

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

15.03 — КМР. 1170–“С” 2021.11.29. 016 ПЗ

ПОГИБИ ВЛАДИСЛАВА ОЛЕГОВИЧА

2023 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет інформаційних технологій

УДК 004.9:631.11

«ПОГОДЖЕНО»

Декан факультету
інформаційних технологій

Глазунова О.Г., д.п.н., професор

_____ 2023 р.

«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ»

Завідувач кафедри комп'ютерних наук

Голуб Б.Л., к.т.н., доцент

_____ 2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему **Система підтримки управління ресурсами**

сільськогосподарських підприємств регіону

Спеціальність **121 Інженерія програмного забезпечення**

(код і назва)

Освітня програма **Програмне забезпечення Інформаційних систем**

(назва)

Орієнтація освітньої програми **освітньо-професійна**

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

кандидат технічних наук, доцент

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Ткаченко О.М.

(ПІБ)

Виконав

(підпис)

Погиба В.О.

(ПІБ студента)

КИЇВ-2023

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет (ННІ) **Інформаційних технологій**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри комп'ютерних наук
К.Т.Н., доцент _____ **Голуб Б.Л.**
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ)
“ ____ ” _____ 2023 року

З А В Д А Н Н Я

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Погибі Владиславу Олеговичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність **121 Інженерія програмного забезпечення** _____

(код і назва)

Освітня програма **Програмне забезпечення інформаційних систем** _____

(назва)

Орієнтація освітньої програми _____ **освітньо-професійна** _____

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської кваліфікаційної роботи **Система підтримки управління ресурсами сільськогосподарських підприємств регіону** _____

затверджена наказом ректора НУБіП України від “ ____ ” _____ 20__ р. № _____

Термін подання завершеної роботи на кафедру _____
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: **Бази даних показників первинних звітних матеріалів сільськогосподарських підприємств України та їх обробка з допомогою створеної системи управління ресурсами регіону.**

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Створити сховище даних, яке включає структуровані бази даних показників первинних звітних матеріалів господарської діяльності сільськогосподарських підприємств України.

2. Визначити ключові ознаки та забезпечити зв'язування джерел інформації по ключовим полям, реалізувати можливості відбору необхідних порцій даних згідно ключових ознак та формування відповідних результативних матеріалів.

3. Створити пілотний веб-портал автоматизованої системи підтримки управління ресурсами сільськогосподарських підприємств регіону

Перелік графічного матеріалу (за потреби) _____

Дата видачі завдання “ ____ ” _____ 20__ р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____ **Ткаченко О.М.**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____ **Погиба В.О.**
(підпис) (прізвище та ініціали студента)

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів

ІС - інформаційна система,

ІТ - інформаційна технологія,

ІАС - інформаційно-аналітична система,

СУБД – система управління базами даних,

HTML — мова гіпертекстової розмітки веб-документів,

PHP - скриптова мова програмування,

CSS - каскадні таблиці стилів,

JavaScript - мови програмування,

SPSS - програмний засіб для статистичного аналізу даних.

Зміст

Вступ	5
Розділ 1. Методичні підходи до створення автоматизованої системи підтримки управління ресурсами сільськогосподарських підприємств регіону	9
1.1. Проектування джерел даних	9
1.2. Інформаційне забезпечення організації та обробки баз даних.....	14
1.3. Структура баз даних	19
Розділ 2. Розробка автоматизованої бази даних та програмного середовища	33
2.1 Побудова та функціонування баз даних	33
2.2 Створення програмного середовища	35
2.3 Розробка WEB-середовища автоматизованої бази даних показників звітних матеріалів сільськогосподарських підприємств	39
Розділ 3. Основні можливості Системи управління ресурсами сільськогосподарських підприємств та їх результати	44
3.1 Основні можливості Системи управління ресурсами сільськогосподарських підприємств.....	44
3.2 Приклади реалізації можливостей Системи управління ресурсами сільськогосподарських підприємств та їх результати	50
Висновки	64
Список використаної літератури	66
Додаток А	67

Вступ

Однією із складових забезпечення сталого розвитку сільського господарства України є впровадження в галузь сучасних інформаційно-комунікаційних та цифрових комп'ютерних технологій, створення можливостей для швидкого, простого та надійного доступу кожного підприємця до достовірної, надійної інформації та її використання в своїй виробничій діяльності.

Користувач може отримати доступ до інформаційних матеріалів сільськогосподарського призначення з порталів та сайтів державних та галузевих органів управління, науково-дослідних інститутів Академії аграрних наук України та навчальних закладів, бібліотек, підприємств і об'єднань агропромислового комплексу, інформаційно-консультаційних та аналітичних підприємницьких структур, з допомогою різноманітних інформаційно-пошукових систем комп'ютерної мережі Інтернет.

З допомогою мережі Інтернет є можливість отримати різноманітну інформацію в сфері сільськогосподарського виробництва, аграрної науки і освіти. В той же час зростає потреба великого кола користувачів агропромислового сектору в отриманні швидкої та достовірної інформації, яка базується на первинних звітних матеріалах сільськогосподарських товаровиробників. Державна служба статистики, яка забезпечує збір та обробку звітних матеріалів господарської та фінансової діяльності сільськогосподарських підприємств України, формує результативні матеріали окремо по кожній звітній формі, що не дозволяє використати всю сукупність показників для кожного підприємства та обмежує можливості проведення глибокого аналізу і визначення перспектив подальшого розвитку сільського господарства. Так наприклад, існують окремі статистичні форми звітних матеріалів сільськогосподарських підприємств, які стосуються виробництва

продукції (форма 24, 29), її реалізації (форма 21), структури виробничої собівартості та придбання матеріалів (форма 50). Отримати доступ до всіх показників, які відносяться до різних форм кожного підприємства неможливо, що не дозволяє в повній мірі використовувати її широкому колу фахівців для вирішення задач ефективного виробництва сільськогосподарської продукції.

Тому в магістерській роботі розглядалися можливості створення системи, яка забезпечить автоматизацію обробки первинних звітних матеріалів діяльності сільськогосподарських підприємств України та на прикладі господарств окремої адміністративно-територіальної громади регіону України показати використання цієї інформації для прийняття вірних управлінських рішень фахівцями громади з допомогою сучасних інформаційних технологій.

