

Н. Н. Туңгатаров

A large illustration of Spider-Man in his orange and blue suit, crouching on a dark rooftop with a city skyline in the background. The text of the book title is overlaid on this image.

Excel
бойынша
зертханалык
практикум
Лабораторный
практикум
по
Excel

Мой
компьютер

Моя сетевая
окружение

Internet
Explorer

Microsoft
Outlook

Acrobat
Reader 5.0

пуск

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ

Н.Н. Тұңғатаров

Excel бойынша зертханалық практикум

Лабораторный практикум по Excel

Алматы
«Қазақ университеті»
2006

ББК 32. 97
Т 36

*Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
механика-математика факультетінің Ғылыми кеңесі және
Редакциялық-баспа кеңесі ұсынған*

Пікір жазғандар:

физика-математика ғылымдарының докторы, профессор **У.С. Әбдібеков**;
физика-математика ғылымдарының кандидаты, профессор **М.Р. Елешев**

Тұңғатаров Н.Н.

Т 36 Excel бойынша зертханалық практикум. Оқу құралы. - Алматы:
Қазақ университеті, 2006. – 150 б.

ISBN 9965-30-228-6

Университеттегі информатика сабақтарында байкаудан өткен зертханалық жұмыстар жинағы танымал кестелік процессорлардың бірін меңгеруге көмектеседі. Нақты жұмыстар мен оларды орындау барысы бар. Онан басқа, бұл практикум—тақырыптар бойынша сабақтарды жоспарлау мен жүргізу барысында және студенттердің аудиториядан тыс жұмысына арналған қолайлы оқу құралы.

Жоғары оқу орындарында, колледждерде «Информатика» жалпы білім беру пәні бойынша оқу курсы жүргізуші оқытушыларға ұсынылады, сондай-ақ бастаушы қолданушыларға арналған.

Сборник лабораторных работ, апробированных на занятиях информатики в университете, поможет освоить одну из популярных табличных процессоров. Содержатся конкретные работы и ход для их выполнения. Кроме того, практикум дополнительный помощник при планировании и проведении занятий по темам и удобное пособие для внеаудиторной работы студентов.

Рекомендуется для преподавателей, ведущих учебный курс по общеобразовательной дисциплине «Информатика» в вузах, колледжах, а также для начинающих пользователей.

Т 1602070000-335
 460(05)-06 57-04

ББК 32. 97

ISBN 9965-30-228-6

© Тұңғатаров Н.Н., 2006.
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2006.

Алғы сөз

Ұйымдастырудағы көптеген практикалық міндеттерді шешуде қолданылатын Excel кестелік процессоры Microsoft Office қолданбалы программалар пакетінің стандартты жиынтығына кіреді. Сондықтан да Excel танымалды болуына байланысты информатика пәнінің стандартты жиынтығына кіреді.

Еліміздің біраз жоғарғы оқу орындарында білімнің несиелік жүйесін енгізуі білім ортасын жетілдіруге түрткі болды. Осы құрылымның негізгі буындарының бірі болып жаңа мазмұнды және несиелік бағалау сипатты оқу-әдістемелік кешендерін дайындау болып табылады. Информатика пәні білім берудің мемлекеттік стандартының жалпы білім беру пәндерінің міндетті компоненттеріне кіреді. Осыған байланысты білім беру жүйесіндегі информатиканың орны мен рөлі өсе түсті. Осылайша, осы пәннің шәкілінде оқу-әдістемелік кешендерді дайындау уақтылы және көкейтесті болып табылады.

Осы оқу құралында дәріс беру барысында автор құрастырған Excel бойынша зертханалық жұмыстар келтірілген. Зертханалық жұмыстар әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің көптеген факультеттерінде байқаудан өтті. Осы оқу құралы бірлескен жұмыс барысында оқытушылар мен студенттерге пайдалы да ыңғайлы. Әрбір жұмыс оқу үлгерімі орта студентке бағдарланған. Осы сабақта басталған зертханалық жұмыс келесі сабақта немесе студенттің өз бетінше жұмысы (СӨЖ) ретінде үйде жалғастырылуы мүмкін.

Зертханалық жұмысты орындар алдында студент жұмыстың мақсатын оқып шығуы, жұмыс барысын оқып, тиянақты орындауы, амалдардың орындалу тәртібін еске сақтауы қажет. Жұмыстың көптеген тармақтарын студент өзі орындауы керек. Алдындағы жұмысты тамамдамай, жаңасын бастауға болмайды, өйткені кейбір амалдар туралы алдындағы жұмыстарда ашылып жазылған.

Онан басқа зертханалық практикум – студенттер мен жаңа үйреніп жүрген адамдардың аудиториядан тыс жұмысына арналған ыңғайлы оқу құралы.

Практикумда қолайлылық үшін төмендегідей белгілер мен әрекеттер қолданылады:

1. **Кірістіру→Аты→Анықтау**, мұндай команданың орындалуы: жол менюінде **Кірістіру** тышқанмен сырт еткізесіз, жайылған тізімнен **Аты** менюін таңдап алып, келесі жайылған тізімнен **Анықтау** менюін таңдайсыз.

2. **G2←Жалпы соммасы**, бұл сүйірдің оң жағындағы мәтінді немесе санды сүйірі солға бағытталған сәйкес адресі бар ұяшыққа енгізу қажет.

3. **A4:F14**, дегеніміз А-дан F-ке дейінгі бағандар, 4-тен 14-ке дейінгі жолдармен шектелген тіктөртбұрышты ұяшықтар ауқымы.

Практикумның негізгі мақсаты болып табылатындар:

- сабақ уақытында үлестіру материалы ретінде несиелік білім беру жүйесіне жаңа әдістеме енгізу;
- студенттерді программамен жұмыс істеуде практикалық дағдылануы;
- сабақтарды жүргізу мен жоспарлау барысында оқытушыға көмекші беру;
- программаны өз бетінше үйрене бастағандарға арналған практикалық оқу құралын ұсыну.
- орта деңгейлі пайдаланушыларға арналған программамен жұмыс істей білу мен онан әрі қарай дағдылану.

Предисловие

Табличный процессор Excel входит в стандартный набор прикладных программ пакета Microsoft Office, который используется для решения многих практических задач в организации. Поэтому, Excel из-за своей популярности входит в стандартный набор в дисциплине информатики.

Внедрение кредитной системы образования в ряде вузов нашей страны дала вызов на совершенствование образовательной среды в целом. Одним из основных звеньев этой структуры является подготовка учебно-методических комплексов нового содержания и характера кредитной оценки. Дисциплина информатика входит в компоненты обязательных общеобразовательных дисциплин государственного стандарта образования. В связи, чем возрастает роль и место информатики в системе образования. Поэтому, разработка учебно-методических комплексов в шкале этой дисциплины являются своевременными и актуальными.

В данном пособии приводятся лабораторные работы по Excel, которые составлены автором в процессе преподавания. Лабораторные работы апробированы на многих факультетах Казахского национального университета имени аль-Фараби. Данное пособие будет полезна и удобна преподавателям и студентам в процессе совместной работы. Каждая работа ориентирована на среднего успевающего студента. Лабораторная работа, начатая на этом занятии, может быть продолжена на следующем занятии или дома в качестве самостоятельной работы студента (СРС).

Перед выполнением лабораторной работы студент должен прочитать цель работы, читать и внимательно выполнять ход работы, запоминать порядок исполнения тех или иных операции. В работе многие пункты студент должен выполнить сам. Нельзя начинать новую работу, не закончив предыдущую, так как некоторые операции раскрываются в предыдущих работах.

Кроме этого, лабораторный практикум – удобное пособие для внеаудиторной работы студентов и новичков.

В практикуме для удобства используются следующие обозначения и действия:

1. **Вставка→Имя→Присвоить**, такая команда выполняется так: в меню строки щелкните мышью на **Вставка**, из раскрывшегося перечня выберите меню **Имя**, а из следующего раскрывшегося перечня выберите меню **Присвоить**.

2. **G2←Общая сумма**, это означает, что текст или число находящееся справа от стрелки нужно ввести в ячейку соответствующего адреса, указанного стрелкой влево.

3. **A4:F14**, означает прямоугольный диапазон ячеек, ограниченного столбцами с А по F, строками с 4 по 14.

Основная цель практикума является:

- внедрение новой методики в кредитную систему образования, как раздаточный материал во время занятий;
- приобретение студентами практических навыков работы с программой;
- предоставить помощника для преподавателя при планировании и проведении занятий;
- предоставить практическое пособие для новичков, которые только начали изучать программу самостоятельно;
- получение дальнейших навыков и знаний работы в программе для средних пользователей.

№ 1 зертханалық жұмыс. 2003 Microsoft Excel-дегі жұмыс негіздері

Жұмыстың мақсаты

1. Excel программасын қосу және аяқтаумен танысу.
2. Excel программасының терезесімен танысу.
3. Excel интерфейсімен танысу.
4. Excel-мен жұмыс барысында алынатын алғашқы дағдылар.

Жұмысты орындау барысы

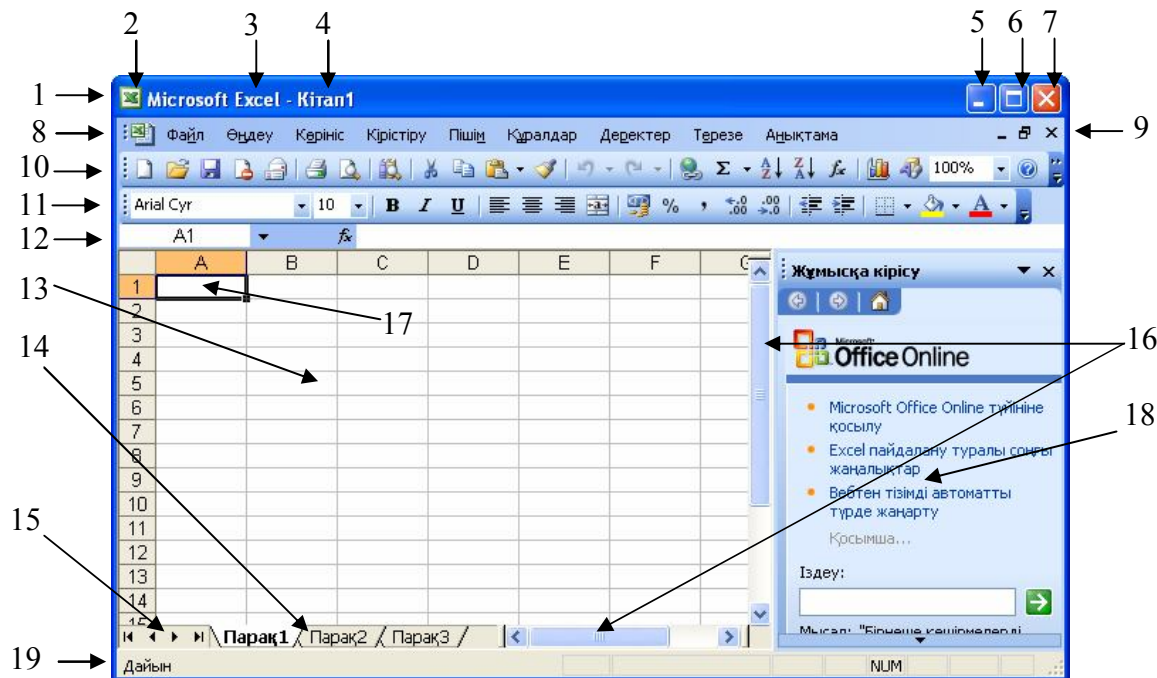
1. Microsoft Excel программасын қосыңыз

Ол үшін **Пуск→Программы→Microsoft Office→Microsoft Excel 2003** командасын орындаңыз.

Монитордың экранында Microsoft Excel программасының *Книга1* атты терезесі пайда болады. Excel-де кітап түсінігі Word-тағы құжат сияқты түсінік береді, осыдан келіп, кітап Excel-дің файлы болып табылады.

2. Excel терезісімен танысу

Монитордың экранындағы жақшаға алынған аймақтарды тышқанның меңзерімен нұсқап, оқыңыз. Excel терезесі (1 сурет) тақырып жолынан (1) құралады. Сол жерде Excel программасының жүйелік менюі (2), программаның атауы (3), кітаптың атауы (4), *Кішірейту* батырмасы (5), *Қалпына келтіру/Терезеге кішірейту* батырмасы (6), *Жабу* батырмасы (7) орналасқан. Тақырып жолының астында меню жолы бар (8). Меню жолы кітаптың жүйелік менюінен басталады, онан кейін *Файл, Өңдеу, Көрініс, Кірістіру, Пішім, Құралдар, Деректер, Терезе, Анықтама*. Меню жолының аяғында ағымдағы кітапқа арналған (9) *Кішірейту, Қалпына келтіру/Терезеге кішірейту, Жабу* батырмалары орналасқан. Меню жолы-



1 сурет. **Microsoft Excel** программасының терезесі

ның астында *Стандартты* (10) және *Пішімдеу* (11) құрал-саймандар панельдер орналасқан. Онан соң *Формула* (12) жолы бар. Онан төмен электрондық кесте (13), ол үш жұмыс парағынан құралады (14), жұмыс парақтарында бағдар батырмалары (15) орналасқан. Жұмыс парағы 1, 2, ... 65536 нөмірлі жолдардан, A, B, C, D, ..., Z, AA, AB, ..., IV әріптері бар бағандардан, горизонталь және вертикаль сызғыштан (16), белсенді ұяшықтан (17) құралған. Программа терезесінің оң жағында тапсырма аймағы (18) орналасқан. Терезені программаның қалып-күй жолы тәмамдайды (19).

3. Excel менюімен танысу

Төмендегі материалды оқып, менюге сәйкес тармақтарды ашыңыз.

Файл – файлмен жұмыс істеуге арналған командалардан құралады: жаңа кітап жасау, осыған дейін жасалған кітапты ашу, ағымдағы кітапты жабу, файлды сақтау, кітапты іздеу, басып шығаруға дейін алдын ала қарау, басу арналған аймақты беру, файлды басып шығару, файлды поштамен жіберу, файл қасиетін беру, жақында ашылған файлдарды тез қосу, программамен жұмысты аяқтау және басқалары.

Өңдеу – редакциялау командаларын біріктіреді: әрекетті болдырмау және қайталау; деректерді ойып алу, көшіру және кірістіру; деректерді прогрессиямен толтыруды автоматтау; жұмыс парағын көшіру және жылжыту; ұяшықтар мен парақты жою; деректерді іздеу және ауыстыру, тез өту және басқалары.

Көрініс – терезенің жұмыс келбетін бейнелейтін командалардан құралады: құрал-саймандар панелін баптау, жұмыс парағының масштабы, тапсырма аймағын қосу мен өшіру, және басқалары.

Кірістіру – әртүрлі объектілерді кірістіру командаларын біріктіреді: жолдар, бағандар, ұяшықтар, парақ, диаграммалар, функциялар, ескертулер, еренсілтемелер, және басқалары.

Пішім - ұяшықтар, жолдар, бағандардағы деректерді пішімдеуге арналған командалар, дайын пішімдерді кестелерге қолдану және басқа командалардан құралады.

Құралдар – сервистік сипаттағы командаларды біріктіреді: кателерді тексеру, кітапты қорғау, шешімдерді іздеу мен параметрлерді іріктеудің құрамдас процедуралары, макросты жасау мен кірістіру, интерфейстік бөлігінің панелін баптау, программа жұмысына параметрлерді беру және басқалары.

Деректер – деректермен жұмысқа арналған командалардан құралады: деректерді сұрыптау, деректерді фильтрлеу, аралық нәтижелерді шығару, деректерді консолидациялау, құрама кесте жасау, деректерді импорттау және басқалары.

Терезе – ашық кітаптардың терезелерімен жұмыс командаларын құрайды, сонымен қатар, ағымдағы жұмыс парағын бөлу, ұяшық аймақтарын бекіту.

Анықтама – программамен жұмыс жөніндегі құрамдас анықтама көмегінің командаларынан құралады.

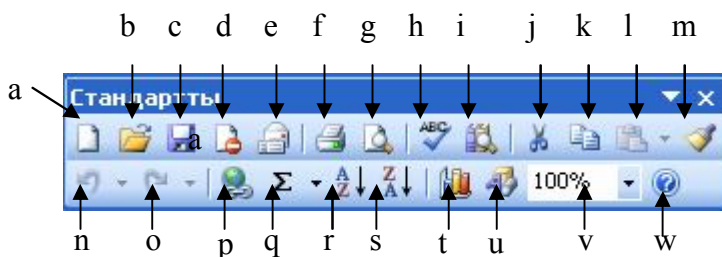
4. Стандартты құрал-саймандар панелімен танысу

Бұл панельде қызметтік және сервистік мақсаттағы негізгі батырмалар жинақталған және негізгі менюдің командаларын қайталайды. Олар қолданушы жұмысының интерфейсін жеделдетіп, жеңілдетеді. Егер тышқан меңзерін кез келген батырмаға апарсақ, батырманың атауы бар жазба пайда болады.

Төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- тышқан меңзерін *Стандартты* құрал-саймандар панелінің сол шегіне апарғанда, вертикаль нүктелердің үстінен меңзер төрт бағытты айыр болғанша ұстау кажет;
- тышқан пернесін басып, төмен, жұмыс парағының аймағына тасып апарыңыз, сосын тышқан батырмасын жіберіңіз;
- оң шекке тышқан меңзері екі бағытқа айырылғанға дейін тақап, ұзының солға кішірейтіп, көлемін

өзгертіңіз. Нәтижесінде, осы панельдің атауы бар панель пайда болады (2 сурет);



2 сурет. *Стандартты* құрал-саймандар панелі

- панельді орнына қайта тасып апарыңыз.

Төмендегілерді оқи отырып, монитордың экранындағы мына батырмаларды тышқан меңзерімен кезек-кезек нұсқаңыз (2 сурет):

- *Жасау* (a), жаңа кітап жасау, Excel файлы;
- *Ашу* (b), осыған дейін жасалған Excel файлын ашу;
- *Сақтау* (c), жаңа кітапты немесе ағымдағы кітаптағы өзгерістерді сақтау;
- *Рұқсат ету* (d), деректерге рұқсат құқығын белгілеу;
- *Электрондық мекен-жай* (e), бүкіл кітапты немесе ағымдағы жұмыс парағын поштамен хабарлама түрінде жіберуге арналған;
- *Басып шығару* (f), ағымдағы жұмыс парағының барлық бетін автоматты басуға арналған;
- *Алдын ала қарап алу* (g), ағымдағы жұмыс парағын қағазда басылып қалай көрінетінін қарауға арналған;
- *Емле ережесі* (h), мәтіндік қателерді емле және орфографиялық тексеруге арналған;
- *Анықтамалық материалдар* (i), *Анықтамалық материалдар* панелін тапсырма аймағына шығару және қажетті ақпаратты іздеу;
- *Қиып алу* (j), ерекшеленген ұяшық, ұяшықтар ауқымы, жолдар, бағандар ішіндегісін, диаграммаларды онан әрі пайдалану үшін алмасу буферіне ойып алу. Осы амалды

орындағаннан соң, бұл объектілер ағымдағы орнынан жойылады;

- *Көшіру* (k), ерекшеленген ұяшық, ұяшықтар ауқымы, жолдар, бағандар ішіндегісін, диаграммаларды онан әрі пайдалану үшін алмасу буферіне көшіру;

- *Қою* (l), алмасу буферінің ішіндегісін белсенді ұяшық орналасқан жерге кірістіруге арналған;

- *Үлгі бойынша пішімдеу* (m), пішімді тек қана көшіру мен осы пішімді басқа ұяшықтарға тасуға арналған;

- *Болдырмау* (n), *Қайтару* (o), осыған дейін сіз орындаған операцияны болдырмау және қайтаруға арналған;

- *Еренсілтемені кірістіру* (p), файлдар мен жұмыс парақтары арасында осы файлдар мен кітаптағы орнына сілтеме арқылы байланысты жасауға арналған.

- *Өзқосынды* (q), жол немесе баған бойынша ұяшықтардағы қатар тұрған сандарды қосындылауға арналған;

- *Артуы бойынша сұрыптау* (r), *Кемуі бойынша сұрыптау* (r), кестедегі ерекшеленген деректерді сұрыптауға арналған;

- *Диаграммалар шебері* (t), ерекшеленген кестенің диаграммасын, графикасын жасауға арналған;

- *Сурет салу* (u), *Сурет салу* құрал-саймандар панелі көрсету немесе жасыруға арналған.

- *Ұлғайту* (v), жұмыс парағындағы кестенің көрсетілу масштабын өзгерту үшін қолданылады;

- *Анықтамасы* (w), Excel программасымен жұмыс бойынша құрамдас анықтамалар алуға арналған.

5. Пішімдеу құрал-саймандар панелімен танысу

Осы панельде мәтіндерді, сандарды, ұяшықтарды пішімдеу үшін қолданылатын батырмалар орналасқан. Бұл командалар **Пішім** менюінің командаларын қайталайды және жұмысты мейлінше жеңілдетеді.

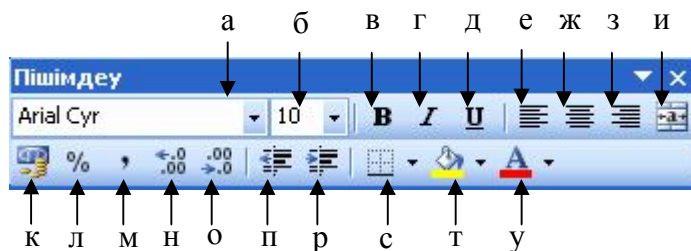
4-тармақтағыдай, жұмыс парағына *Пішімдеу* құрал-саймандар панелін (3 сурет) шығарып, сонан соң кейін орнына апарып қойыңыз.

Төмендегілерді оқи отырып, монитордың экранындағы мына батырмаларды тышқан меңзерімен кезек-кезек нұсқаңыз (3 сурет):

- *Қаріп* (а), ұяшықтардың ерекшеленген аймақтарындағы ағымдағы қаріпін қаріп тізіміндегі басқасына ауыстыру үшін қолданылады;

- *Қаріп өлшемі* (б), ұяшықтардың ерекшеленген аймақтарындағы көлемін көлем тізіміндегі басқасына ауыстыру үшін қолданылады;

- *Қалың* (в), *Қиғаш* (г), *Асты сызылған* (д), ұяшықтардың ерекшеленген аймақтарына осы батырмаларды пайдалана отырып, қаріптерді сәйкес қалың, курсив, астынан сызып өзгертеді;



3 сурет. *Пішімдеу* құрал-саймандар панелі

- *Сол жақ бойынша туралау* (е), *Ортасы бойынша* (ж), *Оң жақ бойынша туралау* (з), ұяшықтардың ішіндегісін сол жаққа, ортасынан, оң жаққа белгілейді;

- *Біріктіру және ортада орналастыру* (и), ерекшеленген ұяшықтарды біріктіріп, ішіндегісін ортасына орналастырады;

- *Ақшалы* (к), сандық пішімдердің бірінде ұсынылған мәнді ақшалай таңбаны көрсете отырып, ақшалай пішімге аударады;

- *Пайыз мәнері* (л), санды оның пайыздық мәніне аударады;

- *Үтір мәнері* (м), санды үш цифрден тұратын топ бойынша ұсынады;

- *Дәрежесін ұлғайту* (н), *Дәрежесін азайту* (о), санның бөлшек бөлігіндегі разрядтарды ұлғайту және азайту үшін қолданылады;

- *Жол шегінісін кішірейту* (п), *Жол шегінісін үлкейту* (р), ұяшықтың сол шетіндегі аралықты көбейту және кішірейту үшін қолданылады;
- *Жиектер* (с), ерекшеленген ұяшықтардың шекарасын сызу немесе алып тастау үшін қолданылады;
- *Бояу түсі* (т), ерекшеленген ұяшықтардағы бояу түсін өзгертуге арналған;
- *Қаріп түсі* (у), ерекшеленген ұяшықтардағы қаріп түсін өзгертуге арналған.

6. Ерекшелену амалдары

Баған, жол, қатарынан бірнеше жол, қатарынан бірнеше баған, шектеспейтін жолдар, шектеспейтін бағандар, тікбұрышты ұяшықтар ауқымы, шектеспейтін тікбұрышты ұяшықтар ауқымын ерекшелеңіз.

Ерекшелеу үшін:

- бағанды, бағанның әрпіне тышқанмен сырт еткізіңіз;
- жолды, жолдың нөміріне тышқанмен сырт еткізіңіз;
- қатарынан бірнеше жолды, топтағы ерекшеленетін бірінші жолдың нөміріне тышқанмен сырт еткізіп, **Shift** пернесін басыңыз, онан соң ерекшеленетін соңғы жолдың нөміріне тышқанмен сырт еткізіңіз,

немесе

топтағы ерекшеленетін бірінші жолдың нөмірін тышқанмен сырт еткізіп, жіберместен, жоғары немесе төмен тасыңыз, сосын тышқанның батырмасын жібере салыңыз;

- қатарынан бірнеше бағанды, топтағы ерекшеленетін бірінші бағанның әрпіне тышқанмен сырт еткізіп, **Shift** пернесін басыңыз, сонан соң ерекшеленетін бағанның әрпіне тышқанмен сырт еткізіңіз,

немесе

топтағы ерекшеленетін бірінші бағанның әрпін тышқанмен сырт еткізіп, жіберместен, солға немесе оңға тасыңыз, сосын тышқанның батырмасын жібере салыңыз;

- шектеспейтін жолдарды, **Shift** пернесінің көмегімен қатарынан бірнеше жолды ерекшелеңіз, **Ctrl** пернесін басыңыз да, екінші топтағы бірінші жолды ерекшелеңіз,

Ctrl пернесін жіберіп, **Shift** пернесін басыңыз, сонан соң ерекшеленетін жолдың соңғы нөміріне тышқанмен сырт еткізіңіз,

немесе

тышқанның көмегімен бірінші топтың қатарынан бірнеше жолын ерекшелеңіз, **Ctrl** пернесін басып, екінші топтың келесі жолдарын ерекшелеңіз және т.б.;

- шектеспейтін бағандарды, **Shift** пернесінің көмегімен қатарынан бірнеше бағанды ерекшелеңіз, **Ctrl** пернесін басыңыз, екінші топтағы бірінші бағанды ерекшелеп, **Ctrl** пернесін босатыңыз, **Shift** пернесін басып, онан кейін ерекшеленетін соңғы бағанның әрпін тышқанмен сырт еткізіңіз.

немесе

бірінші топта қатарынан бірнеше бағанды тышқанның көмегімен ерекшелеп, **Ctrl** пернесін басыңыз, екінші топтың келесі бағандарын ерекшелеңіз және т.б.;

- тік бұрышты ұяшықтар ауқымын, жоғарғы сол бұрыштағы ұяшықты тышқанның батырмасымен басыңыз да, жіберместен, төменгі оң бұрыштағы ұяшыққа тасып апарып, тышқанның батырмасын жібере салыңыз;

- шектеспейтін тік бұрышты ұяшықтар ауқымын, тік бұрышты ұяшықтар ауқымын ерекшелеп, **Ctrl** пернесін басыңыз, келесі тік бұрышты ұяшықтар ауқымын ерекшелеңіз және т.б.

7. Программаның жұмысын аяқтау

Excel программасымен жұмысты аяқтау үшін төмендегілерді орындаңыз:

- **Файл→Шығу** менюі командасын, немесе
- **Жабу** батырмасын (1 суреттегі 7) сырт еткізіңіз, немесе
- Программаның жүйелік менюінің батырмасын сырт еткізіңіз (1 суреттегі 2) және тізімнен **Жабу** командасын таңдаңыз, немесе
- **Alt+F4** пернелерін басыңыз.

№ 2 зертханалық жұмыс. Тоқсандық тапсырма

Жұмыстың мақсаты

- деректерді енгізу мен редакциялауды үйрену;
- жұмыс парақтарын қайта атауды үйрену;
- ұяшықтардағы мәтіндік деректерді пішімдеу;
- ұяшықтарды біріктіруді үйрену;
- сандық деректерді пайыздық пішімге айналдыру;
- деректерді сұрыптауды үйрену;
- автокосындылауды орындау;
- жай математикалық өрнектерді құрастыру және арифметикалық амалдарды орындау;
- ұяшықтың салыстырмалы адресін абсолютті адреске аудару;
- деректерді көшіріп, басқа жерге кірістіру;
- толтыру маркерімен деректерді толтыру;
- ұяшықтарға атау беру;
- ұяшықтар аймағын бекіту;
- графиктерді құру және пішімдеу.

Жұмысты орындау барысы

1. Ағымдағы парақты, осы жағдайдағы **Парақ1**-ді - **Тоқсандық** атауына.

Жұмыс парағын қайта атау үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- тышқанның меңзерін **Парақ1** таңбашасының атауына бағыттаңыз;
- тышқанның оң батырмасын сырт еткізіп, **Қайта атау** тармағын таңдаңыз;
- **Тоқсандық** жаңа атауын теріңіз.

2. Ұяшықтың сол жағында көрсетілгендерге төмендегі деректерді теріңіз:

- A2←Артикул коды, жұмыс коды;

- B2←Тауарлар, көрсетілетін қызметтер, жұмыстардың атауы;
- C2←Тауарлар, нормалар, мөлшер саны;
- D2←Тауарлар, нормалар, мөлшердің өлшем бірліктері;
- E2←Бір бірлік үшін бағасы;
- F2←Сатылды, өндірілді, орындалды;
- G2←Жалпы қосындысы;
- H2←Шығындар, жұмсалған қаражат;
- H3←көлік;
- I3←салық;
- J3←басқалары;
- K2←Ақшалай түсім - теңге;
- L2←Ақшалай түсім – шартты бірлік;
- M2←Ағымдағы пайда - теңге;
- N2←Тауарлардың қалдығы;
- O2←Жалпы пайда - теңге.
- A15←Барлығы.

3. Сөздерді тасымалдай отырып, ортасы бойынша вертикаль және горизонталь бойынша 2 және 3 жолдарды туралау.

Сөздерді тасымалдай отырып деректерді ортасы бойынша туралау үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- 2 және 3 жолдарды ерекшелеңіз: тышқанның батырмасын 2 жолдың нөміріне апарып басыңыз да, жіберместен, 3 жолдың нөміріне тасып апарыңыз;
- **Пішім→Ұяшықтар** менюі командасын орындаңыз;
- **Туралау** қосымша бетінде өрістерде *Көлденең* және *Тігінен* – ортасы бойынша тармағын таңдаңыз да, *Мәтінді тасымалдау* тармағын қосыңыз;
- **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

4. A2 және A3 ұяшықтарын біріктіріңіз.

Ұяшықтарды біріктіру үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- біріктіру қажет ұяшықтарды (A2 және A3 ұяшықтары) ерекшелеңіз: тышқанның батырмасын

ерекшеленетін ұяшықтар ауқымындағы бірінші ұяшыққа басыңыз (A2 ұяшығы), тышқанды жіберместен, ерекшеленетін соңғы ұяшыққа тасып апарыңыз (A3 ұяшық);

- **Пішім**→**Ұяшықтар** менюі командасын орындаңыз;
- **Туралау** қосымша бетіндегі *Ұяшықтарды біріктіру* тармағын қосыңыз;
- **Жарайды** батырмасын басыңыз.

5. 4 тармаққа ұқсас етіп, кезек-кезек мына ұяшықтарды біріктіріңіз: B2 және B3, C2 және C3, D2 және D3, E2 және E3, F2 және F3, G2 және G3, H2:J2, K2 және K3, L2 және L3, M2 және M3, N2 және N3, O2 және O3.

6. A1, B1 және C1 ұяшықтарына көлікке шығын, салық және басқалары болатын 0,01, 0,02 және 0,1 сандарын сәйкес енгізіңіз.

7. A1:C1 ұяшықтары ауқымындағы сандар пішімін пайыздық ету қажет. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- A1:C1 ұяшықтар ауқымын ерекшелеп, *Пішімдеу*

құрал-саймандар панеліндегі  *Пайыз мәнері* батырмасын сырт еткізіңіз.

немесе

Пішім→**Ұяшықтар** менюі командасын орындаңыз;

- **Сан** қосымша бетінде *Пайыздық көрсету* сандық пішімін белгілеңіз.

8. A4:F14 ұяшықтар ауқымын өріс атауларына сәйкес деректермен толтырыңыз. Атаулары шығарылатын, сатылатын тауарлар немесе жұмыстар бір түрлі болуы қажет. Тауар артикулдарының нөмірі, жұмыстардың код саны әріптен басталуы мүмкін, мәселен, C1320, 1456, 1278 және т.б. Тауарлар, көрсетілетін қызметтер, жұмыстардың атауы дегеніміз – бұл бір түрлі тауарлардың нақты атауы, болмаса ұсынылатын қызметтердің атауы,

немесе орындалатын жұмыстардың атауы. Тауарлар, нормалар, мөлшер саны дегеніміз – бар тауар санының сандық мәні, болмаса белгіленген нормалардың саны, немесе тапсырыс берілген жұмыс мөлшері. Тауар, нормалар, көлем бірлігін өлшеу дегеніміз – тауарды өлшеу атауы, мәселен, дана, қорап, литр, илограмм, шаршы метр және т.б. Бір бірліктің бағасы – тауардың бір данасының бағасының сандық мәні, немесе бір жұмысты, көрсетілетін қызметті орындау бағасы. Сатылды, өндірілді, орындалды деген – бұл сатылған немесе өндірілген, болмаса орындалған жұмыстар санының сандық мәні.

	A	B	C	D	E	F
1	1%	2%	10%			
2	Артикул коды, жұмыс коды	Тауарлар, көрсетілетін қызметтер, жұмыстардың атауы	Тауарлар, нормалар, мөлшер саны	Тауарлар, нормалар, мөлшердің өлшем бірліктері	Бір бірлік үшін бағасы	Сатылды, өндірілді, орындалды
3						
4	1245	15" 0.28 dpi LG 500E		8 шт.	14935,2	4
5	1246	15" 0.28 dpi Daewoo 531X		4 шт.	15240	2
6	1247	15" 0.24 dpi Samsung SM 551S		6 шт.	15849,6	2
7	1248	15" 0.24 dpi Samtron 56E		4 шт.	17526	2
8	1249	15" 0.28 dpi KTC K-5002D		5 шт.	18135,6	2
9	1250	15" 0.28 dpi HP 56		6 шт.	21031,2	3
10	1251	15" 0.28 dpi LG 57M multimedia		4 шт.	21031,2	2
11	1252	17" 0.23 dpi Samsung SM 753S		5 шт.	20726,4	2
12	1253	17" 0.23 dpi LG 773N		4 шт.	20726,4	2
13	1254	15" 0.27 dpi KTC K-7002D		4 шт.	25450,8	1
14	1255	17" 0.27 dpi CTX VL700		4 шт.	31394,4	2
15	Барлығы					

1 сурет. **Токсандық** кестесінен деректер үзіндісі

9. A4:F14 ұяшықтарының ауқымындағы деректерді деректерді сұрыптаңыз. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- A4:F14 ұяшықтарын ерекшелеңіз;
- **Стандартты** құрал-саймандар панеліндегі  Артуы бойынша сұрыптау батырмасын сырт еткізіңіз немесе

Деректер→**Сұрыптау** менюінің командасын орындаңыз.

