

### 3.12. MUTAXASSISLIK MASALALARINI YECHISHDA ELEKTRON JADVAL MS EXCEL DASTURINI QO'LLASH

#### 3.1.1. Elektron jadval MS Excel haqida asosiy tushunchalar

MS Excel dagi barcha ma'lumotlar jadval ko'rinishida namoyon bo'lib, bunda jadval yacheykalarining (katakalarining) ma'lum qismiga boshlang'ich va birlamchi ma'lumotlar kiritiladi. Boshqa qismlari esa har xil arifmetik amallar va boshlang'ich ma'lumotlar ustida bajariladigan turli amallar natijalaridan iborat bo'lgan ma'lumotlardir.

Elektron jadval yacheykalariga uch xil ma'lumotlarni kiritish mumkin:

- matnni;
- sonlarni;
- formulalarni.

**Matnli ma'lumotlar** harflar, raqamlar, belgilar ketma-ketligidan iborat.

**Sonli ifodalar** jadval ichiga bevosita kiritiladigan sonlardir.

**Formulalar** — kiritilgan sonli qiymatlar bo'yicha yangi qiymatlarni hisoblaydigan ifodalardir.

Formulalar har doim «=» (teng) belgisini qo'yish bilan boshlanadi. Formula yacheykaga kiritilgandan keyin shu formula asosida hisoblanadigan natijalar yana shu yacheykada hosil bo'ladi. Agar shu formulada foydalanilgan sonlardan yoki belgilardan biri o'zgartirilsa, MS Excel avtomatik ravishda yangi ma'lumotlar bo'yicha hisob ishlarini bajaradi va yangi natijalar hosil qilib beradi.

MS Excelning asosiy ishlov berish ob'yekti *hujjatlar (dokumentlar)* hisoblanadi. MS Excel hujjatlari (dokumentlari) ixtiyoriy nomlanadigan va XLS kengaytmasiga ega bo'lgan fayllardir. MS Excelda bunday fayllar «*Ishchi kitob*» deb ataladi. Har bir Ishchi kitob ixtiyoriy sondagi elektron jadvallarni o'z ichiga olishi mumkin. Ularning har biri «*ishchi varaq*» deb ataladi. Har bir ishchi varaq o'z nomiga ega bo'ladi. Ishchi kitobni hosil qilish uchun MS Excel dasturini ishga tushurish zarur. Ishchi kitobning tarkibiy elementlaridan biri *ishchi varaq*, ya'ni elektron jadval hisoblanadi.

Elektron jadvalning asosiy elementlari esa **yacheyka** va **diapazon**lardir.

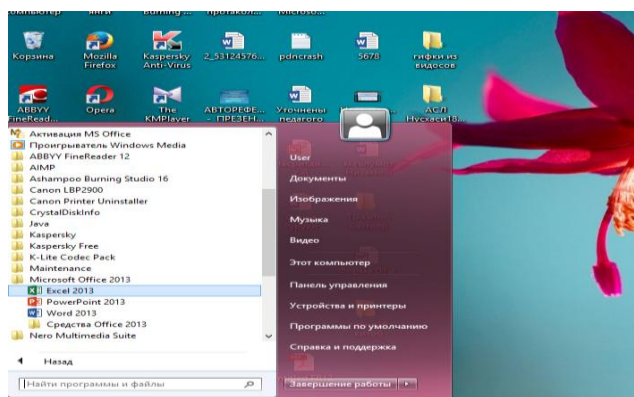
*Yacheyka* — bu jadvaldagi manzili ko'rsatiladigan hamda bir qator va bir ustun kesishmasi oralig'ida joylashgan elementdir. Yacheyka kesishmalarida hosil bo'lgan ustun va qator nomi bilan ifodalanadigan manzili bilan aniqlanadi. Masalan, A ustun, 4-qator kesishmasida joylashgan yacheyka — A4 deb nom oladi.

Bir necha yacheykalardan tashkil topgan guruh **diapazon** deb ataladi. Diapazon manzilini ko'rsatish uchun uni tashkil etgan yacheykalarining chap yuqori va o'ng quyi yacheykalar manzillari olinib, ular ikki nuqta bilan ajratib yoziladi. Masalan: A1:A4, B3:F3, C5:H8.

Ishchi jadvallarni ko'rib chiqishda yoki yacheykalarni bichimlashda ish olib borayotgan diapazonning manzilini bilish shart emas, lekin formulalar bilan ishlayotganda bu narsa juda muhimdir.

*Ms Excel dasturini ishga tushirish.* MS Excel dasturini bir necha usul bilan ishga tushirish mumkin: 1. Ish stoli menyusidan quyidagilarni bajarish orqali:

**«Пуск» — «Все программы» — «Excel» (3.1.1-rasm).**



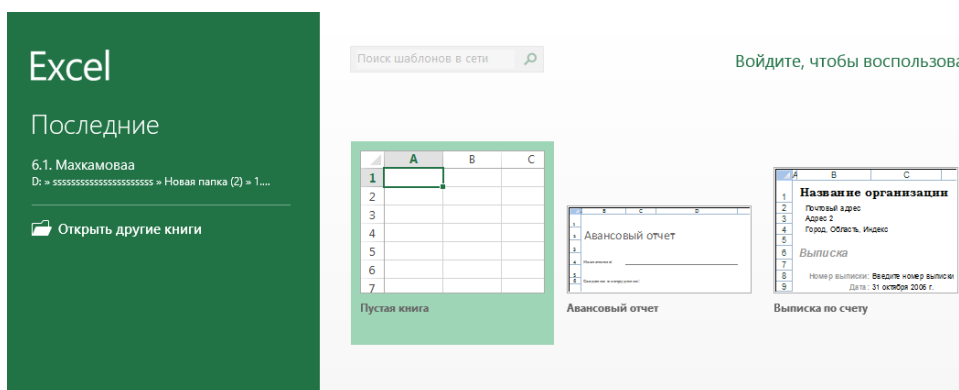
**3.1.1-rasm**

2. MS Excel da yozilgan ixtiyoriy hujjatni ochish yordamida (2.2.2-rasm), bunda MS Excel dasturi avtomatik ravishda ishga tushiriladi.



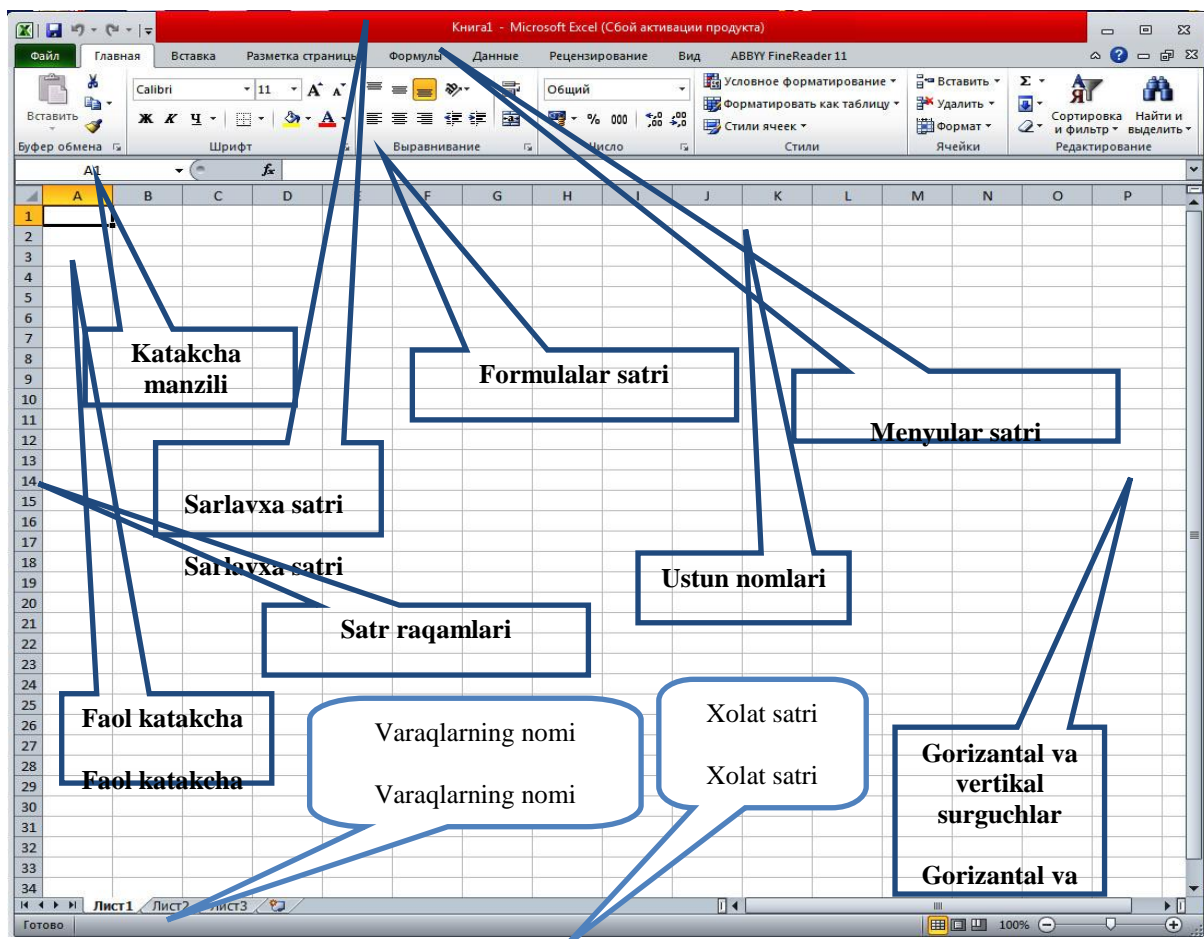
**3.1.2-rasm**

MS Excel ishga tushirilgandan so'ng hosil bo'lgan oynaning o'ng tomonida hujjat yaratish uchun bo'sh kitob ya'ni «**Пустая книга**». Uni ustida sichqoncha chap tugmasini bosish orqali yangi hujjat sahifasini ochish mumkin. O'ng tomonida esa avval dasturda bajarilgan hujjatlar ro'yhati keltiriladi. Ushbu oynadan foydalanib turli dizayndagi hujjat sahifalarini ham ochish mumkin. 3.1.3–rasm.



**3.1.3-rasm.**

Yangi sahifani ishga tushirgach ikkita oyna hosil bo'ladi: *ilovalar oynasi* va *hujjatlar oynasi* (3.1.4-rasm).

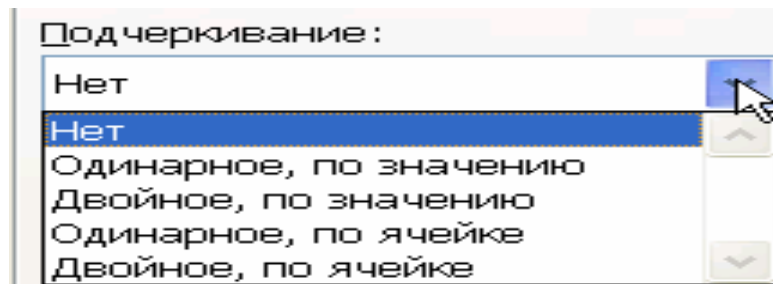


**3.1.4-rasm**

*Excel* ning interfeysi yoki tashqi ko'rinishi quyidagi qismlardan iborat:

- Dastur sarlavhasi;
- Menyular satri;
- Formularlar satri;
- Ishchi soha;
- Masalalar sohasi;
- Holat satri
- Varaqlarning nomlari.

*Excel* dasturi sarlavhasi. *Excel* dasturi sarlavhasi boshqa dasturlarning sarlavhalari kabi bo'lib, ular bilan bir xil vazifalarni bajaradi. Dastur sarlavhasida dastur va xujjat nomi aks etadi. Agar dastur darchasi butun ekranni egallamagan bo'lsa, uni sarlavhasi yordamida sudrab, darchaning ekrandagi xolatini o'zgartirish mumkin. Dastur sarlavhasida dastyorning o'ng tugmasini bosib, uning tizim menyusini chaqirish va dastur darchasi ustida ba'zi amallar bajarish mumkin.



### 3.1.5-rasm

Sarlavhaning o'ng tomonidagi tugmalar yordamida dastur darchasini masalalar paneliga yashirish, darchani butun ekrangacha ochish, aksincha ekranning bir qismida ochish yoki dastur bilan ishlashni tugatish mumkin.

Dastur ekranning bir qismida ochilganda, uning yon tomonlarini yoki burchaklarini sudrash yordamida (bunda dastyor ko'rsatkichi "«" yoki unga o'xshash ko'rinishida bo'lishi kerak) darcha o'lchamlarini o'zgartirish mumkin.

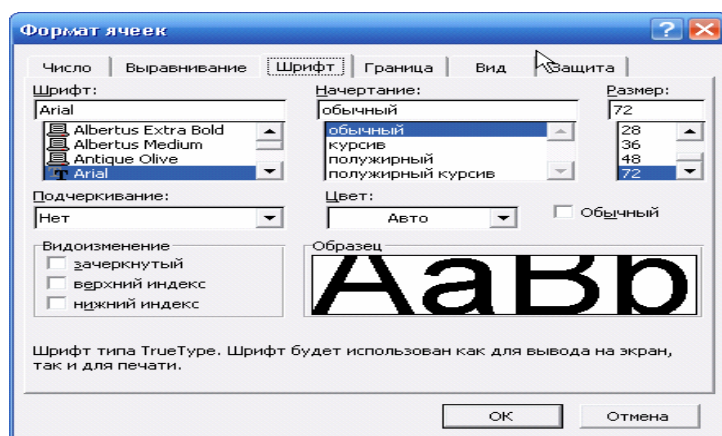
*Excel dasturining asosiy menyusi, asosiy menyuning bo'limlari.* **Excel** interfeysining muhim qismlaridan biri uning asosiy menyusidir. Asosiy menyu orqali **Exceld**a bajariladigan ishlarning ko'pchiligini amalga oshirish mumkin. Menyuning quyidagi bo'limlari mavjud:

- 1) *Файл;*
- 2) *Главная (Asosiy);*
- 3) *Вставка (Joylash);*
- 4) *Разметка страницы(sahifa tartibi)*
- 5) *Формулы(formulalar);*
- 6) *Данные (Berilmalar);*
- 7) *Рецензирование*
- 8) *Вид (ko'rinish)*

### 3.1.2. Excelda ma'lumotlar bilan ishlash.

Elektron jadvalning tuzilishi: elektron jadvallar quyidagi tuzilmaga ega. Jadvalning eng kichik birligi katakchadir, katakchalar birlashib, katakchalar diapazonini tashkil etadi. Gorizontall joylashgan katakchalar jadval satrlarini, vertikal joylashgan katakchalar esa ustunlarni tashkil etadi. Har bir elektron jadval alohida varaqlarda joylashadi. Varaqlar chop etilayotganda sahifalarga ajratiladi. Sahifalar ular chop etiladigan varaqning o'lchamlari va qog'ozning printerga joylashishiga qarab turli ko'rinishlarda bo'lishi mumkin. Sahifalar esa birgalikda

hisob kitobini tashkil etadi va hisob kitoblari alohida fayl sifatida tashqi xotira fayllarida saqlanadi. 1. Katakcha: D3, 2. Katakchalar diapazoni: A2:D7, 3. Ustunlar: a..iv, 4. Satrlar: 1..65536, 5. Sahifalar: 6, Varaqlar: **Лист1**..., 7. Xujjatlar (Hisob kitobi):**Книга1**. Katakchani formatlash uchun asosiy menyuning **Формат** (Formatlash) bo'limida joylashgan **формат ячеек** (Katakchalar) buyrug'idan foydalanamiz. Bu jildda sonli kattaliklarning (aslida katakchaga kiritiladigan har qanday ma'lumotni) qanday formatda aks etishi tanlab olinadi. Buning uchun **Числовые форматы** (Sonli formatlar) maydonchasidan kerakli format tanlanadi. Bu maydonchadagi ro'yxatda 11 ta band bo'lib, ular quyidagi jadvalda keltirilgan (2.2.6-rasm).



**3.1.6-rasm.**

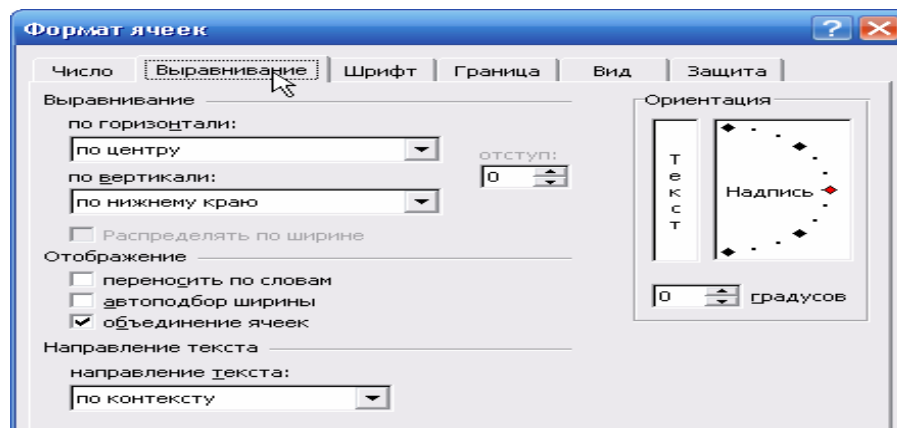
Katakchadagi belgilarni formatlash uchun **Формат ячеек** (Katakchalar) buyrug'ining muloqat darchasidagi **Шрифт** jildidan foydalaniladi (2.2.6-rasm).

Bu jildning chap yuqori burchagida **Шрифт** maydonchasi joylashgan bo'lib, u erda nomini kiritish bilan kerakli shriftni tanlab olish mumkin. Bu maydoncha ostidagi ro'yxatda kompyuterga operatsion tizim tomonidan o'rnatilgan yuzdan ortiq shriftlarning nomlari bor. Bu ro'yxatdan ham kerakli shriftni tanlab olish mumkin. Jildning yuqori tomonining o'rtasidagi maydonchada belgilarning chizilishi nomini kiritish **Шрифт** jildining o'rtasining chap tomonida **Подчеркивание**(ostiga chizish) degan maydoncha bo'lib, uning yashirin ro'yxatida beshta band bor. Ular quyidagilardir.

- 1) *Нет* – yo'q: belgilarning ostiga chizilmaydi.
- 2) *Одинарное, по значению* – yakka chiziq, qiymat ostiga

- 3) *Двойное, по значению* – qo'sh chiziq, qiymat ostiga
- 4) *Одинарное, по ячейке* – yakka chiziq, katakcha bo'ylab
- 5) *Двойное, по ячейке* – qo'sh chiziq, katakcha bo'ylab

Ularning har biri qanday ko'rinishga ega bo'lishi quyidagi misolda ko'rsatilgan.



**3.1.7-rasm.**

Katakchadagi abzatslarni formatlash (ma'lumotlarni tekislash) amallari **Формат ячеек** (katakchalar) buyrug'i muloqat darchasining **Выравнивание** (Tekislash) jildida joylashgan (6.7-rasm).

Katakchadagi ma'lumotlarni gorizontal va vertikal yo'nalishlarda tekislash mumkin. Gorizontal yo'nalishda tekislash abzatsni tekislash kabi amalga oshiriladi. Buning uchun **Выравнивание** (tekislash) guruxidagi *по горизонтали* (gorizont bo'ylab) maydonchasidagi yashirin ro'yxatdan keraklisini tanlab olamiz.

Quyidagi misolda katakchalarning turli tarzda gorizontal tekislanishiga misollar keltirilgan. Katakchalarni vertikal tekislashning besh usuli mavjud bo'lib, ular muloqat darchasining **Выравнивание** (tekislash) jildining *по вертикали* maydonchasidagi yashirin ro'yxatdan tanlanadi. **Выравнивание** (Tekislash) jildining **Отображение** (Tasvir) bo'limida uchta bayroqcha bo'lib, ular **Переносить по словам** (so'zlarni keyingi qatorga o'tkazish), **Автоподбор ширины** (ustun enini avtomatik tanlash) va **Объединить** (birlashtirish)lardir. Birinchi bayroqcha o'rnatilganda katakchaga kiritilgan ma'lumot bir qatorga sig'may qolsa, navbatdagi so'zni keyingi qatorga o'tkazishga ruxsat beriladi.



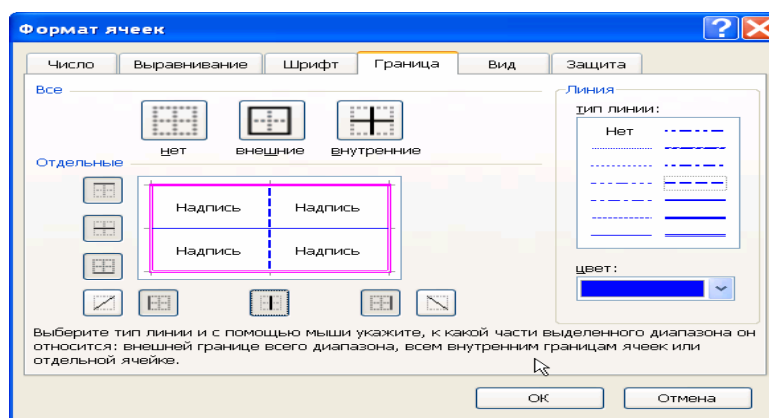
**Автоподбор ширины** (ustun enini avtomatik tanlash) bayroqchasi tanlanganda ustunning katakchalariga ma'lumot kiritilayotganda ustunning kengligi ma'lumotga qarab o'zgarib boradi.

**Объединить** (birlashtirish) bayroqchasi o'rnatilganda ajratib olingan katakchalar bitta katakcha qilib birlashtiriladi.

**Выравнивание** (Tekislash) jildining **Направление текста** (matn yo'nalishi) bo'limida shu nomli maydoncha bo'lib, undagi yashirin ro'yxatda uchta band bor. Bu bandlar **по контексту** (kiritilgan matnga qarab), **слева направо** (chapdan o'ngga) va **справа налево** (o'ngdan chapga) bo'lib, ular matnni ikki yo'nalishda yozish mumkin bo'lgan tillar, masalan, xitoy, koreys, yapon va boshqa tillar uchun mo'ljallangan. Matn bir yo'nalishda yoziladigan tillar uchun bu maydonchadan boshqa bandlarni tanlash matnga hech qanday ta'sir ko'rsatmaydi.

Matnning qanday yozilishini **Ориентация текста** (matnni yo'naltirish) aniqlashtirish mumkin.

Katakchalarning chegaralarini qog'ozda ko'rsatish uchun jadval katakchalarining chegaralarini avval ekranda hosil qilib olish kerak. Bu amal formatlash uskunalar panelidagi **Границы** (chegaralar) uskunasi yordamida yoki asosiy menyuning format bo'limidagi yacheyki buyrug'ining muloqat darchasidagi **Границы** (chegara) jildidagi uskunalar yordamida bajariladi. Bu ikku usul bitta maqsad uchun xizmat qilsada, ularning bu amalni bajarish yo'li bir biridan bir oz farq qiladi (2.2.8-rasm).



3.1.8-rasm.



Uchinchi bo'lim **Отдельные** (alohida) deb ataladi va u erdagi tugmalar yordamida katakchalar diapazonidagi katakchalarning chegaralarini har bir tomon bo'yicha o'rnatish mumkin. Bu erda yana ikkita qo'shimcha tugma bo'lib, ular orqali katakcha diagonallarini ham chizish mumkin. Quyidagi rasmda B1:E5 diapazon uchun yuqori rasmda ko'rsatilgan chegara chiziqlaridan foydalanish natijasi ko'rsatilgan (2.2.9-rasm).

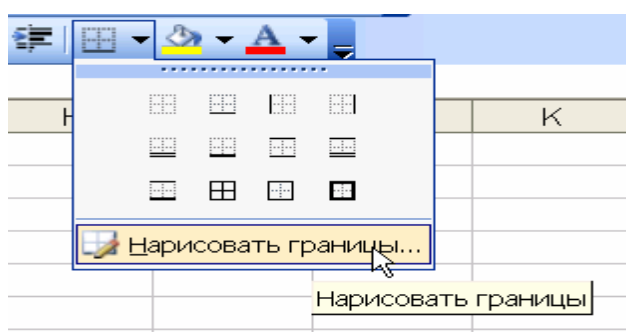
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								

3.1.9-rasm.

Katakchalarning chegaralarini ko'rsatishning ikkinchi usuli bu ularni chizib chiqishdir. Buning uchun **Главная** uskunalar panelidagi **Границы** (chegaralar) uskunasi foydalaniladi. Bu uskuna taklif qilayotgan chegaralarni chizish variantidan foydalanish yoki uning yashirin ro'yxatdagi 12 ta variantdan birini tanlash mumkin (2.2.10-rasm).



3.1.10-rasm.



3.1.11-rasm.

Bu ro'yxatning oxirgi bandi **Нарисовать границы** (chegaralarni chizish) bandi tanlansa, ekranda **границы** (chegaralar) uskunalar paneli paydo bo'ladi (2.2.11-rasm). Bu panel standart va format uskunalar panellaridan farqli ravishda ekranning biror erida joylashmaydi, u ekranning bo'sh joyida paydo bo'ladi. Lekin uni sarlavhasidan sudrab boshqa uskunalar panellariga qo'shib qo'yish yoki

ekranning chekkasiga chiqarish mumkin. Unda to'rtta uskuna bo'lib, ulardan birinchisi katakcha chegaralarini chizish, ikkinchisi o'chirish, uchinchi chiziq turini, to'rtinchisi chiziq rangini tanlash uchun xizmat qiladi.

Katakchalarni ajratish. Katakchalarni ajratish ko'p bajariladigan amal va bu amalni bajarishning bir qator usullari mavjud.

Jadvaldagi barcha katakchalarni ajratib olish uchun **Ctrl+A** (All – barchasi so'zidan olingan) qo'shtugmadan foydalaniladi. **Выделить все** (barchasini ajratish) buyrug'i asosiy menyuga kiritilmagan. Uning o'rniga sichqoncha yordamida 1-satr raqamidan teparoqdagi bo'sh joyni chertsak, barcha katakchalar ajratiladi.

	A3			
+	A	B	C	
1				
2				
3				
4				

**3.1.12-rasm.**

Agar birorta satrning barcha katakchalarini ajratib olish kerak bo'lsa, shu satrning raqami ustiga sichqonchani olib kelib (bunda uning kursori o'z ko'rinishini o'zgartiradi), chap tugmasini chertish kerak (2.2.12-rasm).