З 1 січня 2023 р. набув чинності новий Закон України "Про офіційну статистику" , згідно статті 10 цього Закону передбачено, що статистична та фінансова звітність подається респондентами виключно в електронній формі. Подати статистичну звітність в електронній формі можна за допомогою безкоштовного онлайн-сервісу "Кабінет респондента" сайту Державної служби статистики або з допомогою іншого програмного засобу електронного обігу.

Для повноцінного та ефективного використання всіх первинних звітних матеріалів необхідно забезпечити можливість зв'язування різноманітних джерел даних по ключовим показникам, які стосуються кожного підприємства та отримати можливість опрацьовувати необхідні порції цієї інформації для вирішення аналітичних, прогнозних завдань та забезпечувати прийняття вірних управлінських рішень керівниками структурних підрозділів адміністративно-територіальної громади регіону.

Мета роботи – створення автоматизованої системи підтримки управління ресурсами сільськогосподарських підприємств регіону, яка призначена для збору, накопичення, систематизації та використання інформації для аналізу стану та перспектив сталого розвитку сільського господарства регіону.

Об'єкт дослідження — показники первинних звітних матеріалах сільськогосподарських підприємств, згідно затверджених форм загальнодержавної статистичної звітності підприємств України та сільськогосподарські підприємства Яготинської адміністративно-територіальної громади.

Предмет дослідження — організація баз даних показників первинних звітних матеріалах сільськогосподарських підприємств України та використання цієї інформації для проведення аналізу та визначення перспектив розвитку сільського господарства регіону.

Методи дослідження: абстрактно-логічний, статистико-економічний, аналізу та синтезу, монографічний, розрахунково-конструктивний, системний підхід, економіко-математичні методи та моделі а також персональні комп'ютери з встановленим цільовим програмним забезпеченням: мова гіпертекстової розмітки веб-документів HTML, скриптова мова програмування PHP, каскадні таблиці стилів CSS, СУБД MySQL, SPSS.

У відповідності з визначеною метою поставленні наступні задачі:

- розробити структуру інформаційно-аналітичної системи бази статистичних показників сільськогосподарських підприємств України;
- провести конвертацію первинних звітних матеріалів сільськогосподарських підприємств України в структуровані бази даних програмного середовища **MS ACCESS**, відповідні бази даних форм статистичної звітності: 50-ст (річна) - Звіт про основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств, 21 - заг (річна) - Реалізація сільськогосподарської продукції, 24 (річна) - Стан тваринництва, 29-ст (річна) - Звіт про площі та валові збори сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду;

- визначити ключові ознаки для відбору необхідних порцій даних, створити бази даних з постійною інформацією та забезпечити зв'язування джерел інформації по ключовим полям;
- реалізувати можливості відбору необхідних порцій даних згідно ключових ознак та формування відповідних результативних матеріалів;
- використати методи та моделі MS EXCEL та SPSS для аналізу та визначення перспектив сталого розвитку сільського господарства України;
- створити пілотний веб-портал автоматизованої Система підтримки управління ресурсами сільськогосподарських підприємств регіону, яка надає нові можливості обробки інформації та проведення аналітичної роботи користувачам агропромислового сектору.

Розділ 1. Методичні підходи до створення автоматизованої системи підтримки управління ресурсами сільськогосподарських підприємств регіону.

1.1. Проектування джерел даних.

Забезпечити сталий розвиток аграрного сектору України можливо при умові стабільності функціонування сільськогосподарських підприємств різних організаційно-правових форм господарювання, починаючи від маленьких фермерських господарств до великих агрохолдінгів, можливості використовувати у своїй виробничій діяльності сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Велике значення набуває можливість існуючих регіональних структурних підрозділів забезпечити діагностику та аналіз фінансово-економічного стану аграрних підприємств регіону та здійснити заходи для стабілізації фінансового стану окремих підприємств.

Тому система підтримки управління ресурсами сільськогосподарських підприємств регіону включає сукупність статистичних показників, опис структури баз даних, наповнення їх інформацією, збереження та обробку її з допомогою сучасних програмних засобів.

Основними компонентами розроблюваної системи є створення сховища даних, в якому описуються структури баз даних, де зберігаються дані (показники виробничої діяльності підприємств), система управління базами даних, яка забезпечує керування даними; програмні підходи, з допомогою яких здійснюється зв'язок системи з запитами користувачів. База даних – це джерело даних, де зберігаються, накопичуються дані. Обов'язковими атрибутами бази даних є використання реляційної моделі та структуровану організацію, що дозволяє:

- швидко організувати пошук необхідних даних, та їх обробку,
- забезпечити простоту та зручність введення та редагування змін до структури та інформації,
- зменшення надлишковості даних,
- залежність від прикладних програм.

Перелік всіх робіт по організації, редагування, збереження та обробку баз даних покладається на системи управління базами даних (СУБД), яка розширяє можливості операційної системи по обробці баз даних.

Однією з найбільш простою СУБД у використанні та потужною, яка дозволяє створювати та обробляти великі об'єми інформації в реляційних базах даних є **Microsoft Access**. Її використання не потребує знання мов програмування, дозволяє працювати в мультизадачному середовищі та в умовах застосування мережових технологій. За допомогою **СУБД Access** зручно створювати клієнтську та серверну частини інформаційної системи. Клієнтська частина складається в основному з засобів, які є основою інтерфейсу користувача. Серверна частина складається в основному з баз даних загального доступу і супроводжується потужною **SQL Server**.

Згідно постанови Верховної Ради від 17 липня 2020 року № 807-IX «Про утворення та ліквідацію районів»¹ в Україні змінився адміністративно-територіальний устрій, який затвердив зменшення кількості районів: замість 490 районів було створено 136, в середньому у складі кожної області стало по 4-7 районів. Території створених укрупнених районів складаються з сільських, селищних та міських територіальних громад, до складу яких входять старостинські округи і відповідно сільськогосподарські підприємства, які знаходяться на цій території.

Так, до складу Київської області входять 7 районів: Білоцерківський, Бориспільський, Броварський, Бучанський, Вишгородський, Обухівський, Фастівський. Бориспільський район з центром в м. Бориспіль, складається з територіальних громад: Бориспільська міська, Вороньківська сільська, Гірська сільська, Дівичківська сільська, Золочівська сільська, Переяславська міська, Пристолична сільська, Студениківська сільська, Ташанська сільська, Циблівська сільська, Яготинська міська, рис.1.:



Рис.1. Адміністративно-територіальний устрій Бориспільського району Київської області.