10. Е және F бағандарындағы сәйкес сандардың көбейтіндісіне тең болатын «Жалпы қосындысы» өріс атауы бар бағанды есептеңіз. Есептеу үшін мына әрекеттерді орындаңыз:

- G4 ұяшығына = (тең) таңбасын қойыңыз;
- бірінші көбейтілетін санды немесе E4 ұяшығын сырт еткізіп, * (көбейту) таңбасын қойыңыз, екінші көбейтілетін санды немесе F4 ұяшығын сырт еткізіңіз;
- **=E4*F4** өрнегі пайда болады (E4 және F4 адрестері салыстырмалы болады, өйткені, адресі тасымалдағанда ұяшықтардағы мәндер өзгереді). **Enter** пернесін басыңыз.

11. 10 тармаққа ұқсас қалған ұяшықтарды есептеңіз, ал онан жақсырақ төмендегідейлерді орындаңыз:

- соңғы ерекшеленген ұяшықты (G4 ұяшығы) белсенді жасаңыз, өйткені бұл формула бойынша қалған ұяшықтардың мәнін есептейміз;
- кестелік меңзерді ұяшықтың төменгі оң жағындағы қара квадратқа бағыттаңыз, сол кезде меңзер онан әрі **ТОЛТЫРУ МАРКЕРІ** деп аталатын қалың крестке айналады;
- тышқанның батырмасын басып, жіберместен, соңғы ұяшыққа тасып апарып, сосын жібере салыңыз.

12. G бағанындағы A1 ұяшығындағы шамаға сәйкес жалпы қосындыларын көбейту формуласы бойынша «көлік» өріс атауы бар ұяшықты есептеңіз. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- H4 ұяшығына = (тең) таңбасын қойыңыз;
- G4 ұяшығына сырт еткізіп, * (көбейту) таңбасын қойыңыз;
- A1 ұяшығын сырт еткізіп, функционалдық **F4** пернесін басыңыз, сонда A1 адресі **\$A\$1** айналады, басқаша айтқанда, абсолютті адрес;

Абсолютті адрес дегеніміз – адресі тасымалдау барысында өзгермейтін ұяшық ішіндегісінің адресі

- нәтижесінде **=G4*\$A\$1** өрнегі пайда болады. **Enter** пернесін басыңыз.

13. 12 тармағына ұқсас сәйкес B1 және C1 ұяшықтарындағы шамаларға G бағанындағы жалпы қосындыларының көбейтіндісіне тең болатын «салық» және «басқалары» өріс атауы бар ұяшықтарды есептеңіз.

14. H, I және J бағандарындағы жалпы шығынның G бағанындағы сәйкес жалпы қосындыларының айырмасына тең болатын «Теңге түріндегі ақшалай түсім» атауы бар K бағанының мәнін есептеңіз.

15. Жалпы қосындысы атаулы бағандағы ұяшықтар үшін қорытынды қосындыны есептеңіз. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- G4:G15 ұяшықтар ауқымын ерекшелеңіз болмаса G15 ұяшығына естелік меңзерді қойыңыз;
- *Стандартты құрал-саймандар* панеліндегі  **Σ** *Өзқосынды* батырмасын сырт еткізіңіз.

16. 15 тармаққа ұқсас H, I, J бағандарындағы қорытынды қосындыны есептеңіз.

17. A2:F14 ұяшықтар ауқымын көшіріп, басқа параққа кірістіріңіз, мәселен A2 ұяшығынан бастап **Парақ2**. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- A2:F14 ұяшықтар блогын ерекшелеңіз;
-  *Көшіру* батырмасын сырт еткізіңіз немесе **Өңдеу→Көшіру** менюі командасын орындаңыз;
- Парақ2 таңбашасын сырт еткізіп, A2 ұяшығын активтендіріңіз;
-  *Қою* батырмасын сырт еткізіңіз немесе **Өңдеу→Қою** менюі командасын орындаңыз;

18. Мына ұяшықтарға: F2 – *Қызметтер, жұмыстарды сатып алу сомасы*; E2 – *Сатып алу бағасы* жаңа

атауларды енгізіңіз. Тауар сатып алынған немесе нормамен белгіленген жаңа бағаларды енгізіңіз. F бағанындағы ұяшықтар мәнін, сонымен қатар F15 ұяшығындағы қорытынды қосындыны есептеңіз.

19. A1 ұяшығына теңгеге шаққандағы доллар бағамының сандық мәнін енгізіңіз.

20. A1 ұяшығына **курс** атауын беріңіз. Ол үшін мыналарды орындаңыз:

- A1 ұяшығын активтендіріңіз және **Кірістіру→Аты→Анықтау** менюі командасын орындаңыз.
- **Атауды анықтау** терезесіндегі **Жұмыс** кітабындағы аттар өрісіне **курс** деп теріңіз;
- **Үстеу** батырмасын, сонан соң **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

курс	▼	fx	152,4			
	A	B	C	D	E	F
1	152,4				152,4	
2	Артикул коды, жұмыс коды	Тауарлар, көрсетілетін қызметтер, жұмыстардың атауы	Тауарлар, нормалар, мөлшер саны	Тауарлар, нормалар, мөлшердің өлшем бірліктері	Сатып алу бағасы	Қызметтер, жұмыстарды сатып алу сомасы
3						
4	1245	15" 0.28 dpi LG 500E	8	шт.	11887,2	95097,6
5	1246	15" 0.28 dpi Daewoo 531X	4	шт.	11887,2	47548,8
6	1247	15" 0.24 dpi Samsung SM 551S	6	шт.	12649,2	75895,2
7	1248	15" 0.24 dpi Samtron 56E	4	шт.	13258,8	53035,2
8	1249	15" 0.28 dpi KTC K-5002D	5	шт.	13411,2	67056
9	1250	15" 0.28 dpi HP 56	6	шт.	14020,8	84124,8
10	1251	15" 0.28 dpi LG 57M multimedia	4	шт.	15240	60960
11	1252	17" 0.23 dpi Samsung SM 753S	5	шт.	16764	83820
12	1253	17" 0.23 dpi LG 773N	4	шт.	15240	60960
13	1254	15" 0.27 dpi KTC K-7002D	4	шт.	17068,8	68275,2
14	1255	17" 0.27 dpi CTX VL700	4	шт.	25146	100584
15	Барлығы					

2 сурет. Бағалары өзгертілген **Деректер** кестесі

21. **Парақ2-ге Деректер** деп қайта атау беріңіз.

22. **Тоқсандық** парағындағы **L** бағаны ұяшықтарының мәнін есептеңіз. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- **Токсандық** атаулы парақтың таңбашасын сырт еткізіңіз де **L4** ұяшығына = (тең) таңбасын қойыңыз;
- **K4** ұяшығын сырт еткізіп, / (бөлу) таңбасын қойыңыз;
- **Кірістіру→Аты→Қою** менюі командасын орындаңыз.
- атаулар тізімінен **курс** атауын таңдап, **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.
- **=K4/курс** өрнегі пайда болады, **Enter** пернесін басыңыз.
- қалған ұяшықтарды толтыру маркерімен есептеңіз.

23. Сатылған тауарды сатып алу ақшалай түсімінің айырмасына тең болатын *Теңге түріндегі ақшалай түсім* атаулы **М** бағаны ұяшықтарының мәнін мына формула бойынша есептеңіз:

$$=K4-F4*\text{Данный!E4} \quad (2.1)$$

G	H	I	J	K	L	M	N	O
Жалпы Қосындысы	Шығындар, жұмсалған қаражат			Ақшалай түсім - теңге	Ақшалай түсім - шартты бірлік	Ағымдағы пайда - теңге	Тауарлар дың Қалдығы	Жалпы пайда - теңге
көлік	салық	басқалар ы						
59740,8	597,408	1194,816	5974,08	51974,5	341,04	4425,696	4	8851,392
30480	304,8	609,6	3048	26517,6	174	2743,2	2	5486,4
31699,2	316,992	633,984	3169,92	27578,3	180,96	2279,904	4	6839,712
35052	350,52	701,04	3505,2	30495,24	200,1	3977,64	2	7955,28
36271,2	362,712	725,424	3627,12	31555,94	207,06	4733,544	3	11833,86
63093,6	630,936	1261,872	6309,36	54891,43	360,18	12829,032	3	25658,064
42062,4	420,624	841,248	4206,24	36594,29	240,12	6114,288	2	12228,576
41452,8	414,528	829,056	4145,28	36063,94	236,64	2535,936	3	6339,84
41452,8	414,528	829,056	4145,28	36063,94	236,64	5583,936	2	11167,872
25450,8	254,508	509,016	2545,08	22142,2	145,29	5073,396	3	20293,584
62788,8	627,888	1255,776	6278,88	54626,26	358,44	4334,256	2	8668,512
469544,4	4695,444	9390,888	46954,44	408503,6	2680,47	54630,828	30	125323,09

3 сурет. Нәтижелері бар **Токсандық** кестесінен үзінді

24. *Тауарлар қалдығы* атаулы **N** бағанын есептеңіз.

25. *Теңге түріндегі жалпы кіріс* атаулы **O** бағанын, немесе барлық тауар сатылғандағы, жасалған болмаса

жасалатын барлық жұмысты шығындар мен сатып алулардың қосындысын алып тастап, кірісті есептеп шығарыңыз. Жалпы кірістер төмендегі формула бойынша есептеледі:

$$=C4*E4-C4*E4*(A1+B1+C1)-\text{Деректер!F4} \quad (2.2)$$

26. Төмендегі үш диаграмманы құрыңыз:

Бірінші диаграмма. «Тауар, қызметтер, жұмыстардың атауы», «Товарлар, норма, мөлшер саны» және «Сатылды, өндірілді, орындалды» атаулы ұяшықтар.

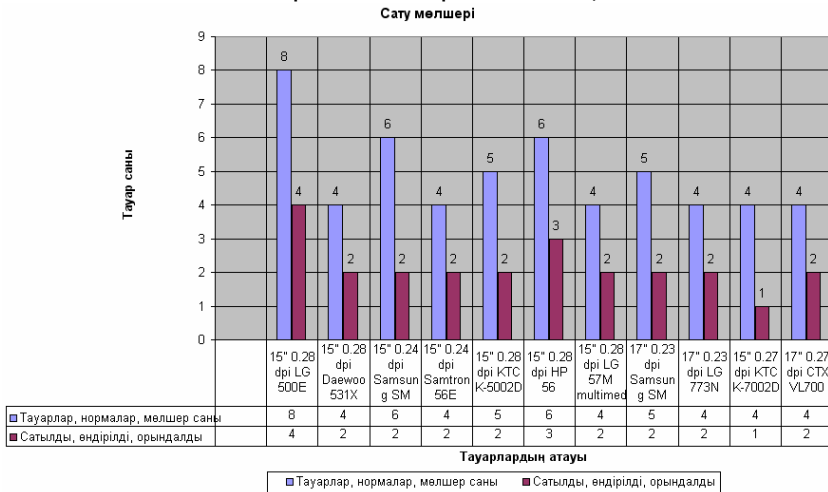
Бірінші диаграмманы төмендегі әрекеттермен құрайық:

- B4:C14 ұяшықтар блогы мен F4:F14 ұяшықтарының интервалын (сыбайлас емес блоктарды **Ctrl** пернесінің көмегімен) ерекшелеңіз;



- **Стандартты құрал-саймандар** панеліндегі (*Мастер диаграмм*) батырмасын басыңыз немесе **Кірістіру→Диаграмма** менюі командасын орындаңыз;
- шебердің бірінші терезесінде диаграмма үлгісін, мәселен, **Баған**, сондай-ақ түрін, мәселен біріншісін таңдаңыз. **Келесі** батырмасын сырт еткізіңіз;
- шебердің екінші терезесінде **Қатар** қосымша бетіне сырт еткізіңіз. **Қатар** өрісінде үндемеу бойынша **Қатар1** ерекшеленген, меңзерді **Имя** өрісіне қойып (Егер диаграмма шеберінің терезесі кестені жауып тұрса, төмен тасып апарыңыз) қатардың атауы болатын C2 ұяшығын сырт еткізіңіз. **Қатар** өрісіндегі **Қатар2** ерекшелеп, **Аты** өрісіне курсорды қойып F2 ұяшығын сырт еткізіңіз. **Келесі** батырмасын сырт еткізіңіз;
- шебердің үшінші терезесінде бірнеше қосымша бет бар:
 - **Тақырыптар** қосымша бетіндегі *Диаграмма тақырыбы* өрісінде – *Сату мөлшері*, *X білігі* өрісінде – *Тауарлардың атауы*, *Y білігі* өрісінде – *Тауар саны* деп теріңіз;
 - **Біліктер** қосымша бетін өзгеріссіз қалдырыңыз;

- **Тор сызықтары** қосымша бетінде *X білігі* – *Тордың негізгі сызықтары* қосыңыз;
- **Мәндік белгілер** қосымша бетінде *Орналастыру* – *Төменге* мезгеңіз;
- **Деректер кестесі** қосымша бетінде деректер бар кестені шығару немесе шығармау. Біздің жағдайда *Деректер кестесін көрсету* тармағын қосыңыз;
- **Деректер жазбалары** қосымша бетінде мәндер мен үлестерді шығару қажеттігі көрсетілген. Біздің жағдайда – *мән* тармағын түртіп қойыңыз;
- **Келесі** батырмасын сырт еткізіңіз;



4 сурет. Сату мөлшерінің диаграммасы

- шебердің төртінші терезесінде диаграмманы осы парақта немесе жаңа параққа орналастыру. Диаграмманы жаңа параққа орналастыру үшін – жеке тармағын белгілейміз, сондай-ақ парақ атауы үндемеу бойынша **Диаграмма1** болады;
- **Дайын** батырмасын сырт еткізіңіз.

Жоғарыдағыға ұқсас, өз бетіңізбен келесі екі диаграмманы құрыңыз. Үшінші диаграммаға – *Дөңгелек* түрін таңдаңыз.

Екінші диаграмма. Тауарлар, қызмет, жұмыстар атауы, Жалпы қосындысы және Теңге түріндегі ақшалай түсім атаулы ұяшықтар.

Үшінші диаграмма. Тауарлар, қызмет, жұмыстар атауы және Теңге түріндегі ақшалай түсім атаулы ұяшықтар.

27. С бағанын ерекшелеп, **Терезе→Бөлектерді бекіту** менюі командасын орындаңыз.

28. Жұмысты ресімдеу. Мына әрекеттерді орындаңыз:

-  Бояу түсі батырмасының көмегімен **Квартал** парағындағы кестеге бояу жасаңыз;
-  Жиектер батырмасының көмегімен **Данные** парағындағы естені жиектеңіз;
-  Қаріп түсі батырмасымен қаріп түрін өзгертіңіз.

29. Кітапты *Аты_Топ_1* атауымен өз қапшығыңызда сақтаңыз, оның ішінде *Аты* – сіздің өз атыңыз, *Топ* – сіздің оқу тобының шифры. Кітапты сақтау үшін мына әрекеттерді орындаңыз:

-  Стандартты құрал-саймандар панеліндегі **Сақтау** батырмасын сырт еткізіңіз болмаса **Файл→Сақтау** менюі командасын орындаңыз. Егер Сіз атауы бар файлды басқаша немесе басқа жерде сақтағыңыз келсе, **Файл→Басқаша сақтау** менюі командасын таңдаңыз.
- **Басқаша сақтау** терезедегі **Сақтау** өрісінде файлды сақтайтын өрісті таңдаңыз. Файл сақталатын қапшықты ерекшелеп, ашыңыз. Егер Сіз жаңа

қапшықта сақтайтын болсаңыз,  **Қалта** жасау

батырмасын сырт еткізіп, жаңа қапшықты өз атыңызбен атаңыз да, ашыңыз;

- *Файл* аты өрісінде *Аты_Топ_1* теріп, **Сақтау** батырмасын сырт еткізіңіз.

30. Файлды сақтағаннан соң оқытушыға жұмысыңыздың нәтижесін көрсетіңіз.

31. Кітапты жауып, Microsoft Excel программасымен жұмысты аяқтаңыз.

32. Монитордың экранында сәйкес әрекеттерді көрсете отырып, оқытушыға төмендегі сұрақтарға жауап беріңіз:

- 1) Жұмыс парағын қалайша қайта атау беруге болады?
- 2) Сөздер тасымалданатын мәтіндік деректерді қалай туралауға болады?
- 3) Ұяшықтарды қалай біріктіреді?
- 4) Санды сандық пішімнен пайыздық пішімге қалай аударады?
- 5) Деректерді сұрыптау қалай орындалады?
- 6) Сандарды автоқосындылауды қалай орындайды?
- 7) Ұяшыққа қалай атау беріледі?
- 8) Ұяшықтардың салыстырмалы және абсолютті адресі дегеніміз не?
- 9) Математикалық өрнектер, басқаша айтқанда, формулалар қалай құрылады?
- 10) Бастапқы деректерді әртүрлі бағандардан алып, диаграмманы қалай құруға болады?

№3 зертханалық жұмыс. Қисындық функциялармен жұмыс

Жұмыстың мақсаты

1. Қисындық функциялармен жұмыс істеуді үйрену;
2. Қисындық функцияларды шақыру мен диалогтық терезелер өрісін толтыруды үйрену;
3. Қисындық өрнектерді құрастыруды үйрену.

Жұмысты орындау барысы

1. Excel программасын қосып, и переименуйте рабочий лист **Парақ1** жұмыс парағын **Қисындық** деп қайта атау беріңіз.
2. 5 суретте көрсетілгендей деректерді толтырыңыз.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	X	Y	Және Немесе	Емес	f1	f2	f3	f4	f5	f6	
2	-7	-1									
3	-5	2									
4	3	-4									
5	9	2									

5 сурет. Кесте деректері

3. C2:C5 ұяшықтар ауқымы үшін $x \geq 0$ және $y \geq 0$ шарттары бар **И** логикалық функциясының мәнін есептеңіз (x және y мәндері сәйкес X және Y өріс атауларынан, басқаша айтқанда A және B бағандарынан алынады).

Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- **C2** ұяшығына = (тең) таңбасын қойып, **И** логикалық функциясын шақырыңыз;
- **И** функциясының диалогтық терезесінде әр өріске тек қана бір логикалық өрнек енгізіледі. *Логическое_значение1* өрісінде $A2 \geq 0$ шартын, *Логическое_значение2* өрісінде $B2 \geq 0$ шартын теріңіз;
- **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз;
- қалған C3:C5 ұяшықтарды толтыру маркерімен есептеңіз.

4. 3 тармаққа ұқсас D2:D5 ұяшықтар ауқымы үшін $x \geq 0$ және $y \geq 0$ шарты бар **ИЛИ** логикалық функциясының мәнін есептеңіз.

5. E2:E5 ұяшықтар ауқымы үшін $x \leq 0$ флагының шарты бар **НЕ** логикалық функциясының мәнін есептеп шығарыңыз.

6. $x \geq 0$ шарты орындалса, $2x$ тең болатын $f1$ функциясын есептеңіз, ол болмаған жағдайда $f1$ функциясы $2y$ тең болады.

Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- $F2$ ұяшығына = (тең) белгісін қойып, **ЕСЛИ** функциясын шақырыңыз;
- **ЕСЛИ** функциясының диалогтың терезесіндегі *Лог_выражение* өрісінде **$A2 \geq 0$** шартын, *Значение_если_истина* өрісінде $2*A2$ өрнегін, ал *Значение_если_ложь* өрісінде $2*B2$ өрнегін теріңіз;
- **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз;
- қалған $F3:F5$ ұяшықтарды толтыру маркерімен есептеңіз.

7. $y \geq 0$ шарты орындалса, $x+y$ тең болатын $f2$ функциясын есептеңіз, ол болмаған жағдайда $f2$ функциясы $x-y$ тең болады.

8. $x \geq 0$ және $y \geq 0$ шарты орындалса, $2(x+y)$ тең болатын $f3$ функциясын есептеңіз, ол болмаған жағдайда $f3$ функциясы xy тең болады. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- $H2$ ұяшығына = (тең) таңбасын қойып, **ЕСЛИ** функциясын шақырыңыз;
- **ЕСЛИ** функциясының диалогтың терезесіндегі *Значение_если_истина* өрісінде $2*(A2+B2)$ өрнегін, *Значение_если_ложь* өрісінде $A2*B2$ өрнегін теріңіз;
- *Лог_выражение* өрісінде мәтіндік меңзерді қойыңыз;
- формулалар жолындағы  батырмасын сырт еткізіп, **И** функциясын  шақырыңыз. Ашылған тізімнен **И** функциясын таңдаңыз. Бұл тізімде **И** функциясы болмаса *Другие функции* тармағын сырт еткізіп, Логические санатынан таңдап алыңыз;
- **И** функциясының терезесіндегі *Логическое_значение1* өрісінде $A2 \geq 0$ шартын, ал *Логическое_значение2* өрісінде $B2 \geq 0$ шартын теріңіз;
- **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз;

H2 ұяшығында функцияның мәні пайда болады.

- Қалған H3:H5 ұяшықтарды толтыру маркерімен есептеңіз.

9. $x \geq 0$ немесе $y \geq 0$ шартының біреуі орындалса, x^2 тең болатын f4 функциясын есептеңіз, ол болмаған жағдайда f4 функциясы y^2 тең болады.

10. Төмендегідей берілген f5 функциясын есептеп шығарыңыз:

$$f_5 = \begin{cases} x + y, & \text{если } x < 0, \\ x - y, & \text{если, } y < 0, \\ xy, & \text{басқа жағдайда} \end{cases}$$

f5 функциясын есептеу үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- J2 ұяшығына = (тең) таңбасын қойып, **ЕСЛИ** функциясын шақырыңыз;
- **ЕСЛИ** функциясының диалогтық терезесіндегі *Лог_выражение* өрісінде $A2 < 0$ шартын, ал *Значение_если_истина* өрісінде $A2 + B2$ өрнегін теріңіз;
- Формулалар жолындағы *Значение_если_ложь* өрісінде **ЕСЛИ** функциясын шақыру үшін



батырмасын сырт еткізіңіз;

- **ЕСЛИ** функциясының жаңа терезесіндегі *Лог_выражение* өрісінде $B2 < 0$ шартын, *Значение_если_истина* өрісінде $A2 - B2$ өрнегін, ал *Значение_если_ложь* өрісінде $A2 * B2$ өрнегін теріңіз;
- **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз;
- Қалған J3:J5 ұяшықтарын толтыру маркерімен есептеңіз.

11. Төмендегідей берілген f6 функциясын есептеп шығарыңыз:

$$f_6 = \begin{cases} \frac{x+y}{x-y}, & \text{если } x < 0, \\ x^2 + y^2, & \text{если, } y < 0, \\ xy + \frac{x+1}{x}, & \text{басқа жағдайда.} \end{cases}$$

12. Алынған нәтижелерді 6 суреттегі нәтижелермен салыстырыңыз.

13. Кестені ресімдеңіз.



батырмаларының көмегімен

14. Аты_Топ_2 атаулы файлды сақтап, оқытушыға **Қисындық** парағын ұсыныңыз.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	X	Y	Және	Немесе	Емес	f1	f2	f3	f4	f5	f6
2	-7	-1	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	-2	-6	7	1	-8	1,333333333
3	-5	2	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ЛОЖЬ	4	-3	-10	25	-3	0,428571429
4	3	-4	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ИСТИНА	6	7	-12	9	7	25
5	9	2	ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА	18	11	22	81	18	19,11111111

6 сурет. Есептеу нәтижелері

15. Кітапты жауып, Microsoft Excel программасымен жұмысты аяқтаңыз.

16. Төмендегі сұрақтарға оқытушыға жауап беріңіз:

- 1) Қисындық функциялар қай санатқа жатады?
- 2) ЕСЛИ қисындық функциясы қалай жұмыс істейді?
- 3) И қисындық функциясы қалай жұмыс істейді?
- 4) ИЛИ қисындық функциясы қалай жұмыс істейді?
- 5) НЕ логикалық функциясы қалай жұмыс істейді?
- 6) Значение_если_истина өрісінде қисындық өрнек пен логикалық шарттың қайсысын терген дұрыс болады?
- 7) Логикалық шарттар қандай таңбалармен құрастырылады?

№4 зертханалық жұмыс. Математикалық функциялар

Жұмыстың мақсаты

- қарапайым математикалық функциялармен танысу;
- ерекше математикалық функциялармен танысу;
- матрицалармен жұмысқа арналған функциялармен танысу;
- дөңгелектеу амалдарына арналған функциялармен танысу;
- математикалық функцияларды қолдануға дағдылану.

№4.1 жұмыс Матрицалармен амалдар

Жалпы мәліметтер. Excel-дегі матрица дегеніміз – ұяшықтардың тікбұрышты ауқымы, оны $A(n \times m)$ деп белгілейік, бұл жерде n жол саны, m баған саны. Егер $n=m$ матрица квадрат болып аталады. $E(n \times n)$ квадрат матрицасы - егер диагональ тұрған сандар 1-ге, ал қалғандары 0-ге тең болса, бірлік болып аталады.

Excel-де матрицалармен операцияларға арналған МУМНОЖ, МОБР және МОПРЕД функциялары бар.

МУМНОЖ(Массив1;Массив2) функциясы *Массива1-ді Массив2-ге* көбейту арқылы *Массив3* жаңа жиымын есептеп шығарады, бұл жерде *Массив1* $n \times k$, *Массив2* – $k \times m$ көлемді болуы керек, сонда *Массив3* $n \times m$ көлемді матрица болады.

$A(n \times k)$ және $B(k \times m)$ екі матрицасын көбейту үшін төмендегі әрекеттерді орындау қажет:

- бос орында n жол мен m бағаннан тұратын ұяшықтар ауқымын ерекшелеңіз;
- **МУМНОЖ** функциясын шақырыңыз;
- **МУМНОЖ** функциясының терезесіндегі *Массив1* өрісінде бірінші матрицаның ауқымын, *Массив2* өрісінде екінші матрицаның ауқымын белгілеңіз;
- **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз;

- редакциялау режиміне кіру үшін **F2** функционалдық пернесін басыңыз;
- ерекшеленген ұяшықтар аймағының нәтижесін алу үшін **Ctrl+Shift+Enter** басыңыз.

МОБР(Массив) функциясы кері матрицаны, мәселен *Массив2* анықтайды. Бұл жердегі *Массив* – $A(n \times n)$ квадрат матрица, *Массив2* – $A(n \times n)$ үшін $A^{-1}(n \times n)$ кері матрица, $A^{-1}A=E$ сияқты. Кері матрицаны табу үшін матрицаларды көбейтуде орындалатын әрекетерді қолданыңыз.

МОПРЕД(Массив) функциясы $A(n \times n)$ квадрат матрицасына арналған $\det A$ анықтауышын анықтайды. Анықтауышты табу үшін бос ұяшыққа = (тең) таңбасын қойып, МОПРЕД функциясын шақырыңыз, сонан соң осы функцияның диалогтық терезесіндегі *Массив* өрісінде бастапқы матрицаның ауқымын белгілеп, **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

Жұмысты орындау барысы

1. Excel программасын қосып, **Парақ1** жұмыс парағын **Матрицалар** атауына өзгертіңіз.

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

7 сурет. A, B матрицалары деректерінен үзінді

2. A матрицасы B1:E3 ұяшықтар ауқымында, ал B матрицасы G1:I4 ұяшықтар ауқымында орналасқандай етіп 7 суреттегідей матрицалар деректерін толтырыңыз.
3. K1:M3 ұяшықтар ауқымында A матрицасын B матрицасына көбейтіп, $C=AB$ матрицасын табыңыз. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- J2 ұяшығына $C=$ теріңіз, **C** матрицасын орналастыру үшін K1:M3 ұяшықтар ауқымын ерекшелеңіз;
- **МУМНОЖ** функциясын шақырыңыз;
- **МУМНОЖ** функцисаның диалогтық терезесіндегі *Массив1* өрісінде **A** матрицасының ауқымын, ал *Массив2* өрісінде **B** матрицасының ауқымын белгілеңіз;
- **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз;
- **F2** функционалдық пернесін, ал сонан соң **Ctrl+Shift+Enter** пернелерін басыңыз.

4. **C** матрицасының анықтауышын есептеңіз. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- C5 ұяшығына **detC=** теріңіз де, F5 ұяшығын активтендіріңіз, өйткені осы ұяшықта анықтауыштың мәнін табамыз;
- **МОПРЕД** функциясын шақырыңыз;
- **МОПРЕД** терезесіндегі *Массив* өрісінде **C** матрицасының ауқымын немесе K1:M3 белгілеңіз;
- **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

5. **C** матрицасы үшін кері матрицаны есептеп шығарыңыз. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- J6 ұяшығына **C⁻¹=** теріңіз, сосын кері матрицаның элементтерінің мәнін орналастыру үшін K5:M7 ұяшықтар аймағы ерекшелеңіз;
- **МОБР** функциясын шақырыңыз;
- **МОБР** функцисаның диалогтық терезесіндегі *Массив* өрісінде **C** матрицасының ауқымын белгілеңіз;
- **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз;
- **F2** функционалдық пернесін, онан соң **Ctrl+Shift+Enter** пернелерін басыңыз.

6. J10 ұяшығында **E=C*C⁻¹=** теріңіз. K9:M11 ұяшықтарының ауқымында **C** матрицасын **C⁻¹** матрицасына көбейту нәтижесін табыңыз;

7. Жұмыс нәтижесін 8 суретпен салыстырыңыз.

8. A8 ұяшығына **D=** теріңіз. D матрицасының элементі болатын кез келген сандарды B7:D10 ұяшықтар ауқымына енгізіңіз.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		1	4	4	1		4	2	1		32	31	16
2	A=	2	2	5	5	B=	5	4	2	C=	43	32	26
3		4	1	6	6		1	3	1		51	36	30
4							4	1	3				
5			detC=			540					0,044444444	-0,655556	0,544444
6										C ⁻¹ =	0,066666667	0,266667	-0,26667
7											-0,155555556	0,794444	-0,57222
8													
9											1	3,55E-15	0
10										E=C*C ⁻¹ =	0	1	3,55E-15
11											0	3,55E-15	1

8 сурет. Матрицалардың нәтижелерінен үзінді

9. B-D және B+D матрицаларын есептеп шығарыңыз. B және D матрицаларының айырмасы немесе қосындыларын табу үшін B және D матрицаларының сәйкес бірінші элементтерінің айырмасын немесе қосындысын табу жеткілікті. Сонан соң толтыру маркерін оңға және төмен тасу арқылы қалған ұяшықтарды толтырыңыз.

10. *Аты_Тол_3* атаулы файлды сақтап, жұмыс нәтижелерін оқытушыға көрсетіңіз.

11. Төмендегі сұрақтарға оқытушыға жауап беріңіз:

1) Матрицамен амалдарға арналған функциялар қай санатқа кіреді?

2) Көбейтілетін матрицалардың көлемі қандай болуы қажет?

3) Матрицаларды көбейту барысындағы әрекеттер қандай тәртіпте орындалады?

4) Кері матрицаны анықтау барысындағы әрекеттер қандай тәртіпте орындалады?

№4.2 жұмыс Дөңгелектеу функциялармен жұмыс

Жалпы мәліметтер. Excel-де сандарды дөңгелектеуге арналған төмендегі тоғыз функциясы құрамдас:

ЧЕТН(число) – санды модуль бойынша жақын жұп санға дейін жоғары дөңгелектейді.

ЧЕТН(2,15) тең 4.

НЕЧЕТ(число) – санды модуль бойынша жақын тақ санға дейін жоғары дөңгелектейді.

НЕЧЕТ(2,14) тең 3.

ОКРУГЛ(число;количество_цифр) – санды белгіленген ондық разрядтар санына дейін дөңгелектейді.

ОКРУГЛ(2,15;1) тең 2,2.

ОКРУГЛВНИЗ(число;количество_цифр) – санды белгіленген ондық разрядтар санына дейін төмен дөңгелектейді.

ОКРУГЛВНИЗ(2,15;1) тең 2,1.

ОКРУГЛВВЕРХ(число;количество_цифр) – санды белгіленген ондық разрядтар санына дейін жоғары дөңгелектейді.

ОКРУГЛВВЕРХ(2,15;1) тең 2,2.

ОТБР(число;количество_цифр) – санның белгіленген ондық разрядтарына дейін санның бөлшек бөлігін алып тастау принципі бойынша санды дөңгелектейді.

ОТБР(2,15;1) тең 2,1.

ЦЕЛОЕ(число) – санды жақын кем бүтін санға дейін дөңгелектейді.

ЦЕЛОЕ(2,15) тең 2.

ОКРВНИЗ(число;значимость) – санды жетіспейтіндігі бар берілген мәнді еселікке дейін дөңгелектейді. Сан мен мәнділік бір таңбалы болуы қажет.

ОКРВНИЗ(2,15;1) тең 2,

ОКРВНИЗ(-2,15;-1) тең -2.

ОКРВВЕРХ(число;значимость) – санды жақын бүтін санға артығымен немесе берілген мәнді еселікке дейін дөңгелектейді. Сан мен мәнділік бір таңбалы болуы қажет.

ОКРВВЕРХ(2,15;1) тең 3,
ОКРВВЕРХ(-2,15;-1) тең -3.

Жұмысты орындау барысы

1. Өлі қосылмаса, Excel-ді қосыңыз. Аты_Топ_3 атаулы алдыңғы кітапты ашыңыз. **Парақ2** жұмыс парағын **Дөңгелектеу** деп қайта атау беріңіз.

2. Көрсетілген ұяшықтарға мына деректерді енгізіңіз: A1 ← Сан, B1 ← Жұп, C1 ← Тақ, D1 ← Дөңгелектеу, G1 ← Төмен дөңгелектеу, J1 ← Жоғар дөңгелектеу, M1 ← Лақтырып тастау, P1 ← Бүтін.

3. Келесі ұяшықтарға осыдан былай дөңгелектеу функциясындағы цифр саны болатын аргументтерді енгізіңіз: D2, G2, J2, M2 ← -1; E2, H2, K2, N2 ← 0; F2, I2, L2, O2 ← 1.

4. Келесі ұяшықтарға дөңгелектенетін сандарды енгізіңіз: A3 ← 2,15; A4 ← 1,437; A5 ← 4,5; A6 ← 40,3; A7 ← 4,85; A8 ← -2,54; A9 ← -2,15.

5. Келесі ұяшықтарды біріктіріп, ортасы бойынша орналастырыңыз: D1:F1; G1:I1; J1:L1; M1:O1. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- ішіндегісі біріктіріліп, ортасы бойынша орналастырылатын ұяшықтарды ерекшелеңіз;

- *Стандартты құрал-саймандар панеліндегі Біріктіру және ортада орналастыру* батырмасын сырт еткізіңіз.



6. Дөңгелектеуге арналған белгіленген цифр саны бар берілген санды дөңгелектеңіз. Жұмыс нәтижесін 9a және 9b суреттерімен салыстырып тексеріңіз.