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					

**3.1.13-rasm.**

Shunga o'xshash, biron bir ustunning barcha elementlarini ajratib olish uchun shu ustunning sarlavhasi ustiga sichqonchani olib kelib (bunda yana kursor ko'rinishi o'zgaradi), chap tugmasini bosamiz (2.2.13-rasm)

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						

**3.1.14-rasm.**

Agar bir nechta ketma-ket joylashgan satrlarni tanlash kerak bo'lsa, u holda avval ulardan birinchisi tanlanadi, so'ngra oxirgisini tanlash paytida **Shift** tugmasini bosib turish kerak bo'ladi (2.2.14-rasm). Birinchi satr tanlangach, **Shift** tugmasini bosib, kursorni boshqarish tugmalari yordamida oxirgi satrga o'tish mumkin. Masalan, 2–4 satrlarning barcha katakchalarini tanlash uchun avval 2-satrni tanlaymiz, so'ng 4-satrni **Shift** tugmasini bosib turib tanlaymiz (2.2.15-rasm).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								

**3.1.15-rasm.**

Ketma-ket joylashmagan satrlarni ajratib olish uchun **Shift** tugmasining o'rniga **Ctrl** tugmasini bosish kerak bo'ladi. Masalan, 1-, 3-, 5-satrlarni tanlash uchun avval birinchi satrni, keyin **Ctrl** tugmasini bosib uchinchi satrni, nihoyat yana **Ctrl** tugmasini bosib turib, 5-satrni tanlaymiz 6.17-rasm.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								

**3.1.16-rasm.**

Agar 1–3 va 5–6 satrlarni tanlash kerak bo'lsa, avval birinchi satrni, keyin **Shift** ni bosib turib, uchinchi satrni, keyin **Ctrl** tugmasini bosib turib, beshinchi satrni va nihoyat **Shift** tugmasini bosib oltinchi satrni tanlaymiz (2.2.16-rasm)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								

### 3.1.17-rasm.

Xuddi shu zayilda ustunlarni ham tanlash mumkin. Bundan tashqari, katakchalarni ham shu usulda tanlab olish mumkin. Katakchalar to'plamini tanlashda ham **Ctrl** va **Shift** tugmalaridan foydalaniladi. Dastlab katakchalar diapazonini tanlash usullari bilan tanishib chiqamiz (2.2.17-rasm).

Katakchalar diapazonini tanlash uchun kursorni diapazonning bir uchiga olib kelimiz. So'ng **Shift** tugmasini bosib turib, kursorni boshqarish tugmalari yordamida kursorni diapazonning ikkinchi uchiga olib kelimiz (2.2.18-rasm).

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						

### 3.1.18-rasm.

Ma'lumotlar bilan avtomatik to'ldirish. Ko'pincha katakchalar diapazonini ma'lum qoidalar asosida to'ldirishga to'g'ri keladi. Misol uchun, jadval satrlarini ketma-ket tartib bo'yicha raqamlab chiqish kerak bo'lsa, buni quyidagicha amalga oshirish mumkin. Birinchi katakchaga 1 ni, ikkinchi katakchaga 2 ni kiritib, bu ikki katakchani ajratib olamiz. Sichqonchani ikkinchi katakchani o'ng quyi burchagiga olib kelsak, kursor ko'rinishi o'zgaradi. Shu payt sichqonchani chap tugmasini bosib, uni pastga qarab sudrasak, ustun katakchalari birin-ketin navbatdagi butun sonlar bilan to'ldirila boshlanadi. Kerakli satrlarni raqamlab chiqqach, sichqonchani chap tugmasini qo'yib yuboramiz.

Katakchalarni to'ldirish qadami 1 dan farqli bo'lishi ham mumkin. Masalan, birinchi satrga 2 ni, ikkinchi satrga 5 ni kiritib, keyin bu ikki katakchani ajratib olib, oldingi misoldagi kabi sudrasak, katakchalar 3 ga teng qadam bilan to'ldirila boshlanadi.

Agar birinchi katakchaga 0,5, ikkinchi katakchaga 0,6 ni kiritib, bu katakchalarni ajratib olib sudrasak, navbatdagi katakchalar 0,1 qadam bilan to'ldirila boshlanadi. Agar birinchi katakchaga kattaroq, ikkinchiga kichikroq son

kiritilsa, katakchalar manfiy qadam bilan to'ldiriladi, ya'ni bu katakchalarga kiritiladigan sonlar kichiklashib boradi. Masalan, birinchi katakchaga 3, ikkinchi katakchaga 2 kiritilsa, keyingi katakchalarga 1, 0, -1, -2 lar kiritiladi. Bir vaqtda bir necha ustunlarni avtomatik to'ldirish mumkin. Buning uchun bu ustunlarning birinchi ikki satrini ajratib olib, katakchalar diapazonini o'ng past burchagidan ushlab sudrash kerak bo'ladi (2.2.19-rasm).

	A	B	C	D	E
1	τ/p				
2	1	2	0,5	3	5
3	2	5	0,6	2	5
4					

**3.1.19-rasm.**

Bu amal natijasida har bir ustunning o'z qadami hisoblab topiladi va bu ustundagi katakchalar shu qadam asosida to'ldirila boshlanadi.

Agar birinchi va ikkinchi katakchalarga bir xil son kiritilsa, o'zgarish qadami 0 ga teng bo'ladi va katakchalar diapazoni bir xil qiymat bilan to'ldiriladi (E2:E8) (2.2.20-rasm).

	A	B	C	D	E
1	τ/p				
2	1	2	0,5	3	5
3	2	5	0,6	2	5
4	3	8	0,7	1	5
5	4	11	0,8	0	5
6	5	14	0,9	-1	5
7	6	17	1	-2	5
8	7	20	1,1	-3	5

**3.1.20-rasm.**

Biron ustun katakchalarini bir xil qiymatlar bilan to'ldirish kerak bo'lsa, bu ustunning birinchi katakchasiga shu qiymatni kiritib, sichqonchani shu katakchaning o'ng past burchagiga olib kelib, uni sudraymiz. Natijada diapazonning barcha katakchalari shu qiymat bilan to'ldiriladi. Bunda katakchaga kiritiladigan qiymat faqat sonli qiymat bo'lishi shart emas (2.2.21-rasm).

	A	B	C	D
1	факультет	курс	гуруҳ	талаба
2	ИБФ	1	305-10	Алиев
3	ИБФ	1		Валиев
4	ИБФ	1		Солиев
5	ИБФ	1		Боқиев
6	ИБФ	1		Соқиев
7	ИБФ	1		Вафоев
8	ИБФ	1		Сафоев

**3.1.21-rasm.**

Katakchalar diapazonini avtomatik to'ldirishda ma'lumotlarni satr bo'ylab kiritish ham mumkin (2.2.22-rasm).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	2	3	4	5	6	7	8
2								

**3.1.22-rasm.**

Katakchalar diapazonini avval satrlar, keyin ustunlar bo'yicha yoki aksincha avtomatik to'ldirish mumkin. Quyidagi misolni ko'ramiz. Avval A1:B2 diapazonga 1, 2, 3, 3 sonlarni kiritamiz.

So'ng bu diapazonni o'ng past burchagidan ushlab, B8 katakchagacha sudrab boramiz va sichqonchanning chap tugmasini qo'yib yuboramiz (2.2.23-rasm).

	A	B
1	1	2
2	3	3
3	5	4
4	7	5
5	9	6
6	11	7
7	13	8
8	15	9
9		

**3.1.23-rasm.**

Keyin yana shu diapazonning o'ng past burchagidan ushlab, satrlar bo'yicha sudrab, H8 katakchagacha sudrab boramiz va A1:H8 diapazonni ma'lumotlar bilan avtomatik to'ldiramiz 6.24-rasm.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	2	3	4	5	6	7	8
2	3	3	3	3	3	3	3	3
3	5	4	3	2	1	0	-1	-2
4	7	5	3	1	-1	-3	-5	-7
5	9	6	3	0	-3	-6	-9	-12
6	11	7	3	-1	-5	-9	-13	-17
7	13	8	3	-2	-7	-12	-17	-22
8	15	9	3	-3	-9	-15	-21	-27
9								
10								

**3.1.24-rasm.**

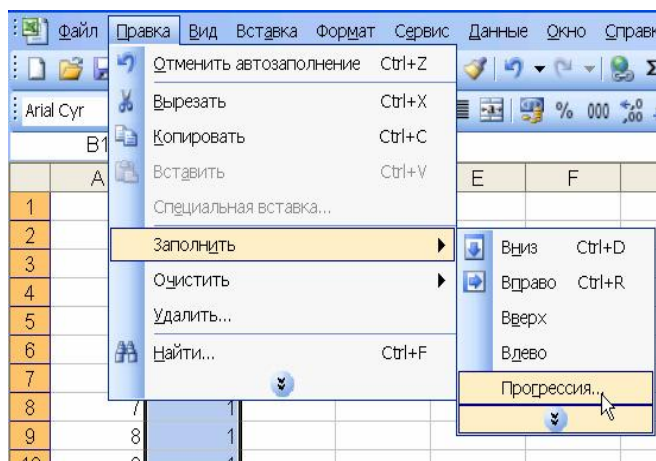
Satr va ustunlar avtomatik ravishda to'ldirilganda ular bir xil qadamni qo'shish orqali hosil bo'lgan sonlar bilan to'ldiriladi. Bunday usul arifmetik progressiyaga mos keladi. (A1:A11)

Avtomatik to'ldirishni geometrik progressiya usulida amalga oshirish ham mumkin. Bunda ustun yoki satrning navbatdagi katakchasi oldingisining qiymatini maxraj deb ataluvchi songa ko'paytirish orqali topiladi (B1:B11).

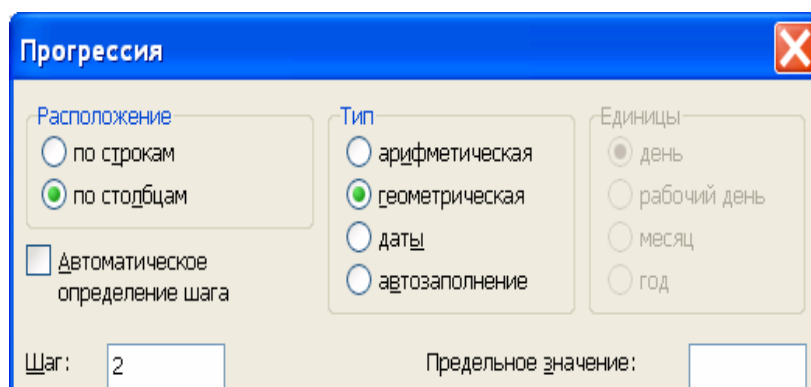
Katakchalar diapazonini geometrik progressiya usulida to'ldirish uchun diapazonning birinchi katakchasiga geometrik progressiyaning birinchi hadini kiritib bo'lgach, bu katakchani o'ng pastki burchagidan sudrab, kerakli katakchalar diapazonini ajratib olamiz. So'ngra asosiy menyuning **Правка** (Tahrirlash) bo'limidan **Заполнить** (To'ldirish) buyrug'i menyusidan **Прогрессия** degan bandini tanlaymiz (2.2.24-rasm).

Ekranda hosil bo'lgan muloqat darchasining **Расположение**(Joylashishi) almashtirgichini **по столбцам** (ustun bo'yicha) holatga o'tkazamiz. **Тип** (tur) almashtirgichini **геометрическая** (geometrik) holatiga o'tkazamiz. **Шаг** (qadam) maydonchasiga geometrik progressiyaning maxraji, masalan 2 ni kiritamiz. Barcha o'rnatishlarni bajarib, OK tugmasini bosamiz va geometrik progressiya hadlari ko'rinishida to'ldirilgan katakchalar diapazonini hosil qilamiz (2.2.25-rasm).





3.1.25-rasm.



3.1.26-rasm.

	A	B
1	5%	1 000 сўм
2	10%	1 500 сўм
3	15%	2 000 сўм
4	20%	2 500 сўм
5	25%	3 000 сўм
6	30%	3 500 сўм
7	35%	4 000 сўм
8	40%	4 500 сўм

Katakchalarni to'ldirishda sonlarning turli formatlaridan va sonli ko'rinishda bo'lmagan kattaliklardan ham foydalanish mumkin.

A1 katakchaga  $1\frac{2}{5}$  ni, A2 katakchaga  $1\frac{3}{5}$  ni kiritsak va bu katakchalarni ajratib olib pastga qarab sudrasak, katakchalar diapazoni ham aralash sonlar bilan to'ldiriladi.

Agar avtomatik to'ldiriladigan diapazonning birinchi ikki katakchasi eksponentsial ko'rinishda bo'lsa, diapazonning barcha qiymatlari ham shu ko'rinishda bo'ladi. Quyidagi misolda maxraji 10 ga teng bo'lgan geometrik progressiyaning hadlari eksponentsial ko'rinishda tasvirlangan. (6.28-rasm) Katakchalar diapazonini foizlar va pulli kattaliklar bilan ham to'ldirsa bo'ladi. Bunda ham diapazonning birinchi ikki katakchasiga shu ko'rinishdagi kattaliklarni kiritish kerak bo'ladi (2.2.28-rasm).

	A
1	1,00E-10
2	1,00E-09
3	1,00E-08
4	1,00E-07
5	1,00E-06
6	1,00E-05
7	1,00E-04
8	1,00E-03
9	1,00E-02
10	1,00E-01
11	1,00E+00
12	1,00E+01

	A
1	1 2/5
2	1 3/5
3	1 4/5
4	2
5	2 1/5
6	2 2/5
7	2 3/5
8	2 4/5
9	3

**3.1.28-rasm.**

Katakchalar diapazoniga vaqt va sana kabi kattaliklarni ham avtomatik tarzda kiritish mumkin. Bunda vaqt kattaliklari davriy ravishda, sana kattaliklari esa oylar va ulardagi kunlar tartibi to'g'ri ravishda kiritiladi 2.2.29-rasm.

	A	B	C
1	22:00		29.12.2010
2	22:30		30.12.2010
3	23:00		31.12.2010
4	23:30		01.01.2011
5	00:00		02.01.2011
6	00:30		03.01.2011
7	01:00		04.01.2011
8	01:30		05.01.2011

**3.1.29-rasm.**

Matn turidagi kattaliklar ham avtomatik tarzda kiritilishi mumkin. Agar matn kattalik sonli miqdor bilan tugasa, bu kattalikdagi son avtomatik tarzda oshib

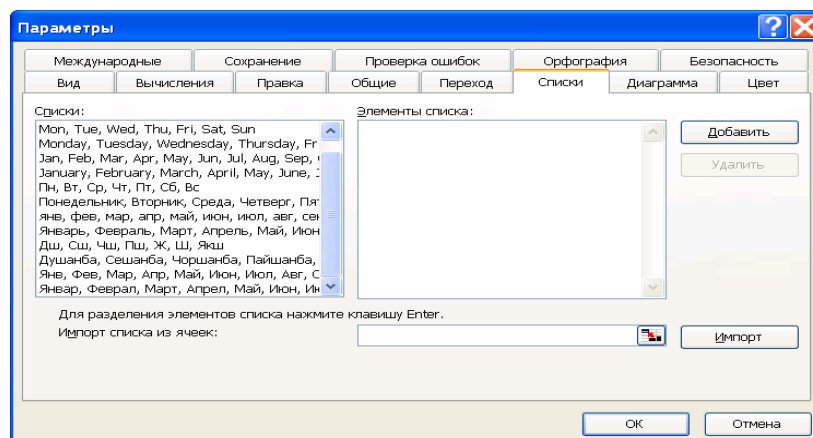
boradi. Agar matn kattalik sonli miqdor bilan tugamasa, dastlab tanlangan kattachalardagi kattaliklar takrorlanib keladi. (2.2.30-rasm)

Bunda nechta katakcha zarur bo'lsa, shunchasini tanlab olib, ularni sudrash kerak bo'ladi.

	А	В	
1	Танлов	Ғолиб	
2	ТИТИ 2008	Алиев	
3	ТИТИ 2009	Валиев	
4	ТИТИ 2010	Солиев	
5	ТИТИ 2011	Алиев	
6	ТИТИ 2012	Валиев	
7	ТИТИ 2013	Солиев	
8	ТИТИ 2014	Алиев	
9			

3.1.30-rasm

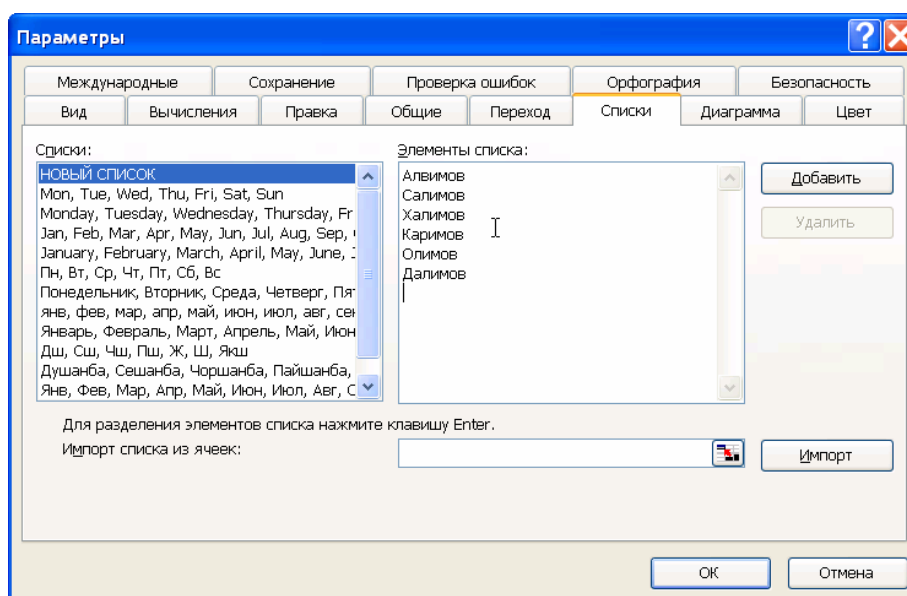
Ro'yxatlar, yangi ro'yxat yaratish, ro'yxat bilan katakchalar diapazonini to'ldirish (3.1.31-rasm).



3.1.31-rasm

Davriy ravishda takrorlanib keladigan ma'lumotlar tez-tez uchrab turadi. Masalan, hafta kunlari, oylarning nomlari, yotoqxonadagi navbatchi talabalar ro'yxati. Bunday ma'lumotlarni kiritishni osonlashtirish uchun Excel da ro'yxatlardan foydalaniladi. Ro'yxat ma'lumotlarning tartiblangan ketma-ketligi bo'lib, uning har bir elementidan oldin va keyin keluvchi elementlar ma'lumdir. Bunda birinchi elementdan oldin oxirgi element, oxirgi elementdan keyin birinchi element keladi deb hisoblanadi. Ro'yxatlardan foydalanish uchun ularni yaratib olish kerak. Buning uchun asosiy menyuning **Сервис** (xizmat) bo'limining

Ro'yxat elementlarini jadvalning o'zidan import qilish ham mumkin. Buning uchun yangi ro'yxat elementlari joylashgan katakchalar diapazonini kiritish yoki bu maydoncha yonidagi tugmani bosib, bu diapazonni jadvalning o'zidan tanlab olish mumkin. Ro'yxatlardan foydalanish uchun yotoqxonadagi navbatchilarning olti oylik ro'yxatini tuzamiz. Buning uchun avval navbatchi talabalar ro'yxatini yaratib olamiz (3.1.32-rasm).



Jadvalning birinchi satriga ustun sarlavhalarini, ikkinchi va uchinchi satrlarga navbatchilar ro'yxatining dastlabki ikki satrini kiritamiz. A2:D3 diapazonni ajratib olib, uni o'ng past burchagidan sudrab olti oylik ro'yxatni tayyorlaymiz (2.2.33-rasm).

	A	B	C	D	E
1	т/р	сана	кун	фамилия	
2	1	01.01.2011	шанба	Алимов	
3	2	02.01.2011	якшанба	Салимов	
4	3	03.01.2011	душанба	Алимов	
5	4	04.01.2011	сешанба	Салимов	
6	5	05.01.2011	чоршанба	Алимов	
7	6	06.01.2011	пайшанба	Салимов	
8	7	07.01.2011	жума	Алимов	
9	8	08.01.2011	шанба	Салимов	
10	9	09.01.2011	якшанба	Алимов	
11	10	10.01.2011	душанба	Салимов	
12	11	11.01.2011	сешанба	Алимов	
13	12	12.01.2011	чоршанба	Салимов	
14	13	13.01.2011	пайшанба	Алимов	
15	14	14.01.2011	жума	Салимов	
16	15	15.01.2011	шанба	Алимов	

### 3.1.33-rasm

#### 3.1.3. Excelda formulalar va funktsiyalar.

Formulalar deb amallar, oddiy qavslar va operandalardan tuzilgan arifmetik ifodalarga aytiladi. Amallar operandalar deb ataluvchi turli kattaliklar ustida bajariladi. Excelda operanda sifatida turli o'zgarmas kattaliklar, katakchalarning manzillari va funktsiyalar ishlatiladi. Excelda formulalar “=” belgisidan boshlanadi. Arifmetik ifodalar har doim yagona qiymatga ega bo'ladilar va bu qiymat formula tarkibiga kiruvchi kattaliklarning qiymatlariga bog'liq ravishda o'zgaradi. Agar biron bir sababga ko'ra, formula yagona qiymatga ega bo'lmasa, formulaning qiymati o'rniga xato haqidagi xabar paydo bo'ladi.

Bu qoidadan istisnalar ham bor. Keyingi mashg'ulotlardan birida matritsalar bilan ishlaymiz va matritsaning elementlari bittadan ko'p bo'ladi va ular elektron jadvalda katakchalar diapazonini egallaydi.

Formulalar ularning qiymatlariga qarab, matn, sonli, sana va vaqt, mantiqiy turlarga ajratiladi. Ular bir birlaridan nafaqat ularda qatnashadigan kattaliklarning turi, balki bu kattaliklar ustida oshirilgan amallar to'plami bilan farqlanadi.

Amallar. Excelda deyarli barcha amallar, masalan mantiqiy amallar, standart funktsiyalar orqali amalga oshiriladi. Shu sababli haqiqiy amallar to'plami uncha katta emas. Ular to'rt turga ajratiladi:

- 1) arifmetik amallar;
- 2) solishtirish amallari;
- 3) matn satrlarini birlashtirish amali;

#### 4) murojaat amallari.

Amallarning turlari bilan tanishib chiqamiz.

##### 1. Arifmetik amallar:

1.1	+	qo'shish	misol: $5+3$	qiymati: 8
1.2	-	ayirish	misol: $5-3$	qiymati: 2
1.3	*	ko'paytirish	misol: $5*3$	qiymati: 15
1.4	/	bo'lish	misol: $5/2$	qiymati: 2,5
1.5	^	darajaga oshirish	misol: $5^2$	qiymati: 32
1.6	%	foizni hisoblash	misol: 5%	qiymati: 0,05
1.7	-	manfiy son belgisi	misol: -5	qiymati: -5

##### 2) Munosabat amallari:

2.1	=	teng	misol: $2=5-3$	qiymati: <b>ИСТИНА</b> (rost)
2.2	<	kichik	misol: $2<5-2$	qiymati: <b>ИСТИНА</b> (rost)
2.3	>	katta	misol: $2>5-2$	qiymati: <b>ЛОЖЬ</b> (yolg'on)
2.4	<=	kichik yoki teng	misol: $2<=5-3$	qiymati: <b>ИСТИНА</b> (rost)
2.5	>=	katta yoki teng	misol: $2>=5-3$	qiymati: <b>ИСТИНА</b> (rost)
2.6	<>	teng emas	misol: $2<>5-3$	qiymati: <b>ЛОЖЬ</b> (yolg'on)

##### 3) Matn satrlarini birlashtirish

&	konkatenatsiya amali	Misol, ="Man"&"sur"	qiymati "Mansur"
---	-------------------------	------------------------	------------------

#### 4) Murojaat amallari.

4.1) : – katakchalar diapazoni amali, misol: B2:C4 (oltita katakcha).

4.2) ; – katakchalar to'plami amali, misol: B2;C4 (ikkita katakcha).

Amallar tuzilishiga ko'ra ikki xil bo'ladi: unar, binar. Unar amallar faqat bitta operanda ustida bajariladi, binar amallarni bajarish uchun esa ikkita operanda kerak bo'ladi. YUqoridagi amallardan faqat ikkitasigina: foizni hisoblash % va manfiy son belgisi - lar unar amallar qolganlari esa binar amallardir.

**Amallarni bajarilish tartibi.** Agar formulada bir xil amal bir necha marta uchrasa va unda qavslar bo'lmasa, bu amallar chapdan o'ngga qarab bajarilib boradi. Amallarning har biri o'z prioriteti (mavqei)ga ega bo'lib, bu ularning qaysi amallardan oldin, qaysilaridan keyin bajarilishini belgilab beradi. Ba'zi amallar bir xil mavqega ega bo'lib, masalan qo'shish va ayirish, bunday amallar ham chapdan o'ngga qarab bajarilib boradi.

Quyida qavslardan foydalanish zarur bo'lgan hollardan bir nechitasi keltirilgan.

T/R	Matematik ifoda	Excel dasturida ifodasi
1	$\frac{3+2}{4}$	<code>=(3+2)/4</code>
2	$\frac{4}{3+2}$	<code>=3/(2+4)</code>
3	$\frac{2+3}{4+6}$	<code>=(2+3)/(4+6)</code>
4	$\frac{2*3}{4*5}$	<code>=2*3/4*5</code>
5	$\frac{1}{2}:\frac{3}{4}$	<code>=(1/2)/(3/4)</code>
6	$2^{3+1}$	<code>=2^(3+1)</code>

Formulalardan foydalanish, ayniqsa, ularda katakchalarning manzillari qatnashganda juda qulay. Quyidagi masalani ko'raylik, Ali Paynet orqali telefon uchun 8000 so'm pul to'ladi, bunda xizmat haqi sifatida to'langan pulning 2% olib qolindi. Alining telefoniga necha dollar pul tushdi. Dollarning joriy kursi 1630 so'm.

Bu masalani biron bir katakchaga, masalan, A1 ga `=8000*(1-2%)/1630` formulani kiritib osongina hal qilamiz (javob \$4,81) (2.2.34-rasm).

A1		=8000*(1-2%)/1630				
	A	B	C	D	E	
1	\$4,81					
2						

**3.1.34-rasm**

Lekin bunda qancha pul kiritilgani, xizmat uchun necha foiz olib qolinishi, dollar kursi qancha ekanligi jadvalda aks etmaydi. Buning ustiga bunday amalni yuzlab marta bajarish uchun har safar formulani qaytadan kiritishga to'g'ri keladi va bunda formulalarning birortasida xatoga yo'l qo'yish ehtimoli keskin oshib ketadi.

Bu muammolarni aylanib o'tish uchun jadvaldagi dastlabki to'rtta ustunni to'lov, xizmat haqi, kurs, hisob deb nomlaymiz. Har bir kattalikni alohida-alohida katakchalarga yozib chiqamiz va `=8000*(1-2%)/1630` formulada bu kattaliklar



o'rniga ular joylashgan katakcha manzilidan foydalanamiz:  $=A2*(1-B2)/C2$  (2.2.36-rasm).

D2		fx		=A2*(1-B2)/C2
	A	B	C	D
1	тўлов	хизмат ҳақи	курс	ҳисоб
2	8000	2%	1630	4,809816
3				

3.1.35-rasm

Endi A2:D2 katakchalar diapazonini ajratib olib, **Ctrl+Insert** qo'shtugmasi yordamida undan nusxa olamiz (2.2.36-rasm).

D2		$=A2*(1-B2)/C2$		
	A	B	C	D
1	тўлов	хизмат ҳақи	курс	ҳисоб
2	8000	2%	1630	4,809816
3				

3.1.36-rasm

A3:D9 katakchalar diapazonini ajratib olib, **Shift+Insert** qo'shtugmasi yordamida jadvalning ikkinchi qatorini 3-, 4-, ..., 9-qatorlarga nusxalaymiz (2.2.37-rasm).