В свою чергу, до складу Яготинської міської територіальної громади з центром в м. Яготин входять старостинські округи:

1. Богданівський: (с. Богданівка, с. Коптевичівка),
2. Годунівський (с. Годунівка),
3. Двірківщинський: (с. Двірківщина, с. Воронівщина, с. Кайнари, с-ще Черняхівка),
4. Жоравський: (с.Жоравка, с. Лебедівка),
5. Засупоївський: (с. Засупоївка, с. Григорівка, с.Федорівка),
6. Капустинський: (с Капустинці, с. Добраничівка, с. Плужники),
7. Кулябівський: (с. Кулябівка, с. Тужилів, с. Шевченкове),
8. Лемешівський: (с. Лемешівка, с. Гензерівка, с. Лукомщина),
9. Лозовоярівський старостинський округ: (с. Лозовий Яр),
10. Ничипорівський: (с. Ничипорівка, с. Трубівщина),
11. Панфільський: (с. Панфили),
12. Райківщинський: (с. Райківщина, с. Розумівка, с. Рокитне),

13. Сотниківський: (с. Сотниківка),
14. Сулимівський: (с. Сулимівка, с. Божки),
15. Супоївський: (с. Супоївка, с. Дзюбівка, с. Озерне, с. Черкасівка),
16. Фарбованський: (с. Фарбоване),
17. Червонівський: (с. Червоне)
18. Черняхівський: (с. Черняхівка, с-ще Гречанівка) , рис.2.:

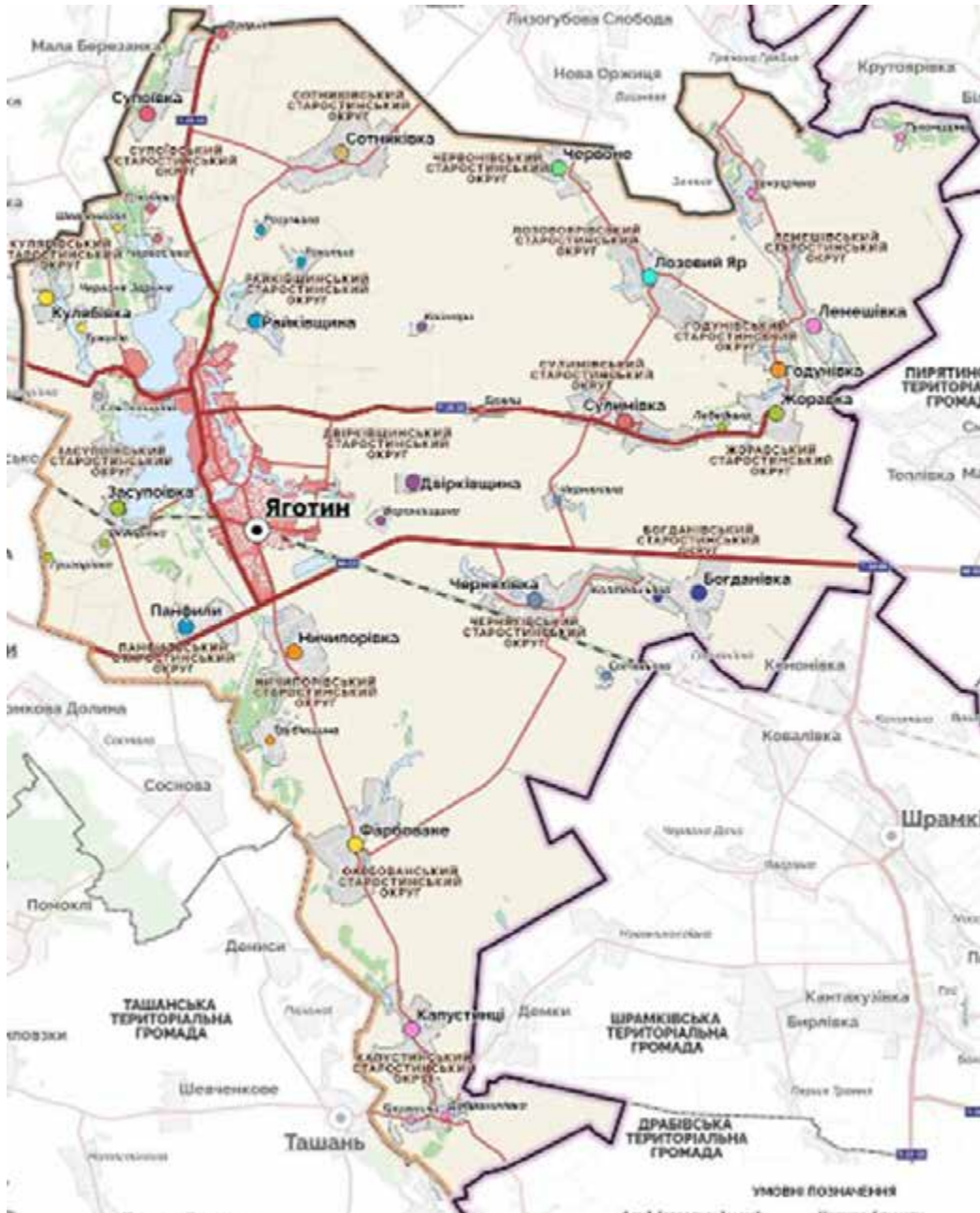


Рис.2. Склад Яготинської міської територіальної громади Бориспільського району Київської області.

До складу Яготинської міської територіальної громади входять 91 аграрне підприємство, які займаються вирощуванням, виробництвом та переробкою сільськогосподарської продукції. До їх складу належать товариства з обмеженою відповідальністю, фермерські, селянські та приватні господарства, державні підприємства. В Яготинській міській раді створені відділи: - З питань землекористування, комунальної власності та агропромислового розвитку, - Бухгалтерського обліку та звітності, фахівці яких проводять аналіз та забезпечують контроль стабільності фінансово-економічного стану аграрних підприємств громади. Для цього їм необхідно своєчасно отримувати інформацію про фінансово-економічний стан господарюючих суб'єктів для оперативного здійснення комплексу заходів, направлених на їх фінансову стабілізацію.