Дөңгелектеуге нұсқау. Мәселен, ОКРУГЛ функциясымен дөңгелектеу барысында, ол бүтін бір ұяшықтар блогына

жұмыс істеуі қажет, басқаша айтқанда, D3 ұяшығына функцияны теріп, толтыру маркерімен оңға және F9 ұяшығына дейін төмен қарай тартып апару керек. Ол үшін мына әрекеттерді орындаңыз:

- кестелік меңзерді D3 ұяшығына қойып, **ОКРУГЛ** функциясын шақырыңыз;
- **ОКРУГЛ** функциясының терезесіндегі *Число* өрісінде \$A3 адресін теріңіз, ал *Количество_цифр* өрісінде D\$2 адресін теріңіз;
- **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз, нәтиже пайда болғаннан кейін **Enter** пернесін басыңыз;
- D3 ұяшығын ерекшелеп, толтыру маркеріне меңзеңіз және оңға, F3 ұяшығын қосып алып тартыңыз, сосын F9 ұяшығын қосып, төмен тартыңыз. Сонда D3:F9 ұяшықтар блогы бөлшек бөлігінде көрсетілген цифр саны бар дөңгелектелген сандармен толтырылады.

Осыған ұқсас етіп сандарды ОКРУГЛВНИЗ, ОКРУГЛВВЕРХ және ОТБР функцияларымен дөңгелектеуге болады.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Сан	Жүп	Тақ	Дөңгелектеу		Төмен дөңгелектеу			
2				-1	0	1	-1	0	1
3	2,15	4	3	0	2	2,2	0	2	2,1
4	1,437	2	3	0	1	1,4	0	1	1,4
5	4,5	6	5	0	5	4,5	0	4	4,5
6	40,3	42	41	40	40	40,3	40	40	40,3
7	4,85	6	5	0	5	4,9	0	4	4,8
8	-2,54	-4	-3	0	-3	-2,5	0	-2	-2,5
9	-2,15	-4	-3	0	-2	-2,2	0	-2	-2,1

9а сурет. ЧЕТН, НЕЧЕТ, ОКРУГЛ, ОКРУГЛВНИЗ функцияларымен дөңгелектеу нәтижелері

	A	J	K	L	M	N	O	P
1	Сан	Жоғар дөңгелектеу		Лақтырып тастау				Бүгін
2		-1	0	1	-1	0	1	
3	2,15	10	3	2,2	0	2	2,1	2
4	1,437	10	2	1,5	0	1	1,4	1
5	4,5	10	5	4,5	0	4	4,5	4
6	40,3	50	41	40,3	40	40	40,3	40
7	4,85	10	5	4,9	0	4	4,8	4
8	-2,54	-10	-3	-2,6	0	-2	-2,5	-3
9	-2,15	-10	-3	-2,2	0	-2	-2,1	-3

9б сурет. ОКРУГЛВВЕРХ, ОТБР, ЦЕЛОЕ функцияларымен дөңгелектеу нәтижелері

7. 10 суреттегідей ОКРВНИЗ және ОКРВВЕРХ функцияларын сәйкес қолданыңыз. Қалған ұяшықтарды есептеңіз.

12		0,1	0,01	0,001	1	2	10	40	45
13	2,15	2,1							
14	1,437								
15	4,5								
16	40,3								
17	4,85								
18									
19	2,15	2,2							
20	1,437								
21	4,5								
22	40,3								
23	4,85								
24									
25		-0,1	-0,01	-0,001	-1	-2	-10		
26	-2,54	-2,5							
27	-2,15								
28									
29	-2,54	-2,6							
30	-2,15								

10 сурет.
Дөңгелектеуге арналған деректер мен функциялар. 12 және 25 жолда мәнді сандар.

8. Файлды сақтап, жұмыс нәтижелерін оқытушыға көрсетіңіз.

9. Оқытушыға төмендегі сұрақтарға жауап беріңіз:

- 1) Дөңгелектеу функциялары қай санатта жатады?
- 2) *Количество_цифр* және *Значимость* өрісінің функция аргументтері нені білдіреді?
- 3) Сіздің ойыңызша, дөңгелектеу функцияларының әрқайсысын қандай жағдайларда қолданға болады?

№4.3 жұмыс Қарапайым функциялармен жұмыс

Қарапайым функциялар математикадан таныс стандартты функциялар болып табылады және оларды қолдану қиындыққа соқпайды. Мазмұндауға ыңғайлылық үшін: X – сан, n – дәреже, a – негізі деп белгілейік. Excel-дегі қарапайым функцияларға төмендегілері кіреді:

ABS(число) – X санының абсолютті шамасын , немесе $|X|$ белгілейді.

EXP(число) – $X > 0$ санының экспонентін есептейді, немесе e^x .

LN(число) – $X > 0$ санының натурал логарифмін есептейді, немесе $\ln X$.

LOG(число;основание_логарифма) – a ($a > 0$, $a \neq 1$) логарифмінің негізі бойынша $X > 0$ санының логарифмін, немесе $\log_a X$ есептейді.

LOG10(число) – X санының ондық логарифмін, немесе $\lg X$ есептейді.

СЛУЧ() – 0 мен 1 аралығындағы кездейсоқ санды белгілейді. a және b аралығындағы кездейсоқ мәнді белгілеу үшін $b - (b - a) * f$ формуласын қолданыңыз, мұндағы f – 0 мен 1 арасындағы кездейсоқ сан.

КОРЕНЬ(число) – $X > 0$ санының квадрат түбірі.

ЗНАК(число) – X санының таңбасын анықтайды, X оң болса нәтижесі 1-ге тең, X теріс болса нәтижесі -1-ге тең.

СУММ(число1;число2;...) –число1, число2 және т.б. сандардың қосындысы.

ПРОИЗВЕД(число1;число2;...) –число1, число2 және т.б. сандардың көбейтіндісін есептейді.

СУММЕСЛИ(диапазон;условие;диапазон_суммирования) – қосындыны екі пішіммен есептейді. Бірінші пішім: егер қосындылау ауқымы көрсетілмсе, онда берілген шарт бойынша ауқымдар аймағынан мәндердің қосындысы есептеледі. Екінші пішім: егер қосындылау ауқымы көрсетілсе, онда ауқымдар аймағына арналған сәйкес мәндердің берілген шарты бойынша мәндердің қосындылары қосындылау ауқымы аймағынан есептеледі.

ПИ() – $\pi = 3,141592654$ санының мәнін қайтарады.

ГРАДУС(угол) – радианда берілген бұрышты градусқа түрлендіреді.

РАДИАНЫ(угол) – градуста берілген бұрышты радианға түрлендіреді.

ОСТАТ(число;делитель) – санды бөлгішке бөлгендегі қалдық.

Жұмысты орындау барысы

1. Аты_Топ_3 атаулы алдыңғы кітапты ашыңыз. **Парақ3** жұмыс парағын **Қарапайым** деп қайта атау беріңіз.

2. Деректерді 11 суреттегідей етіп толтырыңыз.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	X	Y	X	expX	LnY	Log ₂ Y	IgY	X ²	Y ³	Кездейсоқ сан	X және Y арасындағы кездейсоқ сан	Y сандарының түбірі ері
1												
2	-1	1	1									
3	-0,8	1,2	0,8									
4	-0,6	1,4	0,6									
5	-0,4	1,6	0,4									
6	-0,2	1,8	0,2									
7	0	2	0									
8	0,2	2,2	0,2									
9	0,4	2,4	0,4									
10	0,6	2,6	0,6									
11	0,8	2,8	0,8									
12	1	3	1									

11 сурет. Деректерді толтырудың үзіндісі

2. Өріс атауы бойынша сәйкес функцияны қолдана отырып, C2:M12 ұяшықтарындағы мәндерді есептеңіз.

14	Амалдар		Нәтиже
15	X және Y-гі сандарды қосу		
16	X-гі сандарды көбейту		
17	Y-гі сандарды көбейту		
18	X-тің сандарын қосу, X>0 үшін		
19	Y-тің сандарын қосу, Y>=2 үшін		
20	Y-тің сандарын қосу, X>=0		
21	Пи (сан)		
22	Пи (градус)		
23	180 градустың радианы		
24	16 санын 3-ке бөлгендегі қалдық		

12 сурет. Деректер үзіндісі

3. 12 суретте көрсетілгендей, кез келген орынды деректермен толтырып, 11 суреттегі X және Y жиымдарын қолданып, **Нәтиже** бағанындағы мәнді есептеп шығарыңыз.

4. Файлды сақтап, жұмыс нәтижелерін оқытушыға көрсетіңіз.

№4.4 жұмыс Ерекше функциялармен жұмыс

ФАКТР(число) – теріс емес натурал санның факториалын, немесе $n! = 1 * 2 * 3 * \dots * n$ есептейді.

ЧИСЛКОМБ(число;выбранное_число) – сандардың n (сан) әртүрлі элементтерін m (таңдалған сан) бойынша чисел тіркестерін есептеп шығарады.

РИМСКОЕ(число;форма) – арабша берілген пішім бойынша римдікке берілген пішім бойынша түрлендіреді. Бұл пішім 0 мен 4 аралығындағы мәнді қабылдайды.

СУММКВ(число1,число2,...) – берілген сандар квадратының қосындысын есептейді.

СУММКВРАЗН(Массив_x;Массив_y) –Массив_x және Массив_y сәйкес сандардың айырмаларының квадраттарының қосындысын есептейді.

СУММРАЗКВ(Массив_x;Массив_y) –Массив_x және Массив_y сәйкес сандардың квадраттары айырмаларының қосындысын есептейді.

СУММПРОИЗВ(Массив1;Массив2;...) – берілген жиымдардан сәйкес сандардың көбейтінділерінің қосындысын есептейді. Жиымдардың ұзындығы бірдей болуы қажет.

СУММСУММКВ(Массив_x;Массив_y) – Массив_x және Массив_y сәйкес сандары квадраттарының қосындыларының қосындысын есептейді.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ(Номер_функции;Ссылка1) –1-ден 11-ге дейінгі функциялардың нөмірімен анықталатын таңдалған функция бойынша Ссылка1 үшін аралық нәтижелерді есептейді. Ссылка1 дегеніміз бұл ұяшықтар ауқымына сілтеме немесе атау берілген ұяшықтар жиымы. Мәселен, функция нөмірі ретінде 1 санын көрсетіп, Ссылка1 үшін орта мәні есептеледі.

Жұмыстың орындалу барысы

1. *Аты_Топ_3* атаулы алдыңғы кітапты ашыңыз. **Парақ4** жұмыс парағын **Өзіндік** деп қайта атауыңыз.

2. Қарапайым парағынан A1:B12 ұяшықтар ауқымын көшіріп, Өзіндік парағына A9 адресінен бастап кірістіріңіз.

3. 13 суретте көрсетілгендей ұяшықтарды деректермен толтырып, берілген сандардың тіркесу факториалы мен сандарды есептеңіз.

	A	B	C	D
	n	m	m! факториалы	n-нен m бойынша сан тіркесі
1				
2	6	1		
3	7	2		
4	8	3		
5	9	4		
6	10	5		

3 сурет. Деректерден үзінді

4. 14 суреттегідей деректермен толтырып, рим сандары пішіміндегі берілген сандардың жазбасын табыңыз.

	F	G	H	I	J	K
2	Сан	Римдік түрде сан				
3		0	1	2	3	4
4	46					
5	546					
6	1845					

14 сурет. Деректерден үзінді

	D	E	F
9	Квадраттар қосындысы		
10	Айырым квадраттар қосындысы		
11	Квадраттар айырым қосындысы		
12	Көбейту қосындысы		
13	Квадраттар косу қосындысы		

15 сурет. Атаулардың үзіндісі

5. 15 суреттегідей деректермен толтырып, сәйкес функциялармен есептеңіз. X және Y сандар жиымы сәйкес A10:A20 және B10:B20 аймақтарында орналасқан.

6. Аралық нәтижелерді есептеу үшін 16 суреттегідей деректермен толтырыңыз. E бағанында аралық нәтижелерді есептеу барысында қолданылатын

функциялар көрсетілген, ал олардың нөмірлері D бағанында көрсетілген.

	D	E	F	G
15	Функцияның нөмірі	Қорытынды есептеу үшін функциялар	Арадағы қорытынды	
16			X	Y
17	1	СРЗНАЧ		
18	2	СЧЁТ		
19	3	СЧЁТЗ		
20	4	МАКС		
21	5	МИН		
22	6	ПРОИЗВЕД		
23	7	СТАНДОТКЛОН		
24	8	СТАНДОТКЛОНП		
25	9	СУММ		
26	10	ДИСП		
27	11	ДИСПР		

16 сурет. Атаулардан үзінді

7. X және Y жиымдарына арналған функциялардың сәйкес нөмірлерінің аралық нәтижесін есептеңіз.

8. Файлды сақтап, жұмыс нәтижесін оқытушыға көрсетіңіз.

№5 зертханалық жұмыс. Деректер базасын жасау және онымен жұмыс істеу

Жұмыстың мақсаты

- Excel-дегі деректер базасын жасау мен басқаруға дағдылану ;
- кестелерді пішімдеуге онан әрі дағдылану;
- бағандар, кестелерге атау беруді, онан кейін формулаларда қолдануды үйрену;
- Excel-дегі формалармен жұмыс істеуді үйрену;
- кестедегі деректерді күрделі сұрыптауларды орындау;
- кестедегі деректерді пішімдеуге дағдылану;
- Excel-дегі әртүрлі функцияларды білу мен қолдануға дағдылану;

- әртүрлі парақтар мен кітаптардан кестелерді біріктіруді үйрену;
- әртүрлі құрама кестелерді жасауды үйрену;
- диаграммалар мен графиктерді жасай білу және оған дағдылану;
- деректерді фильтрлеуді үйрену: автофильтр және кеңейтілген фильтр;
- Excel программасында онан әрі жұмыс істеуге дағдылану және білу.

Жұмыстың орындалу барысы

№5.1 жұмыс Қойма кестесін дайындау

1. Microsoft Excel программасын қосып, **Парақ1** жұмыс парағын **Қойма** деп қайта атау беріңіз.
2. Бірінші жолға осыдан былай өріс атауы болып табылатын келесі деректерді енгізіңіз:
A1 ← Артикул нөмірі,
B1 ← Тауардың атауы,
C1 ← Шартты бірліктегі бағасы.
3. Бірінші жол үшін сөздерді тасымалдап, деректерді ортасы бойынша түралаңыз.
4. Өріс атауының бірін активтендіріп, **Деректер→Пішін** менюінің командасын орындаңыз. Экранда деректерді енгізуге арналған форманың терезесі пайда болады. *Артикул нөмірі* өрісіне кез келген төрт таңбалы санды енгізіңіз, *Тауардың атауы* өрісінде осы тауардың нақты атауын теріңіз, *Шартты бірліктегі бағасы* өрісіне осы тауар құнының сандық мәнін енгізіңіз. Деректерді толтыру барысында жаңа өріске өту үшін Tab пернесін қолданыңыз. Осы жазбаларды енгізуді аяқтау үшін **Жаңа** батырмасын сырт еткізіңіз. 20 жазба енгізіңіз.

17 сурет. Қойма формасын толтырудың үлгісі

5. Деректері бар кез келген ұяшықты активтендіріңіз де, **Деректер→Сұрыптау** менюі командасын орындаңыз. Экранда **Сұрыптау** терезесі пайда болады. **Сұрыптау** өрісінде **Артикул нөмірі** таңдаңыз, **Содан кейін** өрісінде **Тауардың атауы** таңдаңыз, **Содан кейін** өрісінде **Шартты бірліктегі бағасы** таңдаңыз.

6. **С** бағанын ерекшелеп, **Пішім→Ұяшықтар** менюі командасын орындаңыз. **Сан** қосымша бетінде **Санат** өрісінде **Ақшалы** таңдаңыз, 2-ге тең **Оңдық таңбалар саны** белгілеңіз, ал **Нышан** өрісінде **\$Английский (США)** таңдаңыз. Диалогты аяқтау үшін **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

7. Деректері бар кез келген ұяшықты активтендіріңіз де **Пішім→Өзпішімдегіш** менюі командасын орындаңыз, қажетті пішімді таңдаңыз.

	А	В	С
	Артикул нөмірі	Тауардың атауы	Шартты бірліктегі бағасы
1	▼	▼	▼
2	1245	Монитор 15" 0,28 dpi LG 500E	97
3	1246	Монитор 15" 0.28 dpi Daewoo 531X	\$100,00
4	1247	Монитор 15" 0.24 dpi Samsung SM 551S	\$103,00
5	1248	Монитор 15" 0.24 dpi Samtron 56E	\$115,00
6	1249	Монитор 15" 0.28 dpi KTC K-5002D	\$119,00
7	1250	Монитор 15" 0.28 dpi HP 56	\$140,00
8	1251	Монитор 15" 0.28 dpi LG 57M multimedia	\$146,00
9	1252	Монитор 17" 0.23 dpi Samsung SM 753S	\$136,00
10	1253	Монитор 17" 0.23 dpi LG 773N	\$142,00
11	1254	Монитор 15" 0.27 dpi KTC K-7002D	\$167,00
12	1255	HP SCANJET 2300A4 600x1200 USB	\$70,00
13	1256	HP SCANJET 2300C 600x1200, 42BIT, USB	\$75,00
14	1257	MODEM ZYXEL 56K INT	\$15,00
15	1258	MODEM ZUXEL OMNI 56K PCI	\$45,00
16	1259	MODEM ACORP 56K EMS EXT V90/K56FLEX FAXMODEM	\$45,00
17	1260	MODEM COMPAQ 56K	\$160,00
18	1261	KEYBOARD+MOUSE GENIUS WIRELESS ENG/RU	\$48,00
19	1262	KEYBOARD+MOUSE OPTICAL GENIUS WIRELESS ENG/RU	\$60,00
20	1263	HP PHOTOSMART 620 (2,1MPX,3XOPTICAL/4X DIGITAL ZOOM)	\$230,00
21	1264	HP PHOTOSMART 812 (3,92MP/3X, OPTICAL&4X DIGITAL ZOOM/16MB	\$522,00

18 сурет. Қойма парағының үзіндісі

8. А бағанына **Артикул нөмірі** атауын беріңіз. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- ◆ А бағаны ерекшелеңіз, немесе А әрпіне сырт еткізіңіз;
- ◆ **Кірістіру→Аты→Анықтау** менюі командасын орындаңыз;
- ◆ экранда **Атауды анықтау** терезесі пайда болады, **Жұмыс кітабындағы аттар** өрісінде **Артикул_нөмірі** өріс атауы бар, осы атауды қалдырыңыз, сондай-ақ оны жаңадан қайта атауға болады;
- ◆ **Үстеу** батырмасын, сонан соң **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

9. 8 тармаққа ұқсас **В** бағанын **Тауардың атауы** деп атаңыз, **А:С** бағандар ауқымына **Қойма** атауын беріңіз;

10. Өріс атауының кез елген атауын сырт еткізіп, **Деректер→Сүзгі→Өзсүзгі** менюі командасын орындаңыз;

11. Файлды сақтап, оқытушыға **Қойма** парағын көрсетіңіз.

№5.2 жұмыс Фирмалар кестесін дайындау

1. **Парақ2** жұмыс парағын **Фирмалар** атауына өзгертіңіз.

2. Бірінші жолға осыдан былай өріс атауы болатын төмендегі деректерді енгізіңіз:

A1←Фирманың коды, B1←Фирманың атауы, C1←Ел,
D1←Қала, E1←Фирманың мекен-жайы, F1←Телефон,
G1←Факс, H1←Байланысатын адам, I1←Берілетін жеңілдік.

3. Бірінші жол үшін сөздерді тасымалдап, деректерді ортасы бойынша туралаңыз.

19 сурет. *Фирмалар* формасын толтыру үлгісі

4. Форманың көмегімен 3 елден 7 қала бойынша 15 жазба енгізіңіз. Кез келген өріс атауын активтендіріп, **Деректер→Пішін** менюі командасын орындаңыз. Экранда **Фирмалар** атаулы форманың терезесі пайда болады (19 сурет). Бос өрістерді толтырыңыз: *Фирманың*

коды – кез келген төрт таңбалы сан, *Фирманың атауы* – фирманың нақты атауы, *Ел* – елдің аты, *Қала* – қаланың аты, *Фирманың мекен-жайы* – фирманың орналасқан мекен-жайы, *Телефон* – фирманың телефон нөмірі, *Факс* – фирма факсының нөмірі, *Байланысатын адам* – фирма өкілінің аты-жөні, *Берілетін жеңілдік* – 0,01 мен 0,1 аралығында жатқан сандық мән.

5. **I** бағанын ерекшелеп, **Пішім→Ұяшықтар** меню командасын орындаңыз. **Число** қосымша бетінде **Санат** өрісінде *Пайыздық көрсету* таңдаңыз, 2-ге тең *Оңдық таңбалар саны* белгілеңіз. Диалогты аяқтау үшін **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

6. Деректері бар кез келген ұяшықты активтендіріп, **Деректер→Сұрыптау** меню командасын орындаңыз. **Сұрыптау** терезесіндегі *Сұрыптау* өрісте *Фирманың коды* таңдаңыз, *Содан кейін* өрісінде *Ел* таңдаңыз, *Содан кейін* өрісінде *Берілетін жеңілдік* таңдаңыз.

7. Деректері бар кез келген ұяшықты активтендіріп **Пішім→Өзпішімдегіш** меню командасын орындаңыз, қажет пішімді таңдаңыз.

8. Бірінші жолдың өріс атауларына автофильтр қойыңыз.

9. **A:I** бағандар ауқымына **Фирмалар** атауын беріңіз.

10. *Стандартты* құрал-саймандар панеліндегі *Сақтау* батырмасын сырт еткізіңіз.

11. **Фирмалар** кестесін төмендегі тәсілдермен фильтрден өткізіңіз:

- ◆ елдер бойынша бөлек көрсетіңіз;
- ◆ қалалар бойынша бөлек көрсетіңіз;
- ◆ жеңілдігі 2% кем болмайтын және 4% кем фирмаларды шығарыңыз;
- ◆ барлық жазбаларды көрсетіңіз.

12. Файлды сақтап, оқытушыға **Фирмалар** парағын көрсетіңіз (20 сүрет).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Фирманың коды	Фирманың атауы	Ел	Қала	Фирманың мекен-жайы	Телефон	Факс	Байланысатын адам	Берілетін жеңілдік
1									
2	4455	Алси	Қазақстан	Алматы	Жандос көш., 34а	(3272) 971140	(3272) 971102	Егоров С.П.	0,02
3	4456	Pulser	Қазақстан	Алматы	Қазыбекби көш., 15	(3272) 632854	(3272) 632854	Алтаев Е.И.	0,03
4	4457	Алекс Сервис	Қазақстан	Ақтөбе	Достық көш., 54	(3132) 560572	(3132) 573654	Кузнецов Я.С.	0,015
5	4458	Ассон	Қазақстан	Қостанай	Айтекеби көш., 12	(3142) 542444	(3142) 542444	Панамаренкова Г.С.	0,02
6	4459	Дан	Қазақстан	Астана	Желтоқсан көш., 123	(3172) 338082	(3172) 331054	Валиев А.П.	0,03
7	4460	Компания Лайн	Қазақстан	Астана	Желтоқсан көш., 65	(3172) 341454	(3172) 343578	Ергалиев Е.Н.	0,025
8	4461	Арашан	Қырғызстан	Бишкек	Жибек-жолы көш., 539	(3312) 670113	(3312) 660048	Аукенов К.У.	0,02
9	4462	Арепаг-П	Қырғызстан	Бишкек	Ериндік даңғлы, 43	(3312) 665521	(3312) 665522	Мұқанов Ч.Р.	0,016
10	4463	Логиком	Қазақстан	Алматы	Жандос көш., 2	(3272) 474477	(3272) 509777	Антонов А.Р.	0,04
11	4464	Вектор-А	Қазақстан	Астана	Желтоқсан көш., 25	(3172) 102555	(3172) 102555	Тунгатаров Н.Н.	0,04
12	4465	Глобус	Ресей	Москва	ул. Красная, 24	(095) 1021222	(095) 1021222	Кротов А.Р.	0,05
13	4466	Горизонт	Ресей	Москва	ул.Петровка, 44	(095) 2325264	(095) 2325264	Савельев Н.П.	0,045
14	4467	Инкосервис	Ресей	Новосибирск	ул.Прямая, 14	(3832) 452556	(3832) 452556	Победный А.П.	0,023
15	4468	Турбосервис	Ресей	Новосибирск	ул.Водная 23	(3832) 232526	(3832) 232526	Кутузов К.Н.	0,035
16	4469	Интеркомп	Ресей	Москва	ул. Береговая 14	(095) 2526242	(095) 2526242	Краморов В.Д.	0,045

20 сүрет. Фирмалар парағының үзіндісі

№5.3 жұмыс Тапсырыстар кестесін дайындау мен навигация

1. **Парақ3** жұмыс парағын **Тапсырыстар** деп атау беріңіз.

2. Бірінші жолға осыдан былай өріс атауы болатын төмендегі деректерді енгізіңіз:

A1←Тапсырыс берілген күні,

B1←Тапсырыс берілген ай,

C1←Санауыш,

D1←Тапсырыстың нөмірі,

E1← Тауар артикулының нөмірі,

F1←Тапсырыс берілетін тауардың атауы,

G1←Тапсырыс саны,

H1←Ш.б. тауар құны,

I1←Тапсырыс беруші фирманың коды,

J1←Тапсырыс беруші фирманың аты,

K1←Тапсырыс сомасы,

L1←Берілетін жеңілдік,

M1←Барлық төленгені.

3. Бірінші жол үшін сөздерді тасымалдап, деректерді ортасы бойынша туралаңыз.

4. **A** бағанын ерекшелеп, **Пішім→Ұяшықтар** меню командасын орындаңыз. **Сан** қосымша бетінде *Санат* өрісінде *Күн-ай* таңдап, *Түр* өрісінде 14.03.01 түріндегі пішімді таңдаңыз. Диалогты аяқтау үшін **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

5. **Ctrl** пернесінің көмегімен **H, K, M** бағандарын ерекшелеңіз **Пішім→Ұяшықтар** меню командасын орындаңыз. **Сан** қосымша бетінде *Санат* өрісінде *Қаржылық* таңдаңыз, 2-ге тең болатын *Оңдық таңбалар саны* белгілеңіз, *Нышан* өрісінде *\$Английский (США)* таңдаңыз. Диалогты аяқтау үшін **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

6. **L** бағанын ерекшелеп, **Пішім→Ұяшықтар** меню командасын орындаңыз. **Сан** қосымша бетінде *Санат* өрісінде *Пайыздық көрсету* таңдаңыз, 2-ге тең болатын *Оңдық таңбалар саны* белгілеңіз. Диалогты аяқтау үшін **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

7. **B2** ұяшығында төмендегі формуланы теру қажет:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$A2);"";ВЫБОР(МЕСЯЦ(\$A2);
"Январь";"Февраль";"Март";"Апрель";"Май";"Июнь";"Июль"
";"Август";"Сентябрь";"Октябрь";"Ноябрь";"Декабрь")) (5.1)

ЕПУСТО(значение) – көрсетілген мәннің бостығын анықтайды. Егер мән бос болса, ЕПУСТО функциясының нәтижесі **АҚИҚАТ** тең. Мән болып сан, мәтін, ұяшыққа сілтеме, ұяшық атауы, болмаса кез келген дерек бола алады. Бос дегеніміз кез келген деректің жоқ екендігін білдіреді. ЕПУСТО функциясы *Ақпарат* санатында орналасқан.

ВЫБОР(номер_индекса;значение1;значение2;...) – индекс нөмірі бойынша мәнді белгілейді. Егер индекстің нөмірі 1-ге тең болса, значение1 таңдалады. Егер индекстің нөмірі 2-ге тең

болса, значение2 таңдалады және т.б. ВЫБОР функциясы *Сілтемелер мен жиымдар* санатында орналасқан.

МЕСЯЦ(дата_в_числовом_формате) – Күннің берілген мәні бойынша күннің сан немесе басқа пішімдегі түрінде айдың нөмірін анықтайды. МЕСЯЦ функциясы *Күн-айы мен уақыт* санатында орналасқан.

Формула (5.1) мынайдай түрде жұмыс істейді: басында **A2** ұяшығының бастығы шартына тексеріледі. Егер ұяшық бос болса, бос орын қойылады, ол болмаған жағдайда **ВЫБОР** функциясының көмегімен тізімнен қажетті айды таңдаймыз, оның нөмірін **МЕСЯЦ** функциясы белгілейді.

Формуланы (5.1) теру үшін мына әрекеттерді орындаңыз:

- ♦ **B2** ұяшығын активтендіріп, **ЕСЛИ** функциясын шақырыңыз;
- ♦ **ЕСЛИ** функциясының терезесіндегі *Лог_выражение* өрісінде **ЕПУСТО(\$A2)** қолмен теріңіз, *значение_если_истина* өрісінде *бос орын* пернесін басыңыз, *значение_если_ложь* өрісінде **ВЫБОР** функциясын шақырыңыз;
- ♦ **ВЫБОР** функциясының терезесіндегі *значение1* өрісіне *Январь* теріңіз, *значение2* өрісіне *Февраль* теріңіз, осылайша барлық ай аттарын теріп шығасыз. Сонан соң мәтіндік меңзерді *номер_индекса* өрісіне қойып, **МЕСЯЦ** функциясын шақырыңыз;
- ♦ **МЕСЯЦ** функциясының терезесінде бір өріс қана, ол жерге **\$A2** теріңіз немесе жұмыс парағындағы **A2** адресін тышқанмен сырт еткізіп, баған бойынша абсолютті жасаңыз;
- ♦ **МЕСЯЦ** терезесіне адресі енгізгеннен кейін, **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

8. **B2** ұяшығын активтендіріп, **B30** ұяшығын қоса толтыру маркерімен төмен тартыңыз.

9. **C2** ұяшығында төмендегі формуланы теріңіз:

=ЕСЛИ(НЕ(ЕПУСТО(\$A2));
ЕСЛИ(ЕТЕКСТ(C1);1;1+C1);” “) **(5.2)**

ЕТЕКСТ(значение) – берілген мәннің мәтін екендігін тексереді. Егер мән мәтін болса, ЕТЕКСТ функциясының нәтижесі **АҚИҚАТ** тең. Егер мән мәтін болмаса, ЕТЕКСТ функциясының нәтижесі **ЖАЛҒАН** тең. ЕТЕКСТ функциясы *Ақпарат* санатында орналасқан.

Формула (5.2) кәдімгі санауыш сияқты келесі түрде жұмыс істейді: алғашында A2 ұяшығының бос еместігі шартына тексеріледі. Егер A2 ұяшығы бос болса, бос орын болады. Егер A2 ұяшығы бос емес болса, әрі қарай тексереміз, алдындағы C1 ұяшығында мәтін бар, онда нәтижесі 1-ге тең, ол болмаған жағдайда нәтижесі алдыңғы мәннің 1-ге көбейтіндісіне тең.

Формуланы (5.2) теру үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- ♦ **C2** ұяшығын активтендіріп, **ЕСЛИ** функциясын шақырыңыз;
- ♦ **ЕСЛИ** функциясының терезесіндегі *Лог_выражение* өрісіне **НЕ(ЕПУСТО(\$A2))** қолмен теріңіз, *значение_если_ложь* өрісінде *бос орын* пернесін басыңыз, *значение_если_истина* өрісінде **ЕСЛИ** функциясын шақырыңыз;
- ♦ **ЕСЛИ** функциясының келесі терезесіндегі *значение_если_истина* өрісіне 1 цифрын теріңіз, *значение_если_ложь* өрісіне 1+C1 өрнегін теріңіз. Сонан соң мәтіндік меңзерді *Лог_выражение* өрісіне қойып, **ЕТЕКСТ** функциясын шақырыңыз;
- ♦ **ЕТЕКСТ** функциясының терезесіндегі мән өрісінде **C1** адресін теріңіз;
- ♦ **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

10. **C2** ұяшығын активтендіріп, **C30** ұяшығын қоса алып, толтыру маркерімен төмен тартыңыз.

11. **D2** ұяшығына тапсырыстың бастапқа нөмірі болатын кез келген төрт таңбалы санды теріңіз.

12. Ескертуді **D2** ұяшығына кірістіріңіз. Ол үшін төмендегілерді орындаңыз:

- ♦ **D2** ұяшығын активтендіріп, **Кірістіру→Аңғартпа** меню командасын орындаңыз;
- ♦ Экранда жазбаға арналған орны бар жақтау пайда болады, онда мына мәтінді теріңіз: *Жылының басынан тапсырыстың бірінші нөмір.*

13. **D3** ұяшығына төмендегі формуланы теріңіз:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$A3);" ";D2+1) (5.3)

Формула (5.3) тапсырыс нөмірлерінің санауышы болып табылады.

Формуланы (5.3) теру үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- ♦ **D3** ұяшығын активтендіріп, **ЕСЛИ** функциясын шақырыңыз;
- ♦ **ЕСЛИ** функциясының терезесіндегі *значение_если_истина* өрісіне *бос орын* пернесін басыңыз, *значение_если_ложь* өрісіне **D2+1** өрнегін теріңіз. Сосын мәтіндік меңзерді *Лог_выражение* өрісіне қойып, **ЕПУСТО** функциясын шақырыңыз;
- ♦ **ЕПУСТО** функциясының терезесіндегі *значение* өрісіне **\$A3** теріңіз;
- ♦ **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

14. **D3** ұяшығын активтендіріп, **D30** ұяшығын қоса алып, толтыру маркерімен төмен тартыңыз.

15. **F2** ұяшығында төмендегі формуланы теріңіз:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$E2);" ";ПРОСМОТР(\$E2;Артикул_нөмірі;Тауардың_атауы)) (5.4)

ПРОСМОТР(искомое_значение;просматриваемый_вектор;вектор_результатов) – ПРОСМОТР функциясының векторлық пішімі, қарау векторындағы ізделетін мәнді қарап, оны табады және сәйкес мәнді нәтиже векторынан шығарады. Қарау векторы өспелілік бойынша реттелуі қажет. Қарау және нәтиже векторының ұзындығы бірдей болуы керек. ПРОСМОТР функциясы *Сілтемелер мен жиймдар* санатында орналасқан.

Формула (5.4) тауар атауын оның нөмірі бойынша анықтайды. Формула (5.4) былайша жұмыс істейді: алғашында **E2** ұяшығын бастық шартына тексереді. Егер **E2** ұяшығы бос болса, онда тауар нөмірі жоқ, сәйкес тауар атауы терілмейді. Егер, **E2** ұяшығы бос емес болса, онда **ПРОСМОТР** функциясының көмегімен тауар атауы анықталады.

Формуланы (5.4) теру үшін мына әрекеттерді орындаңыз:

♦ **F2** ұяшығын активтендіріп, **ЕСЛИ** функциясын шақырыңыз;

♦ **ЕСЛИ** функциясының терезесіндегі *Лог_выражение* өрісіне **ЕПУСТО(\$E2)** өрнегін теріңіз, *значение_если_истина* өрісіне бос орын кірістіріңіз, *значение_если_ложь* өрісіне мәтіндік меңзерді қойып, **ПРОСМОТР** функциясын шақырыңыз;

♦ Функция шеберінің бірінші терезесінде *искомое_значение*; *просматриваемый_вектор*; *вектор_результатов* аргументтерін таңдап, **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз;

♦ Экранда **ПРОСМОТР** функциясының негізгі терезесі пайда болады. *Искомое_значение* өрісіне **\$E2** адресін теріңіз. Мәтіндік меңзерді *Просматриваемый_вектор* өрісіне қойып, **Кірістіру→Аты→Қою** командасын орындаңыз. **Атауды қою** терезесіндегі *Артикул_нөмірі* атауын таңдап, **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз. Осыған ұқсас *Вектор_результатов* өрісіне *Тауардың_атауы* атауын кірістіріңіз;

♦ **ПРОСМОТР** функциясының диалогын аяқтау үшін **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

16. **F2** ұяшығын активтендіріп, **F30** ұяшығын қоса алып, толтыру маркерімен төмен тартыңыз.