	A	B	C	D
1	тўлов	хизмат ҳақи	курс	ҳисоб
2	8000	2%	1630	4,809816
3	8000	2%	1630	4,809816
4	8000	2%	1630	4,809816
5	8000	2%	1630	4,809816
6	8000	2%	1630	4,809816
7	8000	2%	1630	4,809816
8	8000	2%	1630	4,809816
9	8000	2%	1630	4,809816

3.1.37-rasm

Formular joylashgan katakchalarni nusxalash o'zgaras kattaliklar joylashgan katakchalarni nusxalashdan tubdan farq qiladi. Formulali katakchalarni nusxalashda nima ro'y berishini bilish uchun D ustunni qiymatlarni emas, balki formulalarni aks ettirish tartibiga o'tkazamiz (Ctrl+' qo'shtugmasi yordamida).

Formulali katakchalar nusxalanganda unda qatnashgan katakchalarning manzillari ham o'zgarar ekan. Agar formula bir qator pastdagi katakchaga nusxalansa, undagi manzillar ham bir qator pastga o'tadi, etti qator pastga nusxalansa, undagi manzillar ham etti qator pastdagi katakchani ko'rsatib turadi. SHunga o'xshash, formula keyingi ustunga o'tsa, undagi manzillar ham bir ustun o'ngga suriladi. Umuman olganda, formula qaysi yo'nalishda bo'lmasin, bir necha katakchaga surilsa, undagi manzillar ham shu yo'nalishda shuncha katakchaga surilar ekan (2.2.38-rasm).

	A	B	C	D
1	тўлов	хизмат ҳақи	курс	ҳисоб
2	8000	0,02	1630	=A2*(1-B2)/C2
3	8000	0,02	1630	=A3*(1-B3)/C3
4	8000	0,02	1630	=A4*(1-B4)/C4
5	8000	0,02	1630	=A5*(1-B5)/C5
6	8000	0,02	1630	=A6*(1-B6)/C6
7	8000	0,02	1630	=A7*(1-B7)/C7
8	8000	0,02	1630	=A8*(1-B8)/C8
9	8000	0,02	1630	=A9*(1-B9)/C9

**3.1.38-rasm**

Bu narsa formulalarni bir marta kiritib, uning to'g'riligini tekshirib olsak, undan olingan nusxalarning ham to'g'ri ishlashini kafolatlaydi. Endi jadvalni yana qiymatlarni aks ettirish tartibiga o'tkazib (Ctrl+' qo'shtugmasi yordamida), yuqoridagi jadvalning A3:A9 katakchalari diapazonini ajratib olib, Delete tugmasini bosib, ularni tozalaymiz.

Bu katakchalarga telefon uchun to'langan boshqa to'lovlarni kiritsak, D ustunning mos satrida bu to'lovga mos telefonning hisob raqamiga tushgan pul miqdori dollarlarda aks etadi. Asosiy menyuning F10@Format@YAcheyki (Katakchalar) buyrug'ining muloqat darchasidagi CHislo (Son) jildidan Denejnyy (Pulli) bandini va kerakli pul birligi (A ustuni uchun o'zbek so'mini, D ustun uchun AQSH dollarini) tanlab, jadvalni yanada qulay ko'rinishga keltiramiz (3.1.39-rasm).

	A	B	C	D	E	F
1	тўлов	хизмат ҳақи	курс	ҳисоб		
2	8 000,00 сўм	2%	1630	\$4,81		
3	2 000,00 сўм	2%	1630	\$1,20		
4	3 000,00 сўм	2%	1630	\$1,80		
5	6 000,00 сўм	2%	1630	\$3,61		
6	12 000,00 сўм	2%	1630	\$7,21		
7	18 000,00 сўм	2%	1630	\$10,82		
8	2 500,00 сўм	2%	1630	\$1,50		
9	34 000,00 сўм	2%	1630	\$20,44		
10						

**3.1.39-rasm**

Bu jadval ham kamchiliklardan holi emas. Uning ikkinchi va uchinchi ustunlarida bir xil o'zgarmas kattaliklar takrorlanmoqda. Ularni bir martagina yozish bilan jadvaldagi ustunlar sonini ikki marta kamaytirish va uning ko'rinishini yanada yaxshilash mumkin. Buning uchun D ustundagi kattaliklarni, ya'ni telefon raqamining hisobiga tushgan dollarlardagi pul miqdorini ikkinchi ustunga yozamiz, ikkinchi va uchinchi ustunlarni bitta ustun o'ngga suramiz. Ikkinchi qatorning mos katakchalariga kerakli sonlarni kiritamiz. B2 katakchaga kiritiladigan formula endi  $=A2*(1-C2)/D2$  ko'rinishida bo'lishi kerak. Bu formulaga yana bir oz o'zgartirish kiritib, uni  $=A2*(1-\$C\$2)/\$D\$2$  kabi yozamiz. Bu ikki formula orasidagi farq C2 va D2 manzillar birinchi marta nisbiy ko'rinishda, ikkinchi marta mutloq ko'rinishda yozilganligidadir. Formulani nusxalaganda nisbiy va mutloq manzillar o'zlarini turlicha tutadilar. Nisbiy manzillar oldingi misolda ko'rganimizdek, formula bilan birga kerakli yo'nalishda siljasalar, mutloq manzillar formulalar ko'chirilganda, o'z o'rnilarida qoladilar (2.2.40-rasm).

	A	B	C	D
1	тўлов	ҳисоб	хизмат ҳақи	курс
2	8000	4,809816	2%	1630
3				

**3.1.40-rasm**

Shuning uchun, ko'rilayotgan misolda faqat B2 katakchaning o'zini nusxalash etarli, chunki A2 katakchadagi miqdor o'rniga baribir yangi miqdor kiritiladi, formuladagi C2 va D2 manzillar esa o'zgarmaydi (2.2.41-rasm). B2 dagi formulani B3:B9 ga nusxalaymiz:

	B3				=A3*(1-\$C\$2)/\$D\$2
	A	B	C	D	
1	тўлов	ҳисоб	хизмат ҳақи	курс	
2	8000	4,809816	2%	1630	
3		0			
4		0			
5		0			
6		0			
7		0			
8		0			
9		0			
10					

**3.1.41-rasm**

Formulalarni tasvirlash tartibiga o'tib bu katakchalardagi formulalarda qanday o'zgarish bo'lganini kuzatamiz:

	B10				
	A	B	C	D	
1	тўлов	ҳисоб	хизмат ҳақи	курс	
2	8000	=A2*(1-\$C\$2)/\$D\$2	0,02	1630	
3		=A3*(1-\$C\$2)/\$D\$2			
4		=A4*(1-\$C\$2)/\$D\$2			
5		=A5*(1-\$C\$2)/\$D\$2			
6		=A6*(1-\$C\$2)/\$D\$2			
7		=A7*(1-\$C\$2)/\$D\$2			
8		=A8*(1-\$C\$2)/\$D\$2			
9		=A9*(1-\$C\$2)/\$D\$2			
10					

**3.1.42-rasm.**

Bu rasmdan ko'rinib turibdiki, formula nusxalanganda faqat A ustunda joylashgan nisbiy manzilli katakchani manzili o'zgargan. C va D ustunlardagi mutloq manzilli katakchalarning manzillari esa o'zgarmagan. Demak, xizmat haqi va dollar kursiga doir miqdorlarni har bir satrda kiritish shart emas (2.2.42-rasm).

Formulalarni tasvirlash tartibidan chiqib, A3:A9 diapazonga to'lovlar miqdorini kiritamiz. A va B ustunlarni pulli kattaliklar (mos ravishda so'm va dollar)ni tasvirleydigan qilib sozlaymiz. Natijada bizning jadval foydalanish uchun yanada qulay ko'rinishga keladi (2.2.43-rasm). Shunday qilib, formulalar bir katakchadan ikkinchisiga ko'chirilganda, undagi nisbiy manzillar ham o'zgaradi, mutloq manzillar esa o'zgarmasdan qoladi.

	A13			
	A	B	C	D
1	тўлов	ҳисоб	хизмат ҳақи	курс
2	8 000,00 сўм	\$4,81	2%	1630
3	2 000,00 сўм	\$1,20		
4	3 000,00 сўм	\$1,80		
5	6 000,00 сўм	\$3,61		
6	12 000,00 сўм	\$7,21		
7	18 000,00 сўм	\$10,82		
8	2 500,00 сўм	\$1,50		
9	34 000,00 сўм	\$20,44		

### 3.1.43-rasm.

Oldingi mashg'ulotdan bilamiz-ki, nisbiy va mutloq manzillar bilan birga aralash manzillar ham bor. Formulalar ko'chirilganda bunday manzillar o'zini qanday tutadi? Bu masalaga oydinlik kiritish uchun quyidagi misolni ko'ramiz.

Excel ilovasi yordamida karra jadvalini yarating. Bu misolni echish uchun

1) A2:A11 diapazonga 1 dan 10 gacha bo'lgan birinchi ko'paytuvchini yozib chiqamiz. Buning uchun ro'yxatlardan foydalanish mumkin.

2) B1:K1 diapazonga 1 dan 10 gacha bo'lgan ikkinchi ko'paytuvchini yozib chiqamiz. Bu diapazon ekranga to'liq joylashishi uchun bu ustunlarning hammasini ajratib olamiz va F10 – Формат – Столбец (Ustun) – Ширина (Kengligi) buyrug'i yordamida bu ustunlarning kengligini 4 birlik qilib belgilaymiz.

3) B2:K11 diapazonning har bir katakchasiga bu katakcha ustunining birinchi qatorida va bu katakcha satrining birinchi ustunidagi ko'paytuvchilarning ko'paytmasini yozamiz. Buning uchun B2 ga =B\$1\*A\$2 formulani kiritamiz. Uni nusxalab olamiz va B2:K11 diapazonni ajratib olib, unga joylaymiz.

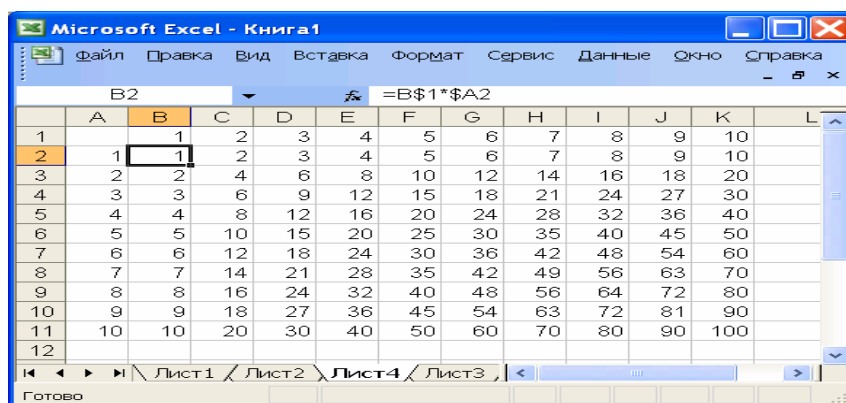
Jadvalni formulalarni tasvirlash tartibiga o'tkazib, uni ko'rib chiqamiz (3.1.44-rasm).

	B2										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	1										
2	=B\$1*\$A2	=C\$1*\$A2	=D\$1*\$A2	=E\$1*\$A2	=F\$1*\$A2	=G\$1*\$A2	=H\$1*\$A2	=I\$1*\$A2	=J\$1*\$A2	=K\$1*\$A2	
3	=B\$1*\$A3	=C\$1*\$A3	=D\$1*\$A3	=E\$1*\$A3	=F\$1*\$A3	=G\$1*\$A3	=H\$1*\$A3	=I\$1*\$A3	=J\$1*\$A3	=K\$1*\$A3	
4	=B\$1*\$A4	=C\$1*\$A4	=D\$1*\$A4	=E\$1*\$A4	=F\$1*\$A4	=G\$1*\$A4	=H\$1*\$A4	=I\$1*\$A4	=J\$1*\$A4	=K\$1*\$A4	
5	=B\$1*\$A5	=C\$1*\$A5	=D\$1*\$A5	=E\$1*\$A5	=F\$1*\$A5	=G\$1*\$A5	=H\$1*\$A5	=I\$1*\$A5	=J\$1*\$A5	=K\$1*\$A5	
6	=B\$1*\$A6	=C\$1*\$A6	=D\$1*\$A6	=E\$1*\$A6	=F\$1*\$A6	=G\$1*\$A6	=H\$1*\$A6	=I\$1*\$A6	=J\$1*\$A6	=K\$1*\$A6	
7	=B\$1*\$A7	=C\$1*\$A7	=D\$1*\$A7	=E\$1*\$A7	=F\$1*\$A7	=G\$1*\$A7	=H\$1*\$A7	=I\$1*\$A7	=J\$1*\$A7	=K\$1*\$A7	
8	=B\$1*\$A8	=C\$1*\$A8	=D\$1*\$A8	=E\$1*\$A8	=F\$1*\$A8	=G\$1*\$A8	=H\$1*\$A8	=I\$1*\$A8	=J\$1*\$A8	=K\$1*\$A8	
9	=B\$1*\$A9	=C\$1*\$A9	=D\$1*\$A9	=E\$1*\$A9	=F\$1*\$A9	=G\$1*\$A9	=H\$1*\$A9	=I\$1*\$A9	=J\$1*\$A9	=K\$1*\$A9	
10	=B\$1*\$A10	=C\$1*\$A10	=D\$1*\$A10	=E\$1*\$A10	=F\$1*\$A10	=G\$1*\$A10	=H\$1*\$A10	=I\$1*\$A10	=J\$1*\$A10	=K\$1*\$A10	
11	=B\$1*\$A11	=C\$1*\$A11	=D\$1*\$A11	=E\$1*\$A11	=F\$1*\$A11	=G\$1*\$A11	=H\$1*\$A11	=I\$1*\$A11	=J\$1*\$A11	=K\$1*\$A11	

### 3.1.44-rasm.

Bu formulalarda aralash manzillardan foydalanildi. Bunday manzillar nusxalanganda uning koordinatalaridan faqat biri o'zgaradi. Masalan, formuladagi B\$1manzil bu ustundagi boshqa katakchaga nusxalanganda, u o'zgarmaydi. Lekin boshqa ustundagi katakchaga ko'chirilsa, manzildagi ustun o'rniga shu ustun olinadi, bunda satr o'zgarmaydi.

Agar formulada \$A2 manzil shu satrdagi boshqa katakchaga ko'chirilsa, u o'zgarmaydi. Lekin bu formula boshqa satrdagi katakchaga ko'chirilsa, manzildagi satr o'zgaradi, ustun esa o'zgarmaydi 3.1.45-rasm.



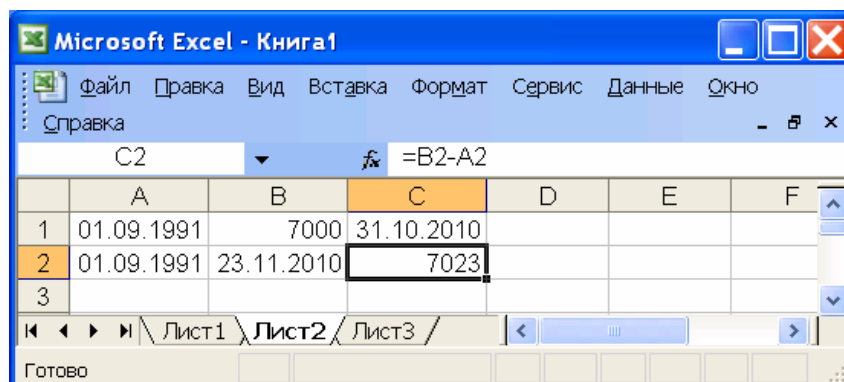
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
4	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
5	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	
6	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
7	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	
8	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	
9	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	
10	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	
11	10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
12												

### 3.1.45-rasm.

Boshqa ko'rinishdagi kattaliklar bilan ham formulalar yordamida ishlash mumkin. Masalan, sanalar bilan ishlaganda ikki sana orasidagi kunlar sonini topish mumkin. Quyidagi masalani ko'raylik.

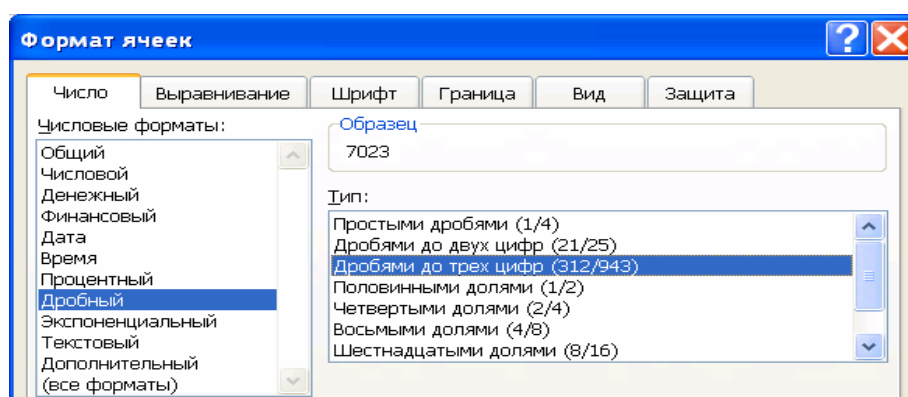
O'zbekistonning mustaqilligi 1991 yil 1 sentyabrda e'lon qilingan. O'zbekiston mustaqillikka erishganiga 7000 kun bo'lgan bo'lsa, bu kun qaysi sanaga to'g'ri keladi?

Yangi varaq yaratib, uning A1 katakchasiga 1.09.1991 sanani kiritamiz. B1 katakchaga 7000 ni kiritib, C1 katakchaga  $=A1+B1$  formulani yozamiz. Natijada bu katakchada 2010 yil 31 oktyabr sanasi paydo bo'ladi (3.1.46-rasm).



3.1.46-rasm.

Formulalardan sonlarning turli ko'rinishlarida ham foydalanish mumkin. Quyidagi misolda oddiy kasrlar ustida amallar bajarish bilan tanishib chiqamiz:  $\frac{1}{6} + \frac{1}{3}$  va  $4\frac{1}{4} + 2\frac{1}{5}$  yig'indilarni hisoblaymiz. Yangi varaq yaratib, A1:C1 diapazonni ajratamiz. F10-Формат-Ячейки (Katakchalar) buyrug'i yoki **Ctrl+1** qo'shtugmasi yordamida bu katakchalarning formatini **Дробный** (Kasr) ko'rinishining **Дробы до трёх цифр** (Uch xonali kasrlar) turida formatlaymiz (3.1.47-rasm).

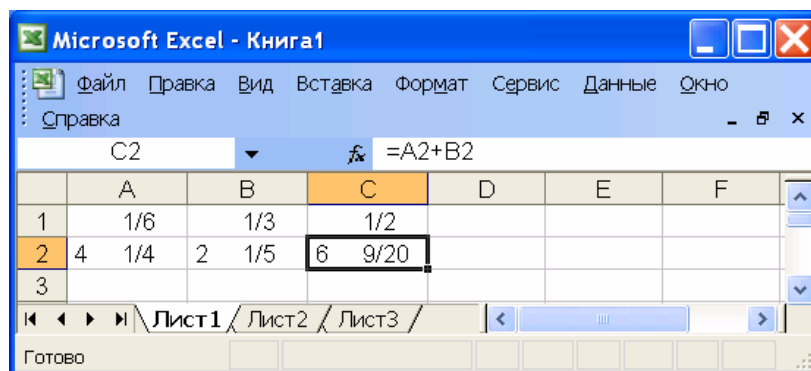


3.2.47-rasm

A1 katakchaga  $\frac{1}{6}$ ni, B1 katakchaga  $\frac{1}{3}$  ni, C1 katakchaga  $=A1+B1$  formulani kiritamiz. C1 katakchadagi formula qiymati oddiy kasr:  $\frac{1}{2}$  ko'rinishida paydo bo'ladi. Katakchalardagi miqdorlarni ularga ma'lumot kiritish paytida oddiy kasr ko'rinishiga o'tkazish mumkin. Oldingi mashg'ulotdan bilamizki, buning uchun sonli kattaliklarni aralash son ko'rinishida kiritish kerak.

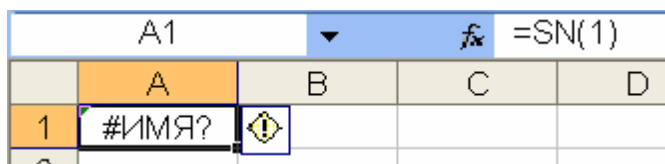
A2 katakchaga  $4\frac{1}{4}$  ni, B2 ga  $3\frac{1}{5}$  ni, C2 ga  $=A2+B2$  formulani kiritamiz. Natijada bu katakcha ham oddiy kasr ko'rinishiga o'tadi va unda natija  $6\frac{9}{20}$  paydo bo'ladi (3.1.48-rasm).





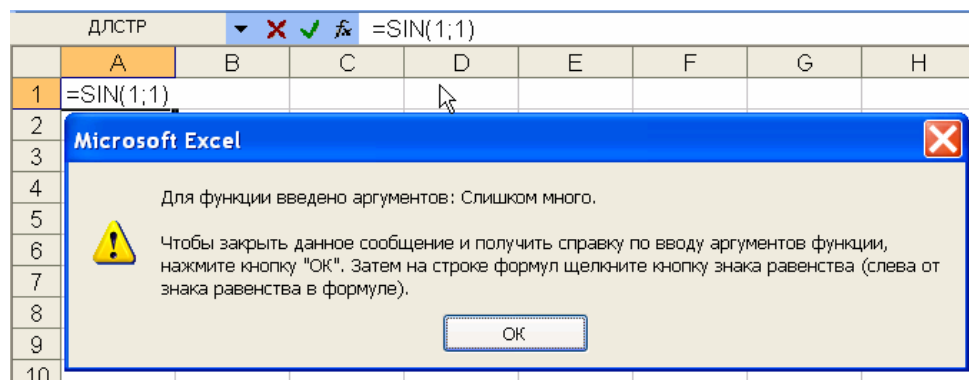
**3.1.48-rasm.**

*Funktsiyalar.* Funktsiya tushunchasi matematikadagi funktsiya tushunchasi bilan bir xil. Funktsiyalar Excelda muhim ahamiyatga ega va ulardan keng foydalaniladi. Masalan, sinusning biron qiymatini hisoblashda har gal uzundan uzun formula yozishning o'rniga tayyor standart  $\sin(x)$  funktsiyasidan foydalanish mumkin. Funktsiyalar haqida umumiy tushunchalar. Funktsiyalardan faqat formulalarda foydalaniladi. Boshqacha aytganda, funktsiyalardan foydalanilganda (funktsiyalar chaqirilganda) ular har doim biror qiymat qaytaradilar. Ular o'z nomlari va ularga uzatiladigan kattaliklar bilan aniqlanadi. Agar funktsiyaning nomi noto'g'ri yozilsa, uning qiymati o'rniga #ИМЯ? degan yozuv paydo bo'ladi (3.1.49-rasm).



**3.1.49-rasm**

Funktsiyaga uzatiladigan kattaliklar uning argumentlari deb ataladi. Ba'zi funktsiyalar bir argumentli bo'ladi, ya'ni unga faqat bitta kattalik uzatiladi. Ba'zi funktsiyalar ikki yoki uch argumentli yoki undan ko'p argumentli bo'lishi mumkin. Funktsiyaning argumenti nechta bo'lsa, unga shuncha kattalik uzatilishi kerak. Agar argumentlar etarli bo'lmasa yoki aksincha ular ortiqcha bo'lsa, u holda bu xato to'g'risidagi xabar alohida muloqat darchasida paydo bo'ladi (2.2.50-rasm).



### 3.1.50-rasm

Ba'zi funktsiyalarning, masalan yig'indini hisoblovchi **СУММ** funktsiyasining argumentlari soni ixtiyoriy bo'lishi mumkin. Ba'zi funktsiyalar uchun, masalan aylana uzunligining uning diametriga nisbati:  $p$  ning qiymatini hisoblovchi **PI** funktsiyasi yoki bugungi sanani ko'rsatish uchun mo'ljallangan **СЕГОДНЯ** funktsiyasi uchun argument kerak emas.

Argumentlar har doim qavsga olib yoziladi va nuqtali vergul belgisi – ; bilan bir-biridan ajratiladi, masalan **СУММ(A1;C1; D1)**. Funktsiyaning argumenti bo'lmasa ham qavslar saqlanib qoladi, masalan **ПИ()** yoki **СЕГОДНЯ()**. Bundan tashqari, funktsiyaga uzatilayotgan kattalik uning argumentining turi bilan mos kelishi kerak. Masalan, mantiqiy funktsiya **ЕСЛИ** ning birinchi argumenti mantiqiy kattalik bo'lishi kerak va unga birinchi argument sifatida boshqa turdagi kattalikni uzatish xatoga olib keladi. Funktsiyalarning argumentlari sifatida qiymatining turi mos keladigan ixtiyoriy ifodalar bo'lishi mumkin. Jumladan, argument sifatida o'zgarmas kattaliklar, jadval katakchalarining manzillari, boshqa funktsiyalar yoki shu funktsiyaning o'zi qatnashishi mumkin.

Oxirgi holda, ya'ni bir funktsiyaning argumentida boshqa yoki shu funktsiya qatnashsa, bunday funktsiyalarga ichma-ich joylashgan funktsiyalar deb ataladi.

Excelda ikki yuz ellikdan ortiq funktsiyalar mavjud. Bu funktsiyalar bir necha kategoriyalarga ajratilgan.

Bu kategoriyalar quyidagilardir:

1) **Финансовые** (moliyaviy);

- 2) **Дата и время** (sana va vaqt);
- 3) **Математические** (matematik);
- 4) **Статические** (statistik);
- 5) **Ссылки и массивы** (murojaat va massivlar);
- 6) **Работа с базой данных** (ma'lumotlar ombori);
- 7) **Текстовые** (matnli);
- 8) **Логические** ( mantiqiy).

**Мантиqiy funktsiyalar.** Excelda oltita mantiqiy funktsiya aniqlangan. Ular **ЛОЖЬ, ИСТИНА, НЕ, И, ИЛИ, ЕСЛИ** lar bo'lib, ularning barchasi, oxirgisidan tashqari, qiymat sifatida mantiqiy kattalikni qaytaradilar. Dastlabki ikkita funktsiyaning argumenti yo'q, uchinchi funktsiyaning bitta argumenti bor. To'rtinchi va beshinchi funktsiyalarning bitta yoki bir nechta argumenti bo'lishi mumkin. Oxirgi funktsiyaning har doim uchta argumenti bo'ladi (2.2.51-rasm).

	B2			=НЕ(A2)
	A	B	C	
1	A	НЕ(A)		
2	ЛОЖЬ	ИСТИНА		
3	ИСТИНА	ЛОЖЬ		

**3.1.51-rasm.**

**ЕСЛИ** funktsiyaning uchta argumenti bo'lib, ulardan birinchisi mantiqiy ifoda. Dastlab bu ifodaning qiymati hisoblanadi, agar uning qiymati rost bo'lsa, ikkinchi argumentdagi ifodaning qiymati hisoblanadi va u funktsiyaning qiymati sifatida qaytariladi. Agar mantiqiy ifodaning qiymati yolg'on bo'lsa, u holda uchinchi argumentdagi ifodaning qiymati topilib, u funktsiyaning qiymati sifatida qaytariladi.

