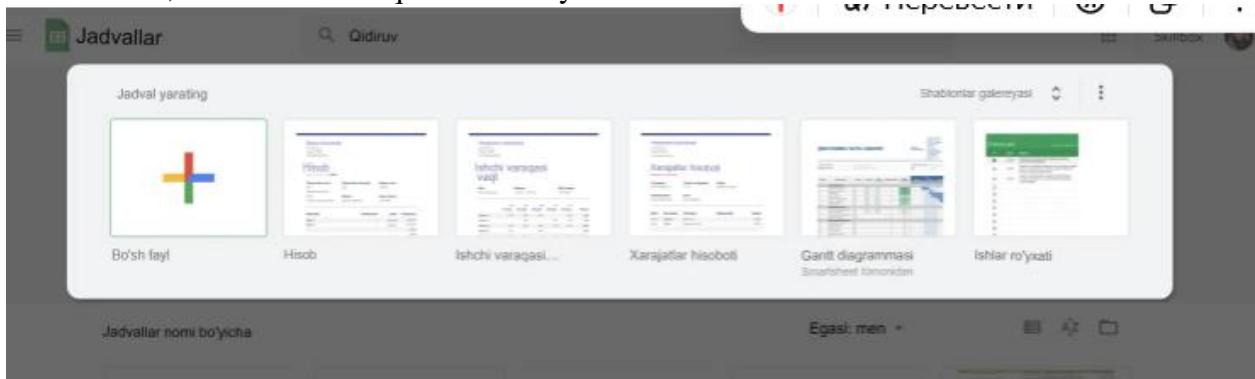
Omonatchi bu mablag'ni sarflashi kerak, shuning uchun bu natija salbiy, formulasidan foydalaniladi. Va  $PS = 400\ 000 / (1 + 0,05)^{16} = 183245$  qiymatini qo'yamiz.

#### **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", "xarajatlar to'g'risidagi hisobot", "Gantt diagrammasi" va boshqalar. Birinchi holda, yangi jadval bo'sh bo'ladi, ikkinchisida — qisman rasmiylashtiriladi.



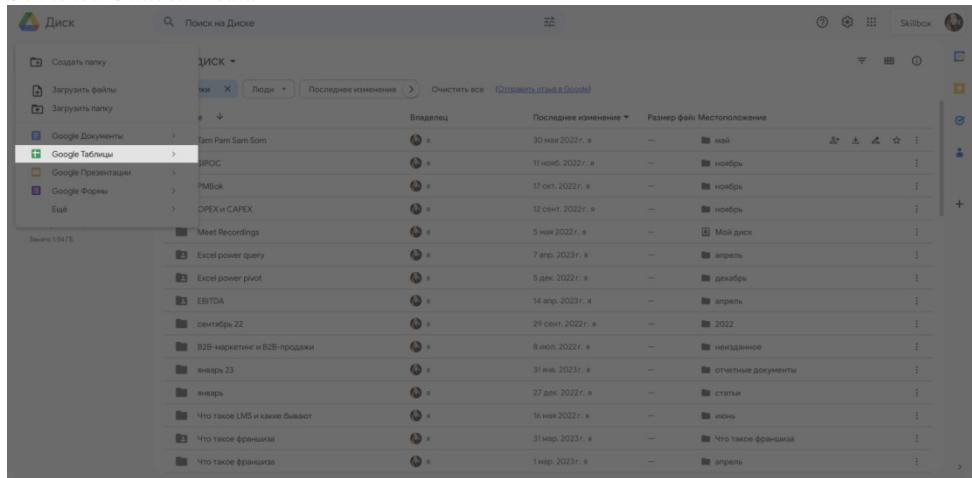
"Google Sheets" bosh sahifasida foydalanuvchi ilgari ishlagan barcha jadvallar ham ko'rsatiladi. Ular sarlavha, ko'rish sanasi, tahrirlash sanasi bo'yicha saralanishi mumkin. Mavjud jadvalni ochish uchun uni bir marta bosish kifoya.