17. **H2** ұяшығында төмендегі формуланы теріңіз:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$E2);" ";ПРОСМОТР(\$E2;Қойма)) (5.5)

ПРОСМОТР(искомое_значение;массив) – ПРОСМОТР функциясының жиым пішімі, ол ізделетін мәнді жиымның бірінші бағанынан қарайды, оны тауып, жиымның соңғы бағанынан сәйкес мәнді шығарады. Бірінші баған өспелілік бойынша реттелуі қажет. Жол саны жиым бағандарының санынан артық болуы қажет. Егер баған саны жиымдағы жол санынан артық немесе тең болса, ізделетін мән бірінші жолдан қаралып, сәйкес нәтижесі жиымның соңғы жолынан шығарылады. ПРОСМОТР функциясы *Сілтемелер мен жиымдар* санатында орналасқан.

Формула (5.5) тауар құнын оның нөмірі бойынша анықтайды. Формула (5.5) мына түрде жұмыс істейді: басында **E2** ұяшығы бастық шартына тексеріледі. Егер **E2** ұяшығы бос болса, тауар нөмірі жоқ, тауардың сәйкес бағасы терілмейді. Егер **E2** ұяшығы бос болмаса, **ПРОСМОТР** функциясының көмегімен тауар бағасы анықталады.

Формуланы (5.5) теру үшін мынадай әрекеттерді орындаңыз:

- ♦ **H2** ұяшығын активтендіріп, **ЕСЛИ** функциясын шақырыңыз;
- ♦ **ЕСЛИ** функциясының терезесіндегі *Лог_выражение* өрісіне **ЕПУСТО(\$E2)** өрнегін теріңіз, *значение_если_истина* өрісіне *бос орын* қалдырыңыз, *значение_если_ложь* өрісіне мәтіндік меңзерді қойып, **ПРОСМОТР** функциясын шақырыңыз;
- ♦ функция шеберінің бірінші терезесінде *искомое_значение;массив* аргументтерін таңдап, **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз;
- ♦ экранда **ПРОСМОТР** функциясының негізгі терезесі пайда болады. *Искомое_значение* өрісіне **\$E2** адресін теріңіз. Мәтіндік меңзерді *массив* өрісіне қойып, **Кірістіру→Аты→Қою** командасын орындаңыз. **Атауды қою** терезесінде *Қойма* атауын таңдап, **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.
- ♦ **ПРОСМОТР** функциясының диалогын аяқтау үшін **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

18. **H2** ұяшығын активтендіріп **H30** ұяшығын қоса алып, толтыру маркерімен төмен тартыңыз.

ВПР(искомое_значение;таблица;номер_столбца;интервальный_просмотр) – бұл жерде ізделетін мән кестенің бірінші бағанында қарайды, оны тауып, нөмірі көрсетілген бағанға, оңға қарай өтеді де, сол жерден нәтижесін шығарады. ВПР функциясының өрістері:

– **искомое_значение** – кестенің бірінші бағанында табылуы қажет мән;

– **таблица** – кесте ауқымына немесе атауға сілтеме берілген бастапқы кесте;

– **номер_столбца** – шығаруға арналған нәтижелері бар кестенің сандық нөмірі;

– **интервальный_просмотр** – 1 логикалық мәні (АҚИҚАТ) болмаса 0 (ЖАЛҒАН). Егер ол 1-ге тең болса, онда бірінші баған өспелілік бойынша реттелуі қажет және жуық мәні, немесе ең үлкен мәні ізделетіннен гөрі кем мәні ізделеді. Егер қарау ауқымы 0-ге тең болса, онда бірінші баған реттелуі қажет емес, бұл жағдайда ізделінетін мәнге нақты сәйкестік ізделінеді. Қалған жағдайларда ВПР функциясы #Н/Д, #ССЫЛ!, #ЗНАЧ! Қателерін шығарады.

ВПР функциясы *Сілтемелер мен жиымдар* санатында орналасқан.

19. **J2** ұяшығында төмендегі формуланы теру қажет:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$I2);” “;ВПР(\$I2;Фирмалар;2;0)) (5.6)

Формуланы (5.6) теру үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

♦ **J2** ұяшығын активтендіріп, **ЕСЛИ** функциясын шақырыңыз;

♦ **ЕСЛИ** функциясының терезесіндегі *Лог_выражение* өрісіне **ЕПУСТО(\$I2)** өрнегін теріңіз, *значение_если_истина* өрісіне *бос орын* кірістіріңіз, *значение_если_ложь* өрісіне мәтіндік меңзерді қойып, **ВПР** функциясын шақырыңыз;

♦ **ВПР** функциясының терезесіндегі *искомое_значение* өрісіне **\$I2** адресін теріңіз, *Таблица* өрісіне

Фирмалар атауын кірістіріңіз, *Номер_столбца* өрісіне 2 теріңіз, *Интервальный_просмотр* өрісіне 0 теріңіз;

♦ **ВПР** функциясының диалогын аяқтау үшін **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

20. **J2** ұяшығын активтендіріп, **J30** ұяшығын қоса алып, толтыру маркерімен төмен тартыңыз.

21. **K2** ұяшығында төмендегі формуланы теру қажет:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$G2);" ";G2*H2) (5.7)

Формула (5.7) мынадай тәртіпте жұмыс істейді: алғашында тапсырыс саны бар ұяшық бостыққа тексеріледі. Егер ұяшық бос емес болса, немесе тапсырыс саны бар болса, тапсырыстардың қосындысы есептеледі, ол болмаған жағдайда, бос орын қалады.

22. Формуланы (5.7) **K30** ұяшығын қоса алып, толтыру маркерімен тартыңыз.

23. **L2** ұяшығында төмендегі формуланы теру қажет:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$I2);" ";ВПР(\$I2;Фирмалар;9;0)) (5.8)

Формула (5.8) көрсетілген фирма үшін оның коды бойынша жеңілдік пайызын анықтайды.

24. (5.8) формуласын **L30** ұяшығын қоса алып, толтыру маркерімен тартыңыз.

25. **M2** ұяшығында төмендегі формуланы теру қажет:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$G2);" ";K2-K2*L2) (5.9)

Формула (5.9) тапсырыс үшін қанша төлеу қажеттілігін есептейді.

26. Формуланы (5.9) **M30** ұяшығын қоса алып, толтыру маркерімен тартыңыз.

27. Тауар артикулдарының нөмірлерін **Қойма** парағынан және фирмалардың кодтарын **Фирмалар** парағынан алдын-ала жазып алыңыз. **Тапсырыста** парағындағы **A1** ұяшығын активтендіріп **Деректер→Пішін** менюі командасын орындаңыз. Экранда **Тапсырыстар** пішімінің терезесі пайда болады. 31 жолға дейін тапсырыс жазбаларын енгізу қажет. Әр айда 4-5 тапсырыстан енгізіңіз немесе жылдың аяғына дейін әрбір ай бойынша 4-5 күнді теру керек.

Өрістерде:

- **Тапсырыс берілген күн** мына пішімде, мәселен, 5.01 күнді теріңіз және т.б. Әр айда 3-4 тапсырыс болсын. Келесі өріске **Tab** пернесінің көмегімен өтіңіз.
- **Тауар артикулының нөмірі** **Қойма** жұмыс парағынан нақты артикул нөмірін енгізіңіз.
- **Тапсырыс саны** тапсырыс санының сандық мәнін теріңіз.
- **Тапсырыс беруші фирмасының коды** **Фирмалар** жұмыс парағынан нақты фирманың кодын теріңіз.

28. Тапсырыс кестесінің автопішінін жасаңыз.

29. Бірінші жолға автофилтр кірістіріңіз.

30. Төмендегі бағандарға атау беріп, үндемеу бойынша өріс атауларын қалдырыңыз:

- ♦ A – **Тапсырыс_берілген_күн;**
- ♦ D – **Тапсырыс_нөмірі;**
- ♦ E – **Тауар_артикулының_нөмірі;**
- ♦ F – **Тапсырыс_берілген_тауарлардың_атауы;**
- ♦ G – **Тапсырыс_саны;**
- ♦ I – **Тапсырыс_беруші_фирманың_коды;**
- ♦ J – **Тапсырыс_беруші_фирманың_атауы;**
- ♦ K – **Тапсырыс_сомасы;**
- ♦ M – **Барлық_төленгені.**

	A	B	C	D	E	F
	Тапсырыс берілген күні	Тапсырыс берілген ай	Санауыш	Тапсырыстың нөмірі	Тауар артикулының нөмірі	Тапсырыс берілетін тауардың атауы
1						
2	05.01.2003	Январь	1	7700	1245	Монитор 15" 0,28 dpi LG 500E
3	07.01.2003	Январь	2	7701	1245	Монитор 15" 0,28 dpi LG 500E
4	09.01.2003	Январь	3	7702	1246	Монитор 15" 0,28 dpi Daewoo 531X
5	15.01.2003	Январь	4	7703	1246	Монитор 15" 0,28 dpi Daewoo 531X
6	22.01.2003	Январь	5	7704	1247	Монитор 15" 0,24 dpi Samsung SM 551S
7	25.01.2003	Январь	6	7705	1248	Монитор 15" 0,24 dpi Samtron 56E
8	02.02.2003	Февраль	7	7706	1249	Монитор 15" 0,28 dpi KTC K-5002D
9	10.02.2003	Февраль	8	7707	1250	Монитор 15" 0,28 dpi HP 56
10	15.02.2003	Февраль	9	7708	1251	Монитор 15" 0,28 dpi LG 57M multimedia
11	20.02.2003	Февраль	10	7709	1252	Монитор 17" 0,23 dpi Samsung SM 753S
12	03.03.2003	Март	11	7710	1253	Монитор 17" 0,23 dpi LG 773N
13	14.03.2003	Март	12	7711	1254	Монитор 15" 0,27 dpi KTC K-7002D
14	15.03.2003	Март	13	7712	1255	HP SCANJET 2300A4 600X1200 USB
15	20.03.2003	Март	14	7713	1245	Монитор 15" 0,28 dpi LG 500E

21 сурет. Тапсырыстар кестесі үзіндісінің басы

G	H	I	J	K	L	M
Тапсырыс саны	Ш.б. тауар құны	Тапсырыс беруші фирманың коды	Тапсырыс беруші фирманың аты	Тапсырыс сомасы	Берілетін жеңілдік	Барлық төленгені
3	\$ 97,00	4455	Алси	\$ 291,00	2,00%	285,18
5	\$ 97,00	4456	Pulser	\$ 485,00	3,00%	470,45
5	\$ 100,00	4457	Алекс Сервис	\$ 500,00	1,50%	492,50
10	\$ 100,00	4458	Ассон	\$ 1 000,00	2,00%	980,00
11	\$ 103,00	4459	Дан	\$ 1 133,00	3,00%	1099,01
2	\$ 115,00	4460	Компания Лайн	\$ 230,00	2,50%	224,25
4	\$ 119,00	4461	Арашан	\$ 476,00	2,00%	466,48
5	\$ 140,00	4462	Арепар-IT	\$ 700,00	1,60%	688,80
6	\$ 146,00	4463	Логиком	\$ 876,00	4,00%	840,96
7	\$ 136,00	4464	Вектор-А	\$ 952,00	4,00%	913,92
8	\$ 142,00	4465	Глобус	\$ 1 136,00	5,00%	1079,20
4	\$ 167,00	4466	Горизонт	\$ 668,00	4,50%	637,94
5	\$ 70,00	4467	Инкосервис	\$ 350,00	2,30%	341,95
6	\$ 97,00	4468	Турбосервис	\$ 582,00	3,50%	561,63

22 сурет. Тапсырыстар кестесінің аяғы

31. Бірінші жолды өріс атауларымен бекітейік. Ол үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

♦ 2 жолдың нөміріне сырт еткізіп, екінші жолды ерекшелеңіз.

♦ **Терезе→Бөліктерді бекіту** менюі командасын орындаңыз.

32. Файлды сақтап, оқытушыға **Тапсырыстар** парағын көрсетіңіз.

№5.4 жұмыс Тапсырыс бланкі кестесін дайындау

1. **Тапсырыстар** берілгендер базасы бар файлды ашыңыз.
2. Жаңа жұмыс парағын қосып, **Тапсырыс бланкі** деп қайта атау беріңіз.

Сізге жаңа жұмыс парағын қосу қажет болса, мына тәсілдердің бірін қолдануға болады:

1) **Кірістіру→Жұмыс парағы** менюі командасын орындаңыз. немесе

2) кез келген парақтың таңбашасын тышқанның сүйірімен мезгеп, тышқанның оң батырмасын сырт еткізіңіз, ал сонан соң меню тізімінен **Кірістіру** таңдаңыз. **Кірістіру** терезсінде **Жұмыс парағы** ерекшелеп, **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

3. Мына атауларды көрсетілген ұяшықтарға кірістіріңіз:

B2 ← Тапсырыс №, F2 ← Күні, B4 ← Тапсырыс беруші,
B5 ← Ұйым, D5 ← Тапсырыс берушінің коды, F5 ←
Қала, H5 ← Телефон, J5 ← Байланысатын адам, B8 ←
Тапсырылатын тауар, B9 ← Тауар атауы, D9 ←
Тауардың нөмірі, F9 ← Тапсырыс саны, H9 ← Бірлік
үшін бағасы, J9 ← Тапсырыс сомасы, B12 ← Төлем, B13
← ҚҚС 20% сомасы, D13 ← Жеңілдік, F13 ← Төленді,
H13 ← Жауапты тұлға.

4. A1:K15 ұяшықтар ауқымын ерекшелеп, **Пішім→Өзпішімдегіш** менюі командасын орындаңыз. Пішімдер тізімінен **3D Effects 2** таңдап, **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

5. **Ctrl** пернесінің көмегімен **A, C, E, G, I, K** бағандарын ерекшелеп, **Пішім→Баған→Ені** менюі командасын орындаңыз. Экранда пайда болған **Баған ені** терезесінің **Баған ені** өрісінде 2,5 мәнін блгілеп, **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

6. H14:J14 ұяшықтарын біріктіріңіз.

7. **Ctrl** пернесінің көмегімен мына ұяшықтарды D2, H2, B6, D6, F6, H6, J6, B10, D10, F10, H10, J10, B14, D14, F14, H14 ерекшелеңіз, сонан соң *Форматирования* құрал-саймандар панеліндегі *Цвет заливки* батырмасындағы кара үшбұрышты сырт еткізіңіз де *Нет заливки* тармағын таңдаңыз.

8. Ұяшықтарға арналған төмендегі пішімдеу үшін **Пішім→Ұяшықтар** менюі командасындағы **Сан** қосымша бетіндегі тізімнен *Санат* өрісінде таңдаңыз:

- ♦ H2 – **Күн-ай**, *Түр* өрісінде 16.04.97 түріндегі пішімді таңдаңыз;
- ♦ H10, J10, B14, F14 – **Қаржылық**, 2 ондық таңбаның санын белгілеңіз, ал *Нышан* өрісінде **\$ Английский (США)** таңдаңыз.
- ♦ D14 – **Пайыздық көрсету**, 2 ондық таңбаның санын белгілеңіз.

9. **H2** ұяшығына төмендегі формуланы теріңіз:

**=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"күні жоқ";ПРОСМОТР(\$D\$2;
Тапсырыстың_нөмірі;Тапсырыс_берілген_күні))** (5.10)

Формуланы (5.10) теру үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- ♦ **H2** ұяшығын активтендіріп, **ЕСЛИ** функциясын шақырыңыз;
- ♦ **ЕСЛИ** функциясының терезесіндегі *Ло_выражение* өрісінде **ЕПУСТО(\$D\$2)** теріңіз, *значение_если_истина* өрісінде **күні жоқ** теріңіз, сосын мәтіндік меңзерді *значение_если_ложь* өрісіне қойып, **ПРОСМОТР** векторлық функциясын шақырыңыз;
- ♦ **ПРОСМОТР** функциясының терезесіндегі *искмое_значение* өрісінде **\$D\$2** адресін теріңіз, *просматриваемый_вектор* өрісінде **Тапсырыстың_нөмірі** атауын кірістіріңіз, ал *вектор_результатов* өрісінде **Тапсырыс_берілген_күні** атауын кірістіріңіз;
- ♦ **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

Төмендегі тармақтарды 9 тармаққа ұқсас етіп орындаңыз.

10. **B6** ұяшығында фирма атауын төмендегі формуланың көмегімен табамыз:

**=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"мәлімет жоқ";
ПРОСМОТР(\$D\$2;Тапсырыстың_нөмірі;Тапсырыс_беруші_
фирманың_аты))** (5.11)

11. **D6** ұяшығында фирманың кодын төмендегі формуланың көмегімен табамыз:

**=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"коды жоқ";ПРОСМОТР(\$D\$2;
Тапсырыстың_нөмірі;Тапсырыс_беруші_фирманың_коды))** (5.12)

12. **F6** ұяшығында фирманың коды бойынша қаланы төмендегі формуланың көмегімен табамыз:

**=ЕСЛИ(\$D\$6="коды жоқ";"анықтама жоқ";
ВПР(\$D\$6;Фирмалар;4;0))** (5.13)

13. **H6** ұяшығында фирманың коды бойынша телефонды төмендегі формуланың көмегімен табамыз:

**=ЕСЛИ(\$D\$6="коды жоқ";"анықтама жоқ";
ВПР(\$D\$6;Фирмалар;6;0))** (5.14)

14. **J6** ұяшығында фирманың коды бойынша байланысатын адамды төмендегі формуланың көмегімен табамыз:

**=ЕСЛИ(\$D\$6="коды жоқ";"анықтама жоқ";
ВПР(\$D\$6;Фирмалар;8;0))** (5.15)

15. **B10** ұяшығында тапсырыс нөмірі бойынша тапсырыс берілген тауардың атауын төмендегі формуланың көмегімен табамыз:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"мәлімет жоқ";

ПРОСМОТР(\$D\$2;Тапсырыстың_нөмірі;Тапсырыс_берілетін_тауардың_атауы)) (5.16)

16. **D10** ұяшығында тапсырыс нөмірі бойынша тапсырыс берілген тауар артикулының нөмірін төмендегі формуланың көмегімен табамыз:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"мәлімет жоқ";ПРОСМОТР(\$D\$2;Тапсырыстың_нөмірі;Тауар_артикулының_нөмірі)) (5.17)

17. F10 ұяшығында тапсырыс нөмірі бойынша тапсырыс берілген тауардың санын төмендегі формуланың көмегімен табамыз:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"мәлімет жоқ";ПРОСМОТР(\$D\$2;Тапсырыстың_нөмірі;Тапсырыс_саны)) (5.18)

18. **H10** ұяшығында тапсырыс берілген тауардың бағасын төмендегі кез келген формуланың көмегімен табамыз:

=ЕСЛИ(\$D\$10="мәлімет жоқ";"мәлімет жоқ";ВПР(\$D\$10;Қойма;3;0)) (5.19)

немесе

=ЕСЛИ(\$D\$10="мәлімет жоқ";"мәлімет жоқ";ПРОСМОТР(\$D\$10;Қойма)) (5.20)

19. **J10** ұяшығында тапсырыс сомасын төмендегі формуланың көмегімен табамыз:

=ЕСЛИ(\$D\$10="мәлімет жоқ";"мәлімет жоқ";ПРОСМОТР(\$D\$2;Тапсырыстың_нөмірі;Тапсырыс_сомасы)) (5.21)

20. **B14** ұяшығында ҚҚС 20 пайызға тең болатын соманы төмендегі формуланың көмегімен есептейміз:

=ЕСЛИ(\$J\$10="мәлімет жоқ";"сомасы жоқ";\$J\$10*0,2) (5.22)

21. **D14** ұяшығында жеңілдік пайызын төмендегі формулалардың бірінің көмегімен табамыз:

=ЕСЛИ(\$D\$6="коды жоқ";"анықтама жоқ";

ПРОСМОТР(\$D\$6;Фирмалар))

5.23)

немесе

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);" анықтама жоқ";
ВПР(\$D\$6;Фирмалар;9;0))

(5.24)

22. **F14** ұяшығында төленген соманы төмендегі формуланың көмегімен табамыз:

=ЕСЛИ(\$J\$10="мәлімет жоқ";"сомасы жоқ";
ПРОСМОТР(\$D\$2;Тапсырыстың_нөмірі;Барлық_төленгені))

(5.25)

23. **H14** ұяшығына өзіңіздің аты-жөніңізді, әкеңіздің атын теріңіз.

24. **D2** ұяшығына тапсырыстың кез келген нөмірін енгізіп, әрбір формуланың жұмысының дұрыстығын тексеріңіз.

25. **Тапсырыс бланкі** парағын сақтап, оқытушыға көрсетіңіз.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		Тапсырыс №			Күні			күні жоқ			
3											
4		Тапсырыс беруші									
5		Ұйым		Тапсырыс берушінің коды		Қала		Телефон		Байланысатын адам	
6		мәлімет жоқ		коды жоқ		анықтама жоқ		анықтама жоқ		анықтама жоқ	
7											
8		Тапсырылатын тауар									
9		Тауар атауы		Тауардың нөмірі		Тапсырыс саны		Бірлік үшін бағасы		Тапсырыс сомасы	
10		мәлімет жоқ		мәлімет жоқ		мәлімет жоқ		мәлімет жоқ		мәлімет жоқ	
11											
12		Төлем									
13		ҚҚС 20% самасы		Жеңілдік		Төленді		Жауапты тұлға			
14		сомасы жоқ		анықтама жоқ		сомасы жоқ					
15											

23a сурет. Тапсырыс нөмірі жоқ тапсырыс бланкі

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		Тапсырыс №		7700	Күні			05.01.03			
3											
4		Тапсырыс беруші									
5		Ұйым		Тапсырыс берушінің коды		Қала		Телефон		Байланысатын адам	
6		Алси		4455		Алматы		(3272) 971140		Егоров С.П.	
7											
8		Тапсырылатын тауар									
9		Тауар атауы		Тауардың нөмірі		Тапсырыс саны		Бірлік үшін бағасы		Тапсырыс сомасы	
10		Монитор 15" 0,28 dpi LG 500E		1245		3		\$ 97,00		\$ 291,00	
11											
12		Төлем									
13		ҚҚС 20% самасы		Жеңілдік		Төленді		Жауапты тұлға			
14		\$ 58,20		2,00%		\$ 285,18		Сұлтанов М.Н.			
15											

23b сурет. Тапсырыс нөмірі енгізілген тапсырыс бланкі

№5.5 жұмыс Құрама кестелерді жасау

Құрама кесте дегеніміз – бұл нәтижелерді ыңғайлы түрде ұсынатын алғашқы кестеден алынған нәтижелік кесте.

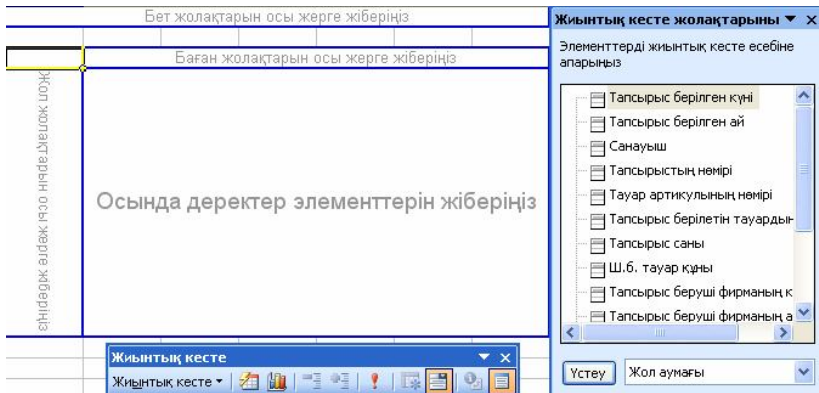
1. *Қойма, Фирмалар, Тапсырыстар және Тапсырыс бланкі* кестелері жасалған файлды ашыңыз.

2. **Тапсырыстар** парағының таңбашасын сырт еткізіп, кестенің деректер аймағындағы кез келген ұяшықты активтендіріңіз.

3. **Деректер→Жиынтық кесте және диаграмма есебі** менюі командасын орындаңыз. Экранда құрама кестелер шеберінің терезесі пайда болады, сол жерде құрама кестелерді жасауға арналған деректердің қай жерден алынатындығы анықтадады. Біздің жағдайда деректер ағымдағы кестеден алынуы қажет, немесе – **Тізім немесе Microsoft Office Excel деректер қорында** атты бірінші тармақ қажет. **Келесі** батырмасын сырт еткізіңіз.

4. Құрама кесте шеберінің екінші терезесінде кесте үшін жасалатын құрама кестенің ауқымын көрсету қажет. **Шолу** батырмасының көмегімен кестені табуға, сонан соң кесте аймағын қолмен ерекшелеуге болады. Біздің жағдайда кесте аймағындағы ұяшықты басынан активтендіргендіктен, алғашқы кестенің ауқымын Excel өзі белгілейді. **Келесі** батырмасын сырт еткізіңіз.

5. Құрама кесте шеберінің үшінші терезесінде құрама кестені жаңа паракка немесе іс жүзіндегі паракка орналастыратын орын таңдау қажет. Excel үндемеу бойынша жаңа паракқа орналастырады. **Дайын** батырмасын сырт еткізіңіз.



24 сурет. Құрама кестенің макеті

6. Жаңа жұмыс парақта нәтижелік деректер белгіленеді. Жұмыс парақтың сол жағында құрама кестенің макеті бар (24 сурет). Оң жағында **Тапсырыстар** кестенің өріс атаулары бар терезе орналасқан. **Бет, Баған, Жол, Деректер** құрама кестелері макетінің өрістеріне нәтижелерін нәтижелік кестеде көрсетілуі қажетті өріс атауларын тасып апару керек. Мысал үшін **Бет** өрісіне *Тапсырыс беруші фирманың аты* өріс атауына тасыңыз. **Жол** өрісіне *Тапсырыс берілетін тауардың атауы*, *Тапсырыс саны* және *Тапсырыс сомасы* өріс атауларын тасыңыз. **Баған** өрісін *Тапсырыс берілген күні* өріс атауын тасыңыз. **Деректер** өрісін *Барлық төленгені* өріс атауын тасыңыз.

	A	B	C	D	E	F
1	Тапсырыс беруші фирманың аты	Логиком				
2						
3	Сумма по полю Барлық төленгені			Тапсырыс берілген күні		
4	Тапсырыс берілетін тауардың атауы	Тапсырыс саны	Тапсырыс сомасы	15.02.2003	22.06.2003	Общий итог
5	HP SCANJET 2300A4 600X1200 USB	10	\$ 700,00		672	672
6		10 Итого			672	672
7	HP SCANJET 2300A4 600X1200 USB Итого				672	672
8	Монитор 15" 0.28 dpi LG 57M multimedia	6	\$ 876,00	840,96		840,96
9		6 Итого		840,96		840,96
10	Монитор 15" 0.28 dpi LG 57M multimedia Итого			840,96		840,96
11	Общий итог			840,96	672	1512,96

25 сурет. Логиком фирмасының тапсырыстары бар
Құрама1 құрама кестесі

7. Осы парақты *Құрама1* деп қайта атау беріңіз.

8. Деректерді тоқсан бойынша топтастырайық. Деректерді топтастыру секунд, минут, сағат, күн, ай, тоқсан, жыл бойынша уақыт аралығындағы деректерді көрсету үшін қажет. Деректерді топтастыру үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- ◆ Күні көрсетілген кез елген ұяшықты активтендіріңіз, күні бар ұяшықты сырт еткізіңіз;
- ◆ **Деректер→Топ және құрылым→Топтау** меню командасын орындаңыз немесе тышқанның оң батырмасын сырт еткізіп, **Топ және ежегей-тегжейді көрсету→Топтау** командасын таңдаңыз;
- ◆ Экранда **Топтау** терезесі пайда болады. **Қадам** аймағында *Квартал* тармағын таңдаңыз;
- ◆ **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

9. 8 тармаққа ұқсас етіп, айлар бойынша топтауды орындаңыз.

10. Жаңа құрама кесте жасаңыз. **Бет** өрісіне *Тапсырыс берілген ай* атауын тасыңыз, **Жол** өрісіне *Тапсырыс берілетін тауардың атауы, Тапсырыс саны, Тапсырыс сомасы, Берілетін жеңілдік* өріс атауларын тасып апарыңыз, **Баған** өрісіне *Тапсырыс берілген күні* өріс атауын. **Деректер** өрісіне *Барлық төленгені* өріс атауын тасып апарыңыз.

11. Жаңа парақты *Құрама2* деп атау беріңіз.

12. Файлды сақтап, оқытушыға *Құрама1* және *Құрама2* құрама кестелерін көрсетіңіз.

№5.6 жұмыс Деректерді консолидациялау

Деректерді консолидациялау дегеніміз – бұл бірнеше кестеден алынған деректерді бір кестемен байланыстырушы құрал. Консолидация кестеде ұсынылған деректер – бұл орындалған бірнеше

функцияның нәтижелері, мәселен, алғашқы кестелерден алынған сәйкес арифметикалық орта сандары.

1. *Қойма, Фирмалар, Тапсырыстар, Тапсырыс бланкі, Құрама1, Құрама2* кестелері жасалған файлды ашыңыз. **Консолидация** атты жаңа кітап (файл) жасаңыз.

2. **Консолидация** файлында қанша ел бар, сонша жұмыс парағын және біріктіру кестесіне арналған тағы бір парақ ашыңыз.

3. **Терезе** менюінің көмегімен тапсырысы бар файлға өтіңіз.

4. **Қойма** парағының таңбашасын сырт еткізіңіз. **А:С** бағандарының ауқымын ерекшелеп, **Өңдеу→Көшіру** меню командасын орындаңыз.

5. **Консолидация** файлына өтіп, қанша ел бар, сонша парақты және бос біреуін ерекшелеңіз.

Қатар келе жатқан бірнеше жұмыс парағын ерекшелеу үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

♦ Бірінші парақты тышқанды сырт еткізіп ерекшелеңіз;

♦ **Shift** пернесін басып, жіберместен, ерекшеленетін парақтар тобының соңғы парағының таңбашасын сырт еткізіңіз.

6. A1 ұяшығын активтендіріп, **Өңдеу→Арнайы қою** меню командасын орындаңыз.

7. Төмендегі ұяшықтарға деректерді енгізіңіз:

D1←*Тапсырыс саны,*

E1←*Тапсырыс сомасы.*

8. E бағанын ерекшелеп, **Пішім→Ұяшықтар** меню командасын орындаңыз. **Сан** қосымша бетінде *Ақшалау* сандық пішімін таңдаңыз, 2 ондық сан таңбасын белгілеңіз, *Нышан* өрісінде *\$Английский (США)* таңдаңыз. Диалогты аяқтау үшін **ОК** батырмасын сырт еткізіңіз.

9. Бірінші жол үшін сөздерді тасымалдаумен ортасы бойынша пішімдіз.

10. Деректері бар кез келген ұяшықты активтендіріп, **Пішім→Өзпішімдегіш** менюі командасын орындаңыз, сонан соң өзіңіз қалаған пішімді таңдаңыз.

11. Жұмыс прақтарын ел аттарымен, ал соңғы жұмыс парағына **Барлығы** деп атау беріңіз.

12. Кез келген парақтың таңбашасын тышқанмен сырт еткізіп, жұмыс парақтарынан ерекшелеуді алып тастаңыз.

13. Тапсырыстары бар файлға өтіп, **Тапсырыстар** парағының таңбашасын сырт еткізіңіз.

14. **N1** ұяшығына **Ел** өріс атауын енгізіп, астындағы **N2** ұяшыққа төмендегі формуланы теріңіз:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(I2);"";ВПР(I2;Фирмалар;3;0)) (5.26)

Формула (5.26) тапсырыс беруші фирманың коды бойынша елді анықтайды.

3	Сумма по полю Тапсырыс саны	Ел			
4	Тауар артикулының нөмірі	Қазақстан	Қырғызстан	Ресей	Общий итог
5	1245	8		9	17
6	1246	19		12	31
7	1247	26			26
8	1248	26			26
9	1249	16	4		20
10	1250	20	5		25
11	1251	19			19
12	1252	19			19
13	1253		15	8	23
14	1254		11	4	15
15	1255	10		5	15
16	1256	10			10
17	1257			10	10
18	1258			10	10
19	1259			12	12
20	1260			12	12
21	1261			10	10
22	1262			2	2
23	1263			6	6
24	1264			4	4
25	Общий итог	173	35	104	312

26 сурет. Құрама3 құрама кестесі

15. **Тапсырыстар** кестесі үшін құрама кесте жасаңыз. **Жол** өрісіне *Тауар артикулының нөмірі* өріс атауын тасыңыз, **Баған** өрісіне – *Ел* өріс атауын, **Деректер** өрісіне – *Тапсырыс саны* өріс атауын тасып апарыңыз. Нәтижесі 26 суреттегідей болады. Осы парақты *Құрама3* деп қайта атау беріңіз.

16. **Консолидация** файлына өтіп, бірінші елдің таңбашасын сырт еткізіңіз. D2 ұяшығында сілтеме түріндегі формуланы орындаңыз:

=ПОЛУЧИТЬ.ДАННЫЕ.СВОДНОЙ.ТАБЛИЦЫ("Тапсырыс саны";[Тапсырыстар.xls]Құрама3!\$A\$3;"Тауар артикулының нөмірі";[Тапсырыстар.xls]Құрама3!\$A5;"Ел";"Қазақстан")
(5.27)

Формуладағы (5.27) Тапсырыстар.xls дегеніміз – тапсырыс бар файл атауы.

Сілтемені (5.27) теру үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- ♦ D2 ұяшығына = (тең) таңбасын қойыңыз;
- ♦ **Терезе** менюі арқылы тапсырыстар файлына өтіңіз де, тапсырысы бар файлды сырт еткізіңіз;
- ♦ *Құрама3* парағының таңбашасын сырт еткізіп, бірінші елдің аты бар (26 сурет) B5 ұяшықты сырт еткізіңіз. Содан кейін формулалар жолында формуланы түзету керек. Артикул нөмірі бар санды формулада белгілеп және құрама кестеде бірінші тұрған артикул нөмірі ұяшықты сырт еткізіңіз. Сосын F4 пернесімен жартылай абсолютті \$A5 немесе салыстырмалы A5 адресін белгілеңіз. Адресі толық абсолютті етіп қалдыруға болмайды. Соңынан **Enter** пернесін басыңыз.

17. 16 тармаққа ұқсас етіп, басқа парақтардағы елдер бойынша сәйкес сілтемелерді кезек-кезек орындаңыз.

18. Ел атаулары бар жұмыс парақтарын ерекшелеңіз. **E2** ұяшығында **=C2*D2** формуласын теріп, толтыру маркерімен төмен қарай толтырыңыз.