Masalan, B1 katakchaga kiritilgan **=ЕСЛИ(A1>0; A1;-A1)** formula A1 dagi sonning absolyut qiymatini qaytaradi, ya'ni agar bu son musbat bo'lsa, uning o'zini, aks holda bu sonni -1 ga ko'paytirib, hosil bo'lgan musbat sonni funktsiyaning qiymati sifatida qaytaradi. Shunga o'xshash, C1 katakchaga kiritilgan **=ЕСЛИ(A=0;0;A1/B1)** formula A1dagi qiymat nol bo'lsa nolni, aks holda bu sonning ishorasini (-1 yoki 1ni) qaytaradi. Bu formulalardan foydalanib,

quyidagi misolda **abs(x)** va **sgn(x)** funktsiyalarning qiymatlarini hisoblaymiz (2.2.52-rasm).

	A	B	C	D	E
1	x	x	sgn(x)	x	sgn(x)
2	-3	3	-1	=ЕСЛИ(A2>0;A2;-A2)	=ЕСЛИ(A2=0;0;A2/B2)
3	-2	2	-1	=ЕСЛИ(A3>0;A3;-A3)	=ЕСЛИ(A3=0;0;A3/B3)
4	-1	1	-1	=ЕСЛИ(A4>0;A4;-A4)	=ЕСЛИ(A4=0;0;A4/B4)
5	0	0	0	=ЕСЛИ(A5>0;A5;-A5)	=ЕСЛИ(A5=0;0;A5/B5)
6	1	1	1	=ЕСЛИ(A6>0;A6;-A6)	=ЕСЛИ(A6=0;0;A6/B6)
7	2	2	1	=ЕСЛИ(A7>0;A7;-A7)	=ЕСЛИ(A7=0;0;A7/B7)
8	3	3	1	=ЕСЛИ(A8>0;A8;-A8)	=ЕСЛИ(A8=0;0;A8/B8)

### 3.1.52-rasm

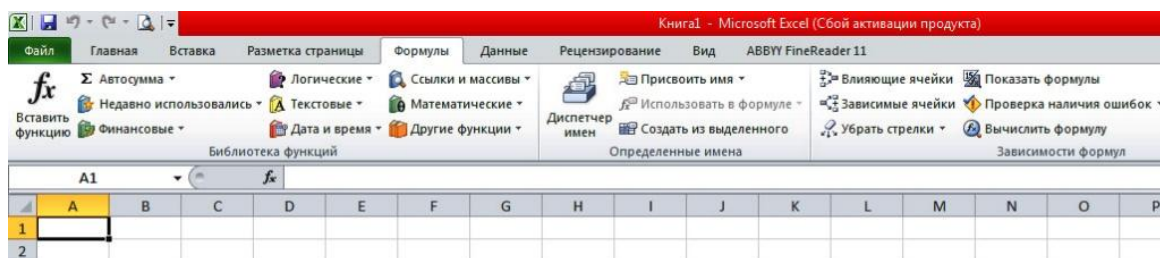
Bu funktsiya ham boshqalari kabi ichma-ich joylashishi mumkin. Masalan, B3 katakchaga talabanning informatika fanidan to'plagan reyting ballari kiritilgan bo'lsin. C3 katakchaga talabanning informatikadan olgan bahosini kiritish uchun bitta **ЕСЛИ** funktsiyasi etarli emas, chunki bahoning to'rt xil varianti: 2, 3, 4, 5 lar mavjud. Bunday hollarda ichma-ich joylashgan **ЕСЛИ** funktsiyalaridan foydalanishga to'g'ri keladi: **=ЕСЛИ(B3>85; 5;ЕСЛИ(B3>70;4; ЕСЛИ(B3>55;3;2)))** (3.1.53-rasm).

	A	B	C	D
1	фамилия	информатика		формула
2		бал	баҳо	
3	Алиев	93	5	=ЕСЛИ(B3>85; 5;ЕСЛИ(B3>70;4; ЕСЛИ(B3>55;3;2)))
4	Боқиев	49	2	=ЕСЛИ(B4>85; 5;ЕСЛИ(B4>70;4; ЕСЛИ(B4>55;3;2)))
5	Ворисов	90	5	=ЕСЛИ(B5>85; 5;ЕСЛИ(B5>70;4; ЕСЛИ(B5>55;3;2)))
6	Гулмирзаев	64	3	=ЕСЛИ(B6>85; 5;ЕСЛИ(B6>70;4; ЕСЛИ(B6>55;3;2)))
7	Давлатова	71	4	=ЕСЛИ(B7>85; 5;ЕСЛИ(B7>70;4; ЕСЛИ(B7>55;3;2)))
8	Шакарова	76	4	=ЕСЛИ(B8>85; 5;ЕСЛИ(B8>70;4; ЕСЛИ(B8>55;3;2)))
9	Собиров	55	2	=ЕСЛИ(B9>85; 5;ЕСЛИ(B9>70;4; ЕСЛИ(B9>55;3;2)))

### 3.1.53-rasm.

Bu formula dastlab B3 katakchaga kiritilgan reyting balining 85 dan yuqoriligini tekshiradi. Agar bu bal 85 dan yuqori bo'lsa, talabaga 5 baho qo'yiladi. Aks holda, ya'ni talabanning bali 85 dan yuqori bo'lmasa, bu balning 70 dan kattaligi tekshiriladi va bal 70 dan yuqori bo'lsa (bu bal 85dan katta emas), talabaga 4 baho qo'yiladi. Aks holda talabanning reyting bali 70 gacha bo'ladi va bu balning 55 dan kattaligi tekshiriladi. Agar bal 55 dan katta bo'lsa, talabaga 3 baho qo'yiladi, aks holda esa talabanning bahosi 2 bo'ladi.

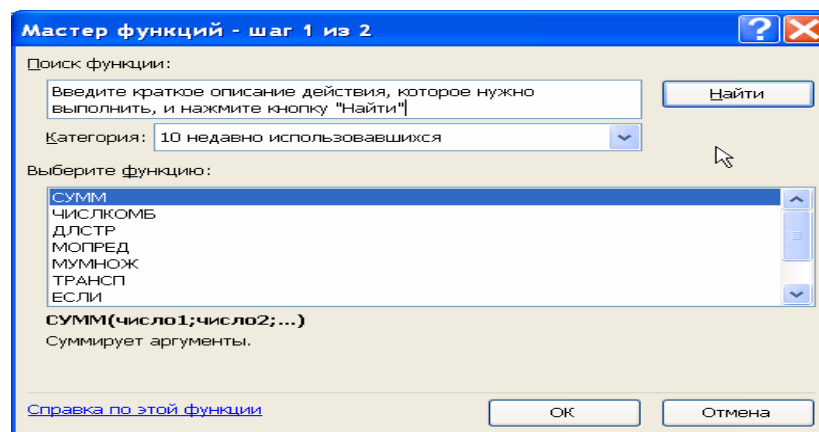
*Funktsiyalar ustasi.* Funktsiyalarning ko'pligi ulardan foydalanishda bir qator qiyinchiliklar tug'dirishi mumkin. Bu funktsiyalarning nomini va to'g'ri yozilishini eslab qolish juda qiyin. Excelda funktsiyalardan foydalanishni osonlashtirish uchun maxsus imkoniyat mavjud bo'lib, u **МАСТЕР ФУНКЦИЙ** (Funktsiyalar ustasi) deb ataladi. Funktsiyalar ustasi yordamida formulaga mavjud funktsiyalardan keraklisini kiritish mumkin. Bu ikki qadamda amalga oshiriladi. Birinchi qadamda kerakli funktsiya tanlab olinadi. Ikkinchi qadamda esa tanlab olingan funktsiyaning argumentlari kiritiladi. Funktsiyalar ustasini **Формулы** menyusi yordamida chiqarish mumkin (3.1.54-rasm).



**3.1.54-rasm.**

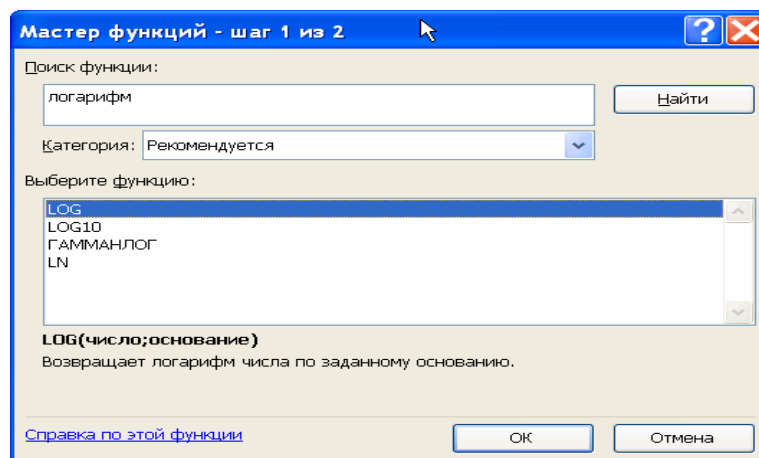
Funktsiyalar ustasini funktsiya kiritiladigan katakchaga formula kiritishni boshlab (= belgisini kiritib), manzillar satrida paydo bo'lgan oxirgi ishlatilgan funktsiyalar yashirin ro'yxatidagi **Другие функции**(Boshqa funktsiyalar) bandini tanlab ham chiqarish mumkin:

Natijada ekranda funktsiyalar ustasining birinchi muloqat darchasi paydo bo'ladi (2.2.5-rasm).



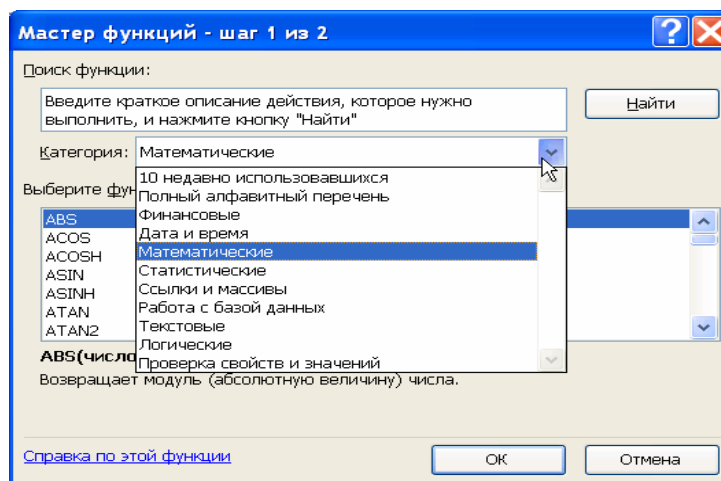
**3.1.5-rasm.**

Bu darchada uchta maydoncha bo'lib, ulardan birinchisi kerakli funktsiyani qidirish uchun mo'ljallangan. Unda qidirilayotgan funktsiyani ta'riflovchi biror so'zni kiritib, найти (qidirish) tugmasini bossak, bu ta'rifga mos keluvchi funktsiyalar topiladi. Misol uchun bu maydonchaga логарифм degan so'zni kiritib, найти (qidirish) tugmasini bosamiz va topilgan to'rtta funktsiyadan keraklisini tanlab olamiz (3.1.56-rasm).



**3.1.56-rasm**

Ikkinchi maydonchada funktsiyalarni ularning kategoriyalariga qarab tanlash mumkin. Masalan, sinus funktsiyani tanlash uchun avval u tegishli bo'lgan математические (matematik) funktsiyalar kategoriyasini tanlashga to'g'ri keladi. Shu sababdan ham, funktsiyalarning qaysi kategoriyaga tegishli ekanligini bilish juda muhim (3.1.57-rasm).

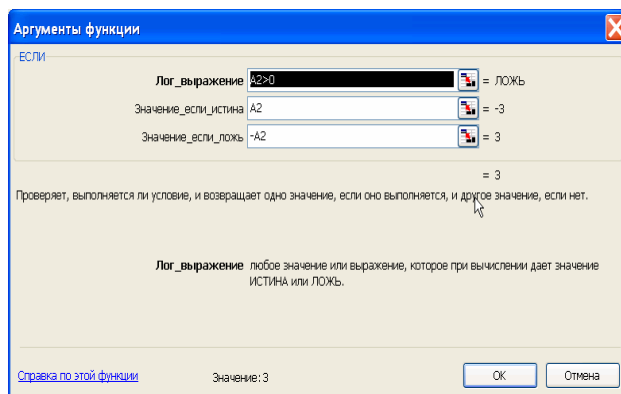


**3.1.57-rasm.**

Tanlangan kategoriyaga tegishli barcha funktsiyalar ro'yxati muloqat darchasining funktsiyalar maydonchasida paydo bo'ladi. Bu ro'yxatdagi biror funktsiya ustiga sichqoncha kursorini olib kelib chertsak, bu funktsiya haqidagi qisqacha ma'lumot muloqat darchasining pastki qismida paydo bo'ladi.

Bu funktsiya batafsil ma'lumot olish uchun Spravka po etoy funktsii (Bu funktsiya bo'yicha ko'mak) tugmasini bosish etarli.

Kerakli funktsiyani tanlab, OK tugmasi bosamiz va muloqat darchasining keyingisiga o'tamiz (3.1.58-rasm).



**3.1.58-rasm.**

Bu qadamda funktsiyaning argumentlari kiritiladi. Har bir argument uchun bittadan maydoncha ajratiladi. Bu maydonchalarga argument uchun ifodani bevosita kiritish mumkin. Agar bu ifodalarda katakchalarning manzillari qatnashsa, ularni jadvalda sichqoncha yordamida tanlash bilan formulaga ularning manzilini kiritish mumkin.



Muloqat darchasi jadvalning kerakli qismini to'sib qo'ygan bo'lsa, darchani uning sarlavha satridan ushlab sudrash yoki har bir argument kiritiladigan maydonchani o'ng tomonidagi tugmani bosib, muloqat darchasi o'lchamlarini kichiklashtirish va kerakli katakcha manzilini tanlab, yana muloqat darchasiga qaytish mumkin.

Barcha argumentlarga kerakli ifodalar kiritilib bo'lingach, OK tugmasini bosamiz va funktsiyalar ustasidan chiqib ketamiz.

Saralash va tartiblash amallari Excelda foydalanish uchun juda qulay tarzda tashkil qilingan. Undan dasturlashdan bexabar foydalanuvchilar ham foydalana oladilar. Saralash va tartiblash amallari bevosita ilovaning asosiy menyusiga joylashtirilgan. Bu amallar asosiy menyuning **Данные** (Berilmalar) bo'limining mos ravishda **Фильтр** (Filtrlash) va **Сортировка** (Tartiblash) bandlari orqali amalga oshiriladi.

Ma'lumotlar tartiblab chiqilganda ularning joylashish tartibi bu ma'lumotlarning turiga bog'liq. Matn ko'rinishidagi ma'lumotlar harflar va boshqa belgilarning kompyuter alifbosida kelish tartibiga mos ravishda tartiblanadi. Bu tartibda avval raqamlar, so'ng lotin alifbosining harflari va nihoyat kiril alifbosining harflari keladilar. O'zbek tilining faqat unda uchraydigan to'rt harfi **ё, қ, ў, х** lar mos ravishda **г, к, у, х** harflari bilan birga keladigan qilib tartiblanadi.

Sonli kattaliklar ularning son o'qida joylashishiga qarab tartiblanadi. Bizga ma'lumki, son o'qida avval manfiy sonlar, so'ngra 0 va keyin musbat sonlar joylashadi. Musbat sonlardan moduli kattasi o'ngroqda joylashadi, ya'ni kattaroq bo'ladi. Manfiy sonlardan moduli kattasi chaproqda joylashadi, ya'ni kichikroq bo'ladi. Misol uchun,  $\pm 5, \pm 3$  va 0 sonlari quyidagi ko'rinishda tartiblab chiqiladi:  $-5 < -3 < 0 < 3 < 5$ .

Sana va vaqt ko'rinishidagi ma'lumotlar vaqt o'qida joylashishi bo'yicha tartiblanadi. Masalan, ma'lumotlar o'sib borish bo'yicha tartiblanganda 12.03.1990 sana 28.11.1990 sanadan oldin keladi. 1900 yildan oldingi sanalar va 30 fevral yoki 31 aprel kabi mavjud bo'lmagan sanalar matn o'zgarmaslari kabi saqlanadi va tartiblanadi.

Kunning vaqti ham o'sib borish tartibida tartiblab chiqiladi. Bunda mavjud bo'lmagan vaqt ko'rsatkichlari matn o'zgarmasi ko'rinishida bo'ladi va matn kattaliklar kabi tartiblab chiqiladi. Masalan, o'sib borish tartibida joylashtirilganda 12:24:00 vaqti 20:30:00 vaqtdan oldin keladi.

Agar vaqt ko'rinishidagi ma'lumotlarda faqat bitta xato bo'lsa bu kamchilik to'g'rilanadi, ikki yoki uchta xatoga yo'l qo'yilganda xato vaqt matn kattalikka aylantiriladi. Masalan, 12:65:00 ko'rinishidagi vaqt 13:05:00 ko'rinishiga, 16:14:90 esa 16:15:30 ko'rinishiga, 24:00:00 esa 00:00:00 ko'rinishiga keltiriladi. Bunda shu narsani ham e'tiborga olish kerakki, agar vaqt 24 soatdan oshib ketsa, u keyingi kun hisoblanadi va sana bilan birga yoziladi. Shuning uchun vaqt o'sib borish bo'yicha tartiblanganda bunday sanalar oxirgi qatorlarga o'tib qoladi.

## **I. Excel dasturi yordamida mustaqil bajarish uchun vazifalar**

**1-vazifa:** Kuygan g'altaklari chulg'amlarini qayta hisoblansin.

Kontaktor va magnitli ishga tushirgichlar kuygan g'altak cho'lg'amlarining pasport ko'rsatkichlari bo'lmagan va o'ramlar soni kamida simning diametri yo'qolgan bo'lganda chulg'am qayta hisoblanadi.

Kuygan g'altakning o'ramlar **soni  $p$  quyidagicha** aniqlanadi:

$$p = (135 - G) / (d^2 - L_b),$$

bu yerda  $G$  - g'altakning massasi, kg;  $G = G_s + G_{iz}$ ;

$d$  - g'altakning diametri, mm;

$L_b$  - o'ramning o'rtacha uzunligi, m;  $L_b = \pi * (D_1 + D_2) / 2$

$D_1$  va  $D_2$  - g'altakning tashqi va ichki diametrlari, m.

Izolatsiyaning massasi  $G_{iz}$  umumiy massaning 5% iga teng deb qabul qilinadi.

Simning diametrini aniqlash uchun quyidagi ifodadan foydalaniladi:

$$D \approx 1,3 * \sqrt[4]{G / R},$$

bu yerda  $R$  - o'zgarimas tok bo'yicha om qarshiligi, Om.

G'altakni bir nominal kuchlanish ( $U_1=220V$ ) dan boshqa kuchlanish ( $U_2=380V$ ) ga qayta hisoblash amalga oshiriladi. Qayta hisoblash quyidagicha olib boriladi.

a) G'altak o'ramlari sonining yangi kuchlanish ( $U_2=380V$ ) ga qayta hisoblash:

$$n_2 = n_1 * (U_2 / U_1),$$

bu yerda  $n_1-U_1=220V$  kuchlanishli g'altakning o'ramlar soni;  $U_2$  - yangi kuchlanish,  $U_2=380V$ .

b) Izolyasiyalangan simning hisobiy diametri:  $D_2^1 = D_1^1 * \sqrt{n_1 / n_2}$ ,

bu yerda  $D_1^1 - U_1=220V$  kuchlanishli g'altak cho'lg'amining diametri, mm.

$D_2^1$  ning olingan qiymati standart (jadval) qiymati bilan solishtiriladi va unga mos ochiq simning diametri  $d_2$  topiladi.

c) Yangi chulg'amning qarshiligi  $R_2$  quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$R_2 = R_1 * (n_2 * d_1^2) / (n_1 * d_2^2)$$

bu yerda,  $R_1-U_1=220V$  kuchlanishga mo'ljallangan g'altak chulg'amining qarshiligi, Om, g'altakning o'lchamlarini hisoblash paytida o'zgarishsiz qoladi. Ish natijalari bo'yicha xulosa qilinadi.

### **Vazifani bajarish tartibini keltiramiz:**

#### **2-Vazifa:** Ms Excelda diagrammalar bilan ishlash

1. "Diagrammalar ustasi" bilan tarnishing. Imkoniyatlarini daftarga yozing.

2. **Masala:** MS EXCEL jadval protsessori yordamida  $y = x^2 + x^3$  funksiyaning qiymatini o'zgaruvchining  $x=0,1;0,4;0,7;1$  qiymatlarida hisoblang va grafigini yasang.

### **Vazifani bajarish tartibini keltiramiz:**

1) «Пуск» - «Программы» - «Ms Office» - «Ms Excel» ketma-ketligini bajarib, Excel dasturini yuklaymiz va «Файл» - «Создать» buyrug'i yordamida fayl yaratamiz.

2) MS EXCEL jadval protsessori yordamida  $y = x^2 + x^3$  funksiyaning qiymatini o'zgaruvchining  $x=0,1;0,4;0,7;1$  qiymatlarida hisoblang va grafigini yasang.

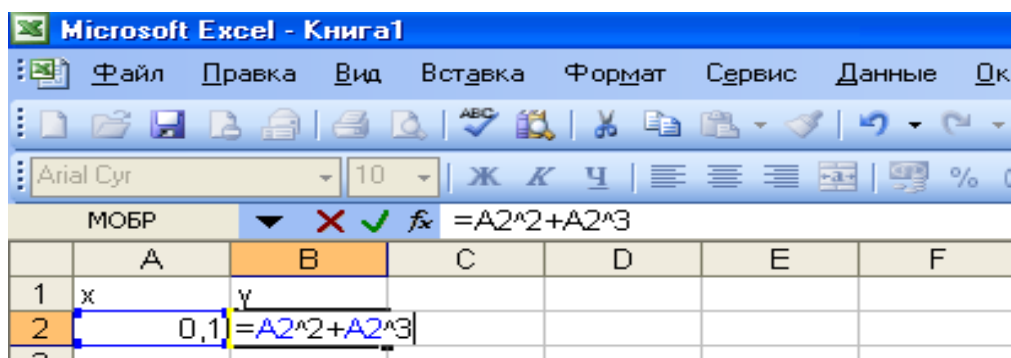
**Yechish:** A1 yacheykaga  $x$ , B1 yacheykaga  $y$  deb yozing.

- A2 yachekaga  $x$  o'zgaruvchining sonli qiymatini kiriting;
- B2 yacheykaga quyidagi formulani kiriting:

$$=A2^2+A2^3$$

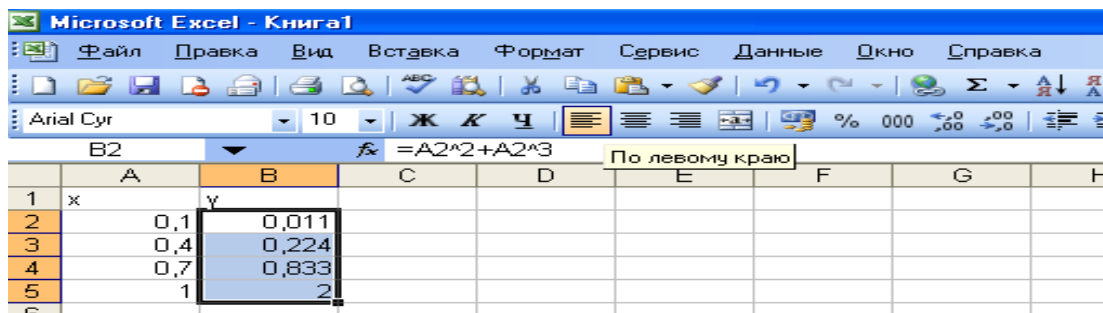
**Formulani hosil qilish tartibi.**

1. Kursorni B2 yacheykaga o'rnating va « $\Rightarrow$ » tugmasini bosing.
2. Funksiyani «Master funksiy» (Funksiyalar ustasi) piktogrammasini « $f_x$ » - belgisi orqali ishga tushirgan holda yozing va «Enter» tugmasini bosing.



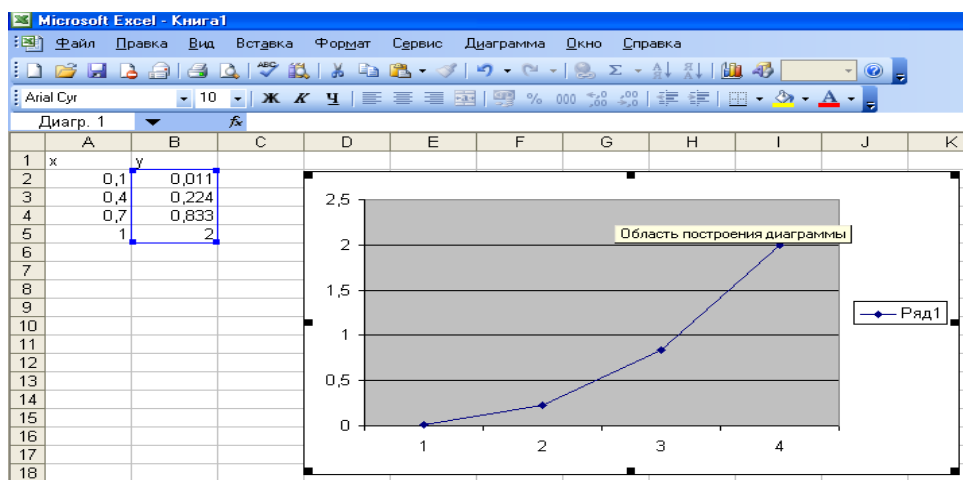
**3.1.59-rasm**

3.  $y$  o'zgaruvchining qolgan qiymatlarini xuddi shu usulda hisoblang.



**3.1.60-rasm**

4. Grafigini yasash uchun B2:B5 diapozonni belgilab turib, «Master diagramm» piktogrammasi ishga tushirng. Hosil bo'lgan oynadan diagrammaning “grafik” turi va ko'rinishi tanlab, «Gotovo» tugmasi bosing. Natijada quyidagi diagramma hosil bo'ladi.



3.1.61-rasm

### 3.Masala:

1. MS EXCEL jadval protsessori dasturida fayl yarating.
2. MS EXCEL jadval protsessori dasturida yuqorida yaratgan faylingizning “Лист 2” sahifasini oching. Bu faylda quyidagi funksiyaning grafigini [-2; 2] oraliqda chizing.