Найбільш ефективний шлях визначити фінансово-економічний стан цих підприємств та здійснити заходи для їх сталого розвитку можливо шляхом створення баз даних, які містять всю сукупність показників економічної діяльності підприємств та їх обробка з допомогою сучасних інформаційних технологій. Для цього передбачається отримання електронних варіантів форм загальнодержавної статистичної звітності сільськогосподарських підприємств, які містять показники своєї виробничої діяльності, конвертацію цієї інформації в структуровані реляційні бази даних, розробка відповідного програмного забезпечення для обробки баз даних та проведення аналізу стану та обґрунтування перспектив розвитку підприємств. Схему організації баз даних, наповнення їх інформацією, вибірку та обробку показано на рис.3:



Рис.3. Схема формування, обробки інформації та підготовки результативних матеріалів.

В процесі реалізації вказаних підходів створено сховище даних (BAZ_DAN), описані структури баз даних первинних звітних матеріалів сільськогосподарських підприємств: форма 50-сг (річна) - Звіт про основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств (T50), форма 21 - (річна) - Звіт про реалізацію продукції сільського господарства (T21), 24 (річна) - Звіт про виробництво продукції тваринництва, кількість сільськогосподарських тварин і забезпеченість їх кормами (T24), 29-сг (річна) - Звіт про площі та валові збори сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду (T29).

1.2. Інформаційне забезпечення організації та обробки баз даних.

Інформаційне забезпечення автоматизованої системи підтримки управління ресурсами сільськогосподарських підприємств складає сукупність структурованих реляційних баз даних, кожна з яких буде складатись з показників окремої звітної статистичної форми сільськогосподарських підприємств. В цих

базах даних зберігається. накопичується інформація та використовуються для подальшої обробки. Другу частину баз даних, організованих аналогічним чином, довідники, в яких знаходиться постійна інформація (області, райони, громади, підприємства, організаційно-правові форми господарювання), основне призначення яких, зменшення об'ємів баз даних з оперативною інформацією та виступати ознаками для зв'язування по ключовим полям баз даних і відбору необхідних порцій інформації.

Інформація в структурованих базах даних зберігається у формі двовимірних таблиць, яка дістала назву реляційної. Суть реляційної моделі полягає в тому, що інформація розподіляється на певні порції пов'язані між собою відношенням (relation) і представлені у вигляді таблиці, яка має множину іменованих атрибутів (стовпчиків) та множину записів (рядків). Реляційна модель найбільше використання, так як обробки даних виконується з допомогою реляційне числення та реляційна алгебра, що дозволяє швидко знайти необхідну одиницю даних та виконати необхідні операції.

Управління сукупністю баз даних покладається на систему управління базами даних, яка реалізує "клієнт-серверну" мережеву технологію обробки даних СУБД MySQL. В цій технології сервер бази даних забезпечує виконання основного обсягу обробки даних. При такій архітектурі всі функціональні компоненти системи розташовані на користувальницькому комп'ютері, що називається «клієнтом», а самі дані перебувають на сервері. Така організація системи має такі переваги:

- Можливість одночасної роботи великого кола користувачів з даними, що зберігаються на сервері;
- централізоване керування правами доступу до загальних даних;
- мінімальна вартість створення інформаційного забезпечення;
- висока швидкість обробки.

Архітектуру «клієнт-сервер» зображено на рис. 4.

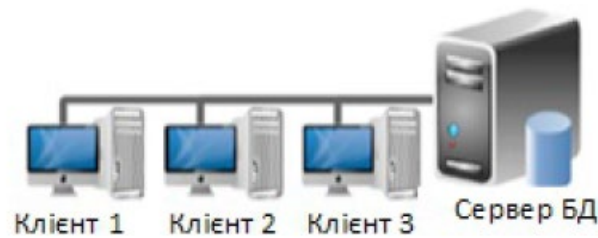


Рис. 4 Архітектура «клієнт-сервер».

Згідно клієнтського запиту відбувається пошук і добування даних на сервері. Отримані дані передаються транспортуються по мережі від сервера до клієнта. Це дозволяє прискорити роботу системи та забезпечити її надійність та безпеку. Основні компоненти “клієнт-серверної” технології є:

- сукупність одного або декількох серверів, які надають інформацію або інші послуги програмам, які звертаються до них;
- сукупність користувачів, які використовують інформацію, що надаються серверами;
- мережа, яка забезпечує взаємодію між клієнтами та серверами.

При розробці програмного забезпечення клієнт-серверної архітектури використовуємо модель, яка реалізує три рівні операцій взаємодії між клієнтом та сервером:

- рівень представлення даних, що включає розробку інтерфейсу користувача, який відповідає за представлення даних користувачеві і введення від нього керуючих команд;
- прикладний рівень, який реалізує основну логіку застосування та виконання певних операцій, завдань;
- рівень управління даними, який забезпечує зберігання даних та доступ до них.

Також використовується модель тонкого клієнта, в рамках якої вся логіка застосування та управління даними зосереджена на сервері, а клієнтська програма забезпечує тільки функції рівня представлення.

Інформація в структурованих базах даних зберігається у формі двохмірних таблиць. Така форма збереження і розміщення інформації дістала назву

реляційної. Суть реляційної моделі полягає в тому, що інформація розподіляється на певні порції пов'язані між собою відношенням (relation) і представлені у вигляді таблиці, яка має множину іменованих атрибутів (стовпчиків) та множину записів (рядків). Перетин рядка та стовпчика – це комірка, в якій зберігається інформація. У теорії множин таблиці відповідає термін відношення, який і дав назву моделі. Ця модель найбільш поширена серед користувачів ПК, оскільки базується на розвиненому математичному апараті (реляційне числення та реляційна алгебра), що дозволяє швидко знайти необхідну одиницю даних та виконати всі необхідні дії з нею.

В зв'язку з необхідністю збереження великих об'ємів інформації та оперативним доступом до неї будують спеціалізовані аналітичні сховища даних, які оптимізовані спеціально для швидкої обробки звітів і аналітичних даних. В сховищах даних міститься інформація, що вже оброблена і не потребує коригування, доповнення чи зміни. Для роботи з первинною або необробленою інформацією використовують бази даних, а для управління ними системи управління базами даних. Для розробки та функціонування інформаційно-аналітичної системи використовуємо СУБД MS SQL Server.