19. **Барлығы** парағының атауына сырт еткізіңіз. D1 ұяшығынан бастап, E бағанының қиылысындағы тауар атауының соңғы жолдары болатын ұяшықтар ауқымын ерекшелеңіз.

20. **Деректер→Консолидация** менюі командасын орындаңыз.

21. Экранда **Консолидация** трезесі пайда болады. Осы терезеде төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- ♦ **Жете** өрісінде ел атауы бар алғашқы кестелердің ұяшықтарындағы сәйкес деректерге қандай операция қолдану керек болса функцияның сол түрін таңдаңыз. Біздің мысал үшін **Сумм** функциясын таңдаңыз, немесе осы деректерді қосындылайық;

- ♦ **Айнымалы сілтеме** өрісінде алғашқы деректердің ауқымын көрсету қажет, ол үшін бірінші елдің таңбашасын сырт еткізіп, **D1** адресінен бастап, деректерді соңғы жолына сәйкес **E** бағанындағы ұяшықпен аяқтап, ұяшықтар ауқымын ерекшелеңіз. **Үстеу** батырмасын сырт еткізіңіз. Тап осындай ауқымдарды басқа елдерге де қосыңыз;

- ♦ **Барлық сілтемелер** өрісінде елдердің алғашқы кестелерінде көрсетілген барлық ұяшықтар ауқымы болады. Таңдалған барлық ауқымдардың көлемі бірдей болуы керек;

- ♦ **Жоғарғы жол қолтаңбасы** тармағын активтендіріңіз, өйткені бірінші жолдар өріс атаулары қызметін орындайды;

- ♦ кестелерден алынған алғашқы деректермен байланысты бекті үшін **Бастапқы деректермен байланыс жасау** тармағын активтендіріңіз;

- ♦ **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.

Экранда 27 суреттегідей біріктіру кестесі пайда болады.

1	2	A	B	C	D	E
		Артикул нөмірі	Тауардың атауы	Шартты бірліктегі бағасы	Тапсырыс саны	Тапсырыс сомасы
+	5	1245	Монитор 15" 0.28 dpi LG 500E	97	17	\$1 649,00
+	9	1246	Монитор 15" 0.28 dpi Daewoo 531X	\$100,00	31	\$3 100,00
+	13	1247	Монитор 15" 0.24 dpi Samsung SM 551S	\$103,00	26	\$2 678,00
+	17	1248	Монитор 15" 0.24 dpi Samtron 56E	\$115,00	26	\$2 990,00
+	21	1249	Монитор 15" 0.28 dpi KTC K-5002D	\$119,00	20	\$2 380,00
+	25	1250	Монитор 15" 0.28 dpi HP 56	\$140,00	25	\$3 500,00
+	29	1251	Монитор 15" 0.28 dpi LG 57M multimedia	\$146,00	19	\$2 774,00
+	33	1252	Монитор 17" 0.23 dpi Samsung SM 753S	\$136,00	19	\$2 584,00
+	37	1253	Монитор 17" 0.23 dpi LG 773N	\$142,00	23	\$3 266,00
+	41	1254	Монитор 15" 0.27 dpi KTC K-7002D	\$167,00	15	\$2 505,00
+	45	1255	HP SCANJET 2300A4 600x1200 USB	\$70,00	15	\$1 050,00
+	49	1256	HP SCANJET 2300C 600x1200, 42BIT, USB	\$75,00	10	\$750,00
+	53	1257	MODEM ZYXEL 56K INT	\$15,00	10	\$150,00
+	57	1258	MODEM ZUXEL OMNI 56K PCI	\$45,00	10	\$450,00
+	61	1259	MODEM ACORP 56K EMS EXT V90/K56FLEX FAXMODEM	\$45,00	12	\$540,00
+	65	1260	MODEM COMPAQ 56K	\$160,00	12	\$1 920,00
+	69	1261	KEYBOARD+MOUSE GENIUS WIRELESS ENG/RU	\$48,00	10	\$480,00
+	73	1262	KEYBOARD+MOUSE OPTICAL GENIUS WIRELESS ENG/RU	\$60,00	2	\$120,00
+	77	1263	HP PHOTOSMART 620 (2,1MPX,3XOPTICAL/4X DIGITAL ZOOM)	\$230,00	6	\$1 380,00
+	81	1264	HP PHOTOSMART 812 (3,92MP/3X, OPTICAL&4X DIGITAL ZOOM/16MB	\$522,00	4	\$2 088,00

27 сурет. Консолидация кестесі

22. Е бағанындағы сомаларды қосындылаңыз.

23. Файлды сақтап, оқытушыға **Консолидация** файлын көрсетіңіз.

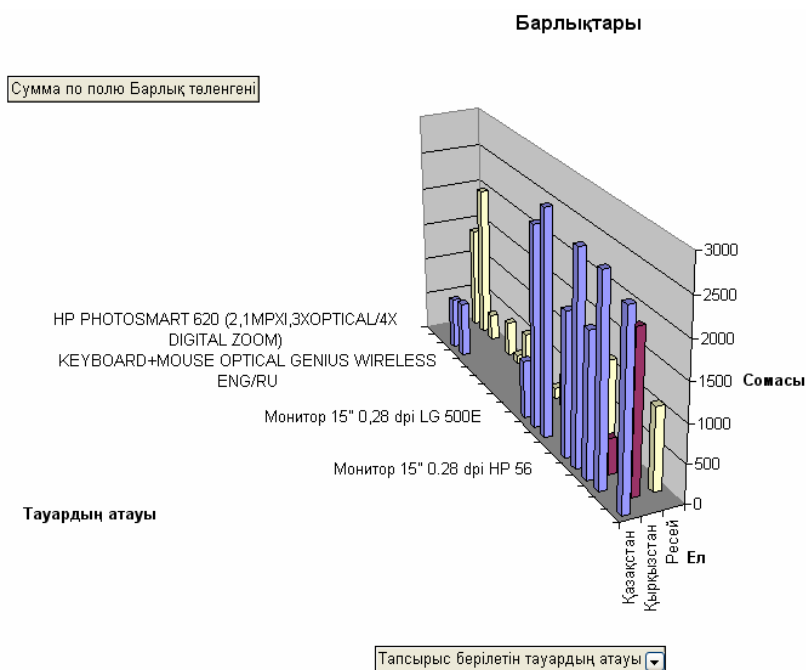
№5.7 жұмыс Консолидация кестесіне арналған диаграмманы жасау

1. Төмендегі пішім бойынша **Тапсырыстар** парағында біріктіру кестесін жасаңыз: **Жол** өрісіне **Тапсырыс берілетін тауардың атауы** өріс атауын, **Баған** өрісіне – **Ел** өріс атауын, **Деректер** өрісіне – **Барлық төленгені** өріс атауын тасыңыз. Парақты **Құрама4** деп атау беріңіз.

2. B5 ұяшығын активтендіріп, **Стандартты** құрал-саймандар панеліндегі **Диаграммалар шебері** батырмасын сырт еткізіңіз.

3. Диаграмма шеберінің терезелерінде төмендегілер бар:
 ♦ Бірінші терезеде **Баған** түрін таңдаңыз, ал түр ретінде ең төменгісін – **Үш өлшемдік гистограмма** таңдаңыз. **Келесі** батырмасын сырт еткізіңіз;

- ♦ Екінші терезеде бәрін өзгеріссіз қалдырыңыз да **Келесі** батырмасын сырт еткізіңіз;
 - ♦ Үшінші терезеде **Тақырыптар** қосымша бетіндегі *Диаграмма тақырыбы* өрісіне *Барлықтары* теріңіз, *X білігі* өрісіне *Тауардың атауы* теріңіз, *Y білігі* өрісіне *Ел* теріңіз, *Z білігі* өрісіне *Сомасы* теріңіз. **Мәндік белгілер** қосымша бетінде *Төменге* тармағын активтендіріңіз. **Келесі** батырмасын сырт еткізіңіз;
 - ♦ Төртінші терезеде *Жеке* тармағын активтендіріп, **Дайын** батырмасын сырт еткізіңіз.
- Экранда *Диаграмма1* атты жұмыс парағы пайда болады.



28 сурет. Елдер бойынша тапсырыс сомаларына диаграмма

4. Диаграмманы айналдырып, ыңғайлы түрде көрсетуге болады. Файлды сақтап, оқытушыға диаграмманы көрсетіңіз.

№5.8 жұмыс Қосымша сүзгі

Бір мезгілде бірнеше шарты бар алғашқы кестеден деректерді сүзгіден өткізу үшін қосымша сүзгі қолданылады. Сүзгіден өткізу нәтижесі болып берілген шарттар орындалатын мәндер болып табылады. Шарт болып басқа жазбалармен эквиваленттігі салыстырылатын және теңдік белгісімен құралған, мәселен ≤ 120 , жазбалар мен сандар болуы мүмкін.

Қосымша сүзгі мысалы үшін **Тапсырыстар** парағын пайдаланамыз.

1. *Тапсырыстар* парағы бар файлды ашыңыз.
2. *Тапсырыстар* парағына өтіп, өріс атаулары бар бірінші жолды ерекшелеп, көшіріңіз.
3. **Ctrl** пернесінің көмегімен A101 және A106 ұяшықтарын ерекшелеп, кірістіру операциясын орындаңыз. Экранда 101 және 106 жолдарда өріс атаулары пайда болады.
4. A100 ұяшығында *Шарттар блогы* теріңіз, A105 ұяшығында *Шығару блогы* теріңіз. Шарттар блогы осыдан былай алғашқы кестеден алынған жазбаларды салыстыру бойынша шарттарды енгізу үшін қызмет етеді. Шығару блогы шарттар блогындағы берілген шарттары қанағаттандырылған алғашқы кестедегі жазбаларды шығаруға арналған.
5. Бір елдің атауы бар және 2000\$-дан кем тапсырыс сомасы бар жазбаны сүзгіден өткізейік. Шарттары сәйес өріс атауларының астынан теріледі. Осы жағдайда K102 ұяшығында <2000 өрнегін, ал N102 ұяшығында тапсырыстарда бар кез келген елдің атын теріңіз (**Фирмалар** парағында терілгендей, регистрді есепке ала отырып, атауы толық терілуі керек), мәселен, Қазақстан.

100	Шарттар блогы													
	Тапсырыс берілген күні	Тапсырыс берілген ай	Салауаты	Тапсырыстың нөмірі	Тауар артикулдың нөмірі	Тапсырыс берілетін тауардың атауы	Тапсырыс саны	Ш.б. тауар құны	Тапсырыс беруші фирманың коды	Тапсырыс беруші фирманың аты	Тапсырыс сомасы	Берілетін жемілдік	Барлық төленгені	Ел
101														
102											<2000			Қазақстан
103														
104														
105	Шығару блогы													
	Тапсырыс берілген күні	Тапсырыс берілген ай	Салауаты	Тапсырыстың нөмірі	Тауар артикулдың нөмірі	Тапсырыс берілетін тауардың атауы	Тапсырыс саны	Ш.б. тауар құны	Тапсырыс беруші фирманың коды	Тапсырыс беруші фирманың аты	Тапсырыс сомасы	Берілетін жемілдік	Барлық төленгені	Ел
106														

29 сурет. сүзгіден өткізуге арналған дайындықтан үзінді

6. **Деректер→Сүзгі→Қосымша сүзгі** меню командасын орындаңыз.

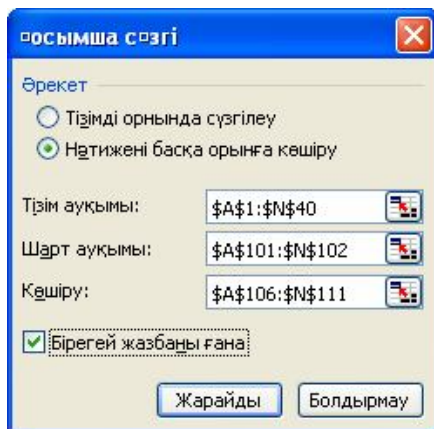
7. Экранда **Қосымша сүзгі** терезесі пайда болады. **Әрекет** өрісінде екі радиобатырма бар:

- *Тізімді орнында сүзгілеу* - сүзгіден өткізуді өңдеу нәтижелерін алғашқы есте орналасқан жерге қойғыңыз келген жағдайда таңдалады;
- *Нәтижені басқа орынға көшіру* - өңдеу нәтижелерін шығару үшін орын ертеден дайындалып қойылған жағдайда таңдалады.

Екінші радиобатырманы қосыңыз, өйткені *Шығару блогы* нәтижелерді шығаруға арналған орын дайындап қойдық. Осыдан былай төмендегілерді орындаңыз:

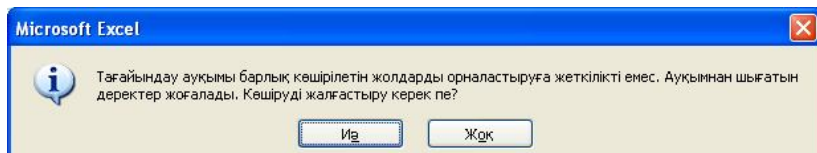
- **Тізім ауқымы** өрісінде алғашқы кестенің ауқымын көрсету қажет. Біздің жағдайда **Тапсырыстар** парағында A1:N40 ауқымын ерекшелеңіз.
- **Шарт ауқымы** өрісінде өріс атаулары мен шарттары бар ұяшықтар ауқымын көрсету қажет. Біздің жағдайда A101:N102 ұяшықтар блогын ерекшелеңіз.
- **Көшіру** өрісінде өңдеу нәтижелері шығарылатын ауқымды көрсету қажет. Біздің жағдайда A106:N111 ұяшықтар блогын көрсетіңіз. Нәтижелерді орналастыру үшін бірнеше бос жол бөлінеді.
- **Бірегей жазбаны ғана** тармағын қоссақ, онда қайталанатын жазбалар шығарылмайды. Біздің жағдайда бұл тармақты қоспаймыз.

Бәрін 30 суреттегідей етіп толтырып, **Жарайды** батырмасын сырт еткізіңіз.



30 сурет. *Қосымша сүзгі* терезесі

Егер 31 суреттегідей хабарлама шығатын болса, мақұлдап **Иә** батырмасын сырт еткізіңіз, ол біз ерекшелеген шығару интервалының шегінен асып, нәтижелерді шығаруды жалғастыруға арналады.



31 сурет. Хабарлама терезесі

Ерекшеленген ауқым мен оның шегінен асатын жерде берілген шартты қанағаттандыратын деректер немесе Қазақстаннан тапсырыс 2000-кем сомен деген дерек шығады.

8. *Тапсырыстар* парағында 150 жолынан бастап: кез келген бір елдің атауы бар, 10 асатын тапсырыс санын сүзгіден өткізуді орындаңыз.

9. *Тапсырыстар* парағында 200 жолынан бастап: бірінші тоқсанда немесе қаңтарда, ақпанда және наурызда 10 асатын тапсырыс санын сүзгіден өткізіңіз.

10. Файлды сақтап, оқытушыға кеңейтілген сүзгінің нәтижелерің көрсетіңіз.

Лабораторная работа № 1 Основы работы в Microsoft Excel 2003

Цель работы

- ознакомиться с запуском и завершением программы Excel;
- ознакомиться с окном программы Excel;
- ознакомиться с интерфейсом Excel;
- получения первых навыков работы в Excel.

Ход выполнения работы

1. Запустите программу Microsoft Excel

Для этого выполните команду **Пуск→Программы→Microsoft Office→Microsoft Excel 2003**

На экране монитора появится окно программы Microsoft Excel с именем *Книга1*. В Excel понятие книги носит такое же понятие как в Word документ, отсюда книга является файлом Excel.

2. Знакомство с окном Excel

Читайте и указывайте курсором мыши на экране монитора области, взятые в скобки. Окно Excel (рисунок 1) состоит из строки заголовка (1). На котором расположены системное меню программы Excel (2), имя программы (3), имя книги (4), кнопка *Свернуть* (5), кнопка *Развернуть/Свернуть в окно* (6), кнопка *Заккрыть* (7). Под строкой заголовка располагается строка меню (8). Строка меню начинается с системного меню книги, далее следуют *Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Данные, Окно, Справка*. В конце строки меню располагаются кнопки (9) *Свернуть, Развернуть/Свернуть в окно, Заккрыть* для текущей книги. Под строкой меню располагаются панели инструментов *Стандартная* (10) и *Форматирования* (11). Далее следует

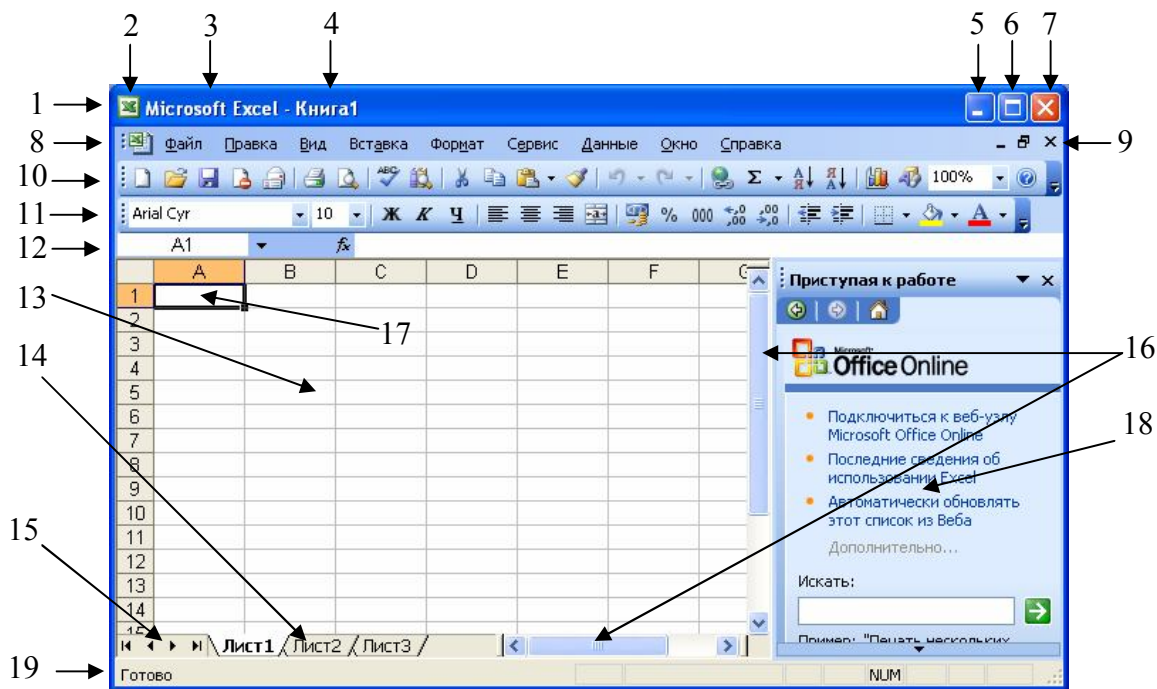


Рисунок 1. Окно программы **Microsoft Excel**

строка *Формул* (12). Ниже располагается электронная таблица (13), состоящая из трех рабочих листов (14), кнопок навигации рабочими листами (15). Рабочий лист состоит из строк с номерами 1, 2, 65536, столбцов с буквами A, B, C, D, ..., Z, AA, AB, ..., IV, горизонтальной и вертикальной линейки (16), активной ячейки (17). В правой части окна программы располагается область задач (18). Завершает окно строка состояния программы (19).

3. Знакомство с меню Excel

Читайте ниже материал и соответственно раскрывайте пункты меню.

Файл содержит команды для работы с файлами: создания новой книги, открытия ранее созданной книги, закрытия текущей книги, сохранения файла, поиска книги, предварительный просмотр перед печатью, задания области для печати, печати файла, отправки файла по почте, задания свойств файла, быстрого запуска недавно открытых файлов, завершения работы с программой и другие.

Правка объединяет команды редактирования: отмены и повторения действия; вырезание, копирование и вставки данных; автоматизации заполнения данных прогрессией; копирования и перемещения рабочего листа; удаления ячеек и листа; поиск и замена данных, быстрого перехода и другие.

Вид содержит команды отображающих рабочий вид окна, настройки панели инструментов, масштаба рабочего листа, включения и отключения области задач, и другие.

Вставка объединяет команды вставки различных объектов: строки, столбца, ячеек, листа, диаграммы, функции, примечания, гиперссылки, и другие.

Формат содержит команды для форматирования данных содержащихся в ячейках, строках, столбцах,

применять готовые форматы к таблицам и другие команды.

Сервис объединяет команды сервисного характера: проверки наличия ошибок, защиты книги, встроенных процедур поиска решения и подбора параметров, создания и вставки макроса, настройки панели интерфейсной части, задания параметров работы программы и другие.

Данные содержит команды для работы с данными: сортировать данные, фильтровать данные, произвести промежуточные итоги, консолидировать данные, создать сводную таблицу, импортировать данные и другие.

Окно содержит команды работы с окнами открытых книг, а также разделения текущего рабочего листа, закрепления областей ячеек.

Справка содержит команды помощи с встроенной справки по работе с программой.

4. Знакомство с панелью инструментов **Стандартная**

На этой панели сосредоточены основные кнопки служебного и сервисного назначения, и повторяют команды основного меню. Они ускоряют и облегчают интерфейс работы пользователя. Если подвести курсор мыши к любой кнопке, то под ней появится надпись названия кнопки.

Выполните следующие действия:

- подведите курсор мыши к левой границе панели инструментов *Стандартная* поверх вертикальных точек так, чтобы курсор превратился в четырех направленную стрелку;
- нажмите клавишу мыши и перенесите вниз в область рабочего листа, а затем отпустите кнопку мыши;
- подведите курсор мыши к правой границе до появления двунаправленной стрелки, а затем измените размер, уменьшая длину влево. В результате

получите панель с названием этой панели (рисунок 2);

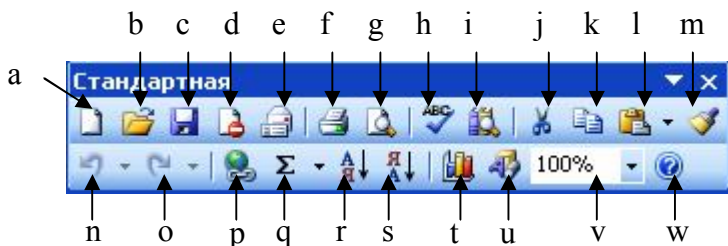


Рисунок 2. Панель инструментов *Стандартная*

- перенесите обратно панель на прежнее место.

Читайте ниже и поочередно указывайте курсором мыши на экране монитора следующие кнопки (рисунок 2):

- *Создать* (a), создать новую книгу, файл Excel;
- *Открыть* (b), открыть файл Excel, которая была создана ранее;
- *Сохранить* (c), сохранить новую книгу или сделанные изменения в текущей книге;
- *Разрешение* (d), установка прав доступа к данным;
- *Сообщение* (e), служит для отправки в виде сообщения по почте всю книгу или текущий рабочий лист;
- *Печать* (f), служит для автоматической печати на бумагу всех страниц текущего рабочего листа;
- *Предварительный просмотр* (g), служит для просмотра страниц текущего рабочего листа, как они будут выглядеть напечатанными на бумаге;
- *Орфография* (h), служит для проверки правописания и орфографии на наличие текстовых ошибок;
- *Справочные материалы* (i), вывести в область задач панель *Справочные материалы* и произвести поиск нужной информации;
- *Вырезать* (j), вырезать в буфер обмена содержимое выделенной ячейки, диапазона ячеек, строк, столбцов, диаграммы для дальнейшего использования. После

выполнения этой операции эти объекты удаляются с текущего места;

- *Копировать* (k), скопировать в буфер обмена содержимое выделенной ячейки, диапазона ячеек, строк, столбцов, диаграммы для дальнейшего использования;

- *Вставить* (l), служит для вставки содержимого буфера обмена в место, где расположена активная ячейка;

- *Формат по образцу* (m), служит для копирования только формата и переноса этого формата на другие ячейки;

- *Отменить* (n), *Вернуть* (o), служат для отмены и возврата предыдущего выполненного вами операции;

- *Добавить гиперссылку* (p), для создания связей между файлами и рабочими листами посредством ссылок на эти файлы и места в книге.

- *Автосумма* (q), для суммирования подряд стоящих чисел в ячейках по строке или столбцу;

- *Сортировка по возрастанию* (r), *Сортировка по убыванию* (r), служат для сортировки выделенных данных в таблице;

- *Мастер диаграмм* (t), служит для создания диаграммы, графика выделенной таблицы;

- *Рисование* (u), служит для отображения или скрытия панели инструментов *Рисование*.

- *Масштаб* (v), используется для изменения масштаба отображения таблицы на рабочем листе;

- *Справка* (w), получения встроенных справок по работе с программой Excel.

5. Знакомство с панелью инструментов Форматирование

На этой панели расположены кнопки, используемые для форматирования текстов, чисел, ячеек. Эти команды повторяют команды меню **Формат**, и значительно облегчают работу.

Как и в пункте 4 вынесите на рабочий лист панель инструментов *Форматирование* (рисунок 3), а затем обратно перенесите на место.

Читайте ниже и поочередно указывайте курсором мыши на экране монитора следующие кнопки (рисунок 3):

- *Шрифт* (а), используется для изменения текущего шрифта в выделенных областях ячеек на другой из списка шрифтов;

- *Размер* (б), используется для изменения размера в выделенных областях ячеек на другой из списка размеров;

- *Полужирный* (в), *Курсив* (г), *Подчеркнутый* (д), применив эти кнопки к выделенным областям ячеек, изменяют шрифты на полужирный, курсив, подчеркнутым соответственно;

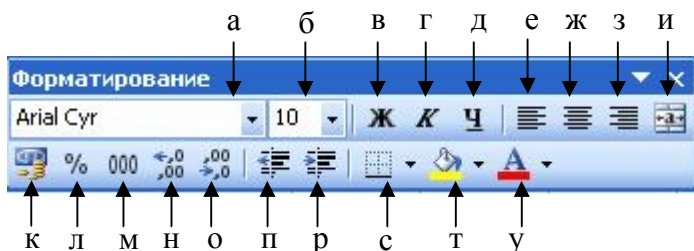


Рисунок 3. Панель инструментов *Форматирование*

- *По левому краю* (е), *По центру* (ж), *По правому краю* (з), устанавливают содержимое ячеек в левую сторону, по центру, в правую сторону;

- *Объединить и поместить в центре* (и), объединяет выделенные ячейки в одну и помещает содержимое по центру;

- *Денежный формат* (к), переводит значение представленное в одной из числовых форматов в денежный с указанием денежного знака;

- *Процентный формат* (л), переводит число в его процентное значение;

- *Формат с разделителями* (м), представляет число по группам из трех цифр, удобен при больших числах;

- Увеличить разрядность (н), Уменьшить разрядность (о), используются для увеличения и уменьшения разрядов в дробной части числа;
- Уменьшить отступ (п), Увеличить отступ (р), используются для уменьшения и увеличения расстояния от левого края ячейки;
- Границы (с), используются для черчения или убирания границ выделенных ячеек;
- Цвет заливки (т), используется для изменения цвета заливки для выделенных ячеек;
- Цвет шрифта (у), используется для изменения цвета шрифта для выделенных ячеек.

6. Операции выделения

Выделите столбец, строку, несколько строк подряд, несколько столбцов подряд, несмежных строк, несмежных столбцов, прямоугольный диапазон ячеек, несмежные прямоугольные диапазоны ячеек.

Для того чтобы выделить:

- столбец, щелкните мышью на букву столбца;
- строку, щелкните мышью на номер строки;
- несколько строк подряд, щелкните мышью на номер первой выделяемой строки в группе, нажмите клавишу **Shift**, а затем щелкните мышью на номер последней выделяемой строки,

или

щелкните мышью на номер первой выделяемой строки в группе, нажмите кнопку мыши, не отпуская перенесите вниз или вверх, а затем отпустите кнопку мыши;

- несколько столбцов подряд, щелкните мышью на букву первого выделяемого столбца в группе, нажмите клавишу **Shift**, а затем щелкните мышью на букву последнего выделяемого столбца,

или

щелкните мышью на букву первого выделяемого столбца в группе, нажмите кнопку мыши, не отпуская перенесите влево или вправо, а затем отпустите кнопку мыши;

- несмежные строки, выделите несколько строк подряд с помощью клавиши **Shift**, нажмите клавишу **Ctrl**, выделите первую строку во второй группе, отпустите клавишу **Ctrl** нажмите клавишу **Shift**, а затем щелкните мышью на номер последней выделяемой строки,

или

выделите несколько строк подряд первой группы с помощью мыши, нажмите клавишу **Ctrl**, выделите следующие строки второй группы и т.д.;

- несмежные столбцы, выделите несколько столбцов подряд с помощью клавиши **Shift**, нажмите клавишу **Ctrl**, выделите первый столбец во второй группе, отпустите клавишу **Ctrl** нажмите клавишу **Shift**, а затем щелкните мышью на букву последнего выделяемого столбца.

или

выделите несколько столбцов подряд первой группы с помощью мыши, нажмите клавишу **Ctrl**, выделите следующие столбцы второй группы и т.д.;

- прямоугольный диапазон ячеек, нажмите кнопку мышью на ячейке левого верхнего угла, не отпуская, перенесите на ячейку правого нижнего угла, а затем отпустите кнопку мыши;

- несмежные прямоугольные диапазоны ячеек, выделите прямоугольный диапазон ячеек, нажмите клавишу **Ctrl**, выделите следующий прямоугольный диапазон ячеек и т.д.

7. Завершение работы программы

Для завершения работы с программой Excel выполните:

- команду меню **Файл→Выход**,

или

- щелкните кнопку Закреть (7 из рисунка 1),

или

- щелкните кнопку системного меню программы (2 из рисунка 1) и выберите из списка команду **Закреть**,

или

- нажмите клавиши **Alt+F4**.

Лабораторная работа № 2 Квартальная задача

Цель работы

- научиться выполнять ввод и редактирование данных;
- научиться переименовывать рабочие листы;
- форматировать текстовые данные в ячейках;
- научиться объединять ячейки;
- превращать числовые данные в процентный формат;
- научиться сортировать данные;
- выполнять автосуммирование;
- составлять простые математические выражения и выполнять арифметические действия;
- переводить относительный адрес ячейки в абсолютный адрес;
- копировать и вставлять данные в другое место;
- заполнять данные маркером заполнения;
- присваивать имена ячейкам;
- фиксировать области ячеек;
- строить и форматировать графики.

Ход выполнения работы

1. Переименуйте текущий лист, в данном случае **Лист1** на имя **Квартал**.

Для переименования рабочего листа выполните действия:

- укажите курсор мыши на имя ярлычка **Лист1**;
- щелкните правую кнопку мыши и выберите пункт **Переименовать**;
- напечатайте новое имя **Квартал**.

2. Напечатайте в указанные слева ячейки следующими данными:

A2←Номер артикула, код работы;

B2←Наименование товаров, услуг, работ;

C2←Количество товаров, норма, объём;

D2←Единицы измерения товаров, нормы, объёма;

E2←Цена за одну единицу;

F2←Продано, произведено, выполнено;
G2←Общая сумма;
H2←Расходы, затраты;
I3←транспорт;
I3←налог;
J3←прочее;
K2←Выручка в тг.;
L2←Выручка в у.е.;
M2←Текущая прибыль в тг.;
N2←Остаток товаров;
O2←Общая прибыль в тг.
A15←Итого.

3. Выполните выравнивание данных для строк 2 и 3 по вертикали и горизонтали по центру с переносом слов.

Для выравнивания данных по центру с переносом слов выполните следующие действия:

- выделите строки 2 и 3, т.е. нажмите кнопку мыши на номер строки 2, не отпуская её, перенесите на номер строки 3;
- выполните команду меню **Формат→Ячейки**;
- во вкладке **Выравнивание** в полях *по горизонтали* и *по вертикали* выберите пункт *по центру*, включите пункт *Переносить по словам*;
- щелкните кнопку **ОК**.

4. Объедините ячейки A2 и A3.

Для того чтобы объединить ячейки выполните следующие действия:

- выделите ячейки (ячейки A2 и A3), которые хотите объединить, т.е. нажмите кнопку мыши на первую выделяемую ячейку (ячейку A2) в диапазоне ячеек, не отпуская мышью, перенесите на последнюю выделяемую ячейку (ячейку A3);
- выполните команду меню **Формат→Ячейки**;
- во вкладке **Выравнивание** включите пункт *объединение ячеек*;
- щелкните кнопку **ОК**.

5. Аналогично пункту 4 объедините поочередно следующие ячейки: B2 и B3, C2 и C3, D2 и D3, E2 и E3, F2 и F3, G2 и G3, H2:J2, K2 и K3, L2 и L3, M2 и M3, N2 и N3, O2 и O3.

6. Введите в ячейка A1, B1 и C1 соответственно числа 0,01, 0,02 и 0,2, которые будут расходами на транспорт, налог и прочее.

7. Формат чисел в диапазоне ячеек A1:C1 необходимо сделать процентным. Для этого выполните следующие действия:

- выделите диапазон ячеек A1:C1 и щелкните кнопку



Процентный формат на панели инструментов *Форматирования*
или

выполните команду меню **Формат→Ячейки**;

- во вкладке **Число** установите числовой формат *процентный*.

8. Заполните диапазон ячеек A4:F14 данными соответственно именам полей. Названия должны быть одного вида выпускаемых, продаваемых товаров или деятельности работ. Номера артикула товаров, код работ состоят из чисел, могут начинаться с буквы, например, C1320, 1456, 1278 и т.д. Наименование товаров, услуг, работ – это конкретные названия товаров одного вида либо названия предоставляемых услуг, либо названия выполняемых работ. Количество товаров, норма, объём – это числовое значение количества товаров в наличии либо значение установленной нормы, либо объём заказанных работ. Единицы измерения товаров, нормы, объёма – это название измерения товара, например, штука, коробка, литр, килограммам, квадратный метр и т.д. Цена за одну единицу – это числовое значение цены за одну штуку товара либо цены за выполнение одной услуги, работы. Продано, произведено, выполнено – это числовое значение

количества проданного или произведенного товара либо количества выполненных работ.

	A	B	C	D	E	F
1	1,00%	2,00%	10,00%			
2						
3	Номера артикула, код работы	Наименование товаров, услуг, работ	Количество товаров, норма, объем	Единицы измерения товаров, нормы, объема	Цена за одну единицу (тг.)	Продано, произведено, выполнено
4	1245	15" 0.28 dpi LG 500E	8	шт.	14935,2	4
5	1246	15" 0.28 dpi Daewoo 531X	4	шт.	15240	2
6	1247	15" 0.24 dpi Samsung SM 551S	6	шт.	15849,6	2
7	1248	15" 0.24 dpi Samtron 56E	4	шт.	17526	2
8	1249	15" 0.28 dpi KTC K-5002D	5	шт.	18135,6	2
9	1250	15" 0.28 dpi HP 56	6	шт.	21031,2	3
10	1251	15" 0.28 dpi LG 57M multimedia	4	шт.	21031,2	2
11	1252	17" 0.23 dpi Samsung SM 753S	5	шт.	20726,4	2
12	1253	17" 0.23 dpi LG 773N	4	шт.	20726,4	2
13	1254	15" 0.27 dpi KTC K-7002D	4	шт.	25450,8	1
14	1255	17" 0.27 dpi CTX VL700	4	шт.	31394,4	2
15	Итого					

Рисунок 1. Фрагмент данных таблицы **Квартал**

9. Выполните сортировку данных, находящихся в диапазоне ячеек A4:F14. Для этого выполните следующие действия:

- выделите ячейки A4:F14;



- щелкните кнопку **Сортировка** по возрастанию на панели инструментов **Стандартная** или

выполните команду меню **Данные→Сортировка**.