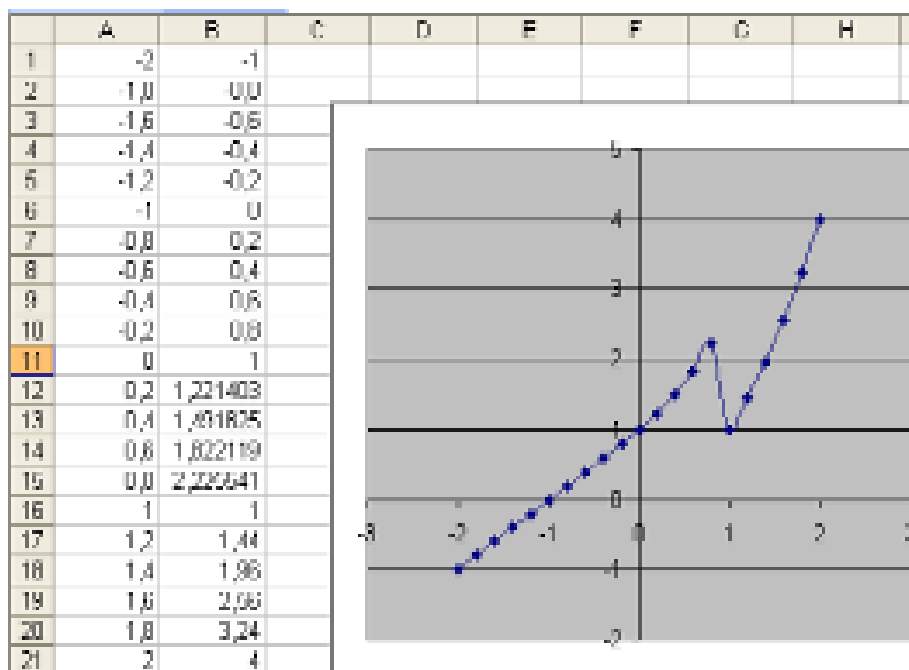
$$y = \begin{cases} 1 + x, & \text{agar } x < 0 \\ e^x, & \text{agar } x \in (0;1) \\ x^2, & \text{agar } x \geq 1 \end{cases}$$

**Ishni bajarish tartibi quyidagicha:** A1 va A2 yacheykalarga argumentning boshlang'ich  $x_0 = -2$  va  $x_1 = -1,8$  qiymatlarini kiritamiz. So'ngra ikkala yacheykani belgilab, A21 yacheykagacha nusxalaymiz. Funksiyaning grafigini chizish uchun “ЕСЛИ” funksiyasidan foydalanamiz. Masalan, A1 yacheykada argumentning boshlang'ich qiymati turibdi, demak, B1 yacheykaga quyidagi formula kiritilishi zarur:

$$=ЕСЛИ(A1<0;1+A1;ЕСЛИ(A1>=1;A1^2;exp(A1))).$$

B1 yacheykaga kiritilgan formulani B2:B21 diapozonga nusxalaymiz. Endi grafik chizish uchun A1:B21 diapozonni belgilaymiz, “Diagramma

ustasi” muloqat oynasiga murojaat qiling. Kerakli grafik ko‘rinishlaridan “Точечная”ni tanlang. Quyidagi grafik hosil bo‘ladi.



3.1.62-rasm

**4. Masala: “Лист 3”** ga quyidagi ko‘rsatkichlarni hisoblanang, natijalarni jadvalda ifodalang:

A)

$$R_F = \frac{P_F}{I^2}; \quad Z_F = \frac{U_F}{I}; \quad x_F = \sqrt{Z_F^2 - R_F^2}; \quad L_F = \frac{x_F}{\omega}; \quad x_C = \frac{U_C}{I};$$

$$C = \frac{1}{\omega x_C}; \quad Z = \frac{U}{I}; \quad S = UI; \quad Q_L = I^2 x_C; \quad Q_C = I^2 x_C;$$

$$\varphi_F = \arctg \frac{x_F}{R_F}; \quad \cos \varphi_F = \frac{R_F}{Z_F}; \quad \varphi = \arctg \frac{x_L - x_C}{R_F}; \quad \cos \varphi = \frac{R}{Z};$$

B)  $Z = \frac{U}{I}; \quad R = \frac{U}{I}; \quad Z_F = \frac{U_F}{I}; \quad R_F = R - R_1; \quad L_F = \frac{x_F}{\omega}; \quad x_F = \sqrt{Z_F^2 - R_F^2};$

$$R = Z \cos \varphi; \quad P_F = I^2 R_F; \quad Q_F = I^2 x_p; \quad S_F = U_F I; \quad S = UI; \quad \varphi_F = \arctg \frac{x_F}{R_F};$$

$$\cos \varphi_F = \frac{R_F}{Z_F}, \quad \varphi = \arctg \frac{x_F}{R}.$$

**5. Masala:** Quyidagi matndan foydalanib, yer kurrasining suv resurslari diagrammasini hosil qiling.

**Yer kurrasining suv resurslari**

Yer sayyorasining yuza maydoni 510 mln.km<sup>2</sup> ga teng bo'lib, uning 361mln.km<sup>2</sup> ini yoki 71% ini dunyo okeani, 149 mln.km<sup>2</sup> ini yoki 29% ini quruqliklar tashkil etadi.

Yer kurrasida suv va quruqliklar bir tekis taqsimlanmagan, Simoliy yarim sharda quruqliklar maydoni 100 mln.km<sup>2</sup> yoki 39% ga, janubiy yarim sharda esa 49 mln.km<sup>2</sup> yoki 19% ga teng. Simoliy yarim sharda suv yuzasining maydoni 155 mln.km<sup>2</sup> yoki 61% ga, janubiy yarim sharda esa 26 mln.km<sup>2</sup> yoki 81% ni tashkil etadi(har bir yarim sharning maydoniga nisbatan).

**6. Masala: “O‘zbekiston Respublikasining eng yirik suv omborlari”**  
jadvali asosida filtrlash, saralash masalalarini bajaring.

**O‘zbekiston Respublikasining eng yirik suv omborlari**

Suv ombori	Daryo	Ishga tushgan yili	Suv sig‘imi, mln.m <sup>3</sup>	Maydoni,km <sup>2</sup>
Tuyamo‘yin	Amudaryo	1979	7300	790,0
Chorbog‘	Chirchiq	1978	2000	40,0
Andijon	Qorqdaryo	1970	1750	60,0
Toshmarjon	Amudaryo	1977	1530	77,4
To‘dako‘l	Zarafshon	1983	875	225,0
Kattaqo‘rg‘on	Zarafshon	1952	845	83,6
Janubiy surxon	Surxondaryo	1964	800	65,0
Chimqo‘rg‘on	Qashqadaryo	1964	440	45,1
Ohangaron(Turk)	Ohangaron	1974	339	8,1
Quyimozor	Zarafshon	1957	306	16,3
Pashkamar	Q‘uzordaryo	1967	243	12,4
Karkidon	Quvasoy	1964	218	9,5
Tuyabo‘g‘iz	Ohangaron	1964	204	20,7
Hisorak	Guzordaryo	1985	170	4,1

Chorko'l	Zarafshon	1983	170	17,0
Uchqizil	Surxondaryo	1960	160	10,0
Kosonsoy	Kosonsoy	1954	160	7,6
Jizzax	Sanjar	1962	73,5	12,5
Uchqo'rg'on	Norin	1961	54,0	3,7
Xojikent	Chirchiq	1977	30,0	2,5
Qamashi	Qashqadaryo	1946	25,0	3,4

## **6-Vazifa: Mantiqiy funksiyalar bilan ishlashga doir topshiriq**

**1-Masala: AJ “Toshkent shahar elektr tarmoqlari korhonasi”** ning mahsulot sotishdan tushgan tushum qiymatidan reklama uchun ushlanadigan soliq xarajatlarining qiymatini quyidagi shart asosida hisoblang:

- 1) Agar mahsulot sotishdan tushgan tushum qiymati 2 000 000dan kam bo'lsa, tushum hajmining 2% miqdorida;
- 2) agar tushum qiymati 2000001 dan 50000000 gacha miqdorda bo'lsa, tushum hajmining 2000000 dan ortiq qismining 1% i va 40000 so'm miqdorida;
- 3) agar tushum qiymati 50000001 va undan ortiq miqdorda bo'lsa, tushum hajmining 50000000 dan ortiq qismining 0,5% i va 520000 so'm va miqdorida soliq olinsin.

### **Vazifani bajarish tartibini keltiramiz:**

1. «Файл ► Открыть» menyu buyrug'i yordamida «Misollar» faylini oching.
2. Yangi sahifani (agar kerak bo'lsa) «Вставка►Лист» menyu buyrug'i yordamida qo'shing.
3. Yangi sahifa nomini «Формат ► Лист ► Переименовать» menyu buyrug'i yordamida 1 - Misol deb o'zgartiring.
4. Jadvalni to'ldiring:



- A1 katakka «Mahsulot sotishdan tushgan tushum qiymati (1 yilda)», B1 katakka esa «Reklama uchun xarajatlarning chegarasi» jummalarni yozing.
- A2 katagiga tushum qiymatini kiriting;
- B2 katagiga quyidagi formulani kiriting:

$$=ЕСЛИ (A2<2000000;A2*0,02;ЕСЛИ(A2<50000001;40000+(A2-2000000)*0,01;520000+(A2-50000000)*0,005))$$

Formulani hosil qilish tartibi.

1. Kursorni B2 katagiga o'rnatib va «=» tugmasini bosib.
  2. «Mastera funksiy» (Funksiyalar ustasi) piktogrammasini ishga tushirish uchun «fx» belgisini bosib.
  3. Funksiyalar ichidan – «Логические» (Mantiqiy) kategoriyasini tanlab, «Если» (AGAR) funksiyasini ko'rsatib.
  4. Ekranga parametrlarni kiritish uchun «Если» funksiyasining muloqot oynasi chiqadi.
1. Kursorni «Логическое выражение» (Mantiqiy ifoda) maydoniga o'rnatib, A2 katagida sichqoncha chap tomonini bosib va <2000000 mantiqiy ifodasini yozib; shartning to'la ko'rinishi **A2<2000000**.
  2. Kursorni «Значение если истина» (Agar qiymat rost bo'lsa) maydoniga o'rnatib va **A2\*2/100** ko'rinishidagi ifodani yozib.
  3. Kursorni «Значение если ложь» (Agar qiymat yolg'on bo'lsa) maydoniga o'rnatib.
  4. Maydon yo'naltirgichini (strelkasini) «Встроенные функции» (Funksiyalar tizimi) ro'yxatiga bosib (formula qatoridan chapda).
  5. Birinchi «ЕСЛИ» (AGAR) funksiyasi uchun funksiya ichi bo'ladigan «ЕСЛИ» funksiyasini tanlab. «ЕСЛИ» funksiya ichi funksiyasi parametrlari uchun muloqot oynasi chiqadi.
  6. Kursorni «Logicheskiye virajeniya» (Mantiqiy ifodalar) maydoniga o'rnatib, **A2<50000001** mantiqiy ifodasini yozib.
  7. Kursorni «Значение если истина» maydoniga o'rnatib, **40000+(A2-2000000)\*0,01** ifodasini yozib.

8. Kursorni «Значение если ложь» maydoniga o'rnatib, **520000+(A2-50000000)\*0,005** ko'rinishdagi ifodani yozing.

9. Formulani kiritishni yakunlash uchun OK tugmasini bosing.

10. Faylni xotiraga olib, «Файл - Заккрыть» menyu buyrug'i yordamida yoping.

**7-Masala: AJ “Toshkent shahar elektr tarmoqlari korhonasi”** ning quyidagi xodimlariga ish haqi hisoblang:

<b>T/r</b>	<b>Xodimlar</b>	<b>Oladigan ish haqi miqdori, so'm</b>
<b>1</b>	Isakov J	854000+2K
<b>2</b>	Murodova X	800900 + 2K
<b>3</b>	Qodirova S	452000 + 2K
<b>4</b>	Rustamova Z	470000 + 2K
<b>5</b>	Usmanov E	350000 + 2K
<b>6</b>	Nigmatdjanov R.	340500+2K

Bu yerda, K – talabaniing jurnal bo'yicha tartib raqami.

Oyning birinchi yarmida 40% avans berilganligini hisobga oling. Qarilik nafaqasi – 2,5 % , kasaba qo'mitasi badali 1 % , ish haqidan olinadigan soliq hajmini esa quyidagi soliq turi bo'yicha hisoblang:

**Eng kam ish haqi – 223000 so'm.**

1. Ish haqi beshta eng kam ish haqidan kam bo'lsa soliq olinmaydi.
2. Ish haqi 10 ta eng kam ish haqidan kam bo'lsa soliq 20% olinadi:
3. Ish haqi 10 ta eng kam ish haqidan ko'p bo'lsa, soliq 29% olinadi.

Masalaniing yechimini jadval ko'rinishida ifodalang.

#### **4-vazifa: Ms Excel dasturida saralash va guruhlash masalalari**

- a) Hududi 100 ming kv. km dan katta bo'lgan viloyatlarni aniqlang.
- b) Qishloqlar soni 100 ta dan ko'p bo'lgan viloyatlarni aniqlang.
- c) 1950 yildan keyin tashkil topgan viloyatlarni aniqlang.
- d) Aholi sonii eng ko'p va kam viloyatni aniqlang.

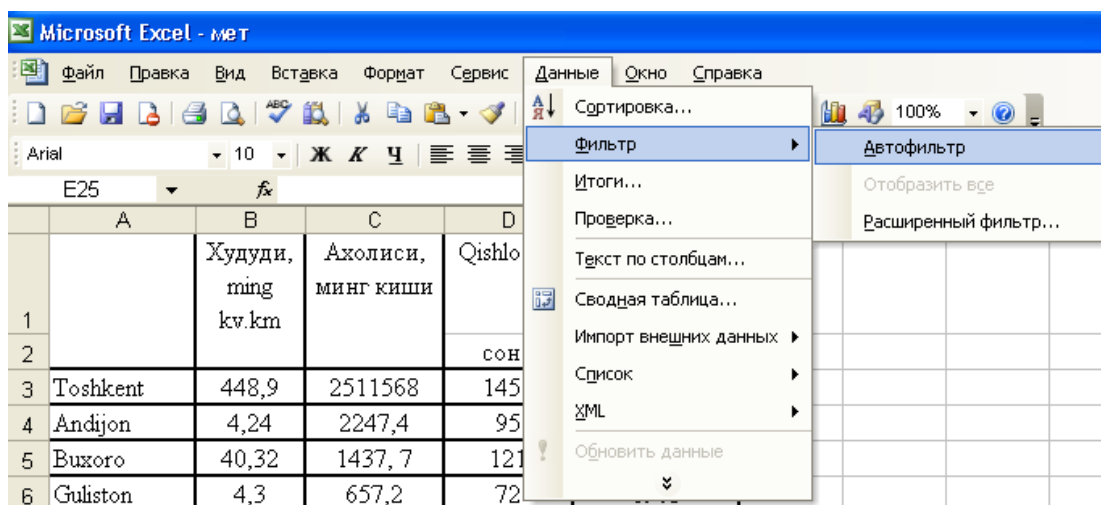
Viloyatlar	Xududi, ming	Axolisi, ming	Qishloq	Tashkil
------------	--------------	---------------	---------	---------

nomi	kv.km	kishi	lar soni	topgan sanasi, yil
Toshkent	448,9	25115b8	1456	1924
Andijon	4,24	2247,4	95	1941
Buxoro	40,32	1437, 7	121	1938
Guliston	4,3	657,2	72	1963
Sirdaryo	111	785.8	54	1963
Jizzax	21,2	1005,7	104	1973
Qarshi	28,6	1347,7	145	1943
Navoiy	111	785,8	54	1982
Namangan	7,44	1982,7	99	1941
Nukus	166,59	1540,1	120	1925
Samarqand	16,77	2749,8	125	1938
Termiz	20,1	1801,0	114	1941
Farg'ona	40,32	1437,7	121	1938
Urgench	6,05	1347,7	101	1938
Aholi soni eng ko'p viloyat				
Aholi soni eng kam viloyat				

#### 4-Vazifani bajarish tartibini keltiramiz:

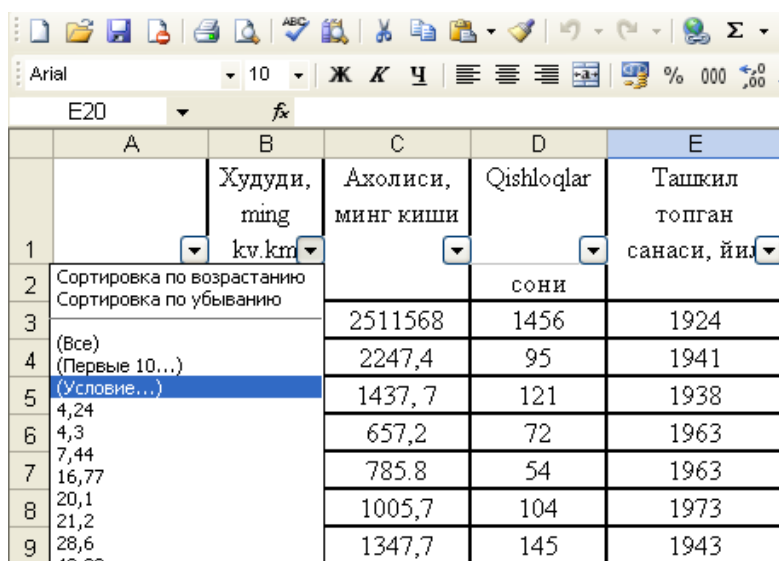
##### Topshiriqni bajarish uchun uslubiy ko'rsatma:

1. Berilgan jadvalni kompyuterga kiriting.
2. Jadval sarlavhasini belgilab, «Данные Фильтр Автофильтр» buyrug'i yordamida jadvalnini filtrlab chiqing.



3.1.63-rasm

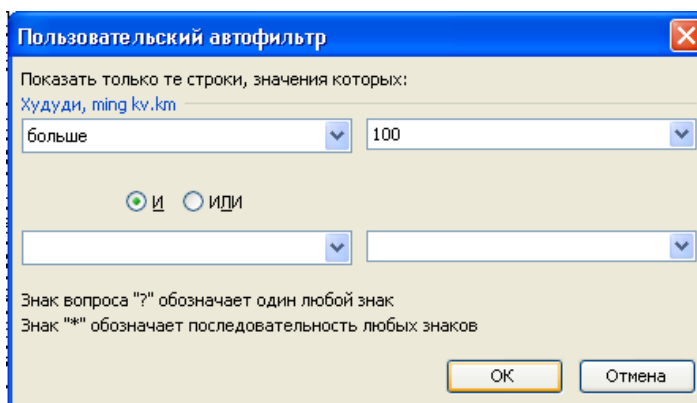
3. Berilgan shart bo'yicha ustun filtrini ochib, «Условие» muloqot oynasini tanlang.



	A	B	C	D	E
1		Худуди, ming kv.km	Аҳолиси, минг киши	Qishloqlar	Ташкил топган санаси, йил
2		Сортировка по возрастанию		сон	
3		Сортировка по убыванию	2511568	1456	1924
4		(Все)	2247,4	95	1941
5		(Первые 10...)	1437,7	121	1938
6		(Условие...)	657,2	72	1963
7		4,24	785,8	54	1963
8		4,3	1005,7	104	1973
9		7,44	1347,7	145	1943
10		16,77			
11		20,1			
12		21,2			
13		28,6			
14		40,32			

3.1.64-rasm

1. Bu yerga kerakli shartlarni yozing. Masalan: A) hududi 100 kv.km dan katta bo'lgan viloyatlarni aniqlash.



Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Худуди, ming kv.km

больше 100

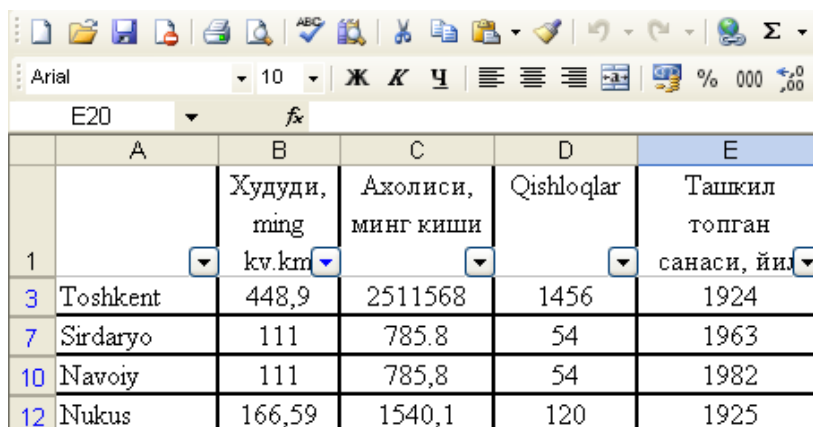
☒ И ☐ ИЛИ

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак  
Знак "\*" обозначает последовательность любых знаков

OK Отмена

3.1.65-rasm

2. Demak, javob quyidagicha:



	A	B	C	D	E
1		Худуди, ming kv.km	Аҳолиси, минг киши	Qishloqlar	Ташкил топган санаси, йил
3	Toshkent	448,9	2511568	1456	1924
7	Sirdaryo	111	785,8	54	1963
10	Navoiy	111	785,8	54	1982
12	Nukus	166,59	1540,1	120	1925

### **3.1.66-rasm**

6. Shu tarzda qolgan 3 ta shart bo'yicha jadval ma'lumotlarini guruhlang va yangi jadvallar hosil qiling.

7. Olingan ma'lumotlarni daftaringizga yozing.

#### **Tatanch so'z va iboralar**

MS Excel, jadval protsessori, yache MS Excelyka MS Excel, diapozon, formulalar qatori, nom maydoni, ilovalar oynasi, vositalar oynasi, ustun, satr, isnchi varaq, ishchi kitob

#### **MS Excel dasturiga oid savol va topshiriqlar**

1. MS Excel dasturining asosiy vazifasi nimadan iborat?
2. MS Excel da ma'lumotlar qanday ko'rinishda yoziladi?
3. Formulalar nima va ular qanday yoziladi?
4. MS Excel ning asosiy ish ob'yekti nima?
5. Ishchi kitob nima va u nimalarni o'z ichiga oladi?
6. MS Excel dasturini ishga tushirish usullarini aytib bering.
7. Ilovalar oynasining asosiy elementlari nimalardan iborat?
8. Vositalar paneli qanday vazifani bajaradi?
9. Elektron jadvalning asosiy elementlarini aytib bering.
10. Ishchi hujjat oynasining asosiy elementlari nimalardan iborat?
11. Yacheyka yoki diapazonni ajratib ko'rsatish qanday amalga oshiriladi?
12. Ustun nomi qanday belgilanadi?
13. Varaq yorlig'i nima?
14. Yangi ishchi kitob qanday yaratiladi?
15. Ishchi varaq qanday faollashtiriladi?
16. Ishchi jadvaldagi varaqlar nomi qanday o'zgartiriladi?
17. Ishchi kitobga yangi varaqlar kiritish qanday amalga oshiriladi?
18. Ishchi kitobdan varaqlar qanday olib tashlanadi?
19. MS Excel da matn deganda nima tushuniladi?
20. Yacheyka kengligi va balandligi qanday o'zgartiriladi?

21. Ustunlar kengligi qanday o'zgartiriladi?
22. Qatorlar balandligi qanday o'zgartiriladi?
23. MS Excel da sonlarni kiritish usullari qanday?
24. Sonli qiymatlar necha xilda bichimlanadi? Ularni sanab bering.
25. Sonlarni bichimlash qanday usullarda amalga oshiriladi?
- Yacheykadagi ma'lumotlar qanday yo'qotiladi?
26. Yacheykadagi ma'lumotlarni tahrirlash qaysi usullar bilan amalga oshiriladi?
27. Ma'lumotlarni nusxalash usullari qanday?
28. Vositalar paneli yordamida nusxalash qanday amalga oshiriladi?
29. Sudrab o'tish orqali nusxalash qanday amalga oshiriladi?
30. Avtomatik to'ldirish nima? U qanday amalga oshiriladi?
31. Formula nima? U yacheykalarga qanday kiritiladi?
32. Formulalar qanday elementlardan tuziladi?
33. Yacheykaga formulalar kiritishning necha usuli mavjud?
34. Yacheykalardagi ma'lumotlar boshqa ishchi jadvallarga qanday o'tkaziladi?
35. Boshqa ishchi kitob yacheykalariga ma'lumotlar o'tkazish uchun qanday bichimlardan foydalaniladi?
36. MS Excel da funksiya nima?
37. Funksiyalar qanday ishlarni bajarish imkonini beradi?
38. Funksiyalarni ishlatish usullari qanday?
39. «**Мастер функций**» (Funksiyalar ustasi) nima ish bajaradi?
40. «**Мастер функций**» (Funksiyalar ustasi) yordamida Funksiyalar qanday kiritiladi?
41. Diagramma nima va u qanday ishlaydi?
42. MS Excel da diagrammalarni joylashtirish usullari qanday?
43. Diagrammalarning qanday turlari mavjud?
44. «**Мастер диаграмм**» (Diagrammalar ustasi) nima ish bajaradi va u qanday ishga tushiriladi?

45. «**Мастер диаграмм**» (Diagrammalar ustasi) yordamida diagrammalarni qurish usullarini aytib bering.

46. Diagramma nima va u qanday ishlaydi?

47. MS Excel da diagrammalarni joylashtirish usullari qanday?

48. Diagrammalarning qanday turlari mavjud?

49. «**Мастер диаграмм**» (Diagrammalar ustasi) nima ish bajaradi va u qanday ishga tushiriladi?

50. «**Мастер диаграмм**» (Diagrammalar ustasi) yordamida diagrammalarni qurish usullarini aytib bering.

51. Diagramma nima va u qanday ishlaydi?

52. MS Excel da diagrammalarni joylashtirish usullari qanday?

53. Diagrammalarning qanday turlari mavjud?

54. «**Мастер диаграмм**» (Diagrammalar ustasi) nima ish bajaradi va u qanday ishga tushiriladi?

55. «**Мастер диаграмм**» (Diagrammalar ustasi) yordamida diagrammalarni qurish usullarini aytib bering.

## **3.2. MUTAXASSISLIK MASALARINING MA'LUMOTLAR BAZASINI YARATISH**

### **3.2.1 Ma'lumotlar bazalari va ularni boshqarish tizimlari**

Zamonaviy MB texnologiyasida MBni yaratish, unga xizmat ko'rsatish va foydalanuvchilarni MB bilan ishlashiga imkon yaratish maxsus dasturiy vositalar yordamida amalga oshiriladi. Bunday dasturiy vositalar majmuasi ***ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT)*** deb ataladi.

***MBBT*** — MBni yaratish, uni dolzarb holatda ushlab turish, kerakli axborotni topishni tashkil etish va boshqa vazifalarni bajarish uchun zarur bo'ladigan dasturiy vositalar majmuasidir.

MBBT misoli sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

- ✓ DBASE dasturi;
- ✓ Microsoft Access;

- ✓ Microsoft Fox Pro for DOS;
- ✓ Microsoft Fox Pro for WINDOWS;
- ✓ Paradox for DOS;
- ✓ Paradox for WINDOWS.

MB bilan ishlashga kirishishdan oldin ma'lumotlarni tasvirlash modelini tanlab olish kerak. U quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- ✓ ma'kumotlarni ko'rgazmali tasvirlash;
- ✓ ma'kumotlarni kiritishda soddalik;
- ✓ ma'lumotlarni izlash va tanlashda qulaylik;
- ✓ boshqa bazaga kiritilgan ma'lumotlardan foydalanish imkoniyatining mavjudligi;
- ✓ MBning ochiqligini ta'minlash (yangi ma'lumotlar va maydonlar qo'shish, ularni olib tashlash imkoniyatlari va hokazo).

MB bitta yoki bir nechta modellarga asoslangan bo'lishi mumkin. MB modellarining uchta asosiy turlari mavjud: ***relyatsion***, ***iyerarxik*** va ***semantik tarmoq***.