Розробка веб-ресурсів передбачає крім переглядом окремих сторінок користувачем ще можливість обробки запиту від користувача. Тобто в процесі їх розробки використовують мови програмування, скрипт яких виконується на сервері. Для того, щоб людина, яка працює в Інтернеті, могла переглянути ту чи іншу сторінку, на її комп'ютері повинно бути встановлено відповідне програмне забезпечення, зокрема програми - браузері. Для запиту до веб-сервера клієнтська програма повинна задати місце знаходження комп'ютера, на якому розміщується серверна програма; назву потрібного документа і, можливо, інші дані, які специфікують запит. Мережа забезпечує знаходження сервера і передачу йому клієнтського запиту. Серверні програми обробляють цей запит; відповідь пересилається по мережі клієнтові. Для роботи з системою користувач використовує стандартне програмне забезпечення – звичайний браузер. Це позбавляє його необхідності завантажувати та інсталювати спеціальні програми

(хоча інколи така необхідність все-таки виникає). Але користувачеві слід надати в розпорядженні інтерфейс, який дозволяв би йому взаємодіяти з системою і формувати запити до неї; форми, що визначають цей інтерфейс, розміщуються на веб-сторінках та завантажуються разом з ними. Браузер формує запит та пересилає його до сервера, який здійснює обробку. При необхідності сервер викликає серверні програмні модулі, які забезпечують обробку запиту і в разі потреби звертаються до сервера даних. Сервер даних здійснює операції з даними, що зберігаються в системі та складають її інформаційну основу. Принцип роботи з даними через web-технології дані на рис. 5.

Клієнт, використовуючи браузер надсилає через мережу форму запиту для бази даних (кроки 1 та 2). Web-сервер, отримавши дані з мережі, за розширенням розпізнає, яку зовнішню програму потрібно викликати для передачі їй роботи з програмою (крок 3). Наприклад, розширення `— .php` примушує сервер викликати до роботи інтерпретатор команд PHP. Той, в свою чергу, знаходячи команди з'єднання з сервером управління базами даних, здійснює з'єднання та передає sql-запит (крок 4). Далі СУБД, аналізуючи sql-запит (запит, написаний на структурованій мові запитів до баз даних), зв'язується з потрібною базою та вибирає звідти потрібні дані (кроки 5 та 6). Потім сервер управління базами даних передає відібрані дані інтерпретатору команд (крок 7), той, відповідно до відібраних даних, динамічно створює HTML-сторінку (крок 8) та передає її Web-серверу. Останніми кроками в отриманні необхідної інформації є передача створеної сторінки через мережу браузеру клієнта, який інтерпретує її та видає в оформленому вигляді на екран (кроки 9 та 10).

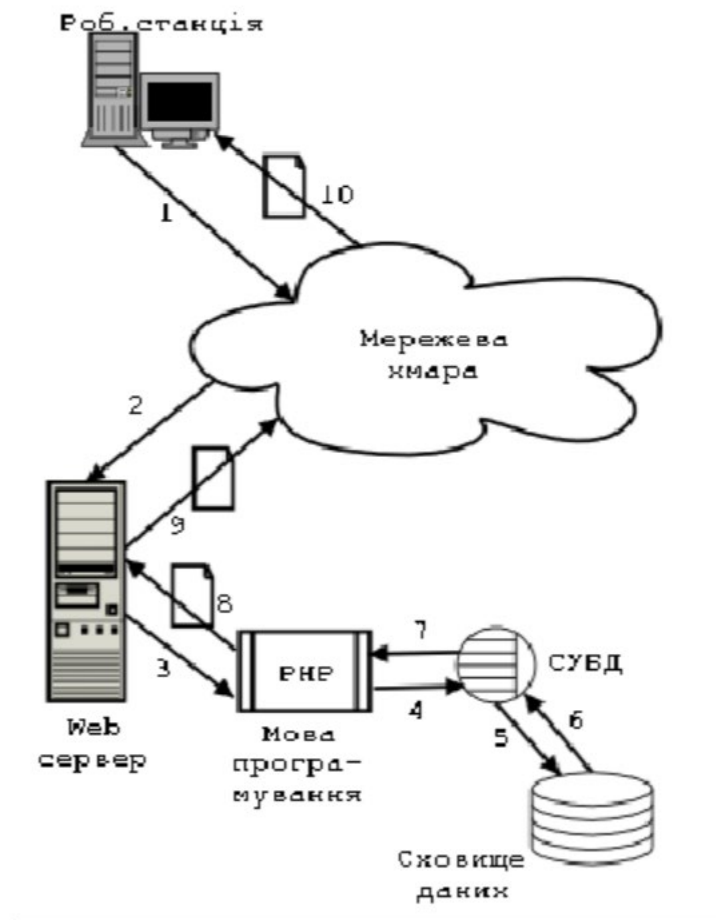


Рис. 5. Схема роботи з базою даних з використанням web-технологій.

Дана схема має, звичайно, спрощений вигляд та не включає в себе засоби захисту інформації від несанкціонованого доступу типу брандмауери, авторизації засобами web-сервера та системи управління базами даних тощо. Але дає уявлення про особливості роботи з інформацією через web-інтерфейс. Враховуючи швидкість роботи апаратного та програмного забезпечення, користувач навіть не помічає, що документ проходить такий довгий шлях.

1.3. Структура баз даних.

Створення структурованих баз даних є основною складовою при розробці системи інформаційного забезпечення і базується на клієнт-серверній архітектурі та забезпеченні доступу до інформації через мережу Internet. Структуровані, уніфіковані бази даних, які використовують реляційну модель в середовищі СУБД MS ACCESS (об'єкти Таблиця) можна розділити на дві складові: **перша - постійної інформації**: довідники, класифікатори, що служать

для відбору та групування інформації по ключовим полям та **другої частини - оперативної інформації**: форми статистичної звітності сільськогосподарських підприємств: 50-сг (річна) - Звіт про основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств (Т50), 21 - Реалізація сільськогоспо-дарської продукції (Т21), 24 - Стан тваринництва (Т24), 29- - Звіт про площі та валові збори сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду (Т29).