10. Вычислите столбец с именем поля «Общая сумма», которая равна умножению соответствующих чисел в столбцах E и F. Для вычисления выполните действия:

- поставьте знак = (равно) в ячейку G4;
- щелкните на первое умножаемое число т.е. на ячейку E4, поставьте знак * (умножение), щелкните на второе умножаемое число т.е. по ячейке F4;
- получится выражение **=E4*F4** (Адреса E4 и F4 являются относительными, так как при переносе

адреса значения в ячейках будут меняться). Нажмите клавишу **Enter**.

11. Вычислите остальные ячейки, аналогично пункту 10, а лучше всего выполните следующим образом:

- сделайте активной последнюю вычисленную ячейку (ячейку G4), так как по этой формуле вычислим значения остальных ячеек;
- укажите табличный курсор на черный квадратик внизу справа в ячейке, тогда курсор превратится в жирный крестик, которую в дальнейшем будем называть МАРКЕРОМ ЗАПОЛНЕНИЯ;
- нажмите кнопку мыши, удерживая её, перенесите к последней ячейке, а затем отпустите.

12. Вычислите ячейки с именем поля «транспорт» по формуле умножения соответствующих общих сумм в столбце G на величину в ячейке A1. Для этого выполните следующие действия:

- поставьте знак = (равно) в ячейку H4;
- щелкните на ячейку G4 и поставьте знак * (умножение);
- щелкните по ячейке A1 и нажмите функциональную клавишу **F4**, тогда адрес A1 превратится в \$A\$1, т.е. в абсолютный адрес;

Абсолютный адрес – это адрес ячейки содержимое, которого не изменяется при переносе адреса

- в итоге получится выражение **=G4*\$A\$1**. Нажмите клавишу **Enter**.

13. Аналогично пункту 12 вычислите ячейки под именами полей «налог» и «прочее», которые равны умножению общих сумм в столбце G на величины в ячейках B1 и C1 соответственно.

14. Вычислите значения в столбце K с именем «Выручка в тг.», которая равна разности соответствующих общих сумм в столбце G всех расходов в столбцах H, I и J.

15. Вычислите итоговую сумму для ячеек в столбце под именем *Общая сумма*. Для этого выполните следующие действия:

- выделите диапазон ячеек G4:G15 либо поставьте табличный курсор в ячейку G15;
- щелкните кнопку  *Автосумма* на панели инструментов *Стандартная*.

16. Аналогично пункту 15 вычислите итоговые суммы в столбцах H, I, J.

17. Скопируйте диапазон ячеек A2:F14 и вставьте на другой лист, например, **Лист2** начиная с ячейки A2. Для этого выполните следующие действия:

- выделите блок ячеек A2:F14;
- щелкните кнопку  *Копировать* либо выполните команду меню **Правка → Копировать**;
- щелкните по ярлычку **Лист2** и активизируйте ячейку A2;
- щелкните кнопку  *Вставить* либо выполните команду меню **Правка → Вставить**;

18. Введите новые названия в следующие ячейки: F2 – Сумма закупки, услуг, работ; E2 – Закупочные цены. Введите новые цены, по которым приобрели товар либо установили нормой. Вычислите значения ячеек в столбце F, а также итоговую сумму в ячейке F15.

19. В ячейку A1 введите числовое значение курса доллара в тенге.

20. Присвойте ячейке A1 имя **курс**. Для этого выполните:

- активизируйте ячейку A1 и выполните команду меню **Вставка → Имя → Присвоить**.
- в окне **Присвоение имени** в поле **Имя** напечатайте **курс**;

- щелкните кнопку **Добавить**, а затем кнопку **ОК**.

21. Переименуйте **Лист2** на имя **Данные**.

	A	B	C	D	E	F
1	152,4					
2	Номера артикула, код работы	Наименование товаров, услуг, работ	Количество товаров, норма, объём	Единицы измерения товаров, нормы, объёма	Закупочные цены	Сумма закупки
3						
4	1245	15" 0.28 dpi LG 500E	8 шт.		11887,2	95097,6
5	1246	15" 0.28 dpi Daewoo 531X	4 шт.		11887,2	47548,8
6	1247	15" 0.24 dpi Samsung SM 551S	6 шт.		12649,2	75895,2
7	1248	15" 0.24 dpi Samtron 56E	4 шт.		13258,8	53035,2
8	1249	15" 0.28 dpi KTC K-5002D	5 шт.		13411,2	67056
9	1250	15" 0.28 dpi HP 56	6 шт.		14020,8	84124,8
10	1251	15" 0.28 dpi LG 57M multimedia	4 шт.		15240	60960
11	1252	17" 0.23 dpi Samsung SM 753S	5 шт.		16764	83820
12	1253	17" 0.23 dpi LG 773N	4 шт.		15240	60960
13	1254	15" 0.27 dpi KTC K-7002D	4 шт.		17068,8	68275,2
14	1255	17" 0.27 dpi CTX VL700	4 шт.		25146	100584
15	Итого					797356,8

Рисунок 2. Таблица **Данные** с измененными ценами

22. На листе **Квартал** вычислите значения ячеек в столбце **L**. Для этого выполните следующие действия:

- щелкните на ярлычок листа с именем **Квартал** и поставьте знак **=** (равно) в ячейку **L4**;
- щелкните на ячейку **K4** и поставьте знак **/** (деление);
- выполните команду меню **Вставка→Имя→Вставить**.
- выберите из списка имен имя **курс** и щелкните кнопку **ОК**.
- получится выражение **=K4/курс**, нажмите клавишу **Enter**.
- вычислите остальные ячейки маркером заполнения.

23. Вычислите значения ячеек в столбце **M** с именем *Текущая прибыль в тг.*, которая равна разности от выручки суммы закупки проданного товара, по формуле:

$$=K4-F4*\text{Данные!E4} \quad (2.1)$$

24. Вычислите столбец **N** с именем *Остаток товаров*.

25. Вычислите столбец **O** с именем *Общая прибыль в тг.* т.е. найти прибыль когда весь товар будет продан, произведен либо когда будет выполнена вся работа с вычетом расходов и суммы покупки. Общая прибыли вычисляется по формуле:

$$=C4*E4-C4*E4*(\$A\$1+\$B\$1+\$C\$1)-\text{Данные!F4} \quad (2.2)$$

G	H	I	J	K	L	M	N	O
	Расходы, затраты							
Общая сумма	транспорт	налог	прочее	Выручка в тг.	Выручка в у.е.	Текущая прибыль в тг.	Оста ток това ров	Общая прибыль в тг.
59740,8	597,408	1194,816	5974,08	51974,5	341,04	4425,696	4	8851,392
30480	304,8	609,6	3048	26517,6	174	2743,2	2	5486,4
31699,2	316,992	633,984	3169,92	27578,3	180,96	2279,904	4	6839,712
35052	350,52	701,04	3505,2	30495,24	200,1	3977,64	2	7955,28
36271,2	362,712	725,424	3627,12	31555,94	207,06	4733,544	3	11833,86
63093,6	630,936	1261,872	6309,36	54891,43	360,18	12829,03	3	25658,064
42062,4	420,624	841,248	4206,24	36594,29	240,12	6114,288	2	12228,576
41452,8	414,528	829,056	4145,28	36063,94	236,64	2535,936	3	6339,84
41452,8	414,528	829,056	4145,28	36063,94	236,64	5583,936	2	11167,872
25450,8	254,508	509,016	2545,08	22142,2	145,29	5073,396	3	20293,584
62788,8	627,888	1255,776	6278,88	54626,26	358,44	4334,256	2	8668,512
469544,4	4695,444	9390,888	46954,44	408503,6	2680,47	54630,83		125323,092

Рисунок 3. Фрагмент таблицы **Квартал** с результатами

26. Постройте следующие три диаграммы:

Первая диаграмма. На ячейки с именами «Наименование товаров, услуг, работ», «Количество товаров, норма, объём» и «Продано, произведено, выполнено».

Построим первую диаграмму следующими действиями:

- выделите блок ячеек B4:C14 и интервал ячеек F4:F14 (не смежные блоки выделяйте с помощью клавиши **Ctrl**);



- щелкните кнопку (Мастер диаграмм) на

панели инструментов стандартная либо выполните команду меню **Вставка→Диаграмма**;

- в первом окне мастера выберите тип диаграммы, например, **гистограмма**, а также вид, например, первую. Щелкните кнопку **Далее**;

- во втором окне мастера щелкните на вкладку **Ряд**. В поле **Ряд** по умолчанию выделено **Ряд1**, поставьте курсор в поле **Имя** и (Если окно мастера диаграмм закрывает таблицу переместите вниз) щелкните по ячейке C2, которая будет названием ряда. В поле **Ряд** выделите **Ряд2**, поставьте курсор в поле **Имя** и щелкните по ячейке F2. Щелкните кнопку **Далее**;

- в третьем окне мастера несколько вкладок:

- во вкладке **Заголовки** напечатайте в поле *Название диаграммы* – Объем продажи, в поле *Ось X* – Наименование товаров, в поле *Ось Y* – Количество товаров;

- во вкладке **Оси** оставьте без изменения;

- во вкладке **Линии сетки** включите в *Оси X* – *основные линии*;

- во вкладке **Легенда** укажите *Размещение* – *вниз*;

- во вкладке **Таблица данных** выводить или не выводит таблицу с данными. Для нашего случая включите пункт *Таблица данных*;

- во вкладке **Подписи данных** указываются выводить ли значения и доли. Для нашего случая отметьте пункт – *значение*;

- щелкните кнопку **Далее**;

- в четвертом окне мастера, куда размещать диаграмму на этом листе или в новом. Поместим диаграмму на новом листе отметьте пункт – *отдельном*, а также можно назвать имя листа по умолчанию имя листа будет **Диаграмма1**;

- щелкните кнопку **Готово**.

Аналогично, сделанной выше постройте самостоятельно следующие два диаграммы. Для третьей диаграммы выберите тип – *круговая*.

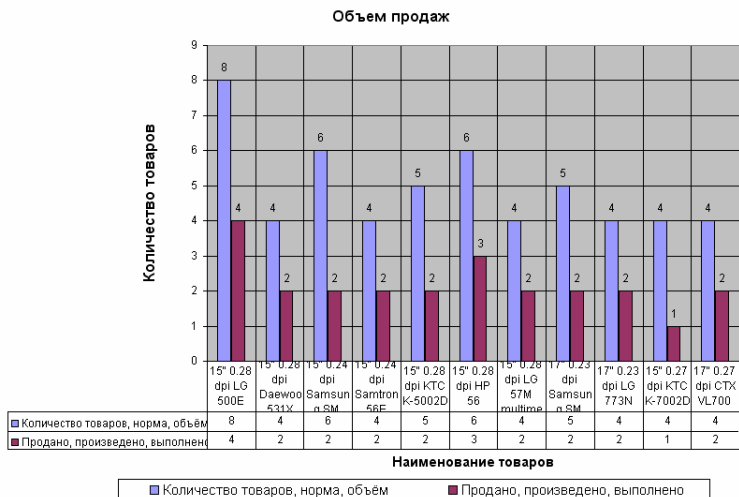


Рисунок 4. Диаграмма объема продаж

Вторая диаграмма. На ячейки с именами *Наименование товаров, услуг, работ, Общая сумма и Выручка в тг.*

Третья диаграмма. На ячейки с именами *Наименование товаров, услуг, работ и Общая прибыль в тг.*

27. Выделите столбец С и выполните команду **Окно→Закрепить области.**

28. Оформление работы. Выполните следующее:

- сделайте заливку к таблице на листе **Квартал** с

помощью кнопки



Цвет заливки;

- обрамите таблицу на листе **Данные** с помощью

кнопки



Границы

- измените цвет шрифта кнопкой



Цвет шрифта.

29. Сохраните книгу в своей папке с именем *Имя_Группа_1*, где *Имя* – ваше собственное имя, *Группа* – шифр вашей учебной группы. Для сохранения книги выполните следующие действия:



- Щелкните кнопку **Сохранить** на панели инструментов *Стандартная* либо выполните команду меню **Файл→Сохранить**. Если же Вы хотите сохранить файл имеющее имя по другому или в другом месте, то выберите команду меню **Файл→Сохранить как**.

- В окне **Сохранение документа** выберите в поле *Папка* место куда хотите сохранить файл. Выделите и откройте папку, где будете сохранять файл. Если Вы хотите сохранить в новой папке, то щелкните кнопку



Создать папку, назовите новую папку вашим именем и откройте её;

- В поле *Имя файла* напечатайте *Имя_Группа_1* и щелкните кнопку **Сохранить**.

30. После сохранения файл предъявите преподавателю результаты вашей работы.

31. Закройте книгу и завершите работу с программой Microsoft Excel.

32. Показывая соответствующие действия на экране монитора, ответьте преподавателю на следующие вопросы:

- 1) Как переименовать рабочий лист?
- 2) Как выполнить выравнивание текстовых данных с переносом слов?
- 3) Как объединить ячейки?
- 4) Как перевести число из числового формата в процентный формат?
- 5) Как выполняется сортировка данных?
- 6) Как выполнить автосуммирование чисел?
- 7) Как присвоить имя ячейки?
- 8) Что такое относительный и абсолютный адреса ячеек?
- 9) Как составляются математическое выражение, иначе говоря, формулы?
- 10) Как построить диаграмму, взяв исходные данные из разных столбцов?

Лабораторная работа №3 Работа с логическими функциями

Цель работы

1. Научиться работать с логическими функциями;
2. Научиться вызывать логические функции и заполнять поля диалоговых окон;
3. Научиться составлять логические выражения.

Ход выполнения работы

1. Запустите программу Excel и переименуйте рабочий лист **Лист1** на имя **Логические**.
2. Заполните данные как показано на рисунке 5.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	X	Y	И	Или	Не	f1	f2	f3	f4	f5	f6
2	-7	-1									
3	-5	2									
4	3	-4									
5	9	2									

Рисунок 5. Данные таблицы

3. Вычислите значения логической функции **И** с условиями $x \geq 0$ и $y \geq 0$ для диапазона ячеек C2:C5 (значения x и y берутся соответственно из имен полей X и Y, т.е. из столбцов A и B).

Для этого выполните следующие действия:

- поставьте знак = (равно) в ячейку C2 и вызовите логическую функцию **И**;
- в диалоговом окне функции **И** в каждое поле вводится только одно логическое выражение. В поле *Логическое_значение1* наберите условие $A2 \geq 0$, в поле *Логическое_значение2* условие $B2 \geq 0$;
- щелкните кнопку **ОК**;
- остальные ячейки C3:C5 вычислите маркером заполнения.

4. Аналогично пункту 3 вычислите значения логической функции **ИЛИ** с условиями $x \geq 0$ и $y \geq 0$ для диапазона ячеек D2:D5.

5. Вычислите значения логической функции **НЕ** с условием флага $x \leq 0$ для диапазона ячеек E2:E5.

6. Вычислите функцию f1, которая равняется $2x$, если выполняется условие $x \geq 0$, в противном случае функций f1 равняется $2y$.

Для этого выполните следующие действия:

- поставьте знак = (равно) в ячейку F2 и вызовите функцию **ЕСЛИ**;
- в диалоговом окне функций **ЕСЛИ** в поле *Лог_выражение* наберите условие $A2 \geq 0$, в поле *Значение_если_истина* выражение $2*A2$, а в поле *Значение_если_ложь* выражение $2*B2$;
- щелкните кнопку **ОК**;
- остальные ячейки F3:F5 вычислите маркером заполнения.

7. Вычислите функцию f2, которая равняется $x+y$, если выполняется условие $y \geq 0$, в противном случае функция f2 равняется $x-y$.

8. Вычислите функцию f3, которая равняется $2(x+y)$, если выполняются условия $x \geq 0$ и $y \geq 0$, в противном случае функция f3 равняется $x-y$.

Для этого выполните следующие действия:

- поставьте знак = (равно) в ячейку H2 и вызовите функцию **ЕСЛИ**;
- в диалоговом окне функций **ЕСЛИ** в поле *Значение_если_истина* напечатайте выражение $2*(A2+B2)$, в поле *Значение_если_ложь* напечатайте выражение $A2*B2$;
- в поле *Лог_выражение* поставьте текстовый курсор;
- вызовите функцию **И** щелкнув на кнопку 

в строке формул. Из раскрывающегося списка выберите функцию **И**. Если в этом списке не окажется функция **И** щелкните на пункт *Другие функции*, затем выберите её из категории Логические;

- в окне функции **И** в поле *Логическое_значение1* напечатайте условие $A2 \geq 0$, а в поле *Логическое_значение2* напечатайте условие $B2 \geq 0$;

- щелкните кнопку **ОК**;

В ячейке H2 появится значение функции.

- остальные ячейки H3:H5 вычислите маркером заполнения.

9. Вычислите функцию f_4 , которая равняется x^2 , если выполняется хотя бы одно условие $x \geq 0$ или $y \geq 0$, в противном случае функция f_4 равняется y^2 .

10. Вычислите функцию f_5 , которая задана в следующем виде:

$$f_5 = \begin{cases} x + y, & \text{если } x < 0, \\ x - y, & \text{если, } y < 0, \\ xy, & \text{в других случаях.} \end{cases}$$

Для вычисления функции f_5 выполните следующие действия:

- поставьте знак = (равно) в ячейку J2 и вызовите функцию **ЕСЛИ**;

- в диалоговом окне функций **ЕСЛИ** в поле *Лог_выражение* напечатайте условие $A2 < 0$, а в поле *Значение_если_истина* напечатайте выражение $A2 + B2$;

- в поле *Значение_если_ложь* вызовите функцию

ЕСЛИ щелкнув по кнопке  в строке формул;

- в новом окне функции **ЕСЛИ** в поле *Лог_выражение* напечатайте условие $B2 < 0$, в поле

Значение_если_истина напечатайте выражение $A2-B2$, а в поле *Значение_если_ложь* выражение $A2*B2$;

- щелкните кнопку **ОК**;
- остальные ячейки J3:J5 вычислите маркером заполнения.

11. Вычислите функцию f_6 , которая задана следующем виде:

$$f_6 = \begin{cases} \frac{x+y}{x-y}, & \text{если } x < 0, \\ x^2 + y^2, & \text{если, } y < 0, \\ xy + \frac{x+1}{x}, & \text{в других случаях.} \end{cases}$$

12. Сверьте полученные результаты с результатами на рисунке 6.



13. Оформите таблицу с помощью кнопок

14. Сохраните файл с именем *Имя_Группа_2* и предъявите преподавателю лист **Логические**.

15. Закройте книгу и завершите работу с программой Microsoft Excel.

16. Ответьте преподавателю на следующие вопросы:

- 1) К какой категории относятся логические функции?
- 2) Как работает логическая функция ЕСЛИ?
- 3) Как работает логическая функция И?
- 4) Как работает логическая функция ИЛИ?
- 5) Как работает логическая функция НЕ?
- 6) В поле *Значение_если_истина* что будет вернее печатать логическое выражение или логическое условие?
- 7) Какими знаками составляются логические условия?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	X	Y	И	Или	Не	f1	f2	f3	f4	f5	f6
2	-7	-1	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	-2	-6	7	1	-8	1,333333333
3	-5	2	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ЛОЖЬ	4	-3	-10	25	-3	0,428571429
4	3	-4	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ИСТИНА	6	7	-12	9	7	25
5	9	2	ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА	18	11	22	81	18	19,11111111

Рисунок 6. Результаты расчета

Лабораторная работа №4 Математические функции

Цель работы

1. Ознакомиться с простейшими математическими функциями;
2. Ознакомиться со специфическими математическими функциями;
3. Ознакомиться с функциями для работы с матрицами;
4. Ознакомиться с функциями для операции округления;
5. Получит навыки использования математических функции.

Работа №4.1 Операции с матрицами

Общие сведения. Матрица в Excel – это прямоугольный диапазон ячеек, обозначим $A(n \times m)$, здесь n число строк, m число столбцов. Матрица называется квадратной, если из $n=m$. Квадратная матрица $E(n \times n)$ называется единичной, если числа стоящие по диагонали равны 1, а остальные числа равны 0.

В Excel имеются следующие функции для операции с матрицами МУМНОЖ, МОБР и МОПРЕД.

Функция **МУМНОЖ(Массив1;Массив2)** вычисляет новый массив **Массив3** полученную умножением **Массива1** на **Массив2**, при этом **Массив1** должен быть

размера $n \times k$, Массив2 – $k \times m$, тогда Массив3 будет матрица размера $n \times m$.

Для умножения двух матриц $A(n \times k)$ и $B(k \times m)$, необходимо выполнить следующие действия:

- выделите в пустом месте диапазон ячеек из n строк и m столбцов;
- вызовите функцию **МУМНОЖ**;
- в окне функции **МУМНОЖ** в поле *Массив1* укажите диапазон первой матрицы, а в поле *Массив2* укажите диапазон второй матрицы;
- щелкните кнопку **ОК**;
- нажмите функциональную клавишу **F2**, для входа в режим редактирования;
- нажмите **Ctrl+Shift+Enter**, для получения результата в выделенной области ячеек.

Функция **МОБР(Массив)** определяет обратную матрицу, например Массив2. Здесь Массив – это квадратная матрица $A(n \times n)$, Массив2 – это обратная матрица $A^{-1}(n \times n)$ для матрицы $A(n \times n)$, такая что $A^{-1}A = E$. Для нахождения обратной матрицы, выполните те же действия, которые выполняются при умножении матриц.

Функция **МОПРЕД(Массив)** определяет определитель $\det A$ для квадратной матрицы $A(n \times n)$. Для нахождения определителя поставьте знак $=$ (равно) в пустой ячейке, вызовите функцию **МОПРЕД**, затем в диалоговом окне этой функции в поле *Массив* укажите диапазон исходной матрицы и щелкните кнопку **ОК**.

Ход выполнения работы

1. Запустите программу Excel и переименуйте рабочий лист **Лист1** на имя **Матрицы**.
2. Заполните данные матриц как на рисунке 7, где матрица A расположена в диапазоне ячеек $B1:E3$, а матрица B расположена в диапазоне ячеек $G1:I4$.

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

Рисунок 7. Фрагмент данных матриц A, B

3. Умножьте матрицу A на матрицу B, то есть найдите матрицу $C=AB$ в диапазоне ячеек K1:M3. Для этого выполните следующие действия:

- в ячейку J2 напечатайте $C=$, а затем выделите пустую область ячеек K1:M3 для помещения матрицы C;
- вызовите функцию **МУМНОЖ**;
- в диалоговом окне функций **МУМНОЖ** в поле *Массив1* укажите диапазон матрицы A, а в поле *Массив2* укажите диапазон матрицы B;
- щелкните кнопку **ОК**;
- нажмите функциональную клавишу **F2**, а затем клавиши **Ctrl+Shift+Enter**.

4. Вычислите определитель матрицы C. Для этого выполните следующие действия:

- в ячейку C5 напечатайте **detC=** и активизируйте ячейку F5, так как в этой ячейке получим значение определителя;
- вызовите функцию **МОПРЕД**;
- в окне **МОПРЕД** в поле **Массив** укажите диапазон матрицы C, то есть K1:M3;
- щелкните кнопку **ОК**.

5. Вычислите обратную матрицу для матрицы C. Для этого выполните следующие действия:

- в ячейку J6 напечатайте $C^{-1}=$, а затем выделите область ячеек K5:M7 для помещения значений элементов обратной матрицы;
- вызовите функцию **МОБР**;
- в диалоговом окне функций **МОБР** в поле **Массив** укажите диапазон матрицы C;

- щелкните кнопку **OK**;
- нажмите функциональную клавишу **F2**, а затем клавиши **Ctrl+Shift+Enter**.

6. В ячейке J10 напечатайте $E=C \cdot C^{-1}=$. Найдите в диапазоне ячеек K9:M11 результат умножения матрицы **C** на матрицу C^{-1} ;

7. Сверьте результаты работы с рисунком 8.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		1	4	4	1		4	2	1		32	31	16
2	A=	2	2	5	5	B=	5	4	2	C=	43	32	26
3		4	1	6	6		1	3	1		51	36	30
4							4	1	3				
5			detC=			540					0,044444444	-0,655556	0,544444
6										$C^{-1}=$	0,066666667	0,266667	-0,26667
7											-0,155555556	0,794444	-0,57222
8													
9											1	3,55E-15	0
10										$E=C \cdot C^{-1}=$	0	1	3,55E-15
11											0	3,55E-15	1

Рисунок 8. Фрагмент результатов матриц

8. В ячейку A8 напечатайте **D=**. Введите любые числа в диапазон ячеек B7:D10, которые будут элементами матрицы D.

9. Вычислите матрицы B-D и B+D. Для нахождения разности или суммы матриц B и D достаточно найти разность или сумму между первыми элементами матриц B и D соответственно. Затем заполнить остальные ячейки маркером заполнения перемещая вправо и вниз.

10. Сохраните файл с именем **Имя_Группа_3**, предъявите результаты работы преподавателю.

11. Ответьте преподавателю на следующие вопросы:

1) К какой категории относятся функции для операции с матрицами?

2) Какими должны быть размерами матрицы, которые надо умножить?

3) В каком порядке выполняются действия при умножении матриц?

4) В каком порядке выполняются действия при определении обратной матрицы?

Работа №4.2 Работа с функциями округления

Общие сведения. В Excel встроены следующие девять функций для округления чисел:

ЧЕТН(число) – округляет число вверх по модулю до ближайшего четного числа.

ЧЕТН(2,15) равняется 4.

НЕЧЕТ(число) – округляет число вверх по модулю до ближайшего нечетного числа.

НЕЧЕТ(2,14) равняется 3.

ОКРУГЛ(число;количество_цифр) – округляет число до указанного числа десятичных разрядов.

ОКРУГЛ(2,15;1) равняется 2,2.

ОКРУГЛВНИЗ(число;количество_цифр) – округляет число вниз до указанного числа десятичных разрядов.

ОКРУГЛВНИЗ (2,15;1) равняется 2,1.

ОКРУГЛВВЕРХ(число;количество_цифр) – округляет число вверх до указанного числа десятичных разрядов.

ОКРУГЛВВЕРХ(2,15;1) равняется 2,2.

ОТБР(число;количество_цифр) – округляет число по принципу отбрасывания дробной части до указанного числа десятичных разрядов.

ОТБР(2,15;1) равняется 2,1.

ЦЕЛОЕ(число) – округляет число до ближайшего меньшего целого числа.

ЦЕЛОЕ(2,15) равняется 2.

ОКРВНИЗ(число;значимость) – округляет число до кратного заданной значимости с недостатком. Число и значимость должны быть одинакового знака.

ОКРВНИЗ(2,15;1) равняется 2,

ОКРВНИЗ(-2,15;-1) равняется -2.

ОКРВВЕРХ(число;значимость) – округляет число до ближайшего целого числа с избытком или до кратного указанной значимости. Число и значимость должны быть одинакового знака.

ОКРВВЕРХ(2,15;1) равняется 3,

ОКРВВЕРХ(-2,15;-1) равняется -3.

Ход выполнения работы

1. Запустите Excel, если он еще не запущен. Откройте предыдущую книгу с именем **Имя_Группа_3**. Переименуйте рабочий лист **Лист2** на имя **Округления**.

2. Введите в указанные ячейки следующие данные: A1←Число, B1←ЧЕТН, C1←НЕЧЕТ, D1←ОКРУГЛ, G1←ОКРУГЛВНИЗ, J1←ОКРУГЛВВЕРХ, M1←ОТБР, P1←ЦЕЛОЕ.

3. Введите в следующие ячейки аргументы, которые будут в дальнейшем в функциях округления количествами цифр: D2, G2, J2, M2 ← -1; E2, H2, K2, N2 ← 0; F2, I2, L2, O2 ← 1.

4. Введите в следующие ячейки числа, которые нужно округлить: A3 ← 2,15; A4 ← 1,437; A5 ← 4,5; A6 ← 40,3; A7 ← 4,85; A8 ← -2,54; A9 ← -2,15.

5. Объедините и поместите по центру следующие ячейки: D1:F1; G1:I1; J1:L1; M1:O1. Для этого выполните следующие действия:

- Выделите ячейки, которые нужно объединить и поместить содержимое по центру;

- Щелкните кнопку  **Объединить и поместить в центре** на панели инструментов **Стандартная**.

6. Округлите заданные числа с указанными количествами цифрами для округления. Результаты работы сверьте с рисунками 9а и 9б.

Указание при округлении. При округлении, например, функцией ОКРУГЛ надо чтобы она работала для целого блока ячеек, т.е. в ячейку D3 следует набрать функцию, протянуть маркером заполнения вправо и вниз до ячейки F9. Для этого выполните действия:

- поставьте табличный курсор в ячейку D3 и вызовите функцию **ОКРУГЛ**;
- в окне функции **ОКРУГЛ** в поле *Число* наберите адрес \$A3, а в поле *Количество_цифр* наберите адрес D\$2;
- щелкните кнопку **ОК**, после появления результата нажмите клавишу **Enter**;
- выделите ячейку D3, укажите на маркер заполнения и протяните вправо до ячейки F3 включительно, а затем вниз до ячейки F9 включительно. Тогда блок ячеек D3:F9 будет заполнен округленными числами с указанными количествами цифр в дробной части.

Аналогично можно округлить числа с функциями ОКРУГЛВНИЗ, ОКРУГЛВВЕРХ и ОТБР.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Число	Четное	Нечетное	Округление			Округление вниз		
2				-1	0	1	-1	0	1
3	2,15	4	3	0	2	2,2	0	2	2,1
4	1,437	2	3	0	1	1,4	0	1	1,4
5	4,5	6	5	0	5	4,5	0	4	4,5
6	40,3	42	41	40	40	40,3	40	40	40,3
7	4,85	6	5	0	5	4,9	0	4	4,8
8	-2,54	-4	-3	0	-3	-2,5	0	-2	-2,5
9	-2,15	-4	-3	0	-2	-2,2	0	-2	-2,1

Рисунок 9а. Результаты округления функциями ЧЕТН, НЕЧЕТ, ОКРУГЛ, ОКРУГЛВНИЗ

	A	J	K	L	M	N	O	P
1	Число	Округление вверх			Отбрасывание			Целое
2		-1	0	1	-1	0	1	
3	2,15	10	3	2,2	0	2	2,1	2
4	1,437	10	2	1,5	0	1	1,4	1
5	4,5	10	5	4,5	0	4	4,5	4
6	40,3	50	41	40,3	40	40	40,3	40
7	4,85	10	5	4,9	0	4	4,8	4
8	-2,54	-10	-3	-2,6	0	-2	-2,5	-3
9	-2,15	-10	-3	-2,2	0	-2	-2,1	-3

Рисунок 96. Результаты округления функциями
ОКРУГЛВВЕРХ, ОТБР, ЦЕЛОЕ

7. Примените функции ОКРВНИЗ и ОКРВВЕРХ соответственно как на рисунке 10. Вычислите остальные ячейки.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
12		0,1	0,01	0,001	1	2	10	40	45
13	2,15	=ОКРВНИЗ(\$A13							
14	1,437								
15	4,5								
16	40,3								
17	4,85								
18									
19	2,15	=ОКРВВЕРХ(\$A1							
20	1,437								
21	4,5								
22	40,3								
23	4,85								
24									
25		-0,1	-0,01	-0,001	-1	-2	-10		
26	-2,54	=ОКРВНИЗ(\$A26							
27	-2,15								
28									
29	-2,54	=ОКРВВЕРХ(\$A2							
30	-2,15								

Рисунок 10. Данные и формулы для округления. Числа в строках 12 и 25 являются значимостью

8. Сохраните файл и предъявите результаты работы преподавателю.

9. Ответьте преподавателю на следующие вопросы:

- 1) К какой категории относятся функции округления?
- 2) Что означают в аргументах функции поля *Количество_цифр* и *Значимость*?
- 3) В каких случаях можно применять каждую из функций округления?

Работа №4.3 Работа с простейшими функциями

Простейшие функции являются своего рода стандартными функциями знакомые из математики и их использование не составляют большого труда. Для удобства изложения обозначим: X – число, n – степень, a – основание. К простейшим функциям в Excel относятся:

ABS(число) – определяет абсолютную величину числа X , т.е. $|X|$.

EXP(число) – вычисляет экспонент числа $X>0$, т.е. e^X .

LN(число) – вычисляет натуральный логарифм числа $X>0$, т.е. $\ln X$.

LOG(число;основание_логарифма) – вычисляет логарифм числа $X>0$ по основанию логарифма a ($a>0$, $a\neq 1$), т.е. $\log_a X$.

LOG10(число) – вычисляет десятичный логарифм числа X , т.е. $\lg X$.

СЛУЧ() – определяет случайное число между 0 и 1. Для определения случайного значения между числами a и b используйте формулу $b-(b-a) \cdot f$, где f – случайное число между 0 и 1.

КОРЕНЬ(число) – квадратный корень числа $X>0$.

ЗНАК(число) – определяет знак числа X , при X положительном результат равен 1, при X отрицательном результат равен -1.

СУММ(число1;число2;...) – сумма чисел число1, число2 и т.д.

ПРОИЗВЕД(число1;число2;...) – вычисляет произведение чисел число1, число2 и т.д.

СУММЕСЛИ(диапазон;условие;диапазон_суммирования)

– вычисляет сумму в двух формах. Первая форма: если диапазон_суммирования не указан, то вычисляется сумма значений из области диапазон по заданному условию. Вторая форма: если диапазон_суммирования указан, то вычисляется сумма значений из области диапазон_суммирования по заданному условию соответствующих значений для области диапазон.

ПИ() – возвращает значение числа $\pi=3,141592654$.

ГРАДУС(угол) – преобразует угол заданный в радианах в градусы.

РАДИАНЫ(угол) – преобразует угол заданный в градусах в радианы.

ОСТАТ(число;делитель) –остаток от деления числа на делитель.

Ход выполнения работы

1. Откройте предыдущую книгу с именем Имя_Группа_3. Переименуйте рабочий лист **Лист3** на имя **Простейшие**.
2. Заполните данные как на рисунке 11.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	X	Y	X	expX	LnY	Log ₂ Y	IgY	X ²	Y ³	Случайное число	Случайное число между X и Y	Корень чисел Y	Знак чисел X
1													
2	-1	1											
3	-0,8	1,2											
4	-0,6	1,4											
5	-0,4	1,6											
6	-0,2	1,8											
7	0	2											
8	0,2	2,2											
9	0,4	2,4											
10	0,6	2,6											
11	0,8	2,8											
12	1	3											

Рисунок 11. Фрагмент заполнения данных

2. Вычислите значения в ячейках C2:M12, используя соответствующую функцию по имени поля.
3. Заполните в любом месте данными как показано на рисунке 12, используя массивы X и Y из рисунка 11, вычислите значения в столбце *Результат*.