"Google Drive" orqali yangi jadval yaratish uchun sahifaning yuqori chap burchagidagi "yaratish" tugmasini bosing 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

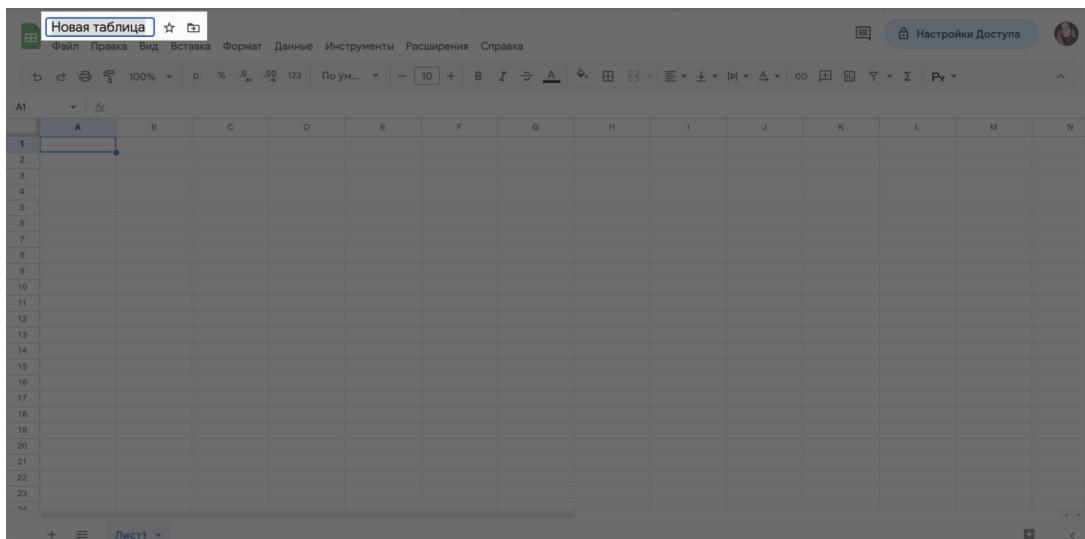
Skrinshot: Skillbox Media

A screenshot of a template gallery titled 'Галерея шаблонов' (Template Gallery) from Skillbox. The 'Общие' (General) tab is selected. The gallery is organized into sections: 'Работа' (Work), 'Управление проектами' (Project Management), and 'Другие' (Others). In the 'Работа' section, there are five templates: 'Счет' (Bill), 'Табель учета рабочего времени' (Time sheet ledger), 'Годовой бюджет компании' (Company annual budget) by Intuit Quickbooks, 'Отчет о расходах' (Expense report), and 'Заказ на поставку' (Purchase order). In the 'Управление проектами' section, there are four templates: 'Диаграмма Ганта' (Gantt chart) by Smartsheet, 'План проекта по кварталам' (Quarterly project plan) by Smartsheet, 'Таблица для отслеживания проектов' (Table for tracking projects) by Smartsheet, and 'План event-маркетинга' (Event marketing plan) by Smartsheet. Each template is shown with a preview image and its name and author information below it.

## "Google Drive" orqali yangi jadval yarating

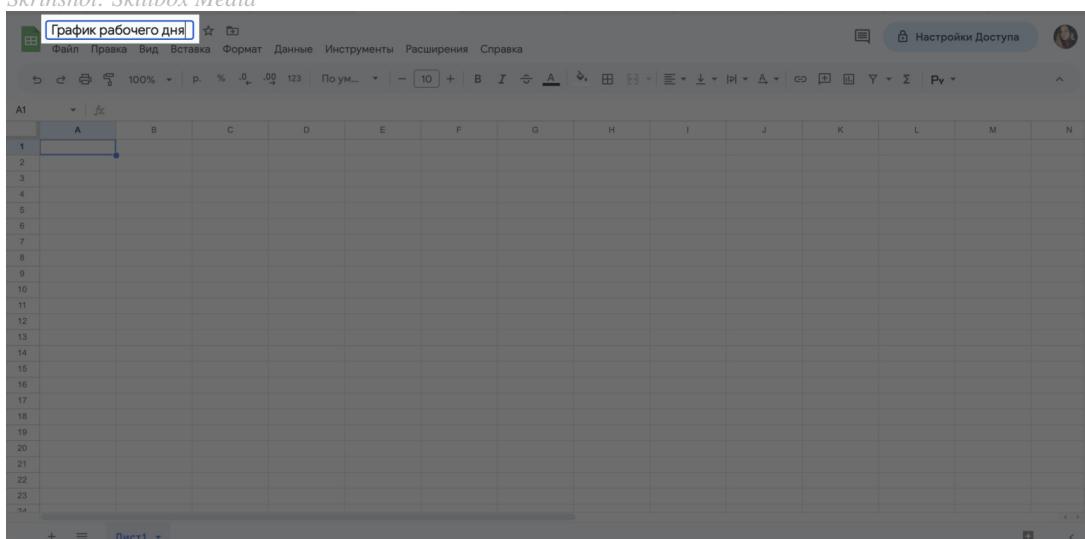
Skrinshot: "Google Drive" / Skillbox Media

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



## 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 bosing va keyin "fayllarni yuklash"tugmasini bosing. 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