В створеному сховищі даних **BAZ_DAN** описані структури звітних матеріалів підприємств (джерела інформації- об'єкти **ТАБЛИЦЯ**), в яких буде зберігатись показники господарської діяльності підприємств, рис.6-рис.9:

Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язково)
KRN	Число	Код району
ZONA	Число	Код зони
TER	Число	Код області
KGR	Число	Код громади
KODP	Число	Код підприємства
R	Число	Рік
OPF	Число	Код форми господарювання
T0020_1	Число	Площа зернових і зернобобових, га
T0020_2	Число	Валовий збір зернових і зернобобових, ц
T0020_3	Число	Виробнича собівартість зернових і зернобобових, т.грн.
T0025_1	Число	Площа озимої пшениці, га
T0025_2	Число	Валовий збір озимої пшениці, ц
T0025_3	Число	Виробнича собівартість озимої пшениці, т.грн.
T0021_1	Число	Площа ярої пшениці, га
T0021_2	Число	Валовий збір ярої пшениці, ц
T0021_3	Число	Виробнича собівартість ярої пшениці, т.грн.
T0026_1	Число	Площа жита, га
T0026_2	Число	Валовий збір жита, ц
T0026_3	Число	Виробнича собівартість жита, т.грн.
T0026_3	Число	Виробнича собівартість жита, т.грн.
T0027_1	Число	Площа гречки, га
T0027_2	Число	Валовий збір гречки, ц
T0027_3	Число	Виробнича собівартість гречки, т.грн.
T0030_1	Число	Площа кукурудзи на зерно, га
T0030_2	Число	Валовий збір кукурудзи на зерно, ц
T0030_3	Число	Виробнича собівартість кукурудзи на зерно, т.грн.
T0031_1	Число	Площа ячменю озимого, га
T0031_2	Число	Валовий збір ячменю озимого, ц
T0031_3	Число	Виробнича собівартість ячменю озимого, т.грн.
T0023_1	Число	Площа ячменю ярого, га
T0023_2	Число	Валовий збір ячменю ярого, ц
T0023_3	Число	Виробнича собівартість ячменю ярого, т.грн.
T0032_1	Число	Площа гороху, га
T0032_2	Число	Валовий збір гороху, ц
T0032_3	Число	Виробнича собівартість гороху, т.грн.
T0033_1	Число	Площа овса, га
T0033_2	Число	Валовий збір овса, ц
T0033_3	Число	Виробнича собівартість овса, т.грн.

T0034_1	Число	Площа проса, га
T0034_2	Число	Валовий збір проса, ц
T0034_3	Число	Виробнича собівартість проса, т.грн.
T0035_1	Число	Площа сорго, га
T0035_2	Число	Валовий збір сорго, ц
T0035_3	Число	Виробнича собівартість сорго, т.грн.
T0037_1	Число	Площа рису, га
T0037_2	Число	Валовий збір рису, ц
T0037_3	Число	Виробнича собівартість рису, т.грн.
T0040_1	Число	Площа сонячника, га
T0040_2	Число	Валовий збір сонячника, ц
T0040_3	Число	Виробнича собівартість сонячника, т.грн.
T0041_1	Число	Площа сої, га
T0041_2	Число	Валовий збір сої, ц
T0041_3	Число	Виробнича собівартість сої, т.грн.
T0042_1	Число	Площа ріпаку озимого, га
T0042_2	Число	Валовий збір ріпаку озимого, ц
T0042_3	Число	Виробнича собівартість ріпаку озимого, т.грн.
T0043_1	Число	Площа ріпаку ярого, га
T0043_2	Число	Валовий збір ріпаку ярого, ц
T0043_3	Число	Виробнича собівартість ріпаку ярого, т.грн.
T0050_1	Число	Площа цукрового буряку, га
T0050_2	Число	Валовий збір цукрового буряку, ц
T0050_3	Число	Виробнича собівартість цукрового буряку, т.грн.
T0060_1	Число	Площа картоплі, га
T0060_2	Число	Валовий збір картоплі, ц
T0060_3	Число	Виробнича собівартість картоплі, т.грн.
T0070_1	Число	Площа овочів відкритого ґрунту, га
T0070_2	Число	Валовий збір овочів відкритого ґрунту, ц
T0070_3	Число	Виробнича собівартість овочів відкритого ґрунту, ц
T0080_1	Число	Площа плодів, га
T0080_2	Число	Валовий збір плодів, ц
T0080_3	Число	Виробнича собівартість плодів, т.грн.
T0090_1	Число	Площа винограду, га
T0090_2	Число	Валовий збір винограду, ц
T0090_3	Число	Виробнича собівартість винограду, т.грн.
T0095_1	Число	Площа ягід, га
T0095_2	Число	Валовий збір ягід, ц
T0095_3	Число	Виробнича собівартість ягід, т.грн.
T0105_1	Число	Площа кормових коренеплодів, га
T0105_2	Число	Валовий збір кормових коренеплодів, ц
T0105_3	Число	Виробнича собівартість кормових коренеплодів, т.грн.
T0120_3	Число	Виробнича собівартість іншої продукції рослинництва, т.г

Рис.6. Структура Таблиці Т29 Площі та валові збори сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду.

Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язково)
KRN	Число	Код району
ZONA	Число	Код зони
TER	Число	Код області
KGR	Число	Код громади
KODP	Число	Код підприємства
R	Число	Рік
OPF	Число	Код форми господарювання
T0130_3	Число	Виробнича собівартість продукції тваринництва, т.грн.
T0130_6	Число	Повна собівартість продукції тваринництва, т.грн.
T0130_7	Число	Виручка від реалізації продукції тваринництва, т.грн.
T0140_1	Число	ВРХ на відгодівлі: Поголів'я , гол.
T0140_2	Число	ВРХ на відгодівлі: Приріст живої маси, ц.
T0140_3	Число	ВРХ на відгодівлі: Виробнича собівартість , т.грн.
T0140_4	Число	ВРХ на відгодівлі: Реалізовано продукції, ц.
T0140_6	Число	ВРХ на відгодівлі: Повна собівартість від реалізації продукції, т.грн.
T0140_7	Число	ВРХ на відгодівлі: Виручка від реалізації продукції, т.грн.
T0150_1	Число	Свині: Поголів'я , гол.
T0150_2	Число	Свині: Приріст живої маси, ц.
T0150_3	Число	Свині: Виробнича собівартість , т.грн.
T0150_4	Число	Свині: Реалізовано продукції, ц.
T0150_6	Число	Свині: Повна собівартість від реалізації продукції, т.грн.
T0150_7	Число	Свині: Виручка від реалізації продукції, т.грн.
T0160_1	Число	Вівці: Поголів'я , гол.
T0160_2	Число	Вівці: Приріст живої маси, ц.
T0160_3	Число	Вівці: Виробнича собівартість , т.грн.
T0160_4	Число	Вівці: Реалізовано продукції, ц.
T0160_6	Число	Вівці: Повна собівартість від реалізації продукції, т.грн.
T0160_7	Число	Вівці: Виручка від реалізації продукції, т.грн.
T0170_1	Число	Птиця: Поголів'я , гол.
T0170_2	Число	Птиця: Приріст живої маси, ц.
T0170_3	Число	Птиця: Виробнича собівартість , т.грн.
T0170_4	Число	Птиця: Реалізовано продукції, ц.
T0170_6	Число	Птиця: Повна собівартість від реалізації продукції, т.грн.
T0170_7	Число	Птиця: Виручка від реалізації продукції, т.грн.
T0180_1	Число	Корови: Дійне поголів'я , гол.
T0180_2	Число	Отримано молока, ц.
T0180_3	Число	Виробнича собівартість молока, т.грн.
T0180_4	Число	Реалізовано молока, цн.
T0180_6	Число	Повна собівартість молока, т.грн.
T0180_7	Число	Виручка від реалізації молока, т.грн.
T0200_1	Число	Поголів'я курок-несучок, т.гол.
T0200_2	Число	Яйця курячі: отримано продукції, т.штук
T0200_3	Число	Яйця курячі: Виробнича собівартість , т.грн.
T0200_4	Число	Яйця курячі: Реалізовано продукції, т.штук
T0200_6	Число	Яйця курячі: Повна собівартість від реалізації продукції, т.грн.
T0200_7	Число	Яйця курячі: Виручка від реалізації продукції, т.грн.
T0210_3	Число	Інша продукція тваринництва: Виробнича собівартість , т.грн.
T0210_6	Число	Інша продукція тваринництва: Повна собівартість від реалізації продукції, т.грн.
T0210_7	Число	Інша продукція тваринництва: Виручка від реалізації продукції, т.грн.
T0212_6	Число	Послуги в сільському господарстві: Повна собівартість від реалізації продукції, т.грн.
T0212_7	Число	Послуги в сільському господарстві: Виручка від реалізації продукції, т.грн.
T0216_3	Число	Виробнича собівартість по господарству, т.грн.
T0216_6	Число	Повна собівартість від реалізації продукції в господарстві, т.грн.
T0216_7	Число	Виручка від реалізації продукції в господарстві, т.грн.

Рис.7. Структура Таблиці Т24 Виробництво продукції тваринництва,

кількість сільськогосподарських тварин і забезпеченість їх кормами.

Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язково)
KRN	Число	Код району
ZONA	Число	Код зони
TER	Число	Код області
KGR	Число	Код громади
KODP	Число	Код підприємства
R	Число	Рік
OPF	Число	Код форми господарювання
T0010_3	Число	Виробнича собівартість продукції рослинництва, т.грн.
T0010_6	Число	Повна собівартість реалізованої продукції рослинництва,
T0010_7	Число	Виручка від реалізації продукції рослинництва, т.грн.
T0020_4	Число	Реалізовано зернових і зернобобових, ц
T0020_6	Число	Повна собівартість реалізованої зернових і зернобобови:
T0020_7	Число	Виручка від реалізації зернових і зернобобових, т.грн.
T0025_4	Число	Реалізовано озимої пшениці, ц
T0025_6	Число	Повна собівартість реалізованої озимої пшениці, т.грн.
T0025_7	Число	Виручка від реалізації озимої пшениці, т.грн.
T0021_4	Число	Реалізовано ярої пшениці, ц
T0021_6	Число	Повна собівартість реалізованої ярої пшениці, т.грн.
T0021_7	Число	Виручка від реалізації ярої пшениці, т.грн.
T0026_4	Число	Реалізовано жита, ц
T0026_6	Число	Повна собівартість реалізованої жита, т.грн.
T0026_7	Число	Виручка від реалізації жита, т.грн.
T0027_4	Число	Реалізовано гречки, ц
T0027_6	Число	Повна собівартість реалізованої гречки, т.грн.
T0027_7	Число	Виручка від реалізації гречки, т.грн.
T0030_4	Число	Реалізовано кукурудзи на зерно, ц
T0030_6	Число	Повна собівартість реалізованої кукурудзи на зерно, т.грн.
T0030_7	Число	Виручка від реалізації кукурудзи на зерно, т.грн.
T0031_4	Число	Реалізовано ячменю озимого, ц
T0031_6	Число	Повна собівартість реалізованої ячменю озимого, т.грн.
T0031_7	Число	Виручка від реалізації ячменю озимого, т.грн.
T0023_4	Число	Реалізовано ячменю ярого, ц
T0023_6	Число	Повна собівартість реалізованої ячменю ярого, т.грн.
T0023_7	Число	Виручка від реалізації ячменю ярого, т.грн.
T0032_4	Число	Реалізовано гороху, ц
T0032_6	Число	Повна собівартість реалізованої гороху, т.грн.
T0032_7	Число	Виручка від реалізації гороху, т.грн.
T0033_4	Число	Реалізовано овса, ц