14	Операция	Результат
15	Сумма чисел в X и Y	
16	Произведение чисел X	
17	Произведение чисел в Y	
18	Сумма чисел в X, для $X > 0$	
19	Сумма чисел в Y, для $Y \geq 2$	
20	Сумма чисел в Y, с $X \geq 0$	
21	Число Пи	
22	Градус числа Пи	
23	Радианы градуса 180	
24	Остаток от деления числа 16 на 3	

Рисунок 12. Фрагмент данных

4. Сохраните файл и предъявите преподавателю результаты работы.

Работа №4.4 Работа со специфическими функциями

ФАКТР(число) – вычисляет факториал неотрицательного натурального числа, т.е. $n! = 1 * 2 * 3 * \dots * n$.

ЧИСЛКОМБ(число;выбранное_число) – вычисляет число сочетаний из n (число) различных элементов по m (выбранное число) чисел.

РИМСКОЕ(число;форма) – преобразует числа заданные в арабской форме в римский по заданной форме. Форма принимает значение от 0 до 4.

СУММКВ(число1,число2,...) – вычисляет сумму квадратов заданных чисел.

СУММКВРАЗН(Массив_x;Массив_y) – вычисляет сумму квадратов разностей соответствующих чисел из Массив_x и Массив_y.

СУММРАЗКВ(Массив_x;Массив_y) – вычисляет сумму разностей квадратов соответствующих чисел из Массив_x и Массив_y.

СУММПРОИЗВ(Массив1;Массив2;...) – вычисляет сумму произведений соответствующих чисел из заданных массивов. Длина массивов должны быть одинаковы.

СУММСУММКВ(Массив_х;Массив_у) – вычисляет сумму сумм квадратов соответствующих чисел из Массив_х и Массив_у.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ(Номер_функции;Ссылка1) – вычисляет промежуточные итоги для Ссылка1 по выбранной функции определяемая номером функции от 1 до 11. Ссылка1 – это массив ячеек, заданная ссылкой или именем на диапазон ячеек. Например указав номером функции число 1 вычисляется среднее значение для Ссылка1.

Ход выполнения работы

1. Откройте предыдущую книгу с именем Имя_Группа_3. Переименуйте рабочий лист **Лист4** на имя **Специфические**.

2. Скопируйте из листа **Простейшие** диапазон ячеек A1:B12 и вставьте на лист **Специфические** начиная с адреса A9.

3. Заполните ячейки данными как показано на рисунке 13 и вычислите факториал и число сочетаний заданных чисел.

	A	B	C	D
	n	m	Факториал m!	Число сочетаний из n по m
1				
2	6	1		
3	7	2		
4	8	3		
5	9	4		
6	10	5		

Рисунок 13. Фрагмент данных

4. Заполните данными как на рисунке 14 и найдите запись заданных чисел в форме римских чисел.

	F	G	H	I	J	K
2	Число	Форма римских чисел				
3		0	1	2	3	4
4	46					
5	546					
6	1845					

Рисунок 14. Фрагмент данных

5. Заполните данными как на рисунке 15 и вычислите соответствующими функциями. Массивы чисел X и Y расположены в областях A10:A20 и B10:B20 соответственно.

	D	E	F
9	Сумма квадратов		
10	Сумма квадратов разностей		
11	Сумма разностей квадратов		
12	Сумма произведений		
13	Сумма сумм квадратов		

Рисунок 15. Фрагмент названий

6. Заполните данными как на рисунке 16 для вычисления промежуточных итогов. В столбце E показаны функции, которые используются при вычислении промежуточных итогов, а их номера показаны в столбце D.

	D	E	F	G
15	Номер функции	Функция при расчете итога	Промежуточные итоги	
16			X	Y
17	1	СРЗНАЧ		
18	2	СЧЁТ		
19	3	СЧЁТЗ		
20	4	МАКС		
21	5	МИН		
22	6	ПРОИЗВЕД		
23	7	СТАНДОТКЛОН		
24	8	СТАНДОТКЛОНП		
25	9	СУММ		
26	10	ДИСП		
27	11	ДИСПР		

Рисунок 16. Фрагмент названий

7. Вычислите промежуточные итоги соответствующими номерами функции для массивов X и Y.

8. Сохраните файл и предъявите преподавателю результаты работы.

Лабораторная работа №5 Создание базы данных и работа с ним

Цель работы

- получить навыки создания и управления базы данных в Excel;
- получить дальнейшие навыки форматирования таблиц;
- научиться присваивать имена к столбцам, таблицам, затем использовать их в формулах;
- научиться работать с формами в Excel;
- выполнять сложные сортировки данных в таблице;
- получить навыки форматировать данные в таблицах;
- получить дальнейшие знания и навыки использования функции в Excel;
- научиться выполнять консолидацию таблиц из разных листов и книг;
- научиться делать различные сводные таблицы;
- получить дальнейшие навыки и умения создания диаграмм и графиков;
- научиться выполнять фильтрование данных: автофильтр и расширенный фильтр;
- получить дальнейшие знания и навыки работы в программе Excel.

Ход выполнения работы

Работа №5.1 Подготовка таблицы Склад

1. Запустите программу Microsoft Excel и переименуйте рабочий лист **Лист1** на имя **Склад**.
2. Введите в первую строку следующие данные, которые будут в дальнейшем именами полей:
 - A1 ← Номер артикула,
 - B1 ← Наименование товара,
 - C1 ← Цена в у.е.

3. Для первой строки выполните выравнивание данных по центру с переносом слов.

4. Сделайте активной одну из имен поле и выполните команду меню **Данные→Форма**. На экране появится окно формы для ввода данных. В поле *Номер артикула* введите любое четырехзначное число, в поле *Наименование товара* напечатайте конкретное название данного товара, в поле *Цена в у.е.* введите числовое значение цены данного товара. При заполнении данных используйте клавишу Tab для перехода на новое поле. Для окончания введения данной записи щелкните кнопку **Добавить**. Введите 20 записей.

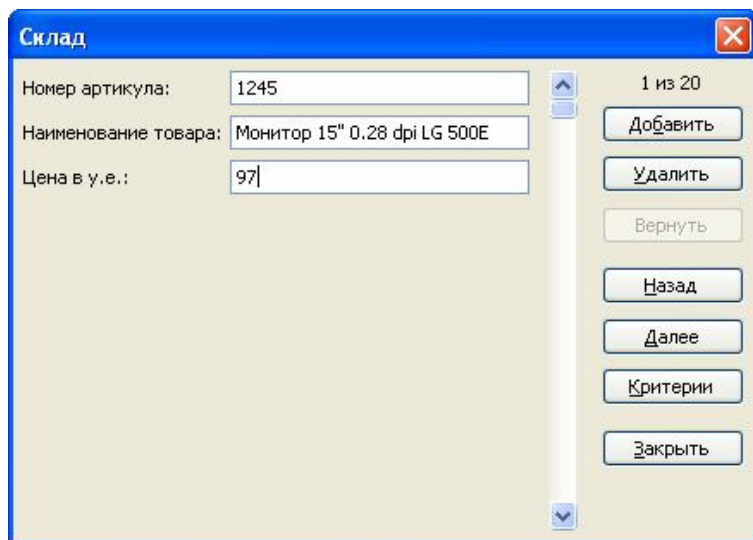


Рисунок 17. Пример заполнения формы *Склад*

5. Активизируйте любую ячейку с данными и выполните команду меню **Данные→Сортировка**. На экране появится окно **Сортировка диапазона**. В поле **Сортировка по** выберите *Номер артикула*, в поле **Затем по** выберите *Наименование товара*, в поле **В последнюю очередь** выберите *Цена в у.е.*

6. Выделите столбец **С** и выполните команду меню **Формат→Ячейки**. Во вкладке **Число** выберите **Числовой формат Денежный**, укажите **Число десятичных знаков** равное 2, а в поле **Обозначение** выберите **\$Английский (США)**. В завершении диалога щелкните кнопку **ОК**.

7. Активизируйте любую ячейку с данными и выполните команду меню **Формат→Автоформат**, выберите желаемый формат

8. Присвойте столбцу **А** имя **Номер артикула**. Для этого выполните следующие действия:

- ♦ выделите столбец А, т.е. щелкните на букву А;
- ♦ выполните команду меню **Вставка→Имя→Присвоить**;
- ♦ на экране появится окно **Присвоение имени**, в поле **Имя** будет находиться имя поля *Номер_артикула*, оставьте это имя, а также можно переименовать на новое имя;
- ♦ Щелкните кнопку **Добавить**, а затем кнопку **ОК**.

	А	В	С
	Номер артикула	Наименование товара	Цена в у.е.
1			
2	1245	Монитор 15" 0.28 dpi LG 500E	\$97,00
3	1246	Монитор 15" 0.28 dpi Daewoo 531X	\$100,00
4	1247	Монитор 15" 0.24 dpi Samsung SM 551S	\$103,00
5	1248	Монитор 15" 0.24 dpi Samtron 56E	\$115,00
6	1249	Монитор 15" 0.28 dpi KTC K-5002D	\$119,00
7	1250	Монитор 15" 0.28 dpi HP 56	\$140,00
8	1251	Монитор 15" 0.28 dpi LG 57M multimedia	\$146,00
9	1252	Монитор 17" 0.23 dpi Samsung SM 753S	\$136,00
10	1253	Монитор 17" 0.23 dpi LG 773N	\$142,00
11	1254	Монитор 15" 0.27 dpi KTC K-7002D	\$167,00
12	1256	HP SCANJET 2300A4 600X1200 USB	\$70,00
13	1256	HP SCANJET 2300C 600x1200, 42BIT, USB	\$75,00
14	1257	MODEM ZYXEL 56K INT	\$15,00
15	1258	MODEM ZUXEL OMNI 56K PCI	\$45,00
16	1259	MODEM ACORP 56K EMS EXT V90/K56FLEX FAXMODEM	\$45,00
17	1260	MODEM COMPAQ 56K	\$160,00
18	1261	KEYBOARD+MOUSE GENIUS WIRELESS ENG/RU	\$48,00
19	1262	KEYBOARD+MOUSE OPTICAL GENIUS WIRELESS ENG/RU	\$60,00
20	1263	HP PHOTOSMART 620 (2,1MPX,3XOPTICAL/4X DIGITAL ZOOM)	\$230,00
21	1264	HP PHOTOSMART 812 (3,92MP/3X, OPTICAL&4X DIGITAL ZOOM/16MB	\$522,00

Рисунок 18. Фрагмент листа *Склад*

9. Аналогично пункту 8 присвойте столбцу **В** имя *Наименование_товара*, диапазону столбцов **А:С** присвойте имя *Склад*;

10. Щелкните на любое имя поля и выполните команду меню **Данные→Фильтр→Автофильтр**;

11. Сохраните файл и предъявите преподавателю лист **Склад**.

Работа №5.2 Подготовка таблицы Фирмы

1. Переименуйте рабочий лист **Лист2** на имя **Фирмы**.

2. Введите в первую строку следующие данные, которые будут в дальнейшем именами полей:

A1 ← Код фирмы, B1 ← Название фирмы, C1 ← Страна, D1 ← Город, E1 ← Адрес фирмы, F1← Телефон, G1 ← Факс, H1 ← Контактная персона, I1 ← Предоставленная скидка.

3. Для первой строки выполните выравнивание данных по центру с переносом слов.

4. С помощью формы введите 15 записей по 7 городам из 3 стран. Сделайте активной любое имя поля и выполните команду меню **Данные→Форма**. На экране появится окно формы с именем **Фирмы**. Заполните в пустые поля Код фирмы – любое четырехзначное число, Название фирмы – конкретное название фирмы, Страна – название страны, Город – название города, Адрес фирмы – адрес расположения фирмы, Телефон – номер телефона фирмы, Факс – номер факса фирмы, Контактная персона – фамилия и инициалы представителя фирмы, Предоставленная скидка – числовое значение лежащее между 0,01 и 0,1.

Фирмы

Код фирмы: 4455

Название фирмы: Алси

Страна: Казахстан

Город: Алматы

Адрес фирмы: ул. Жандосова, 34а

Телефон: (3272) 971140

Факс: (3272) 971102

Контактная персона: Егоров С.П.

Предоставленная скидка: 0,02

1 из 19

Добавить

Удалить

Вернуть

Назад

Далее

Критерии

Заккрыть

Рисунок 19. Пример заполнения формы *Фирмы*

5. Выделите столбец **I** и выполните команду меню **Формат→Ячейки**. Во вкладке **Число** выберите **Числовой формат Процентный**, укажите **Число десятичных знаков** равное 2. В завершении диалога щелкните кнопку **ОК**.

6. Активизируйте любую ячейку с данными и выполните команду меню **Данные→Сортировка**. В окне **Сортировка диапазона** в поле **Сортировка по** выберите *Код фирмы*, в поле **Затем по** выберите *Страна*, в поле **В последнюю очередь** выберите *Предоставленная скидка*.

7. Активизируйте любую ячейку с данными и выполните команду меню **Формат→Автоформат**, выберите желаемый формат

8. Поставьте автофильтр в имена полей первой строки.

9. Присвойте диапазону столбцов **A:I** имя **Фирмы**.

10. Щелкните кнопку *Сохранить* на панели инструментов *Стандартная*.

11. Атрифильтрируйте таблицу **Фирмы** следующими способами:

- ◆ покажите отдельно по странам;
- ◆ покажите отдельно по городам;
- ◆ выведите фирмы, у которых скидка не меньше 2% и меньше 4%;
- ◆ покажите все записи.

12. Сохраните файл и предъявите преподавателю лист **Фирмы**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Код фирмы	Название фирмы	Страна	Город	Адрес фирмы	Телефон	Факс	Контактная персона	Предоста- вленная скидка
1									
2	4455	Алси	Казахстан	Алматы	ул. Жандосова, 34а	(3272) 971140	(3272) 971102	Егоров С.П.	2,00%
3	4456	Pulser	Казахстан	Алматы	ул. Казыбекби, 16	(3272) 632854	(3272) 632854	Аптаев Е.И.	3,00%
4	4457	Алекс Сервис	Казахстан	Актюбинск	ул. Ленина, 54	(3132) 550572	(3132) 573554	Кузнецов Я.С.	1,50%
5	4458	Ассон	Казахстан	Костанай	ул. Октябрьская, 12	(3142) 542444	(3142) 542444	Панамаренкова Г.	2,00%
6	4459	Дан	Казахстан	Астана	ул. Желтоксан 123	(3172) 338082	(3172) 331054	Валиев А.П.	3,00%
7	4460	Компания Лайв	Казахстан	Астана	ул. Желтоксан 65	(3172) 341454	(3172) 343578	Ергалиев Е.Н.	2,50%
8	4461	Арашан	Казахстан	Астана	пр. Жибек-жолу 539	(3312) 670113	(3312) 660048	Аукенов К.У.	2,00%
9	4462	Арепаг-IT	Киргизия	Бишкек	пр. Эркиндик 43	(3312) 665521	(3312) 665522	Муканов Ч.Р.	1,60%
10	4463	Логиком	Казахстан	Алматы	ул. Жандосова, 2	(3272) 474477	(3272) 509777	Антонов А.Р.	4,00%
11	4464	Вектор-А	Казахстан	Астана	ул. Желтоксан 25	(3172) 102555	(3172) 102555	Тунгатаров Н.Н.	4,00%
12	4465	Глобус	Россия	Москва	ул. Красная 24	(095) 1021222	(095) 1021222	Кротов А.Р.	5,00%
13	4466	Горизонт	Россия	Москва	ул.Петровка, 44	(095) 2325264	(095) 2325264	Савельев Н.П.	4,50%
14	4467	Инкосервис	Россия	Новосибирск	ул.Прямая, 14	(3832) 452556	(3832) 452556	Победный А.П.	2,30%
15	4468	Турбосервис	Россия	Новосибирск	ул.Водная 23	(3832) 232526	(3832) 232526	Кузцов К.Н.	3,50%
16	4469	Интеркомп	Россия	Москва	ул. Береговая 14	(095) 2526242	(095) 2526242	Краморов В.Д.	4,50%

Рисунок 20. Фрагмент листа *Фирмы*

Работа №5.3 Подготовка и навигация таблицы **Заказы**

1. Переименуйте рабочий лист **Лист3** на имя **Заказы**.

2. Введите в первую строку следующие данные, которые будут в дальнейшем именами полей:

- A1 ← Дата заказа,
- B1 ← Месяц заказа,
- C1 ← Счетчик,
- D1 ← Номер заказа,

E1 ← Номер артикула товара,
F1 ← Наименование заказываемого товара,
G1 ← Количество заказа,
H1 ← Цена товара в у.е.,
I1 ← Код фирмы заказчика,
J1 ← Название фирмы заказчика,
K1 ← Сумма заказа,
L1 ← Предоставленная скидка,
M1 ← Оплачено всего.

3. Для первой строки выполните выравнивание данных по центру с переносом слов.

4. Выделите столбец **A** и выполните команду меню **Формат→Ячейки**. Во вкладке **Число** выберите **Числовой формат Дата**, в поле **Тип** выберите формат вида 14.03.01. В завершении диалога щелкните кнопку **ОК**.

5. С помощью клавиши **Ctrl** выделите столбцы **H, K, M** и выполните команду меню **Формат→Ячейки**. Во вкладке **Число** выберите **Числовой формат Финансовый**, укажите **Число десятичных знаков** равное 2, а в поле **Обозначение** выберите **\$Английский (США)**. В завершении диалога щелкните кнопку **ОК**.

6. Выделите столбец **L** и выполните команду меню **Формат→Ячейки**. Во вкладке **Число** выберите **Числовой формат Процентный**, укажите **Число десятичных знаков** равное 2. В завершении диалога щелкните кнопку **ОК**.

7. В ячейке **B2** нужно набрать следующую формулу:

```
=ЕСЛИ(ЕПУСТО($A2);"";ВЫБОР(МЕСЯЦ($A2);  
"Январь";"Февраль";"Март";"Апрель";"Май";"Июн  
ь";"Июль";"Август";"Сентябрь";"Октябрь";"Ноябр  
ь";"Декабрь")) (5.1)
```

ЕПУСТО(значение) – определяет пустоту указанного значения. Результат функции ЕПУСТО равен *ИСТИНА*, если значение пусто. Значением может быть число, текст, ссылка на ячейку, имя ячейки т.е. любые данные. Пустота означает отсутствие любых данных. Функция ЕПУСТО находится в категории *Проверка свойств и значений*.

ВЫБОР(номер_индекса;значение1;значение2;...) – определяет значение по номеру индекса. Если номер_индекса равен 1, то выбирается значение1. Если номер_индекса равен 2, то выбирается значение2 и т.д. Функция ВЫБОР находится в категории *Ссылки и массивы*.

МЕСЯЦ(дата_как_число) – определяет номер месяца по заданному значению даты в виде числа или в другом виде формат дат. Функция МЕСЯЦ находится в категории *Дата*.

Формула (5.1) работает следующим образом, вначале проверяется условие на пустоту ячейки **A2**. Если ячейка пуста, то ставится пробел, в противном случае с помощью функции **ВЫБОР** выбираем нужный месяц из списка, номер которого определяется функцией **МЕСЯЦ**.

Для того, чтобы набрать формулу (5.1) выполните следующие действия:

- ♦ сделайте активной ячейку **B2** и вызовите функцию **ЕСЛИ**;
- ♦ в окне функции ЕСЛИ в поле *Лог_выражение* напечатайте вручную **ЕПУСТО(\$A2)**, в поле значение_если_истина нажмите клавишу *пробел*, в поле значение_если_ложь вызовите функцию **ВЫБОР**;
- ♦ в окне функции **ВЫБОР** в поле значение1 напечатайте *Январь*, в поле значение2 напечатайте *Февраль* и так далее пока не напечатаете все названия месяцев. Затем поставьте текстовый курсор в поле *номер_индекса* и вызовите функцию **МЕСЯЦ**;
- ♦ в окне функции **МЕСЯЦ** одно поле, в котором напечатайте **\$A2** или щелкните мышью по адресу **A2** на рабочем листе и сделайте абсолютным по столбцу;
- ♦ После ввода адреса в окно **МЕСЯЦ** щелкните кнопку **ОК**.

8. Сделайте активной ячейку **B2** и протяните вниз маркером заполнения до ячейки **B30** включительно.

9. В ячейке **C2** нужно набрать следующую формулу:

=ЕСЛИ(НЕ(ЕПУСТО(\$A2));
ЕСЛИ(ЕТЕКСТ(C1);1;1+C1);” “) (5.2)

ЕТЕКСТ(значение) – проверяет заданное значение является ли он текстом. Результат функции ЕТЕКСТ равен *ИСТИНА*, если значение является текстом. Результат функции ЕТЕКСТ равен *ЛОЖЬ*, если значение не является текстом. Функция ЕТЕКСТ находится в категории *Проверка свойств и значений*.

Формула (5.2) работает как обычный счетчик следующим образом, вначале проверяется условие на не пустоту ячейки A2. Если ячейка A2 пусто, то ставится пробел. Если ячейка A2 не пусто, то проверяем далее, что предыдущая ячейка C1 содержит текст, тогда результат равен 1, в противном случае результат равен предыдущему значению увеличенного на 1.

Для того, чтобы набрать формулу (5.2) выполните следующие действия:

- ♦ Сделайте активной ячейку **C2** и вызовите функцию **ЕСЛИ**;
- ♦ в окне функции ЕСЛИ в поле *Лог_выражение* напечатайте вручную **НЕ(ЕПУСТО(\$A2))**, в поле *значение_если_ложь* нажмите клавишу *пробел*, в поле *значение_если_истина* вызовите функцию **ЕСЛИ**;
- ♦ в следующем окне функции **ЕСЛИ** в поле *значение_если_истина* напечатайте цифру 1, в поле *значение_если_ложь* напечатайте выражение 1+C1. Затем поставьте текстовый курсор в поле *Лог_выражение* и вызовите функцию **ЕТЕКСТ**;
- ♦ в окне функции **ЕТЕКСТ** в поле *значение* наберите адрес **C1**;
- ♦ Щелкните кнопку **ОК**.

10. Сделайте активной ячейку **C2** и протяните вниз маркером заполнения до ячейки **C30** включительно.

11. В ячейку **D2** напечатайте любое четырехзначное число, которое будет начальным номером заказа.

12. Вставим примечание в ячейку **D2**. Для этого выполните:

- ♦ сделайте активной ячейку **D2** и выполните команду меню **Вставка→Примечание**;
- ♦ на экране появится рамка с выноской для надписи, напечатайте следующий текст *Номер первого заказа с начала года*.

13. В ячейку **D3** наберите следующую формулу:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$A3);" ";D2+1) (5.3)

Формула (5.3) является счетчиком номеров заказов.

Для того, чтобы набрать формулу (5.3) выполните следующие действия:

- ♦ сделайте активной ячейку **D3** и вызовите функцию **ЕСЛИ**;
- ♦ в окне функции ЕСЛИ в поле *значение_если_истина* нажмите клавишу *пробел*, в поле *значение_если_ложь* наберите выражение **D2+1**. Затем поставьте текстовый курсор в поле *Лог_выражение* и вызовите функцию **ЕПУСТО**;
- ♦ в окне функции **ЕПУСТО** в поле *значение* наберите **\$A3**;
- ♦ Щелкните кнопку **ОК**.

14. Сделайте активной ячейку **D3** и протяните вниз маркером заполнения до ячейки **D30** включительно.

15. В ячейке **F2** нужно набрать следующую формулу:

**=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$E2);" ";ПРОСМОТР(\$E2;
Номер_артикула;Наименование_товара))** (5.4)

ПРОСМОТР(искомое_значение;просматриваемый_вектор; вектор_результатов) – векторная форма функции ПРОСМОТР, которая просматривает искомое значение в векторе просмотра, находит её и выдаёт соответствующее значение из вектора результата. Вектор просмотра должен быть упорядочен по возрастанию. Длина векторов просмотра и результата должны быть одинаковы. Функция ПРОСМОТР находится в категории *Ссылки и массивы*.

Формула (5.4) определяет наименование товара по его номеру. Формула (5.4) работает следующим образом, вначале проверяется условие на пустоту ячейки **E2**. Если ячейка **E2** пусто, то номер товара нету, соответственно наименование товара не печатается. Если же ячейка **E2** не пусто, то с помощью функции **ПРОСМОТР** определяется наименование товара.

Для того, чтобы набрать формулу (5.4) выполните действия:

- ♦ сделайте активной ячейку **F2** и вызовите функцию **ЕСЛИ**;
- ♦ в окне функции **ЕСЛИ** в поле *Лог_выражение* напечатайте выражение **ЕПУСТО(\$E2)**, в поле *значение_если_истина* вставьте пробел, в поле *значение_если_ложь* поставьте текстовый курсор и вызовите функцию **ПРОСМОТР**;
- ♦ в первом окне мастера функции выберите аргументы *искомое_значение;просматриваемый_вектор;вектор_результатов* и щелкните кнопку **ОК**;
- ♦ на экран появится основное окно функции **ПРОСМОТР**. В поле *искомое_значение* наберите адрес **\$E2**. Поставьте текстовый курсор в поле *просматриваемый_вектор* и выполните команду **Вставка→Имя→Вставить**. В окне **Вставка имени** выберите имя *Номер_артикула* и щелкните кнопку **ОК**. Аналогично этому в поле *вектор_результатов* вставьте имя *Наименование_товара*;
- ♦ в завершении диалога функции **ПРОСМОТР** щелкните кнопку **ОК**.

16. Сделайте активной ячейку **F2** и протяните вниз маркером заполнения до ячейки **F30** включительно.

17. В ячейке **H2** нужно набрать следующую формулу:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$E2);” “;ПРОСМОТР(\$E2;Склад))
(5.5)

ПРОСМОТР(искоемое_значение;массив) – форма массив функции ПРОСМОТР, которая просматривает искомое значение в первом столбце массива, находит её и выдаёт соответствующее значение из последнего столбца массива. Первый столбец должен быть упорядочен по возрастанию. Количество строк должно быть больше количества столбцов в массиве. Если количество столбцов больше или равно количеству строк в массиве, то искомое значение будет просматриваться в первой строке и выдаваться результат соответственно из последней строки массива. Функция ПРОСМОТР находится в категории *Ссылки и массивы*.

Формула (5.5) определяет цену товара по его номеру. Формула (5.5) работает следующим образом, вначале проверяется условие на пустоту ячейки **E2**. Если ячейка **E2** пусто, то номер товара нету, соответственно цена товара не печатается. Если же ячейка **E2** не пусто, то с помощью функции **ПРОСМОТР** определяется цена товара.

Для того, чтобы набрать формулу (5.5) выполните действия:

- ♦ сделайте активной ячейку **H2** и вызовите функцию **ЕСЛИ**;
- ♦ в окне функции ЕСЛИ в поле *Лог_выражение* напечатайте выражение **ЕПУСТО(\$E2)**, в поле *значение_если_истина* вставьте пробел, в поле *значение_если_ложь* поставьте текстовый курсор и вызовите функцию **ПРОСМОТР**;
- ♦ в первом окне мастера функции выберите аргументы *искоемое_значение;массив* и щелкните кнопку **ОК**;
- ♦ на экран появится основное окно функции **ПРОСМОТР**. В поле *искоемое_значение* наберите адрес

§Е2. Поставьте текстовый курсор в поле *массив* и выполните команду **Вставка→Имя→Вставить**. В окне **Вставка имени** выберите имя *Склад* и щелкните кнопку **ОК**.

♦ в завершении диалога функции **ПРОСМОТР** щелкните кнопку **ОК**.

18. Сделайте активной ячейку **Н2** и протяните вниз маркером заполнения до ячейки **Н30** включительно.

ВПР(искомое_значение;таблица;номер_столбца;интервальный_просмотр) – просматривается искомое значение в первом столбце таблицы, находит её и переходит вправо в указанный номером столбец и выдаёт результат оттуда. Поля функции ВПР:

- **искомое_значение** – значение которое должно быть найдено в первом столбце таблицы;
 - **таблица** – исходная таблица заданная ссылкой на диапазон таблицы либо именем;
 - **номер_столбца** – числовой номер таблицы, в котором находятся результаты для вывода;
 - **Интервальный_просмотр** – логическое значение 1 (ИСТИНА) либо 0 (ЛОЖЬ). Если он равен 1, то первый столбец должен быть упорядочен по возрастанию и ищется приближенное значение, т.е. наибольшее значение меньшее чем искомое. Если диапазон просмотра равен 0, то первый столбец не обязательно должен быть упорядочен, в этом случае ищется точное соответствие искомому значению. В остальных случаях функция ВПР выдаст ошибки #Н/Д, #ССЫЛ!, #ЗНАЧ!
- Функция ВПР находится в категории *Ссылки и массивы*.

19. В ячейке **Ж2** нужно набрать следующую формулу:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$I2);" ";ВПР(\$I2;Фирмы;2;0)) (5.6)

Для того, чтобы набрать формулу (5.6) выполните действия:

- ♦ сделайте активной ячейку **Ж2** и вызовите функцию **ЕСЛИ**;

- ♦ в окне функции **ЕСЛИ** в поле *Лог_выражение* напечатайте выражение **ЕПУСТО(\$I2)**, в поле *значение_если_истина* вставьте пробел, в поле *значение_если_ложь* поставьте текстовый курсор и вызовите функцию **ВПР**;
- ♦ в окне функции **ВПР** в поле *искомое_значение* наберите адрес **\$I2**, в поле *таблица* вставьте имя *Фирмы*, в поле *номер_столбца* напечатайте 2, в поле *интервальный_просмотр* напечатайте 0;
- ♦ в завершении диалога функции **ВПР** щелкните кнопку **ОК**.

20. Сделайте активной ячейку **J2** и протяните вниз маркером заполнения до ячейки **J30** включительно.

21. В ячейке **K2** нужно набрать следующую формулу:

$$=\text{ЕСЛИ}(\text{ЕПУСТО}(\$G2);" ";G2*H2) \quad (5.7)$$

Формула (5.7) работает в следующем порядке сначала, проверяется ячейка на пустоту, в котором находится количество заказа. Если ячейка не пуста, т.е. количество заказа имеется, то вычисляется сумма заказа, в противном случае ставится пробел.

22. Заполните формулу (5.7) маркером заполнения до ячейки **K30** включительно.

23. В ячейке **L2** нужно набрать следующую формулу:

$$=\text{ЕСЛИ}(\text{ЕПУСТО}(\$I2);" "; \text{ВПР}(\$I2; \text{Фирмы}; 9; 0)) \quad (5.8)$$

Формула (5.8) определяет процент скидки для указанной фирмы по её коду.

24. Заполните формулу (5.8) маркером заполнения до ячейки **L30** включительно.

25. В ячейке **M2** нужно набрать следующую формулу:

$$=ЕСЛИ(ЕПУСТО($G2);" ";"K2-K2*L2) \quad (5.9)$$

Формула (5.9) вычисляет сколь необходимо оплатить за заказ.

26. Заполните формулу (5.9) маркером заполнения до ячейки **М30** включительно.

27. Предварительно выпишите номера артикулов товаров из листа **Склад**, и коды фирм из листа **Фирмы**. Сделайте активной ячейку **A1** на листе **Заказы** и выполните команду меню **Данные→Форма**. На экране появится окно формы **Заказы**. Необходимо ввести записи заказов до 31 строки. Введите по 4-5 заказов в каждом месяце, т.е. напечатайте 4-5 даты по каждому месяцу до конца года.

В поля:

- **Дата заказа** напечатайте дату в следующей форме, например, 5.01 и т.д. Пусть в каждом месяце будут 3-4 заказа. К следующему полю переходите с помощью клавиши **Tab**.
- **Номер артикула товара** введите конкретный номер артикула из рабочего листа **Склад**.
- **Количество заказа** напечатайте числовое значение количества заказа.
- **Код фирмы заказчика** напечатайте конкретный код фирмы из рабочего листа **Фирмы**.

28. Выполните автоформат таблицы заказов.

29. Вставьте в первую строку автофильтр.

30. Следующим столбцам присвойте имена, оставьте имена полей по умолчанию:

- ♦ A – **Дата_заказа**;
- ♦ D – **Номер_заказа**;
- ♦ E – **Номер_артикула_товара**;
- ♦ F – **Наименование_заказываемого_товара**;
- ♦ G – **Количество_заказа**;
- ♦ I – **Код_фирмы_заказчика**;

- ♦ J – **Название_фирмы_заказчика**;
- ♦ K – **Сумма_заказа**;
- ♦ M – **Оплачено_всего**.

31. Закрепим первую строку с именами полей. Для этого выполните следующие действия:

- ♦ выделите вторую строку, щелкнув на номер строки 2.
- ♦ выполните команду меню **Окно→Закрепить области**.

32. Сохраните файл и предъявите преподавателю лист **Заказы**.

	A	B	C	D	E	F
1	Дата заказа	Месяц заказа	Счетчик	Номер заказа	Номер артикула товара	Наименование заказываемого товара
2	05.01.2003	Январь	1	7700	1245	Монитор 15" 0.28 dpi LG 500E
3	07.01.2003	Январь	2	7701	1245	Монитор 15" 0.28 dpi LG 500E
4	09.01.2003	Январь	3	7702	1246	Монитор 15" 0.28 dpi Daewoo 531X
5	15.01.2003	Январь	4	7703	1246	Монитор 15" 0.28 dpi Daewoo 531X
6	22.01.2003	Январь	5	7704	1247	Монитор 15" 0.24 dpi Samsung SM 551S
7	25.01.2003	Январь	6	7705	1248	Монитор 15" 0.24 dpi Samtron 56E
8	02.02.2003	Февраль	7	7706	1249	Монитор 15" 0.28 dpi KTC K-5002D
9	10.02.2003	Февраль	8	7707	1250	Монитор 15" 0.28 dpi HP 56
10	15.02.2003	Февраль	9	7708	1251	Монитор 15" 0.28 dpi LG 57M multimedia
11	20.02.2003	Февраль	10	7709	1252	Монитор 17" 0.23 dpi Samsung SM 753S
12	03.03.2003	Март	11	7710	1253	Монитор 17" 0.23 dpi LG 773N
13	14.03.2003	Март	12	7711	1254	Монитор 15" 0.27 dpi KTC K-7002D
14	15.03.2003	Март	13	7712	1255	HP SCANJET 2300A4 600X1200 USB
15	20.03.2003	Март	14	7713	1245	Монитор 15" 0.28 dpi LG 500E

Рисунок 21. Начало фрагмента таблицы **Заказа**

	G	H	I	J	K	L	M
1	Количество заказа	Цена товара в у.е.	Код фирмы заказчика	Название фирмы заказчика	Сумма заказа	Предоставленная скидка	Оплачено всего
2	3	\$ 97,00	4455	Алон	\$ 291,00	2,00%	\$ 285,18
3	5	\$ 97,00	4456	Pulser	\$ 485,00	3,00%	\$ 470,45
4	5	\$ 100,00	4457	Алекс Сервис	\$ 500,00	1,50%	\$ 492,50
5	10	\$ 100,00	4458	Ассон	\$ 1 000,00	2,00%	\$ 980,00
6	11	\$ 103,00	4459	Дан	\$ 1 133,00	3,00%	\$ 1 099,01
7	2	\$ 115,00	4460	Компания Лайн	\$ 230,00	2,50%	\$ 224,25
8	4	\$ 119,00	4461	Арашан	\$ 476,00	2,00%	\$ 466,48
9	5	\$ 140,00	4462	Арена-IT	\$ 700,00	1,60%	\$ 688,80
10	6	\$ 146,00	4463	Логиком	\$ 876,00	4,00%	\$ 840,96
11	7	\$ 136,00	4464	Вектор-A	\$ 952,00	4,00%	\$ 913,92
12	8	\$ 142,00	4465	Глобус	\$ 1 136,00	5,00%	\$ 1 079,20
13	4	\$ 167,00	4466	Горизонт	\$ 668,00	4,50%	\$ 637,94
14	5	\$ 70,00	4467	Инкосервис	\$ 350,00	2,30%	\$ 341,95
15	6	\$ 97,00	4468	Турбосервис	\$ 582,00	3,50%	\$ 561,63

Рисунок 22. Конец таблицы **Заказа**

Работа №5.4 Подготовка таблицы Бланк заказа

1. Откройте файл с базами данных **Заказы**.
2. Добавьте новый рабочий лист и переименуйте на имя **Бланк заказа**.