***Relyatsion*** (lotin tilidagi ***relatio*** — munosabat, bog'lanish so'zidan olingan) modelda ma'lumotlarni saqlash uni tashkil etuvchi qismlari orasidagi munosabatlarga asoslangan. Eng sodda holda u ikki o'lchovli massiv yoki jadvaldan iborat bo'ladi. Murakkab axborot modellari ana shunday jadvallarning o'zaro bog'langan to'plamidan iborat.

MBning ***iyerarxik*** modeli pastki pog'onadagi yuqori pog'onadagiga bo'ysunish tartibida joylashgan elementlar to'plamidan iborat bo'ladi va ag'darilgan daraxt(graf)ni tashkil etadi. Ushbu model ***daraja***, ***tugun***, ***bog'lanish*** kabi parametrlar bilan tavsiflanadi. Uning ishlash tamoyili shundayki, quyi darajadagi bir nechta tugunlar bog'lanish yordamida yuqoriroq darajadagi faqat bitta tugun bilan bog'langan bo'ladi. Tugun — bu iyerarxiyaning berilgan darajasida joylashgan elementining axborot modelidir.

MBning ***semantik tarmoq*** modeli iyerarxik modelga o'xshashdir. U ham tugun, daraja, bog'lanish kabi asosiy parametrlarga ega. Lekin semantik tarmoq



modelida turli darajadagi elementlar orasida «erkin», ya'ni «har biri hamma bilan» ma'noli bog'lanish qabul qilingan.

Ko'pchilik MBlari jadval tuzilmasiga ega. Unda ma'lumotlar adresi satr va ustunlar kesishmasi bilan aniqlanadi. MBda ustunlar — **maydonlar**, satrlar esa **yozuvlar** deb ataladi. Maydonlar MBning tuzilmasini, yozuvlar esa unda joylashgan ma'lumotlarni tashkil etadi.

Maydonlar — MB tuzilmasining asosiy elementlaridir. Ular ma'lum xususiyatlarga ega bo'ladilar. Har qanday maydonning asosiy xususiyati uning **uzunligidir**. Maydon uzunligi undagi belgilar soni bilan ifodalanadi.

Maydonning yana bir xususiyati, uning **nomidir**. Maydonda uning nomidan tashqari yana **imzo** xususiyati ham mavjud. Imzo — ustunning sarlavhasida aks ettiriladigan axborotdir. Uni maydon nomi bilan aralashtirib yubormaslik lozim. Agar imzo berilmagan bo'lsa sarlavhada maydon nomi yozib qo'yiladi. Turli tipdagi maydonlar turli maqsadlarda ishlatiladi va turli xossalarga ega bo'ladi.

Maydonlarning xususiyatlari bilan tanishib chiqamiz:

1. **Oddiy matn maydoni**. Belgilar soni 255 dan oshmasligi kerak.
2. **MEMO — katta o'lchamli matn maydoni**. Belgilar soni 65535 dan oshmasligi shart. Oddiy matn va MEMO maydonida hisob ishlarini bajarib bo'lmaydi.
3. **Sonli maydon**. Sonli ma'lumotlarni kiritishga xizmat qiladi va hisob ishlarini bajarishda foydalaniladi. Bu maydon 1,2,4,8 va 16 baytli bo'lishi mumkin.
4. **Sana va vaqt maydoni**. Bu maydon sana va vaqtni bichimlangan holda saqlab qo'yish imkonini beradi (01.06.01 20:29:59). 8 bayt o'lchamga ega.
5. **«Pul birligi» nomi bilan ataluvchi maydon**. Bu maydondan hisob-kitob ishlarini yuritishda foydalaniladi.
6. **Hisoblagich maydoni**. Bu maydon 4 bayt uzunlikka va avtomatik ravishda ma'lum songa oshib borish xususiyatiga ega. Ushbu maydondan yozuvlarni nomerlashda foydalanish qulaydir.

7. **Mantiqiy amal natijasini saqllovchi maydon.** Bu maydon «Rost» (True) yoki «Yolg'on» (False) qiymatni saqlaydi. Maydon o'lchami 1 bayt.

8. **OLE nomi bilan yuritiluvchi maydon.** Bu maydon MS Excel jadvalini, MS Word hujjatini, rasm, ovoz va boshqa shu kabi ma'lumotlarni ikkilik sanoq sistemasida saqlaydi. Maydon o'lchami 1 G baytgacha.

9. **Gipersilka maydoni.** Bu maydon belgi va sonlardan iborat bo'lib, biror fayl yoki saytga yo'l ko'rsatadi.

10. **Qiymatlar ro'yxatidan iborat bo'lgan maydon.** Bu maydon bir qancha qiymatlardan iborat bo'lgan ro'yxatdan tanlangan aniq bir qiymatni saqlaydi.

Jadvallar orasidagi munosabatlar ishonchli ishlashi va bir jadvaldagi yozuv orqali ikkinchi jadvaldagi yozuvni topish uchun jadvalda alohida maydon — **unikal maydon** bo'lishini ta'minlash kerak.

**Unikal maydon** — bu qiymatlari takrorlanmaydigan maydondir.

Misol sifatida talabalar haqidagi ma'lumotlarni saqllovchi ma'lumotlar bazasining bir qismini keltiramiz:

Maydon nomi	Maydon xususiyati	Maydon hajmi
Talabaning bazadagi o'ri	Hisoblash maydoni	4 bayt
Talabaning F.I.Sh.	Oddiy matnli maydon	255 belgi
Talabaning tug'ilgan joyi	Oddiy matnli maydon	255 belgi
Talabaning tug'ilgan vaqti	Sana va vaqt maydoni	8 bayt
Talabaning kursi	Qiymatlar ro'yxatidan iborat bo'lgan maydon	
Talabaning rasmi	OLE nomi bilan yuritiluvchi maydon	1 Gbayt
Talaba haqida qisqacha ma'lumot	MEMO- katta o'lchamli maydon	65535 belgi

### 3.2.2. MBBTda ishlash texnologiyasi asoslari.

Avvalo ma'lumotlar bazasini yaratish bosqichlarini aniqlab olaylik. Bunda quyidagi bosqichlarni ajratib ko'rsatish mumkin:

**1. Muammoning qo'yilishi.** Bu bosqichda MBni yaratish uchun masala shakllantiriladi. Unda bazaning tarkibi, nima uchun ishlatilishi, yaratish maqsadi batafsil bayon etiladi. Shuningdek, ushbu MBda qanday turdagi ishlarni bajarish mo'ljallanayotganligi (tanlash, qo'shish, ma'lumotlarni o'zgartirish, hisobotni ekranga chiqarish yoki chop etish va hokazo) sanab o'tiladi.

**2. Ob'yektning tahlili.** Bu bosqichda MB qanday ob'yektlardan tuzilishi mumkinligi va ularning xususiyatlari, ya'ni ob'yekt qanday parametrlar bilan aniqlanishi ko'rib chiqiladi. Barcha ma'lumotlarni alohida yozuvlar yoki jadvallar ko'rinishida joylashtirish mumkin. Shundan so'ng har bir alohida yozuv birligining turi (matnli, sonli va hokazo) aniqlanadi.

**3. Model sintezi.** Bu bosqichda yuqoridagi tahlil asosida MB modeli tanlanadi (relyatsion, iyerarxik, tarmoqli). Har bir modelning afzalliklari, kamchiliklari aniqlanib, yaratilayotgan MBning 1-bosqichda qo'yilgan talablarga javob berish-bermasligi, qo'yilgan masalani yechish imkoniyatiga ega bo'lishligi ko'rib chiqiladi. Model tanlangandan so'ng uning sxemasi jadvallar va tugunlar orasidagi bog'lanishlar ko'rsatilgan holda chizib chiqiladi.

**Ma'lumotlarni tasvirlash usullari, dasturiy vosita.** Model yaratilgandan so'ng dasturiy mahsulotga bog'liq holda ma'lumotlarni tasvirlash usulini aniqlab olish kerak. Ko'pchilik MBBT da ma'lumotlarni ikki hil ko'rinishda saqlash mumkin:

- ✓ shakllardan foydalanib;
- ✓ shakllardan foydalanmasdan.

**Shakl** — foydalanuvchi tomonidan bazaga ma'lumotlarni kiritish uchun yaratilgan grafik interfeysdir.

**5. Ob'yektning kompyuter modelining sintezi va uni yaratish texnologiyasi.** Tanlab olingan dasturiy mahsulotning vositaviy imkoniyatlarini ko'rib chiqib, kompyuterda MBni bevosita yaratishga kirishish mumkin. MBning kompyuter modelini yaratish jarayonida har qanday MBBT uchun tipik bo'lgan ayrim bosqichlarni ajratib ko'rsatish mumkin:

✓ MBBTni ishga tushirish, MBning yangi faylini yaratish yoki oldindan yaratilgan bazani ochish;

✓ dastlabki jadvalni yoki jadvallarni yaratish;

✓ ekran shakllarini yaratish;

✓ MBni to'ldirish.

MBni to'ldirish ikki ko'rinishda olib boriladi: jadval ko'rinishida va shakl ko'rinishida. Bunda sonli va matnli maydonlarni jadval ko'rinishida, MEMO va OLE turidagi maydonlarni shakl ko'rinishida to'ldirish lozim.

**Yaratilgan MB bilan ishlash.** MB bilan ishlash deganda quyidagi imkoniyatlar nazarda tutiladi:

✓ kerakli ma'lumotlarni izlash;

✓ ma'lumotlarni saralash;

✓ ma'lumotlarni tanlab olish;

✓ chop etish;

✓ ma'lumotlarni o'zgartirish va to'ldirish.

MB yaratish bosqichlari va unda ishlash tamoyillari bilan quyida MS Access MBBT misolida tanishib chiqamiz.

**MB jadvallarining tuzilmasini yaratish** MBning yangi jadvalini shakllantirish MBBT bilan ishlaganda jadval tuzilmasini yaratishdan boshlanadi. Ushbu jarayon maydonlar nomlarini, ularning turlari va o'lchamlarini aniqlashni o'z ichiga oladi.

**Ma'lumotlarni kiritish va tahrirlash** Deyarli barcha MBBTlar jadvallarga ma'lumotlar kiritish va ularni tahrirlashga imkon beradi. Bu ishlarni ikki usulda bajarish mumkin:

— jadval ko'rinishda taklif etiladigan standart shakllar yordamida;

— foydalanuvchi tomonidan maxsus yaratilgan ekranli shakllar yordamida.

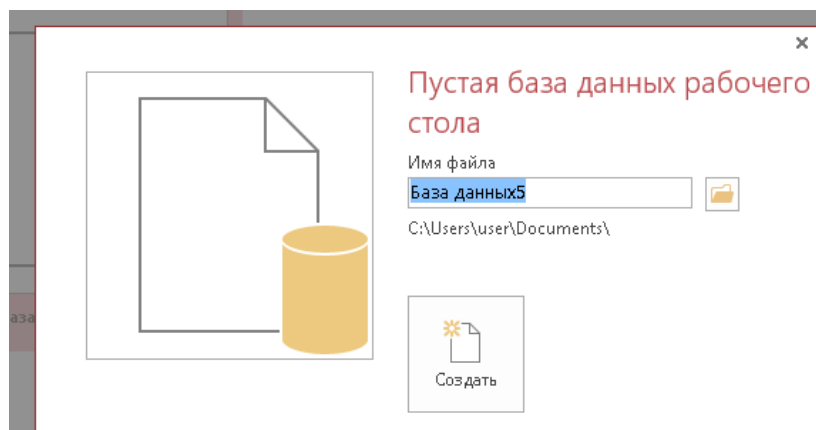
**Jadvaldagi ma'lumotlarga ishlov berish** MB jadvallaridagi ma'lumotlarga so'rovlarni ishlatish yo'li bilan yoki maxsus ishlab chiqilgan dasturni bajarish jarayonida ishlov berish mumkin. «**Запрос**» (So'rov) deganda yozuvlarni tanlash uchun beriladigan ko'rsatma tushuniladi. So'rovni bajarish

natijasida vaqtga bog'liq ma'lumotlar to'plami (dinamik to'plam)dan iborat jadval hosil bo'ladi. Dinamik to'plamning yozuvlari bir yoki bir necha jadvaldan iborat maydonlarni o'z ichiga olishi mumkin. So'rov asosida hisobot yoki shaklni tuzish mumkin.

***MBdan axborotni chiqarish*** Har qanday MBBT kompyuter ekraniga yoki chop etish qurilmasiga «**Таблицы**» (Jadvallar) yoki «**Формы**» (Shakllar) holatlaridan MBdagi ma'lumotni chiqarishga imkon beradi. MBBT bilan ishlayotgan foydalanuvchi ma'lumotlarni chiqarish uchun hisobotlarni tuzishning maxsus vositalaridan foydalanish imkoniyatiga ega.

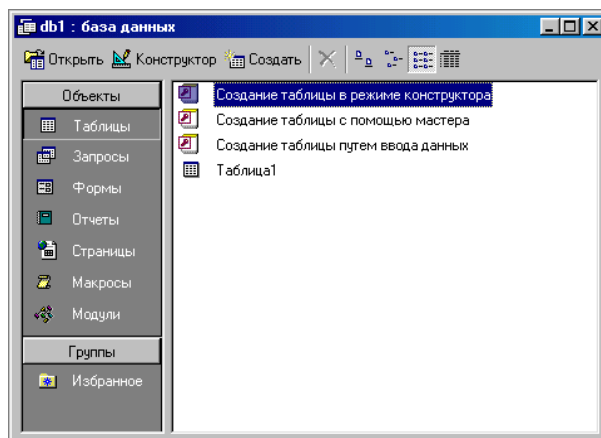
### 3.2.3. MS Access dasturida ma'lumotlar bazasini yaratish

MS ACCESS дастуридан фойдаланиб ма'lumotlar bazasini yaratish uchun MS ACCESS дастури ishga tushiriladi. Yangi ma'lumotlar omborini yaratish uchun «Создат» tugmasi sichqonchanning chap tugmasi yordamida tanlanadi (2.4.1-rasm).



#### 3.2.1-rasm. MS ACCESS dasturida yangi MO ni yaratishning oyna ko'rinishi

MS Accesning dastlabki oynasi soddaligi va tushunarililigi bilan ajralib turadi. Undagi oltita ilova, dastur ishlaydigan olti ob'yektni tasvirlaydi. Bular «**Таблицы**» (Jadvallar), «**Запросы**» (So'rovlar), «**Формы**» (Shakllar), «**Отчёты**» (Hisobotlar), «**Макросы**» (Makroslar), «**Модули**» (Modullar) (2.4.2-rasm).



**3.2.2-rasm**

Ularining har biri haqida qisqacha to'xtalib o'tamiz:

1. **«Таблицы»** (Jadvallar) — MB ning asosiy ob'yekti. Unda ma'lumotlar saqlanadi.

2. **«Запросы»** (So'rovlar) — bu ob'yekt ma'lumotlarga ishlov berish, jumladan, ularni saralash, ajratish, birlashtirish, o'zgartirish kabi vazifalarni bajarishga mo'ljallangan.

3. **«Формы»** (Shakllar) — bu ob'yekt ma'lumotlarni tartibli ravishda oson kiritish yoki kiritilganlarni ko'rib chiqish imkonini beradi. Shakl tuzilishi bir qancha matnli maydonlar, tugmalardan iborat bo'lishi mumkin.

4. **«Отчёты»** (Hisobotlar) — bu ob'yekt yordamida saralangan ma'lumotlar qulay va ko'rgazmali ravishda qog'ozga chop etiladi.

5. **«Макросы»** (Makroslar) — makrobuyruqlardan iborat ob'yekt. Murakkab va tez-tez murojaat qilinadigan amallarni bitta makrosga guruhlab, unga ajratilgan tugmacha belgilanadi va ana shu amallarni bajarish o'rniga ushbu tugmacha bosiladi. Bunda amallar bajarish tezligi oshadi.

6. **«Модули»** (Modullar) — MS Access dasturining imkoniyatini oshirish maqsadida ichki Visual Basic tilida yozilgan dasturlarni o'z ichiga oluvchi ob'yekt.

Bundan tashqari, **«Страницы»** (Sahifalar) nomli alohida ob'yekt ham mavjud. Bu ob'yekt HTML kodida bajarilgan, Web-sahifada joylashtiriladigan va tarmoq orqali mijozga uzatiladigan alohida ob'yektdir.

MBning dastlabki oynasida yuqorida sanab o'tilgan **6** ta asosiy ob'yektlarning ilovalaridan tashqari, yana **3** ta buyruq tugmachalari mavjud. Bular:

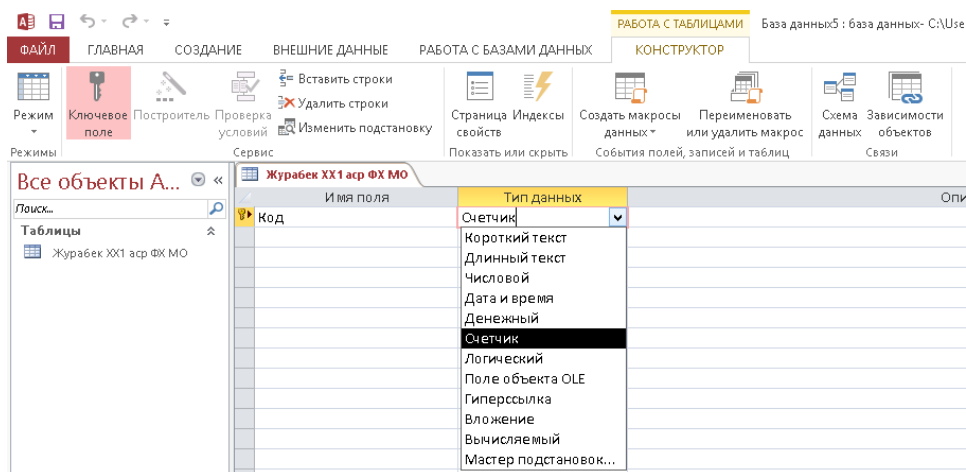
«Открыть» (Ochish), «Конструктор» (Tuzuvchi), «Создать» (Yaratish) tugmachalaridir (10.2-rasm).

«Открыть» (Ochish) tugmachasi tanlangan ob'yektni ochadi. «Конструктор» (Tuzuvchi) ham tanlangan ob'yektni ochadi, lekin u ob'yektning tuzilmasinigina ochib, uning mazmunini emas, balki tuzilishini tahrirlash imkonini beradi. Agar ob'yekt jadval bo'lsa, unga yangi maydonlar kiritish yoki mavjud maydonlarning xossalarini o'zgartirish mumkin. «Создать» (Yaratish) tugmachasi yangi ob'yektlarni: jadvallar, so'rovlar, shakllar va hisobotlarni yaratish uchun ishlatiladi.

Biror MBni yaratishdan oldin albatta uning loyihasini ishlab chiqish lozim. Buning uchun MBning tuzilmasini aniqlab olish kerak bo'ladi. MBning yaxshi tuzilmasi talablarga mos keladigan, samarali MBni yaratish uchun asos bo'ladi.

MS Accessda MBni yaratishning ikki usuli mavjud. Ulardan biri bo'sh bazani yaratib, so'ngra unga jadvallar, shakllar, hisobotlar va boshqa ob'yektlarni kiritishdan iborat.

**MBni mustaqil ravishda yaratish.** Yangi ma'lumotlar bazasini Ustaning yordamisiz, mustaqil ravishda yaratish mumkin. Buning uchun MS Access ishga tushirilgandan keyin paydo bo'lgan oynadan «Новая база данных» (Yangi MB) parametrini tanlab, **OK** tugmachasini bosamiz. Agar MB oldindan ochilgan bo'lsa yoki ishga tushirish oynasi yopiq bo'lsa, vositalar panelidagi «Создать базу данных» (MBni yaratish) tugmachasini bosish va sichqoncha ko'rsatkichini yangi MB belgisi ustiga olib borib, tugmachasini ikki marta bosish kerak. Shundan so'ng «Имя файла» (Fayl nomi) qatoriga baza nomini yozamiz va «Создать» (Yaratish) tugmachasini bosamiz. Natijada bo'sh bo'lgan MB tanasini hosil qilamiz. Quyida MS ACCESS dasturidan foydalanib fermer xo'jaliklari yerlari va ularda yetishtirilayotgan mahsulotlar to'g'risida ma'lumotlar omborini yaratamiz. Avvalo MS ACCESS dasturiga kiramiz. “Yangi ma'lumotlar ombori” (Новая база данных) tanlanadi.



### 3.2.3- rasm. Konstruktor orqali MO ni yaratish oyna ko'rinishi

Ma'lumotlar omboriga ma'lumotlarni Режим→Конструктор bandi orqali kiritamiz. Bu yerda quyidagi maydonlar mavjud.

**Кароткий текст** – qisqa matnli ma'lumotlarni kiritish mumkin.

**Длинний текст**- uzun matnli ma'lumotlarni kiritish mumkin.

**Денежный**- valyuta birligidagi ma'lumotlarni kiritish mumkin

**Дата и время** – sana va vaqtni ifodalovchi ma'lumotlar kiritiladi.

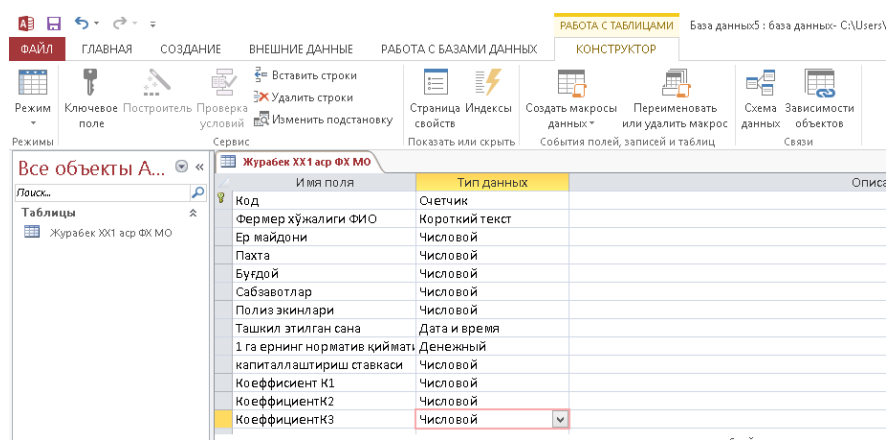
**Счётчик**- Ma'lumotlar omboridagi ma'lumotlarni tartiblaydi.

**Логический**- mantiqiy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

**Поле обекта ОЛЕ**- ham matn ham sonli ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

**Числовой**- sonli ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. 8.3-rasm.

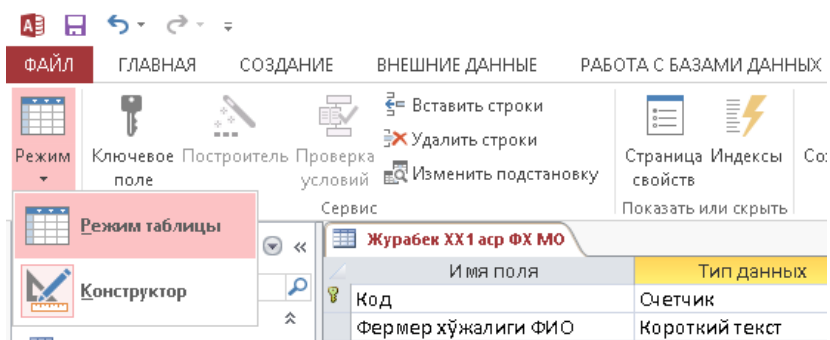
Ushbu maydonlarga fermer xo'jaligiga tegishli ma'lumotlarni maydonlar asosida kiritib chiqamiz. 2.4.4-rasm.



### 3.2.4- rasm. Yuqori Chirchiq tumani fermer xo'jaliklari ma'lumotlar omborini asosiy maydonlari ko'rinishi

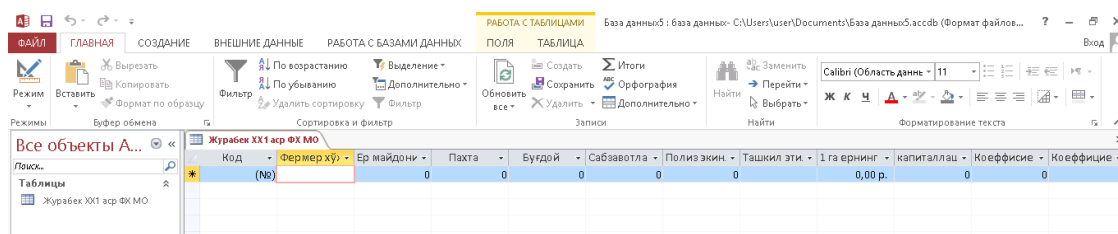


Barcha kerakli asosiy maydonlar kiritilgandan so'ng Rejim>Tablitsa ko'rinishiga o'tamiz. 2.4.5-rasm.



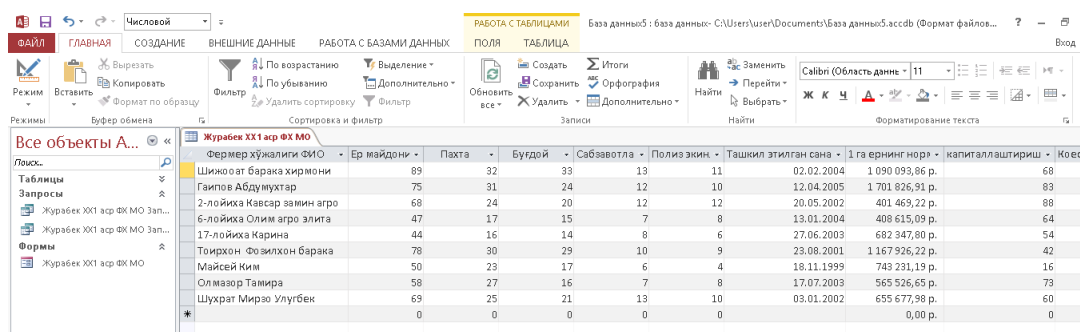
### 3.2.5-rasm. Rejim>Tablitsa ko'rinishiga o'tish jarayoni.

Ma'lumotlar omboriga kiritilgan maydonlar asosida ma'lumotlarni kiritamiz. Natijada quyidagi oyna ko'rinishi hosil bo'ladi. 8.6-rasm.



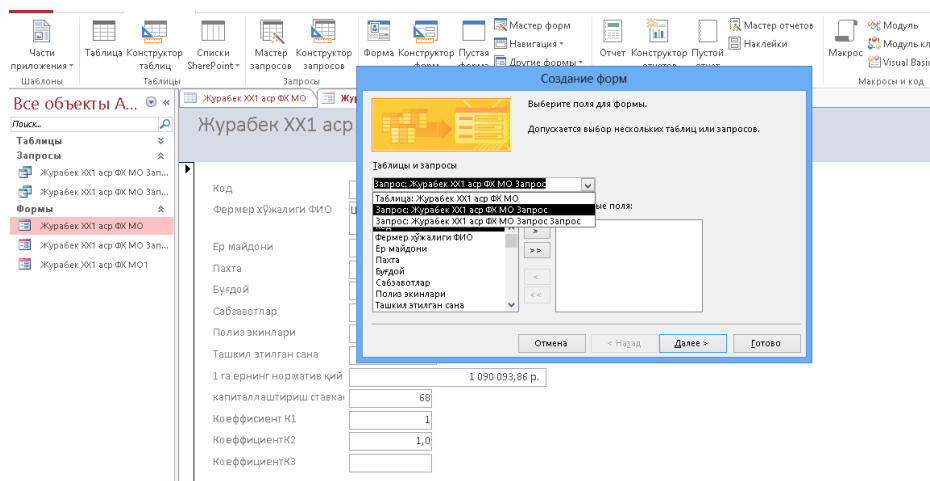
### 3.2.6-rasm. Ma'lumotlarni kiritish oynasi

Jadvalga fermer xo'jaliklari bo'yicha barcha ma'lumotlarni kiritib bo'lgach saqlaymiz. 3.2.7-rasm.



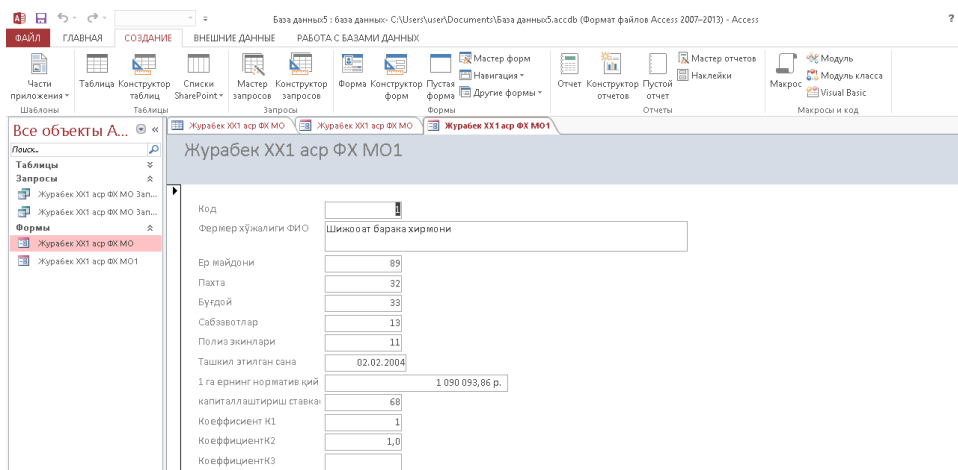
### 3.2.7-rasm. Jadvalga barcha ma'lumotlarni kiritish jarayoni

Jadvaldagi ma'lumotlarni shakllar (Forma) or'ali ifodalash uchun "Sozдание" menyusidan "Konstruktor form", yoki "Master form" ni tanlaymiz. 3.2.8-rasm. Maydonlar tanlanib "Dalee" va "Gotovo" tugmalari bosiladi.

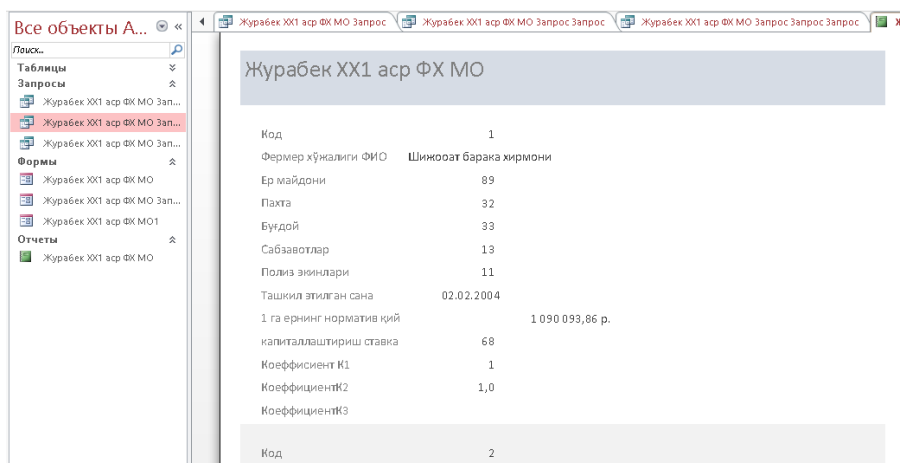


### 3.2.8-rasm. Создание форм oynasi ko'rinishi.

Natijada forma hosil bo'ladi. 2.4.9-rasm.



### 3.2.9-rasm. Fermer xo'jaliklari haqidagi ma'lumotlarning shakl ko'rinishi

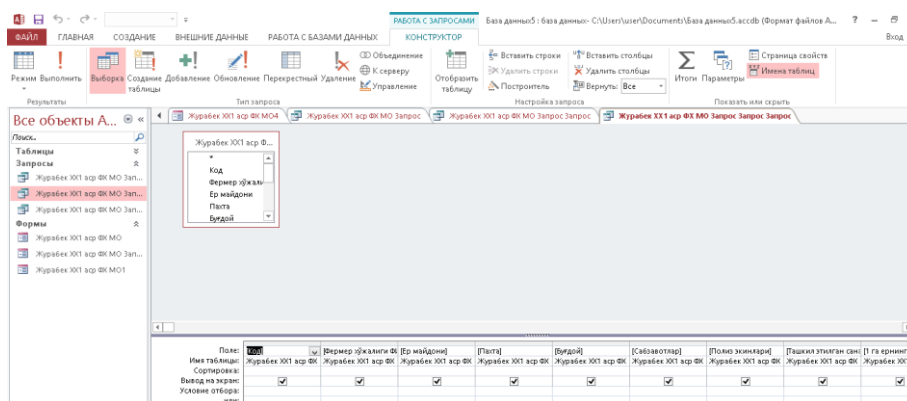


### 3.2.10-rasm. Fermer xo'jaliklari haqidagi ma'lumotlarning xisobot shakli.

Ma'lumotlar omboridan ma'lumotlarni saralash va so'rovlarni amalga oshirish uchun so'rovlar (Zapros) hosil qilinadi. Bunda ma'lumotlar omboridagi

ma'lumotlarni kerakli shartlar asosida so'rovlar shaklida saralash tashkil qilinadi.

### 3.2.11-rasm.



### 3.2.11-rasm. Ma'lumotlarni so'rovlar asosida taqirirlash jarayoni.

**Ma'lumotlar bazasini ochish.** MBni ochishning ikki usuli mavjud. Uni MS Access MBBTni ishga tushirish jarayonida yoki u bilan ishlash jarayonida ochish mumkin. MBni MS Access bilan ishlash jarayonida ochish uchun «Файл» menyusida «Открыть» (Ochish) buyrug'ini tanlash kerak. Shundan so'ng ochilgan oynadan foydalanib, quyidagi ishlar bajarilishi kerak:

1. Adreslar panelida yorliq ustida sichqoncha belgisini joylashtirib tugmachasini bosish yoki «Папка» (Papka) maydonida kerakli MB joylashgan disk yoki papkani tanlash.

2. Papkalar ro'yxatida kerakli papka ustida ikki marta sichqoncha tugmachasini bosib, MB joylashgan papkani ochish.

Agar kerakli MB topish imkoni bo'lmasa «Сервис» tugmachasini bosish va «Найти» (Topish) buyrug'ini tanlash kerak. «Найти» (Topish) muloqot oynasida izlash uchun qo'shimcha shartlarni kiritish, so'ngra kerakli parametr ustida sichqoncha tugmachasini bosish kerak. MBni faqat o'qish, ya'ni tahrirlamasdan ko'rib chiqish uchun ochganda «Открыть» (Ochish) tugmachasi yonidagi strelkali tugmachani bosish kerak va «Открыть для чтения» (O'qish uchun ochish) variantini tanlash lozim. MS Access MBBTni ishga tushirishda ekranda muloqot oynasi paydo bo'ladi. bilasiz. Undagi «Открыть базу данных» (MBni ochish) bo'limini tanlash va taklif etilayotgan barcha mavjud MBlar ro'yxatidan

kerakli MBni sichqoncha tugmachasini MBning yozuvi va nomi ustida bosish bilan ochish mumkin.

**Ma'lumotlar bazasining ob'ektlarini yaratish** Bizga ma'lumki, MBni mustaqil ravishda yaratganda u bo'sh bo'ladi. Uning ob'yektlarini foydalanuvchining o'zi yaratishiga to'g'ri keladi. Quyida biz MB ob'yektlaridan *jadvallar, so'rovlar, shakllar* va *hisobotlar* yaratishni ko'rib chiqamiz.

**MB da jadvallar yaratish.** *Bo'sh jadval yaratish.* MS Accessda bo'sh jadvalni yaratishning to'rt usuli mavjud:

- ✓ MBni to'laligicha yaratadagan MBning ustasini qo'llash. Bunday usta yangi bazani yaratadi, xolos. Uning yordamida MBga yangi jadvallarni, shakllarni yoki hisobotlarni qo'shib bo'lmaydi.

- ✓ Jadvallar ustasi oldindan aniqlangan jadvallardan yaratilayotgan jadval uchun maydonni tanlash imkonini beradi.

- ✓ Jadval holatida ma'lumotlarni bevosita bo'sh jadvalga kiritish.

- ✓ **Konstruktor** holatida jadval maketining barcha parametrlarini aniqlash.

Jadval yaratishda ishlatilgan usulning turidan qat'iy nazar, har doim jadval maketini o'zgartirish, masalan, yangi maydonlar qo'shish, qiymatlarini o'zgartirish va boshqalarni bajarish uchun **Konstruktor** holatini qo'llash imkoniyati mavjud.

*Jadvallar ustasi yordamida jadval yaratish.* 1. MB oynasiga o'tish. Bir oynadan ikkinchi oynaga o'tish uchun F11 tugmachasini bosish kerak.

2. «**Таблица**» (Jadval) ilovasida «**Создать**» (Yaratish) tugmachasini bosish.

3. «**Мастер таблиц**» (Jadvallar ustasi) elementida sichqoncha tugmachasini ikki marta bosish. Natijada quyidagi oyna hosil bo'ladi:

4. Jadvallar ustasining muloqot oynasidagi ko'rsatmalarga rioya qilish.

Eslatma: Kerak bo'lganda jadvallar ustasi bilan ish tugagandan so'ng, hosil bo'lgan jadvalni **Konstruktor** holati yordamida o'zgartirish yoki kengaytirish mumkin. Jadvalga ma'lumotlarni kiritish yo'li bilan jadvalni hosil qilish

1. MB oynasiga o'tish.

2. «**Таблица**» (Jadval) ilovasida «**Создать**» (Yaratish) tugmachasini bosish.

3. «**Режим таблицы**» (Jadval holati) elementida sichqoncha tugmachasini ikki marta bosish. Natijada ekranda 20 ta ustun va 30 ta satrdan iborat bo'sh jadval hosil bo'ladi. Alohida ko'rsatma berilmasa, ustunlar «**Поле1**», «**Поле2**» va hokazo nomlarini oladi.

4. Har bir ustun nomini o'zgartirish uchun uning nomi ustida sichqoncha tugmachasini ikki marta bosish, yangi nomni ularga qo'yiladigan barcha talablarga rioya qilgan holda kiritish va ENTER tugmachasini bosish kerak.

5. Agar jadval 20 tadan ortiq ustunga ega bo'lsa, yangi ustunlarni qo'shish mumkin. Buning uchun yangi ustun qo'yilishi kerak bo'lgan joyning chap tomonidagi ustunning o'ng tomonida sichqoncha tugmachasini bosish va «**Вставка**» (Qo'yish) menyusida «**Столбец**» (Ustun) buyrug'ni tanlash kerak.

6. Ma'lumotlarni jadvalga kiritish. Bunda har bir ustunga ma'lum turdagi ma'lumotlarni kiritish lozim.

7. Barcha ustunlarga ma'lumotlarni kiritib bo'lgandan so'ng «**Сохранить**» (Saqlash) tugmachasini bosish kerak.

*Konstruktor holatida jadvalni tez yaratish.*

1. MB oynasiga o'tish.

2. «**Таблица**» (Jadval) ilovasida «**Создать**» (Yaratish) tugmachasini bosish.

3. **Konstruktor** elementida sichqoncha tugmachasini ikki marta bosish.

4. Jadvalda har bir maydonni aniqlash.

5. Kalit maydonlarni aniqlash.

6. Vositalar panelidagi «**Сохранить**» (Saqlash) tugmachasini bosish, so'ngra jadval nomini kiritish kerak.

**So'rovlar yaratish.** Amaliyotda dastlabki yaratilgan jadvaldan yozuvlarning bir qismini (ma'lum mezonlar bo'yicha) tanlab olish va tartiblash zarurati ko'plab tug'ilib turadi. Tanlash mezonlari bir qator shartlar majmuasi bilan aniqlanishi mumkin.

*Tanlab olish so'rovlari.* So'rovlarning eng ko'p uchraydigan turi bu tanlab olish so'rovlaridir. Uning maqsadi MB ma'lumotlari orasidan berilgan shartlarga javob beradigan ma'lumotlarni tanlab, natijaviy jadvalni chop etishdir. So'rovlarni yaratish uchun MBda maxsus so'rovlar tili mavjud. U SQL deb ataladi.

1. Baza uchun so'rov yaratishda MBning muloqot oynasidan **«Запросы»** (So'rovlar) ilovasini tanlash, so'ngra **«Создать»** (Yaratish) tugmachasini bosish kerak.

2. Ochilgan **«Новый запрос»** (Yangi so'rov) muloqot oynasida **«Конструктор»** bo'limini tanlash bilan so'rovni qo'lda ishlash holatida yaratish usuli belgilanadi.

3. **«Конструктор»** holatida so'rovni yaratish, MBdan mana shu so'rov asosini tashkil etadigan jadvallarni tanlashdan boshlanadi.

4. Jadvalni tanlash **«Добавление таблицы»** (Jadvalni qo'shish) muloqot oynasida bajariladi. Unda MBdagi barcha jadvallar ro'yxati aks ettirilgan bo'ladi.

5. Tanlangan jadvallar so'rov blankasining yuqori qismiga yozib qo'yiladi. Buning uchun jadvallar tanlab olingandan so'ng **«Добавить»** (Qo'shish) tugmachasi bosiladi.

6. **«Добавление таблицы»** (Jadvalni qo'shish) oynasida uchta ilova **«Таблицы»** (Jadvallar), **«Запросы»** (So'rovlar) va **«Таблицы и запросы»** (Jadvallar va so'rovlar) borligiga e'tibor berish kerak.

7. Namuna bo'yicha so'rov blankasi ikkita panelga ega. Yuqori panelda so'rovga asos bo'ladigan jadvallar maydonlarining ro'yxati joylashadi.

8. Quyi panel satrlari so'rov tuzilmasini, ya'ni so'rov natijasida olingan ma'lumotlar joylashadigan natijaviy jadval tuzilmasini aniqlaydi.

9. Quyi paneldagi **«Поле»** (Maydon) satri blankining yuqori qismidagi maydonlar nomini olib o'tish bilan to'ldiriladi. Yaratiladigan natijaviy jadvalning har bir maydoniga namuna bo'yicha so'rov blankining bitta ustuni mos keladi.

10. **«Имя»** (Nom) satri maydonlar olib o'tilayotganda avtomatik ravishda to'ldiriladi.

11. Agar «**Сортировка**» (Saralash) satrida sichqoncha tugmachasi bosilsa, saralash turlarini ko'rsatuvchi ro'yxatni ochadigan tugmacha paydo bo'ladi.

12. «**Условие отбора**» (Tanlash sharti) satrida natijaviy jadvalga kiritish uchun yozuvlarga qo'yiladigan mezon (shart) yoziladi. Har bir maydon uchun o'zining tanlash sharti bo'lishi mumkin.

13. So'rovni ishga tushirish «**Вид**» (Ko'rinish) tugmachasini bosish orqali bajariladi. Unda natijaviy jadval hosil bo'ladi.

14. Natijaviy jadvaldan chiqish va namuna bo'yicha so'rov blankasida yangi so'rovni yaratishga qaytish uchun «**Вид**» (Ko'rinish) tugmachasini takroran bosish kerak.

*O'zgartirish so'rovlari.* Tanlab olish so'rovlarining barcha turlari vaqtinchalik natijaviy jadvallarni hosil qiladi. Bunda bazadagi jadvallar o'zgarishsiz qoladi. Shunga qaramasdan MBni yaratuvchilari uchun so'rovlarning maxsus guruhi mavjudki, ular o'zgartirish so'rovlari deyiladi. O'zgartirish so'rovlari — bir amalni bajarish bilan bir nechta so'rovlarga o'zgartirish kiritadigan so'rovlardir. Ularning 4 turi mavjud: **yo'qotish, yangilash, yozuvlar qo'shish va jadval yaratish so'rovlari.**

*Yo'qotish so'rovlari.* Bir yoki bir necha jadvaldan yozuvlar guruhini yo'qotadi. Yo'qotish so'rovlari orqali yozuvni to'laligicha yo'qotish mumkin. Uning ichidagi ayrim jadvallarni alohida yo'qotib bo'lmaydi.

*Yangilash so'rovlari.* Bir yoki bir necha jadvaldagi yozuvlar guruhida umumiy o'zgartirishlar kiritadi. Ushbu so'rov mavjud jadvallardagi ma'lumotlarni o'zgartirish imkonini beradi.

*Yozuvlar qo'shish so'rovi.* Bir yoki bir necha jadvaldagi yozuvlar guruhini boshqa bir yoki bir necha jadvalning oxiriga qo'shadi.

*Jadval yaratish so'rovi.* Bir yoki bir necha jadvalning barcha ma'lumotlari yoki ularning bir qismi asosida yangi jadvalni yaratadi.

**Shakllar yaratish. Shakl** — bu ma'lumotlarni kiritish uchun maydonlarga ega bo'lgan elektron blankadir. Quyida shakllarni yaratishning turli usullari bilan

tanishib chiqamiz. Foydalanuvchi shaklni o'zi mustaqil yaratishi yoki **Shakl ustasidan** foydalanishi mumkin.

*Shakl ustasi.* Asosiy ishlarni avtomatik bajargani uchun shaklni yaratish jarayoni tezlashadi. Undan foydalanganda MS Access shakl yaratish uchun asos bo'ladigan ma'lumotlarni kiritishni so'raydi. Shaklni sozlash uchun **«Конструктор»** holatiga o'tish kerak.

Bitta ustundan iborat sodda shaklni yaratish uchun **«Новый объект»** (Yangi ob'yekt) tugmachasi ishlatiladi.

**«Автоформа»** (Avtoshakl) *yordamida shakl yaratish.* **Автоформа** tanlab olingan jadval yoki so'rovning barcha maydonlari va yozuvlari aks etgan shaklni yaratadi. Har bir maydon alohida satrda joylashadi. Uning chap tomonida maydonga tegishli yozuv aks ettiriladi.

**Автоформа** yordamida shakl yaratish uchun quyidagilarni bajarish kerak:

1. MB oynasida **«Таблицы»** (Jadvallar) yoki **«Запросы»** (So'rovlar) ilovasini tanlash.
2. Shakl yaratishga asos bo'ladigan jadval yoki so'rovni tanlash yoki ularni ixtiyoriy holatda ochish.
3. **«Новый объект»** (Yangi ob'yekt) tugmachasi yonidagi ro'yxatni ochish tugmachasini bosish va **«Автоформа»** (Avtoshakl) elementini tanlash.

**Shakl ustasi yordamida shakl yaratish**

1. MB oynasida **«Формы»** (Shakllar) ilovasini tanlash.
2. **«Создать»** (Yaratish) tugmachasini bosish.
3. **«Новая форма»** (Yangi shakl) muloqot oynasida kerakli ustani tanlash. Ustaning qanday vazifani bajarishi oynaning chap qismida paydo bo'ladi.
4. Shakl yaratish uchun asos bo'ladigan ma'lumotlarni o'z ichiga olgan jadval yoki so'rovni tanlash.
5. **ОК** tugmachasini bosish.
6. Agar 3-qadamda **«Мастер форм»** (Shakllar ustasi), **«Диаграмма»** yoki **«Сводная таблица»** (Umumiy jadval) tanlangan bo'lsa, shaklni yaratishda tegishli muloqot oynalarida chiqariladigan ko'rsatmalarga rioya qilish zarur.



«Автоформа: в столбец» (Avtoshakl: ustunli), «Автоформа: ленточная» (Avtoshakl: tasmali) yoki «Автоформа: табличная» (Avtoshakl: jadvalli) elementlari tanlanganda shakl avtomatik ravishda yaratiladi.

Yaratilgan shaklni «Конструктор» holatida o'zgartirish mumkin.

*Shakl ustasi yordamisiz shakl yaratish:*

1. MB oynasida «Формы» (Shakllar) ilovasini tanlash.
2. «Создать» (Yaratish) tugmachasini bosish.
3. «Новая форма» (Yangi shakl) muloqot oynasida «Конструктор» bo'limini tanlash.
4. Shakl yaratish uchun asos bo'ladigan ma'lumotlarni o'z ichiga olgan jadvallar va so'rovlar nomini tanlash.

Shaklning oynasi «Конструктор» holatida ekranga chiqariladi.

*Shakllar tuzilmasi.* Har qanday shaklning tuzilmasini uning bo'limlari tashkil etadi. Bo'limlar o'z navbatida boshqaruv elementlarini o'z ichiga oladi. «Конструктор» holatida shakl tuzilmasini ko'rib chiqqanda elementlar paneli ochiladi. Unda sarlavha va shaklni boshqarish elementlarini yaratish vositalari joylashgan bo'ladi.

Shakl tuzilmasida uchta bo'lim aniq ko'rinib turadi. Bular: **shakl sarlavhasi bo'limi, ma'lumotlar sohasi va shaklga izohlar berish bo'limi**. Ma'lumotlar sohasiga tegishli barcha narsalar boshqaruv elementi bo'ladi. Boshqaruv elementi ostidagi fonli rasm shakl ishchi maydonining o'lchamini ko'rsatadi.

Boshqaruv elementlari **ozod** va **bog'langan** maydonlarga bo'linadi. «Надпись» (Yozuv) boshqaruv elementi ozod maydondir. Unga kiritilgan matn ayni paytda shaklda qanday yozuv ko'rib chiqilishidan qat'iy nazar, o'zgarishsiz qoladi. Ushbu boshqaruv elementi ustida, so'ngra shaklda sichqoncha tugmachasi bosilsa, matn yozish uchun ramka paydo bo'ladi. Unga kerakli matnni kiritib, ENTER tugmachasini bosish kerak.

Jadval maydonlaridagi ma'lumotlar aks etadigan boshqaruv elementlari bog'langan maydon deyiladi. Ularni yaratish uchun vositalar panelidagi «Поле» (Maydon) elementi ishlatiladi.

**Hisobotlar yaratish.** Hisobotlar ko'p jihatdan shakllarga o'xshaydi. Shuning bilan birga shakllar va hisobotlar orasida muhim bir farq borki, u ham bo'lsa hisobotlar faqat ma'lumotlarni chop etishga mo'ljallanganligidadir. Ularda ma'lumotlarni chiqarish uchun boshqaruv elementlariga bo'lgan zarurat yo'q. Shuning uchun hisobotlarda ro'yxatlardan, ro'yxatli maydonlardan va boshqa ayrim elementlardan voz kechish mumkin.

Hisobotlar uchun **Jadvallar** yoki **Shakllar** holatini o'rnatish mumkin emas. Hisobot uchun faqat **«Конструктор»** va **«Предварительный просмотр»** (Oldindan ko'rish) holatlarini tanlash mumkin.

Hisobotni yaratish uchun MBning muloqot oynasida **«Отчёты»** (Hisobotlar) ilovasini tanlash va **«Создать»** (Yaratish) tugmachasini bosish kerak. Natijada **«Новый отчёт»** (Yangi hisobot) muloqot oynasi paydo bo'ladi.

Uning yordamida hisobotlarni uch xil usul bilan yaratish mumkin. Bular: avtomatik tarzda, hisobotlar ustasi yordamida yoki qo'lda, mustaqil ravishda.

*Hisobotlar ustasi.* Barcha qiyin ishlarni o'z zimmasiga olib, hisobotni tez yaratish imkonini beradi. Hisobotlar ustasi chaqirilgandan so'ng ekranga chiqadigan muloqot oynalarida so'raladigan zarur ma'lumotlar kiritiladi va foydalanuvchining javoblari asosida hisobot yaratiladi.

*«Автоотчет» (Avtohisobot) yordamida hisobot yaratish.* Avtohisobot hisobot yaratish vositasi bo'lib, unda bazadagi jadvallar va so'rovlardagi barcha maydonlar va yozuvlar chiqariladi. Bunda asosiy qilinadigan ishlar quyidagilardan iborat.

1. MB muloqot oynasida **«Отчёты»** (Hisobotlar) ilovasini tanlash.
2. **«Создать»** (Yaratish) tugmachasini bosish.
3. **«Новый отчёт»** (Yangi hisobot) muloqot oynasida quyidagi bo'limlardan birini tanlash:

— **«АВТООТЧЁТ: В СТОЛБЕЦ»** (Avtohisobot: ustunli) — har bir maydon sarlavhasi chap yonida bo'lgan alohida satrni tashkil etadi.

— **«АВТООТЧЁТ: ЛЕНТОЧНЫЙ»** (Avtohisobot: tasmali) — har bir yozuv maydoni alohida satrni tashkil etadi. Bunda sarlavha har bir sahifaning ustida chop etiladi.

4. Hisobotga kiritiladigan ma'lumotlarni o'z ichiga oluvchi jadval yoki so'rovni tanlash.

5. **OK** tugmachasini bosish.

**Hisobot ustasi yordamida hisobot yaratish.**

1. MB muloqot oynasida **«Отчёты»** (Hisobotlar) ilovasini tanlash.

2. **«Создать»** (Yaratish) tugmachasini bosish.

3. **«Новый отчёт»** (Yangi hisobot) muloqot oynasida kerakli hisobot ustasini tanlash. Bunda ustaning bajarishi mumkin bo'lgan ishlari ro'yxati muloqot oynasining chap qismida chiqadi.

4. Hisobotga kiritiladigan ma'lumotlarni o'z ichiga oluvchi jadval yoki so'rovni tanlash.

5. **OK** tugmachasini bosish.

6. Agar 3-qadamda hisobot ustasi, diagramma ustasi yoki qo'shiluvchi suratlar ustasi tanlab olingan bo'lsa, ularga tegishli muloqot darchalarida chiqadigan ko'rsatmalarni bajarish lozim. Agar avtohisobot ustalaridan biri tanlab olingan bo'lsa, hisobot avtomatik tarzda yaratiladi.

Yaratilgan hisobotga o'zgartirish kiritish kerak bo'lsa, buni **«Конструктор»** holatida bajarish mumkin.

**Hisobot ustasisiz hisobot yaratish.**

1. MB muloqot oynasida **«Отчёты»** (Hisobotlar) ilovasini tanlash.

2. **«Создать»** (Yaratish) tugmachasini bosish.

3. **«Новый отчёт»** (Yangi hisobot) muloqot oynasining **«Конструктор»** holatini tanlash.

4. Hisobot tuzishda ishlatiladigan ma'lumotlarni o'z ichiga olgan jadval yoki so'rovlarni tanlash. (Agar bo'sh hisobot yaratish kerak bo'lsa, hech qanday jadval yoki so'rov tanlanmaydi).

5. **OK** tugmachasini bosish.

Yangi hisobot «**Конструктор**» holatining hisobot oynasida paydo bo'ladi.