Если вам необходимо добавить новый рабочий лист можно воспользоваться одним из способов:

1) выполните команду меню **Вставка→Лист**.

или

2) укажите острием мыши на ярлычок любого листа и щелкните правую кнопку мыши, а затем выберите из списка меню **Добавить**. В окне **Вставка** выделите *Лист* и щелкните кнопку **ОК**.

3. Введите следующие имена в указанные ячейки:
B2 ← Заказ №, F2 ← От даты, B4 ← Заказчик, B5 ← Организация, D5 ← Код заказчика, F5 ← Город, H5 ← Телефон, J5 ← Контактная персона, B8 ← Заказываемый товар, B9 ← Наименование товара, D9 ← Номер товара, F9 ← Количество заказа, H9 ← Цена за единицу, J9 ← Сумма заказа, B12 ← Оплата, B13 ← Сумма НДС 20%, D13 ← Скидка, F13 ← Оплачено, H13 ← Ответственное лицо.
4. Выделите диапазон ячеек A1:K15 и выполните команду меню **Формат→Автоформат**. Выберите из списка форматов **Объёмный 2** и щелкните кнопку **ОК**.
5. Выделите с помощью клавиши **Ctrl** столбцы **A, C, E, G, I, K** и выполните команду меню **Формат→Столбец→Ширина**. На экране появится окно **Ширина столбца** в поле *Ширина столбца* установите значение 2,5 и щелкните **ОК**.
6. Объедините ячейки H14:J14.

7. С помощью клавиши **Ctrl** выделите следующие ячейки D2, H2, B6, D6, F6, H6, J6, B10, D10, F10, H10, J10, B14, D14, F14, H14, а затем щелкните по черному треугольнику в кнопке *Цвет заливки* на панели инструментов *Форматирования* и выберите пункт *Нет заливки*.

8. Выполните следующие форматирования для ячеек командой меню **Формат→Ячейки** во вкладке **Число** выберите из списка **Числовые форматы**:

- ♦ H2 – **Дата**, а в поле **Тип** выберите формат вида 16.04.97;
- ♦ H10, J10, B14, F14 – **Финансовый**, установите число десятичных знаков 2, а в поле **Обозначение** выберите **\$ Английский (США)**.
- ♦ D14 – **Процентный**, установите число десятичных знаков 2.

9. В ячейку **H2** наберите следующую формулу:

**=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"нет даты"; ПРОСМОТР(\$D\$2;
Номер_заказа;Дата_заказа))** (5.10)

Для того, чтобы набрать формулу (5.10) выполните следующие действия:

- ♦ сделайте активной ячейку **H2** и вызовите функцию **ЕСЛИ**;
- ♦ в окне функции **ЕСЛИ** в поле *Лог_выражение* напечатайте **ЕПУСТО(\$D\$2)**, в поле *значение_если_истина* напечатайте **нет даты**, а затем поставьте текстовый курсор в поле *значение_если_ложь* и вызовите векторную функцию **ПРОСМОТР**;
- ♦ в окне функции **ПРОСМОТР** в поле *искомое_значение* наберите адрес **\$D\$2**, в поле *просматриваемый_вектор* вставьте имя **Номер_заказа**, а в поле *вектор_результатов* вставьте имя **Дата_заказа**;
- ♦ щелкните кнопку **ОК**.

Следующие пункты выполните аналогично пункту 9.

10. В ячейке **B6** найдём название фирмы с помощью следующей формулы:

**=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"нет данных"; ПРОСМОТР(\$D\$2;
Номер_заказа;Название_фирмы_заказчика))** (5.11)

11. В ячейке **D6** найдём код фирмы с помощью следующей формулы:

**=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"нет кода"; ПРОСМОТР(\$D\$2;
Номер_заказа;Код_фирмы_заказчика))** (5.12)

12. В ячейке **F6** найдём город по коду фирмы с помощью следующей формулы:

**=ЕСЛИ(\$D\$6="нет кода";"не определен";
ВПР(\$D\$6;Фирмы;4;0))** (5.13)

13. В ячейке **H6** найдём телефон по коду фирмы с помощью следующей формулы:

**=ЕСЛИ(\$D\$6="нет кода";"не определен";
ВПР(\$D\$6;Фирмы;6;0))** (5.14)

14. В ячейке **J6** найдём контактную персону по коду фирмы с помощью следующей формулы:

**=ЕСЛИ(\$D\$6="нет кода";"не определен";
ВПР(\$D\$6;Фирмы;8;0))** (5.15)

15. В ячейке **B10** найдём наименование заказываемого товара по номеру заказа с помощью следующей формулы:

**=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"нет данных";ПРОСМОТР(\$D\$2;
Номер_заказа;Наименование_заказываемого_товара))** (5.16)

16. В ячейке D10 найдём номер артикула заказываемого товара по номеру заказа с помощью следующей формулы:

**=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"нет данных";
ПРОСМОТР(\$D\$2;Номер_заказа;Номер_артикула_товара))**
(5.17)

17. В ячейке F10 найдём количество заказываемого товара по номеру заказа с помощью следующей формулы:

**=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"нет данных";
ПРОСМОТР(\$D\$2;Номер_заказа;Количество_заказа))**
(5.18)

18. В ячейке H10 найдём цену заказываемого товара любым из следующих формул:

**=ЕСЛИ(\$D\$10="нет данных";"нет данных";
ВПР(\$D\$10;Склад;3;0))**
(5.19)

или

**=ЕСЛИ(\$D\$10="нет данных";"нет данных";
ПРОСМОТР(\$D\$10;Склад))**
(5.20)

19. В ячейке J10 найдём сумму заказа по следующей формуле:

**=ЕСЛИ(\$F\$10="нет данных";"нет данных";
ПРОСМОТР(\$D\$2;Номер_заказа;Сумма_заказа))**
(5.21)

20. В ячейке B14 вычислим сумму НДС которая равно 20%, от суммы заказа по следующей формуле:

=ЕСЛИ(\$J\$10="нет данных";"нет суммы";\$J\$10*0,2)
(5.22)

21. В ячейке D14 найдём процент скидки по одной из следующих формул:

=ЕСЛИ(\$D\$6="нет кода";"не определен";

ПРОСМОТР(\$D\$6;Фирмы)) (5.23)

или

**=ЕСЛИ(ЕПУСТО(\$D\$2);"не
определен";ВПР(\$D\$6;Фирмы;9;0)) (5.24)**

22. В ячейке F14 найдём сумму уплаты с помощью следующей формулы:

**=ЕСЛИ(\$J\$10="нет данных";"нет суммы";
ПРОСМОТР(\$D\$2;Номер_заказа;Оплачено_всего)) (5.25)**

23. В ячейку H14 напечатайте свою фамилию, имя и отчество.

24. В ячейку D2 введите любой номер заказа и проверьте правильность работы каждой формулы.

25. Сохраните и предъявите преподавателю лист **Бланк заказа** (рисунок 23а, рисунок 23b).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		Заказ №			От даты			нет даты			
3											
4		Заказчик									
5		Организация		Код заказчика	Город		Телефон		Контактная персона		
6		нет данных		нет кода	не определен		не определен		не определен		
7											
8		Заказываемый товар									
9		Наименование товара		Номер товара	Количество заказа		Цена за единицу		Сумма заказа		
10		нет данных		нет данных	нет данных		нет данных		нет данных		
11											
12		Оплата									
13		Сумма НДС 20%		Скидка	Оплачено		Ответственное лицо				
14		нет суммы		не определен	нет суммы		Савельев А.П.				
15											

Рисунок 23а. Бланк заказа с пустым номером заказа

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		Заказ №		7700	От даты			05.01.2003			
3											
4		Заказчик									
5		Организация		Код заказчика	Город		Телефон		Контактная персона		
6		Алси		4455	Алматы		(3272) 971140		Егоров С.П.		
7											
8		Заказываемый товар									
9		Наименование товара		Номер товара	Количество заказа		Цена за единицу		Сумма заказа		
10		Монитор 15" 0.28 dpi LG 500E		1245		3	\$ 97,00		\$ 291,00		
11											
12		Оплата									
13		Сумма НДС 20%		Скидка		Оплачено		Ответственное лицо			
14		\$	58,20	2,00%		\$ 285,18		Савельев А.П.			
15											

Рисунок 23b. Бланк заказа с введенным номером заказа

Работа №5.5 Создание сводных таблиц

Сводная таблица – это результативная таблица, полученная из исходной таблицы, которая представляет результаты в удобном виде.

1. Откройте файл, в котором созданы таблицы Склад, Фирмы, Заказы и Бланк заказа.

2. Щелкните на ярлычок листа **Заказы** и активизируйте любую ячейку в области данных таблицы.

3. Выполните команду меню **Данные → Сводная таблица**. На экране появится первое окно мастера сводных таблиц, в котором нужно определить, откуда будут взяты данные для создания сводной таблицы. В нашем случае данные должны быть взяты из текущей таблицы, т.е. необходим первый пункт – **в списке или базе данных Microsoft Excel**. Щелкните кнопку **Далее**.

4. Во втором окне мастера сводных таблиц нужно указать диапазон таблицы, для которой создаём сводную таблицу. С помощью кнопки **Обзор** можно найти таблицу, а затем вручную выделить область таблицы. В нашем случае Excel сам определит диапазон исходной таблицы, так как мы заранее активизировали ячейку в области таблицы. Щелкните кнопку **Далее**.

5. В третьем окне мастера сводных таблиц, необходимо выбрать место, куда будет размещена сводная таблица на новый лист либо на существующий лист. По умолчанию Excel поместит на новый лист. Щелкните кнопку **Готово**.

6. На новом рабочем листе мастера сводных таблиц, определяются результирующие данные. В левой части располагается как бы макет сводной таблицы (рисунок 24). В правой части расположено окно с именами полей таблицы **Заказы**. В поля макета сводной таблицы

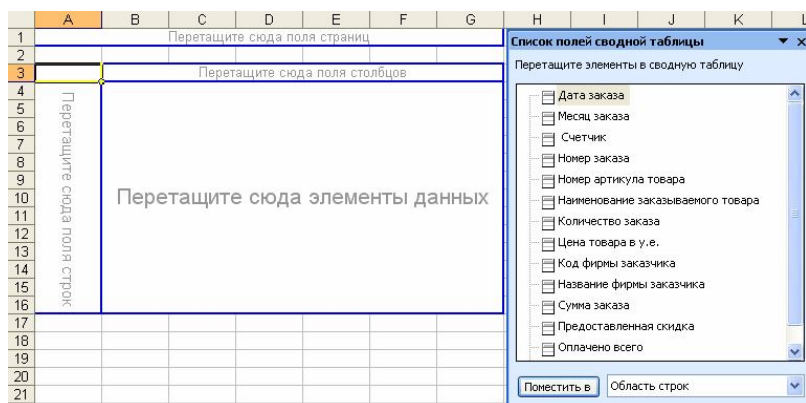


Рисунок 24. Макет сводной таблицы

Страница, Столбец, Строка, Данные нужно перенести имена полей, результаты которых нужно показать в результирующей таблице. Для примера перенесите в поле **Страница** имя поля *Название фирмы заказчика*. В поле **Строка** перенесите имена полей *Наименование заказываемого товара*, *Количество заказа* и *Сумма заказа*. В поле **Столбец** перенесите имя поля *Дата заказа*. В поле **Данные** перенесите имя поля *Оплачено всего*.

	A	B	C	D	E	F
1	Название фирмы заказчика	Логиком				
2						
3	Сумма по полю Оплачено всего			Дата заказа		
4	Наименование заказываемого товара	Количество заказа	Сумма заказа	15.02.2003	22.06.2003	Общий итог
5	HP SCANJET 2300A4 600X1200 USB	10	700		672	672
6		10 Итого			672	672
7	HP SCANJET 2300A4 600X1200 USB Итого					
8	Монитор 15" 0.28 dpi LG 57M multimedia	6	876	840,96		840,96
9		6 Итого		840,96		840,96
10	Монитор 15" 0.28 dpi LG 57M multimedia Итого			840,96		840,96
11	Общий итог			840,96	672	1512,96

Рисунок 24. Сводная таблица *Сводная1* с заказами фирмы Логиком

7.Переименуйте этот лист на имя *Сводная1*.

8. Сгруппируем данные по кварталам. Группирование данных необходимо для того, чтобы отобразить данные в интервале времени по секундам, минутам, часам, дням,

месяцам, кварталам, годам Для группирования данных выполните следующие действия:

- ♦ активизируйте любую ячейку с датами, т.е щелкните на ячейку с датой;
- ♦ выполните команду меню **Данные→Группа и структура→Группировать** или щелкните правую кнопку мыши и выберите команду **Группа и структура → Группировать**;
- ♦ на экране появится окно **Группирование**. В области **с шагом** выберите пункт *Кварталы*;
- ♦ щелкните кнопку **ОК**.

9. Аналогично пункту 8 выполните группирование по месяцам.

10. Создайте новую сводную таблицу. В поля **Страница** перенесите имя *Месяц заказа*, в поле **Строка** перенесите имена полей *Наименование заказываемого товара, Количество заказа, Сумма заказа, Предоставленная скидка*. В поле **Столбец** имя поля *Дата заказа*. В поле **Данные** перенесите имя поля *Оплачено всего*.

11. Переименуйте новый лист на имя *Сводная2*.

12. Сохраните файл и предъявите преподавателю сводные таблицы *Сводная1* и *Сводная2*.

Работа №5.6 Консолидация данных

Консолидация данных – это средство связывающая данные из нескольких таблиц в одну таблицу. Данные представимые в консолидирующей таблице это результаты некоторых выполненных функции, например среднее арифметическое соответствующих чисел из исходных таблиц.

1. Откройте файл, в котором созданы таблицы Склад, Фирмы, Заказы и Бланк заказа, Сводная1, Сводная2. Создайте новую книгу (файл) с именем **Консолидация**.
2. В файле **Консолидация** необходимо столько рабочих листов сколько имеется стран и еще один лист для консолидирующей таблицы.
3. С помощью меню **Окно** перейдите на файл с заказами.
4. Щелкните на ярлычок листа **Склад**. Выделите диапазон столбцов **А:С** и выполните команду меню **Правка→Копировать**.
5. Перейдите в файл **Консолидация** и выделите столько рабочих листов, сколько стран и еще одну пустую.
Для того чтобы выделить несколько рабочих листов идущие подряд выполните следующие действия:
 - ♦ выделите первый лист щелчком мыши;
 - ♦ нажмите клавишу **Shift** и, не отпуская её, щелкните по ярлычку последнего листа в выделяемой группе листов.
6. Активизируйте ячейку А1 и выполните команду меню **Правка→Специальная вставка**.
7. Введите в следующие ячейки данные:
D1 ← *Количество заказа*,
E1 ← *Сумма заказа*.
8. Выделите столбец Е и выполните команду меню **Формат → Ячейки**. Во вкладке **Число** выберите числовой формат *Денежный*, укажите число десятичных знаков 2, а в поле **Обозначение** выберите *\$Английский (США)*. В завершение диалога щелкните кнопку **ОК**.
9. Для первой строки выполните форматирование по центру с переносом слов.

10. Активизируйте любую ячейку с данными и выполните команду меню **Формат→Автоформат**, а затем выберите желаемый формат.

11. Переименуйте рабочие листы на имена стран, а последний рабочий лист на имя **Итого**.

12. Снимите выделение рабочих листов щелчком мыши на ярлычок любого листа.

13. Перейдите в файл с заказами и щелкните на ярлычок листа **Заказы**.

14. В ячейку **N1** введите имя поля **Страна**, а затем под ней в ячейке **N2** наберите следующую формулу:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(I2);" ";ВПР(I2;Фирмы;3;0)) (5.26)

Формула (5.26) определяет страну по коду фирмы заказчика.

3	Сумма по полю Количество заказа	Страна			
4	Номер артикула товара	Казахстан	Киргизия	Россия	Общий итог
5	1245	8		9	17
6	1246	19		12	31
7	1247	26			26
8	1248	26			26
9	1249	16	4		20
10	1250	20	5		25
11	1251	19			19
12	1252	19			19
13	1253		15	8	23
14	1254		11	4	15
15	1255	10		5	15
16	1256	10			10
17	1257			10	10
18	1258			10	10
19	1259			12	12
20	1260			12	12
21	1261			10	10
22	1262			2	2
23	1263			6	6
24	1264			4	4
25	Общий итог	173	35	104	312

Рисунок 26. Сводная таблица *Сводная3*

15. Создайте сводную таблицу для таблицы **Заказы**. В поле **Строка** перенесите имя поля *Номер артикула товара*, в поле **Столбец** имя поля – *Страна*, в поле **Данные** имя поля – *Количество заказа*. Результат будет выглядеть как на рисунке 26. Переименуйте этот лист на имя **Сводная3**.

16. Перейдите в файл **Консолидация** и щелкните на ярлычок первой страны. В ячейку D2 выполните ссылку в виде формулы:

=ПОЛУЧИТЬ.ДАННЫЕ.СВОДНОЙ.ТАБЛИЦЫ("Количество заказа";[Задание4.xls]Сводная3!\$A\$3;"Номер артикула товара";[Задание4.xls]Сводная3!\$A5;"Страна";"Казахстан")
(5.27)

В формуле (5.27) Заказ.xls – имя файла с заказами.

Для того, чтобы набрать ссылку (5.27) выполните следующие действия:

- ♦ в ячейку D2 поставьте знак = (равно);
- ♦ перейдите на файл заказов через меню **Окно** и щелкните на имя файла с заказами;
- ♦ щелкните на ярлычок листа **Сводная3** и щелкните на ячейку под именем первой страны, т.е B5. Далее нужно редактировать формулу в строке формул. Выделите число 1245 в формуле и щелкните ячейку содержащий это число. Затем клавишей F4 установите адрес полуабсолютным \$A5 или относительным A5. Нельзя оставлять адрес полным абсолютным. В завершение нажмите клавишу **Enter**.

17. Аналогично пункту 16 выполните поочередно соответствующие ссылки по странам на других листах.

18. Выделите рабочие листы с именами стран. В ячейке E2 наберите формулу **=C2*D2**, а затем заполните вниз маркером заполнения.

19. Щелкните на имя листа **Итого**. Выделите диапазон ячеек, начиная с ячейки D1 и, заканчивая ячейкой на

пересечении в столбце Е и строки с последним наименованием товаров.

20. Выполните команду меню **Данные→ Консолидация**.

21. На экране появится окно **Консолидация**. В этом окне выполните следующие действия:

- ♦ в поле **Функция** выберите тип функции, т.е. какую нужно выполнить операцию над соответствующими данными находящимися в ячейках исходных таблиц со странами. Для нашего примера выберите функцию **Сумм**, т.е. просуммируем эти данные;

- ♦ в поле **Ссылка** необходимо указать диапазоны исходных данных, для этого щелкните по ярлычку первой страны и выделите диапазон ячеек начиная с адреса **D1** и заканчивая в ячейке столбца **Е** соответственно в последней строке данных. Щелкните кнопку **Добавить**. Такие же диапазоны добавьте для других стран;

- ♦ в поле **Список диапазонов** будут находиться все указанные диапазоны ячеек из исходных таблиц стран. Все выбранные диапазоны должны быть одинакового размера;

- ♦ активизируйте пункт **подписи верхней строки**, так как первая строка будет служить именами полей;

- ♦ активизируйте пункт **Создавать связи с исходными данными** для того, чтобы установить связь с исходными данными из таблиц;

- ♦ щелкните кнопку **ОК**.

На экране получите консолидирующую таблицу рисунок 27.

22. Просуммируйте полученные суммы в столбце Е.

23. Сохраните файл и предъявите преподавателю файл **Консолидация**.

1	2	A	B	C	D	E
	1	Номер артикула	Наименование товара	Цена в у.е.	Количество заказа	Сумма заказа
+	5	1245	Монитор 15" 0.28 dpi LG 500E	\$97,00	17	\$1 649,00
+	9	1246	Монитор 15" 0.28 dpi Daewoo 531X	\$100,00	31	\$3 100,00
+	13	1247	Монитор 15" 0.24 dpi Samsung SM 551S	\$103,00	26	\$2 678,00
+	17	1248	Монитор 15" 0.24 dpi Samtron 56E	\$115,00	26	\$2 990,00
+	21	1249	Монитор 15" 0.28 dpi KTC K-5002D	\$119,00	20	\$2 380,00
+	25	1250	Монитор 15" 0.28 dpi HP 56	\$140,00	25	\$3 500,00
+	29	1251	Монитор 15" 0.28 dpi LG 51M multimedia	\$146,00	19	\$2 774,00
+	33	1252	Монитор 17" 0.23 dpi Samsung SM 753S	\$136,00	19	\$2 584,00
+	37	1253	Монитор 17" 0.23 dpi LG 773N	\$142,00	23	\$3 266,00
+	41	1254	Монитор 15" 0.27 dpi KTC K-7002D	\$167,00	15	\$2 505,00
+	45	1255	HP SCANJET 2300A4 600X1200 USB	\$70,00	15	\$1 050,00
+	49	1256	HP SCANJET 2300C 600x1200, 42BIT, USB	\$75,00	10	\$750,00
+	53	1257	MODEM ZYXEL 56K INT	\$15,00	10	\$150,00
+	57	1258	MODEM ZUXEL OMNI 56K PCI	\$45,00	10	\$450,00
+	61	1259	MODEM ACORP 56K EMS EXT V90/K56FLEX FAXMODEM	\$45,00	12	\$540,00
+	65	1260	MODEM COMPAQ 56K	\$160,00	12	\$1 920,00
+	69	1261	KEYBOARD-MOUSE GENIUS WIRELESS ENG/RU	\$48,00	10	\$480,00
+	73	1262	KEYBOARD-MOUSE OPTICAL GENIUS WIRELESS ENG/RU	\$60,00	2	\$120,00
+	77	1263	HP PHOTOSMART 620 (2,1MPX,3XOPTICAL/4X DIGITAL ZOOM)	\$230,00	6	\$1 380,00
+	81	1264	HP PHOTOSMART 812 (3,92MP/3X, OPTICAL&4X DIGITAL ZOOM/16MB	\$522,00	4	\$2 088,00

Рисунок 27. Консолидирующая таблица

Работа №5.7 Создание диаграммы для сводной таблицы

1. Создайте сводную таблицу на листе **Заказы** в следующей форме: в поле **Строка** перенесите имя поля *Наименование заказываемого товара*, в поле **Столбец** имя поля – *Страна*, в поле **Данные** имя поля – *Оплачено всего*. Переименуйте лист на имя **Сводная4**.

2. Активизируйте ячейку B5 и щелкните кнопку *Мастера диаграмм* на панели инструментов *Стандартная*.

3. В окнах мастера диаграмм:

♦ В первом окне выберите тип Гистограмма, а вид выберите Трехмерная гистограмма, т.е самую нижнюю. Щелкните кнопку **Далее**;

♦ Во втором окне оставьте все без изменения, щелкните кнопку **Далее**;

♦ В третьем окне во вкладке **Заголовки** в поле *Название диаграммы* напечатайте *Итоговая*, в поле *ось X* напечатайте *Наименование товаров*, в поле *ось Y* напечатайте *Страны*, в поле *ось Z* напечатайте *Сумма*.

Во вкладке **Легенда** активизируйте пункт *внизу*. Щелкните кнопку *Далее*;

♦ В четвертом окне активизируйте пункт *отдельном* и щелкните кнопку **Готово**.

На экране появится рабочий лист с именем Диаграмма1.

4. Диаграмму можно вращать и показывать в удобной форме Сохраните файл и предъявите преподавателю полученную диаграмму

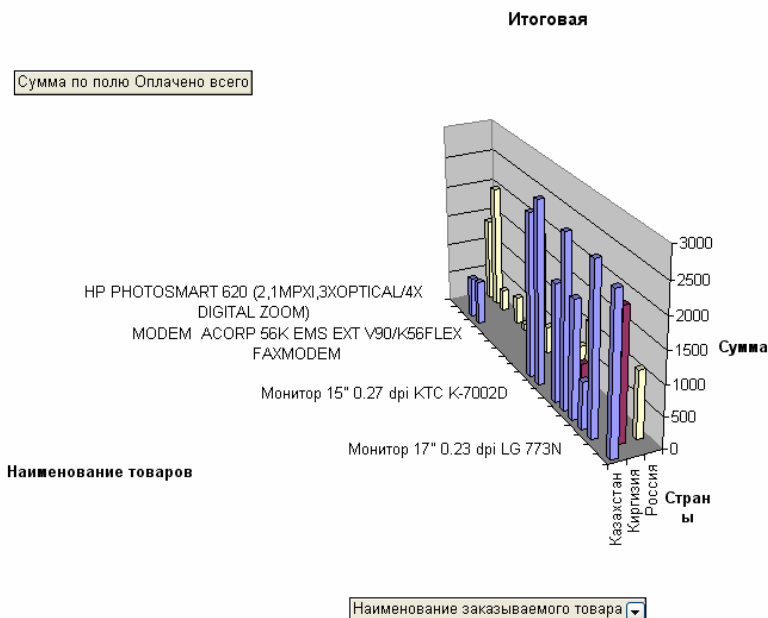


Рисунок 28. Диаграмма к суммам заказов по странам

Работа №5.8 Расширенный фильтр

Расширенный фильтр используется для фильтрации данных из исходной таблицы с несколькими условиями одновременно. Результатом фильтрации будут значения, которые выполняются заданным условием. Условиями могут быть записи и числа, которое сравниваются на эквивалентность с

другими записями и условия составленные со знаками сравнения, например ≤ 120 .

Для примера с расширенным фильтром будем использовать лист **Заказы**.

1. Откройте файл, содержащий лист **Заказы**.
2. Перейдите на лист **Заказы**, выделите и скопируйте первую строку с именами полей.
3. Перейдите на лист **Расширенный_фильтр**, выделите ячейки A101 и A106 с помощью клавиши **Ctrl** и выполните операцию вставки. На экране в строках 101 и 106 появятся имена полей.
4. В ячейке A100 напечатайте *Блок условий*, а в ячейке A105 напечатайте *Блок вывода*. Блок условий будет в дальнейшем служить для ввода условия, по которым сравниваются записи из исходной таблицы. Блок вывода в дальнейшем будет служить для вывода тех записей из исходной таблицы, которые удовлетворяются заданным условиям в блоке условий.
5. Сделаем фильтрацию записей с суммой заказа меньше чем 2000\$ и с именем одной страны. Условия печатаются под соответствующими именами полей. В данном случае напечатайте в ячейке K102 выражение <2000 , а в ячейке N102 напечатайте название любой страны, которое есть в заказах (название должно быть напечатано полностью с учетом регистра, так как было напечатано в листе **Фирмы**), например Казахстан.

100	Блок условий													
	Дата заказа	Месяц заказа	Счетчик	Номер заказа	Номер артикула товара	Наименование заказываемого товара	Количество заказа	Цена товара в у.е.	Код фирмы заказчика	Название фирмы заказчика	Сумма заказа	Предоставленная скидка	Оплачено всего	Страна
101														
102											<2000			Казахстан
103														
104														
105	Блок вывода													
	Дата заказа	Месяц заказа	Счетчик	Номер заказа	Номер артикула товара	Наименование заказываемого товара	Количество заказа	Цена товара в у.е.	Код фирмы заказчика	Название фирмы заказчика	Сумма заказа	Предоставленная скидка	Оплачено всего	Страна
106														

Рисунок 29. Фрагмент подготовки для фильтрования

6. Выполните команду меню **Данные→Фильтр→Расширенный фильтр**.

7. На экране появится окно **Расширенный фильтр**. В поле **Обработка** имеются две радиокнопки:

- *фильтровать список на месте* выбирается в случае, когда хотите поместить результаты обработки фильтрации на месте расположения исходной таблицы;
- *скопировать результат в другое место*, выбирается в случае, когда для вывода результатов обработки заранее подготовлено место.

Включите вторую радиокнопку, так как мы подготовили место для вывода результатов в **Блок вывода**. Далее выполните:

- В поле **Исходный диапазон** необходимо указать диапазон исходной таблицы. В нашем случае перейдите на лист Заказы и выделите диапазон столбцов A:N.
- В поле **Диапазон условий** необходимо указать диапазон ячеек с именами полей и условиями. В нашем случае выделите блок ячеек A101:N102.

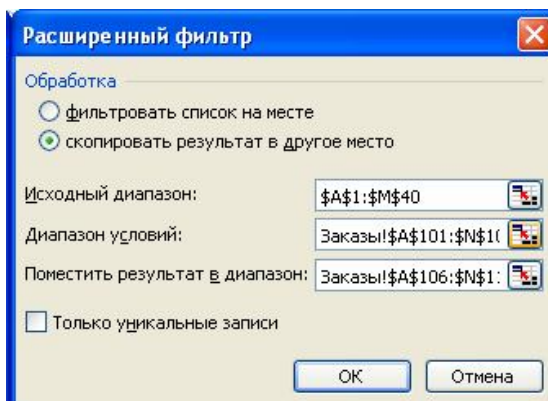


Рисунок 30. Окно *Расширенный фильтр*

- В поле **Поместить результат в диапазон** необходимо указать диапазон в который должны

выводиться результаты обработки. В нашем случае укажите блок ячеек A106:N111. Пустые несколько строк выделяются для помещения результатов.

- Пункт **Только уникальные записи**, если его включить, то вывод повторяющихся записей не будет. В нашем случае этот пункт оставим не включенным.

Заполните все как на рисунке 30 и щелкните кнопку **ОК**.

Если появится сообщение рисунок 31 утвердительно щелкните кнопку **Да**, для того чтобы вывод результатов продолжалось за пределы выделенного нами интервала вывода.

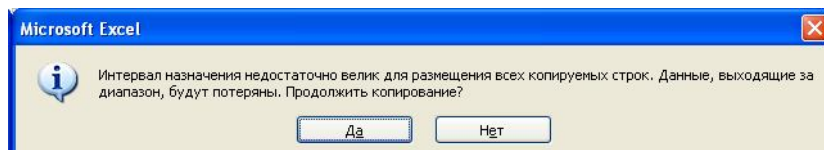


Рисунок 31. Окно сообщения

На месте выделенного диапазона и за её пределами будут выведены данные, которые удовлетворяют заданным условиям, т.е. с суммой заказа меньше чем 2000 из Казахстана.

8. На листе *Заказы* начиная с 150 строки: выполните фильтрацию с количество заказа больше 10 и с именем любой одной страны.

9. На листе *Заказы* начиная с 200 строки: выполните фильтрацию с количество заказа больше 10 в первом квартале, т.е. в январе, феврале и марте.

10. Сохраните файл и предъявите преподавателю результаты расширенного фильтра.

Мазмұны - Содержание

Алғы сөз.....	13
Предисловие	5
№ 1 зертханалық жұмыс. 2003 Microsoft Excel-дегі жұмыс негіздері.....	7
№ 2 зертханалық жұмыс. Тоқсандық тапсырма.....	16
№3 зертханалық жұмыс. Қисындық функциялармен жұмыс.....	27
№4 зертханалық жұмыс. Математикалық функциялар.....	32
№4.1 жұмыс Матрицалармен амалдар.....	32
№4.2 жұмыс Дөңгелектеу функциялармен жұмыс.....	36
№4.3 жұмыс Қарапайым функциялармен жұмыс.....	39
№4.4 жұмыс Ерекше функциялармен жұмыс.....	42
№5 зертханалық жұмыс. Деректер базасын жасау және онымен жұмыс істеу.....	44
№5.1 жұмыс Қойма кестесін дайындау.....	45
№5.2 жұмыс Фирмалар кестесін дайындау.....	48
№5.3 жұмыс Тапсырыстар кестесін дайындау мен навигация.....	50
№5.4 жұмыс Тапсырыс бланкі кестесін дайындау.....	61
№5.5 жұмыс Құрама кестелерді жасау.....	66
№5.6 жұмыс Деректерді консолидациялау.....	68
№5.7 жұмыс Консолидация кестесіне арналған диаграмманы жасау.....	73
№5.8 жұмыс Қосымша сүзгі.....	75
Лабораторная работа № 1 Основы работы в Microsoft Excel 2003.....	78

Лабораторная работа № 2 Квартальная задача..... 87

Лабораторная работа №3 Работа с логическими функциями..... 98

Лабораторная работа №4 Математические функции..... 102

Работа №4.1 Операции с матрицами..... 102

Работа №4.2 Работа с функциями округления..... 106

Работа №4.3 Работа с простейшими функциями..... 110

Работа №4.4 Работа со специфическими функциями.... 112

Лабораторная работа №5 Создание базы данных и работа с ним..... 115

Работа №5.1 Подготовка таблицы Склад..... 115

Работа №5.2 Подготовка таблицы Фирмы..... 118

Работа №5.3 Подготовка и навигация таблицы Заказы..... 120

Работа №5.4 Подготовка таблицы Бланк заказа..... 131

Работа №5.5 Создание сводных таблиц..... 136

Работа №5.6 Консолидация данных..... 138

Работа №5.7 Создание диаграммы для сводной таблицы..... 143

Работа №5.8 Расширенный фильтр..... 144

Оқу құралы

Нұрмат Нұрғазыұлы Тұңғатаров

Excel

бойынша зертханалық практикум

ИБ № 3706

Басылуға 13.11.2006 жылы қол қойылды. Пішімі 60x84 1/16.
Көлемі 9, 37 б.т. Офсетті қағаз. RISO басылыс. Тапсырыс № 342.
Таралымы 1000 дана. Бағасы келісімді. Әл-Фараби атындағы
Қазақ ұлттық университетінің «Қазақ университеті» баспасы.
050038, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.
«Қазақ университеті» баспаханасында басылды. 3



Н.Н. Тұңғатаров - доцент, физика-математика ғылымының кандидаты. 1993 жылы әл-Фараби атындағы Қазақ мемлекеттік ұлттық университетінің механика және қолданбалы математика факультетін үздік бітірді. Жолдама бойынша осы университеттің қолданбалы талдау кафедрасына ассистент

болып қалдырылды.

1997-2001 жылдары есептеу және қолданбалы математика кафедрасының аға оқытушысы, 2001-2002 жылдары математиканы пішіндеу кафедрасының доценті, 2002 жылдан компьютерлік және есептеу технологиясы кафедрасының доценті.

20-дан аса ғылыми жұмыстары жарияланып, оқу құралдары баспадан шықты.

Информатика және есептеу математика салалары бойынша ғылыми жұмыстармен айналысады.