**Hisobot tuzilmasi.** Har qanday hisobot tuzilmasi 5 ta bo'limdan iborat: **hisobot sarlavhasi, yuqori kolontitul, ma'lumotlar sohasi, quyi kolontitul, hisobot izohlari.**

**Hisobot sarlavhasi** hisobotning umumiy sarlavhasini chop etish uchun ishlatiladi.

**Yuqori kolontitulni** hisobot murakkab tuzilmali yoki ko'p sahifali bo'lganda kichik sarlavhalarni chop etish uchun ishlatish mumkin.

**Ma'lumotlar sohasida** baza jadvallarning maydonlaridagi ma'lumotlar bilan bog'liq boshqaruv elementlari joylashtiriladi. Bu elementlarga jadvallardan chop etish uchun ma'lumotlar beriladi. Boshqaruv elementlarining joylashtirish va tekislash tartibi yuqorida keltirilgan shakl tuzilmasini yaratishdek amalga oshiriladi.

**Quyi kolontitul** xuddi yuqori kolontituldek ishlatiladi.

**Izoh** bo'limi qo'shimcha ma'lumotni joylashtirish uchun ishlatiladi.

### **Mustaqil bajarish uchun topshiriqlar.**

I. Topshiriq. MS Access dasturida "Energiya ist'emoli" ma'lumotlar bazasining quyidagi "Hodimlar" jadvalini yarating.

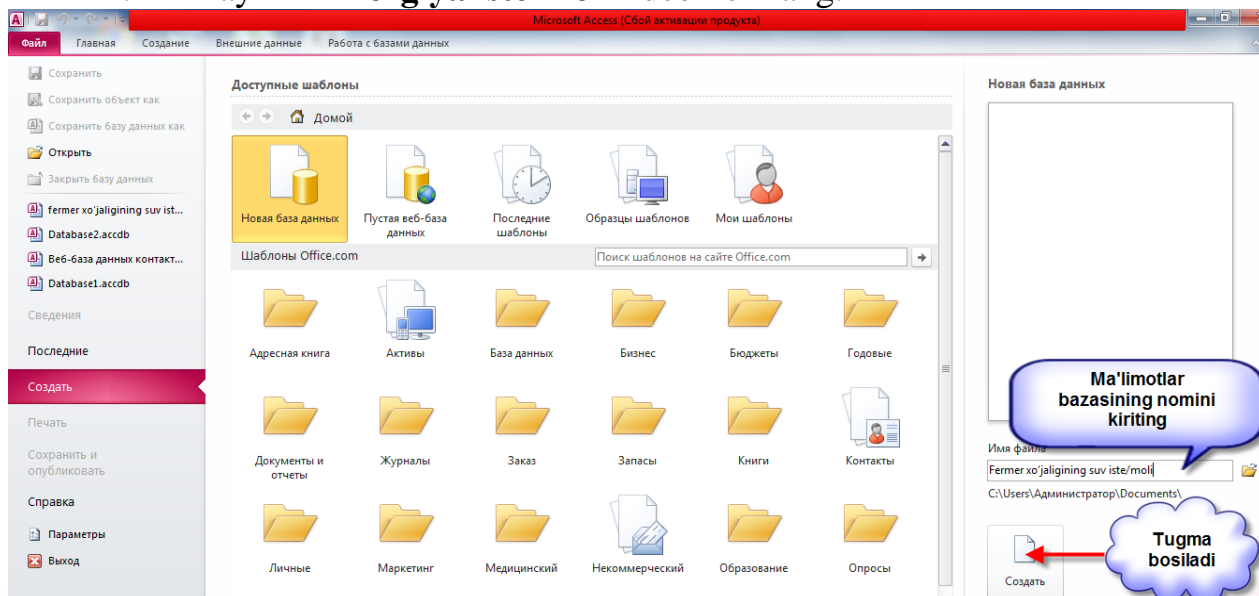
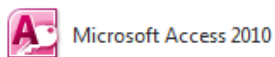
Hodim kod	FISH	Lavozimi	Ishga olingan sana	Tug'ulgan sana	Telefon raqami	Uy manzili	Maosh hajmi
101	Azizov F.N.	Muhandis	01.05.2014	01.05.1970	(97) 111-22-33	Chilonzor t.	500 000,00p.
102	Boltaev V.Z.	Moliyachi	05.03.2015	25.11.1975	(99) 123-45-67	Qibray t.	650 000,00p.
103	Zokirova M. L.	Energetik	19.02.2015	01.01.1978	(94) 123-45-67	Uchepa t.	600 000,00p.
104	Fozilov D.S.	Muhandis	25.03.2018	10.02.1995	(93) 123-45-67	Oqqo'rg'on t.	300 000,00p.
105	Shokiriv K.O.	Energetik	06.09.2014	09.09.1979	(91) 123-45-67	Qibray t.	1 000 000,00p.
106	Xasanova J.U.	Muhandis	11.04.2018	22.03.1992	(90) 123-45-67	Uchtepa t.	280 000,00p.
107	Yunisova R.T.	Moliyachi	05.04.2018	05.05.1996	(98) 123-45-67	Chilonzor t.	310 000,00p.

Bu jadvalda maydon turlarini quyidagicha o'rnatish.

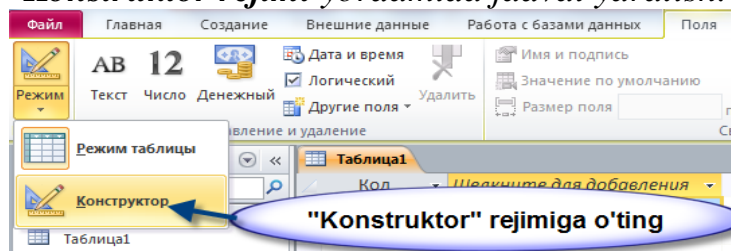
Имя поля	Тип данных
Hodim kod	Числовой
FISH	Текстовый
Lavozimi	Текстовый
Ishga olingan sana	Дата/время
Tug'ulgan sana	Дата/время
Telefon raqami	Текстовый
Uy manzili	Текстовый
Maosh hajmi	Денежный

## Topshiriqni bajarilish tartibi:

1. MS Accessni ishga tushuring.
2. Faylni “Energiya iste’moli” deb nomlang.



## Konstruktor rejimi yordamida jadval yaratish.



**HODIMLAR** jadvalini Konstruktor yordamida yarating. Buning uchun quyidagi ko'rinishda maydon turlarini tanlang.

Hodimlar	
Имя поля	Тип данных
Hodim kodi	Числовой
FISH	Текстовый
Lavozimi	Текстовый
Ishga olingan sana	Дата/время
Tug'ulgan sana	Дата/время
Telefon raqami	Текстовый
Uy manzili	Текстовый
Maosh xajmi	Денежный

“Uy telefoni” maydoni uchun (99) 999-99-99 maskani tanlang.

Общие	Подстановка
Размер поля	255
Формат поля	
Маска ввода	\(99\) *999\99\99
Подпись	
Значение по умолчанию	
Условие на значение	
Сообщение об ошибке	
Обязательное поле	Нет
Пустые строки	Да
Индексированное поле	Нет
Сжатие Юникод	Да
Режим IME	Нет контроля
Режим предложений IME	Нет
Смарт-теги	

“Tug‘ilgan sana” va “Ishga olingan sana” maydonlariga qisqa format maskasini qo‘llang. Buning uchun **Построить** va **Мастера масок** dan foydalaning.

Имя поля	Тип
Hodim kodi	Числовой
FISH	Текстовый
Lavozimi	Текстовый
Ishga olingan sana	Дата/время
Tug‘ulgan sana	Дата/время
Telefon raqami	Текстовый
Uy manzili	Текстовый
Maosh hajmi	Денежный

Создание масок ввода

Которая из масок ввода обеспечивает нужный вид данных?

Проверить работу выбранной маски можно в поле "Проба".

Для изменения списка масок ввода нажмите кнопку "Список".

Маска ввода: Вид данных:

Длинный формат времени	0:00:00
Краткий формат даты	27.09.1969
Краткий формат времени	00:00
Средний формат времени	12:00
Средний формат даты	27-сен-1969

Проба:

Список Отмена < Назад Далее > Готово

Общие	Подстановка
Формат поля	
Маска ввода	00.00.0000;0;_
Подпись	
Значение по умолчанию	
Условие на значение	

“Hodim kodi” maydonida boshlang‘ich kalitni yarating.

Имя поля	Тип данных
Hodim kodi	Числовой
Ключевое поле	Текстовый
Вырезать	Текстовый
Копировать	Дата/время
Вставить	Дата/время
Вставить строки	Текстовый
Удалить строки	Текстовый
Свойства	Денежный

Jadvaldagi yozuvlarni kiritish, saqlash va o‘zgartirish.

**Tablitsa rejimiga o‘ting.**

Jadvalni quyidagicha to‘ldiring:

Hodimlar							
Hodim kodi	FISH	Lavozimi	Ishga olingan sana	Tug'ulgan sana	Telefon raqami	Uy manzili	Maosh xajmi
101	Azizov F.N.	Muhandis	01.05.2014	01.05.1970	(97) 111-22-33	Chilonzor t.	500 000,00p.
102	Boltaev V.Z.	Moliyachi	05.03.2015	25.11.1975	(99) 123-45-67	Qibray t.	650 000,00p.
103	Zokirova M. L.	Energetik	19.02.2015	01.01.1978	(94) 123-45-67	Uchepa t.	600 000,00p.
104	Fozilov D.S.	Muhandis	25.03.2018	10.02.1995	(93) 123-45-67	Oqqo'rg'on t.	300 000,00p.
105	Shokiriv K.O.	Energetik	06.09.2014	09.09.1979	(91) 123-45-67	Qibray t.	1 000 000,00p.
106	Xasanova J.U.	Muhandis	11.04.2018	22.03.1992	(90) 123-45-67	Uchtepa t.	280 000,00p.
107	Yunisova R.T.	Moliyachi	05.04.2018	05.05.1996	(98) 123-45-67	Chilonzor t.	310 000,00p.

**HODIMLAR** oynasini saqlab tahlil qiling.

## II. Topshiriq:

### 1. *Конструктор таблиц* yordamida jadval yaratish.

**Конструктор таблиц** yordamida yangi jadval yarating va uni **Korxona** deb nomlang. Kerakli maydonlarni kiriting.

Jadval strukturasi **Конструктор** rejimida tekshiring.

Korxona	
Имя поля	Тип данных
Korxona kodi	Числовой
Korxona nomi	Текстовый
Energiya xarajati kv/s, ming	Числовой
Murojat uchun shaxs	Текстовый
Telefon raqami	Текстовый

Boshlang'ich kalit sifatida **"Korxona kodi"** maydonini belgilang.

**Tablitsa rejimiga** o'ting va 6 ta korxona haqidagi ma'lumotlarni kiriting.

Masalan:

Korxona				
Korxona koc	Korxona nomi	Energiya xarajati kv/s, ming	Murojat uchun shaxs	Telefon raqami
201	Angren sement zavodi	1500	Shamsiyev A.D.	(95) 123-45-67
202	Chirchiq kimyo kombinati	2020	Botirov N.I.	(92) 123-45-67
203	Olmalik kon metallurgiya kombinati	1250	Murodov L.R.	(98) 123-45-67
204	Asaka yengil avto zavodi	3200	Ravshanov H.F.	(97) 123-45-67
205	Bekobod metallurgiya kombinati	1800	Dostonov J.O.	(93) 123-45-67
206	Navoiy azot kombinati	3050	Shavkatov K.P.	(99) 123-45-67

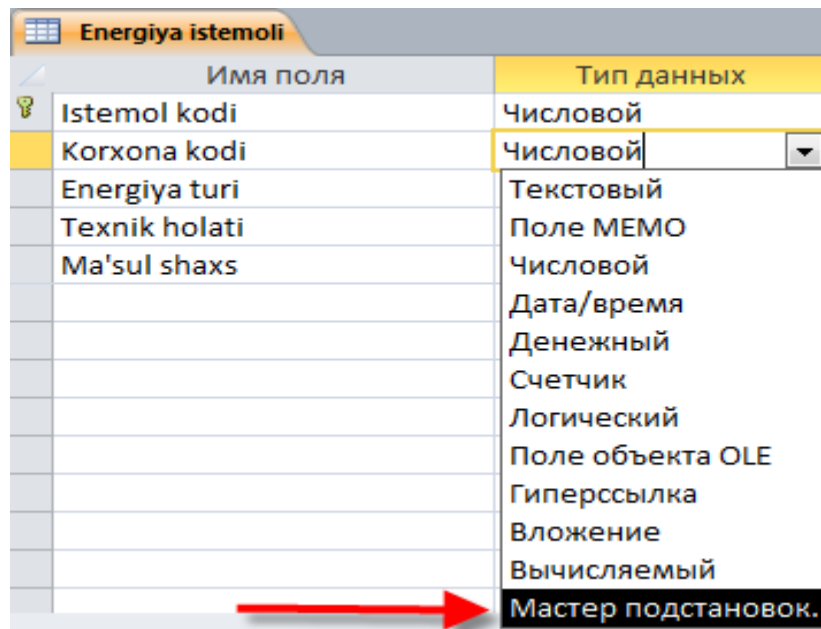
### 2. **ENERGIYA TURLARI** jadvalini yarating.

Energiya turlari		
	Имя поля	Тип данных
🔑	Energiya turlari kodi	Числовой
	Energiya turlari	Текстовый
	Texnik holati	Логический
Energiya turlari		
	Energiya turlari kodi ▾	Energiya turlari ▾
1	301	Elektr
1	302	Quyosh
1	303	Shamol
1	304	Bioenergiya
1	305	Geotermial

## JADVALLAR ORASIDA BOGLANISH O'RNATISH.

«*Мастер подстановок*»dan foydalanib jadvallar orasida bog'lanish o'rnatish.

**Конструктор** rejimida **ENERGIYA IST'EMOLI** jadvalini yarating, u quyidagicha bo'ladi:

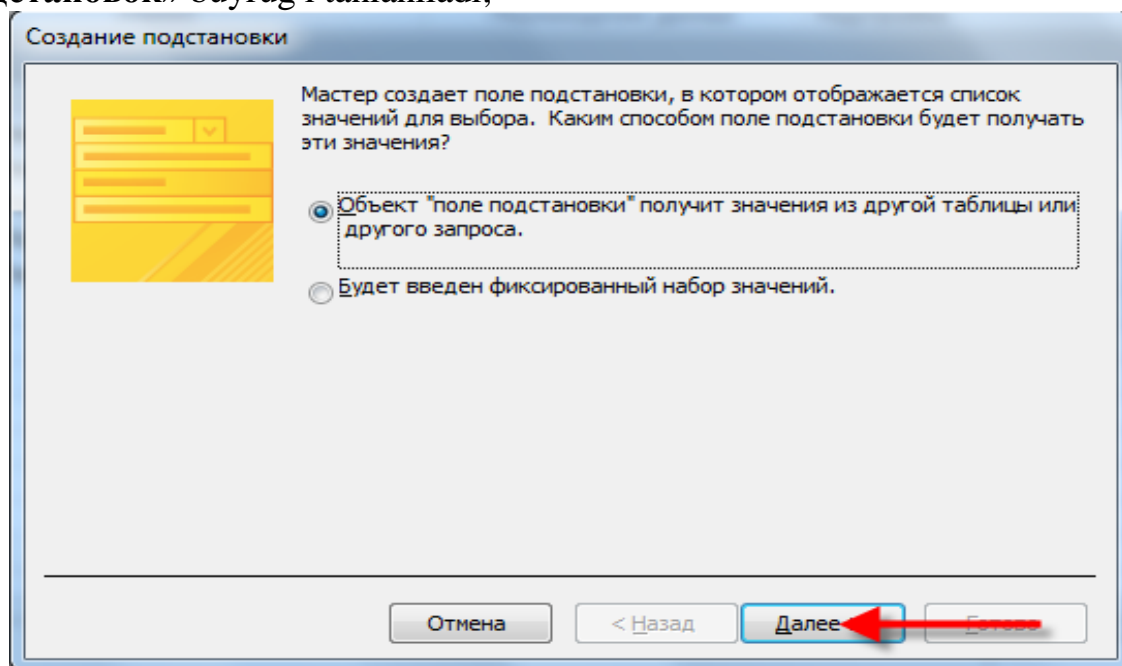


Имя поля	Тип данных
Istemol kodi	Числовой
Korxona kodi	Числовой
Energiya turi	Текстовый
Texnik holati	Поле MEMO
Ma'sul shaxs	Числовой
	Дата/время
	Денежный
	Счетчик
	Логический
	Поле объекта OLE
	Гиперссылка
	Вложение
	Вычисляемый
	Мастер подстановок.

“**Korxona kodi**”, “**Energiya turi**” va “**Ma'sul shaxs**” maydonlari «*Мастер подстановок*» buyrug'i orqali o'rnatiladi.

“**Korxona kodi**” maydoniga ma'lumotlarni bog'lash uchun **Конструктор** rejimiga kiriladi va quyidagi amallar bajariladi:

“**Korxona kodi**” maydonida maydon turi aniqlash uchun «*Мастер подстановок*» buyrug'i tanlaniladi;





**Создание подстановки**

Выберите таблицу или запрос со значениями, которые будут содержать поле подстановки.

Таблица: Energiya istemoli  
 Таблица: Energiya turlari  
 Таблица: Hodimlar  
 Таблица: Korxona

Показать  
☒ Таблицы    ☐ Запросы    ☐ Таблицы и запросы

Отмена    < Назад    **Далее >**    Готово

**Создание подстановки**

Какие поля объекта "Korxona" содержат значения, которые следует включить в поле подстановки? Отобранные поля станут столбцами в объекте "поле подстановки".

Доступные поля:

- Korxona kodi
- Korxona nomi
- Energiya xarajati kv/s, ming
- Murojat uchun shaxs
- Telefon raqami

Выбранные поля:

Отмена    < Назад    **Далее >**    Готово

**KORXONA** jadvalidan **"Korxona kodi"** maydoni qiymati olishni amalga oshiring;

**Создание подстановки**

Какие поля объекта "Korxona" содержат значения, которые следует включить в поле подстановки? Отобранные поля станут столбцами в объекте "поле подстановки".

Доступные поля:

- Korxona nomi
- Energiya xarajati kv/s, ming
- Murojat uchun shaxs
- Telefon raqami

Выбранные поля:

- Korxona kodi

Отмена    < Назад    **Далее >**    Готово

**Создание подстановки**

Выберите порядок сортировки элементов списка.

Допускается сортировка записей по возрастанию или по убыванию, включающая до 4 полей.

1  ▼

2  ▼

3  ▼

4  ▼

**Создание подстановки**

Задайте ширину столбцов, которые содержит поле подстановки.

Перетащите правую границу заголовка столбца на нужную ширину или дважды щелкните ее для автоматического подбора ширины.

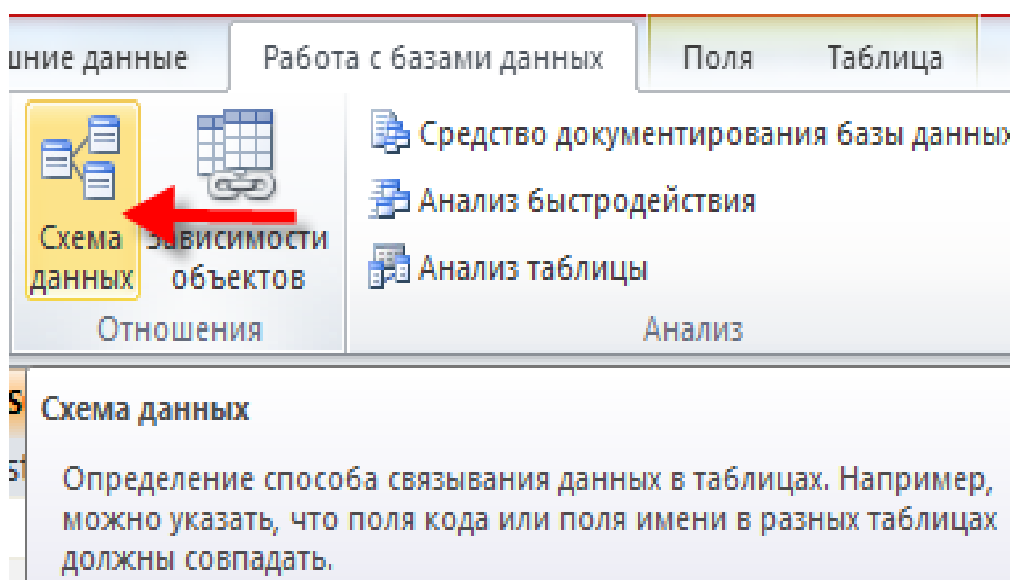
	Korxona kodi				
	201				
	202				
	203				
	204				
	205				
	206				

**ENERGIYA IST'EMOLI** nomi bilan jadvalni saqlab qo'ying.  
 Yuqoridagi amallarni «**Мастер подстановок**» buyrug'i yordamida  
 “**Energiya turi**” va “**Ma'sul shaxs**” maydonlariga qo'llang.

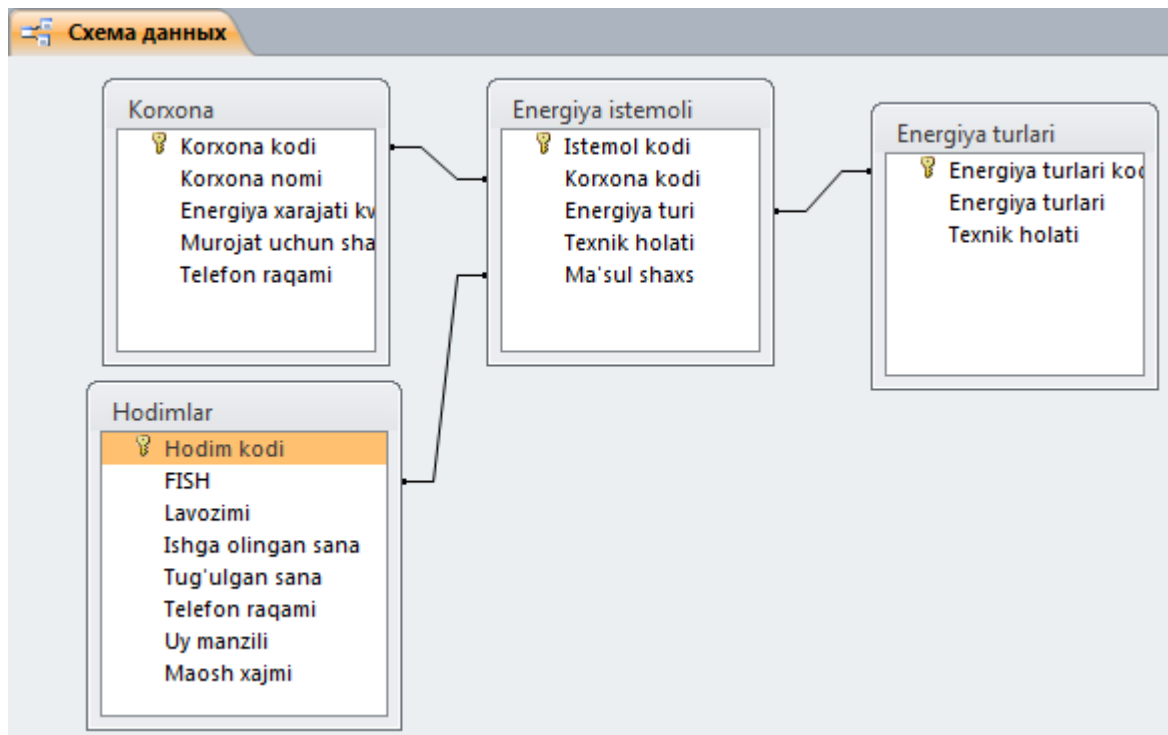
**Tablitsa rejimiga** o'ting va 15ta yozuv kiriting. Bunda maydonlarga quyidagi ma'lumotlardan foydalaning.

Energiya istemoli				
Istemol kodi	Korxona kodi	Energiya turi	Texnik holati	Ma'sul shaxs
401	201	Elektr	<input checked="" type="checkbox"/>	Azizov F.N.
402	201	Quyosh	<input checked="" type="checkbox"/>	Boltaev V.Z.
403	202	Shamol	<input checked="" type="checkbox"/>	Zokirova M. L.
404	202	Elektr	<input checked="" type="checkbox"/>	Fozilov D.S.
405	202	Elektr	<input checked="" type="checkbox"/>	Shokiriv K.O.
406	203	Quyosh	<input checked="" type="checkbox"/>	Xasanova J.U.
407	203	Shamol	<input checked="" type="checkbox"/>	Yunisova R.T.
408	203	Shamol	<input checked="" type="checkbox"/>	Azizov F.N.
409	204	Elektr	<input checked="" type="checkbox"/>	Boltaev V.Z.
410	205	Quyosh	<input checked="" type="checkbox"/>	Zokirova M. L.
411	205	Quyosh	<input checked="" type="checkbox"/>	Fozilov D.S.
412	206	Quyosh	<input checked="" type="checkbox"/>	Shokiriv K.O.
413	206	Elektr	<input checked="" type="checkbox"/>	Xasanova J.U.
414	207	Shamol	<input checked="" type="checkbox"/>	Yunisova R.T.
415	208	Elektr	<input checked="" type="checkbox"/>	Azizov F.N.

«Мастер подстановок» buyrug'i bilan ishlash jarayonini tahlil qiling. Buni **Схема данных** oynasida ko'ring.



Asosiy jadvalni yordamchi jadval bilan bog'lanishini ko'rib chiqing va qo'shimcha jadvallarni har bir yozuv uchu qo'llab ko'ring.



MO'ni saqlab qo'ying va tahlil qiling.

### **Tatanch so'z va iboralar**

Ma'lumotlar baasi, maydon, yozuv, ob'ekt, so'rov, jadvil, makros, loyiha, relyatsion model, ieratsik model, semantic model.

### **MS Access dasturiga oid savol va topshiriqlar**

1. Ma'lumotlar bazasi nima?
2. Ma'lumotlar bazasining qanday turlari bor? Ularning farqlarini aytib bering.
3. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) nima?
4. Qanday MBBT larini bilasiz?
5. MBlarida ustun va satrlar nima deb ataladi?
6. Maydonlarning xususiyatlarini aytib bering.
7. MBni yaratish bosqichlarini aytib bering.
8. Kompyuterda MBni yaratish bosqichlarini tavsiflab bering.
9. MBBT bilan ishlaganda kompyuter ekraniga nimalar chiqariladi?
10. Almashinish buferi nima uchun ishlatiladi?
11. Menyudagi buyruqlarni tanlash usullarini tushuntirib bering.
12. Foydalanuvchi ixtiyoridagi buyruqlar guruhlarini aytib bering.

13. MBBT bilan ishlash texnologiyasini aytib bering.
14. MS Access boshlang'ich oynasining ilova (ob'yekt) larini sanab bering.
15. So'rovlar ob'yekti qanday vazifalarni bajaradi?
16. Ma'lumotlarni chop etish uchun qaysi ob'yekt ishlatiladi?
17. Makros deganda nimani tushunasiz?
18. MS Access dasturi qanday ishga tushiriladi?
19. MBning dastlabki oynasidagi buyruqlarning vazifalarini aytib bering.
20. MBni yaratishning necha xil usuli bor?
21. «**Macrep**» (Usta) yordamida MB qanday yaratiladi?
22. MBni mustaqil yaratish uchun qanday ishlarni bajarish kerak?
23. MBni ochish jarayonini aytib bering.