T0034_6	Число	Повна собівартість реалізованої проса, т.грн.
T0034_7	Число	Виручка від реалізації проса, т.грн.
T0035_4	Число	Реалізовано сорго, ц
T0035_6	Число	Повна собівартість реалізованої сорго, т.грн.
T0035_7	Число	Виручка від реалізації сорго, т.грн.
T0037_4	Число	Реалізовано рису, ц
T0037_6	Число	Повна собівартість реалізованої рису, т.грн.
T0037_7	Число	Виручка від реалізації рису, т.грн.
T0040_4	Число	Реалізовано сонячника, ц
T0040_6	Число	Повна собівартість реалізованої сонячника, т.грн.
T0040_7	Число	Виручка від реалізації сонячника, т.грн.
T0041_4	Число	Реалізовано сої, ц
T0041_6	Число	Повна собівартість реалізованої сої, т.грн.
T0041_7	Число	Виручка від реалізації сої, т.грн.
T0042_4	Число	Реалізовано ріпаку озимого, ц
T0042_6	Число	Повна собівартість реалізованої ріпаку озимого, т.грн.
T0042_7	Число	Виручка від реалізації ріпаку озимого, т.грн.
T0043_4	Число	Реалізовано ріпаку ярого, ц
T0043_6	Число	Повна собівартість реалізованої ріпаку ярого, т.грн.
T0043_7	Число	Виручка від реалізації ріпаку ярого, т.грн.
T0050_4	Число	Реалізовано цукрового буряку, ц
T0050_6	Число	Повна собівартість реалізованого цукрового буряку, т.грн
T0050_7	Число	Виручка від реалізації цукрового буряку, т.грн.
T0060_4	Число	Реалізовано картоплі, ц
T0060_6	Число	Повна собівартість реалізованої картоплі, т.грн.
T0060_7	Число	Виручка від реалізації картоплі, т.грн.
T0070_4	Число	Реалізовано овочів відкритого ґрунту, ц
T0070_6	Число	Повна собівартість реалізованих овочів відкритого ґрунту
T0070_7	Число	Виручка від реалізації овочів відкритого ґрунту, т.грн.
T0080_4	Число	Реалізовано плодів, ц
T0080_6	Число	Повна собівартість реалізованих плодів, т.грн.
T0080_7	Число	Виручка від реалізації плодів, т.грн.
T0090_4	Число	Реалізовано винограду, ц
T0090_6	Число	Повна собівартість реалізованого винограду, т.грн.
T0090_7	Число	Виручка від реалізації винограду, т.грн.
T0095_4	Число	Реалізовано ягід, ц
T0095_6	Число	Повна собівартість реалізованих ягід, т.грн.
T0095_7	Число	Виручка від реалізації ягід, т.грн.
T0130_3	Число	Виробнича собівартість продукції тваринництва, т.грн.
T0130_6	Число	Повна собівартість продукції тваринництва, т.грн.
T0130_7	Число	Виручка від реалізації продукції тваринництва, т.грн.
T0140_1	Число	ВРХ на відгодівлі: Поголів'я , гол.
T0140_2	Число	ВРХ на відгодівлі: Приріст живої маси, ц.
T0140_3	Число	ВРХ на відгодівлі: Виробнича собівартість , т.грн.
T0140_4	Число	ВРХ на відгодівлі: Реалізовано продукції, ц.
T0140_6	Число	ВРХ на відгодівлі: Повна собівартість від реалізації продукції, т.грн.
T0140_7	Число	ВРХ на відгодівлі: Виручка від реалізації продукції, т.грн.
T0150_1	Число	Свині: Поголів'я , гол.
T0150_2	Число	Свині: Приріст живої маси, ц.
T0150_3	Число	Свині: Виробнича собівартість , т.грн.
T0150_4	Число	Свині: Реалізовано продукції, ц.
T0150_6	Число	Свині: Повна собівартість від реалізації продукції, т.грн.
T0150_7	Число	Свині: Виручка від реалізації продукції, т.грн.
T0160_1	Число	Вівці: Поголів'я , гол.
T0160_2	Число	Вівці: Приріст живої маси, ц.
T0160_3	Число	Вівці: Виробнича собівартість , т.грн.
T0160_4	Число	Вівці: Реалізовано продукції, ц.

T0160_6	Число	Вівці: Повна собівартість від реалізації продукції, т.грн.
T0160_7	Число	Вівці: Виручка від реалізації продукції, т.грн.
T0170_1	Число	Птиця: Поголів'я , гол.
T0170_2	Число	Птиця: Приріст живої маси, ц.
T0170_3	Число	Птиця: Виробнича собівартість , т.грн.
T0170_4	Число	Птиця: Реалізовано продукції, ц.
T0170_6	Число	Птиця: Повна собівартість від реалізації продукції, т.грн.
T0170_7	Число	Птиця: Виручка від реалізації продукції, т.грн.
T0180_1	Число	Корови: Дійне поголів'я , гол.
T0180_2	Число	Отримано молока, ц.
T0180_3	Число	Виробнича собівартість молока, т.грн.
T0180_4	Число	Реалізовано молока, цн.
T0180_6	Число	Повна собівартість молока, т.грн.
T0180_7	Число	Виручка від реалізації молока, т.грн.
T0200_1	Число	Поголів'я курок-несучок, т.гол.
T0200_2	Число	Яйця курячі: отримано продукції, т.штук
T0200_3	Число	Яйця курячі: Виробнича собівартість , т.грн.
T0200_4	Число	Яйця курячі: Реалізовано продукції, т.штук
T0200_6	Число	Яйця курячі: Повна собівартість від реалізації продукції, т.
T0200_7	Число	Яйця курячі: Виручка від реалізації продукції, т.грн.
T0210_3	Число	Інша продукція тваринництва: Виробнича собівартість , т.
T0210_6	Число	Інша продукція тваринництва: Повна собівартість від реалізації продукції, т.
T0210_7	Число	Інша продукція тваринництва: Виручка від реалізації продукції, т.
T0212_6	Число	Послуги в сільському господарстві: Повна собівартість від реалізації продукції, т.
T0212_7	Число	Послуги в сільському господарстві: Виручка від реалізації продукції, т.
T0216_3	Число	Виробнича собівартість по господарству, т.грн.
T0216_6	Число	Повна собівартість від реалізації продукції в господарстві, т.грн.
T0216_7	Число	Виручка від реалізації продукції в господарстві, т.грн.

Рис.8. Структура Таблиці T24 Виробництво продукції тваринництва, кількість сільськогосподарських тварин і забезпеченість їх кормами.

Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язково)
KRN	Число	Код району
ZONA	Число	Код зони
TER	Число	Код області
RAN	Число	Код громади
KODP	Число	Код підприємства
R	Число	Рік
OPF	Число	Код форми господарювання
T0601_1	Число	Виробнича собівартість пшениці, т.грн.
T0601_2	Число	Пшениця: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0601_3	Число	Пшениця: витрати на насіння та посадковий матеріал, т.грн.
T0601_4	Число	Пшениця: витрати на мінеральні добрива, т.грн.
T0601_5	Число	Пшениця: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0601_6	Число	Пшениця: оплата послуг і робіт стороннім організаціям, т.грн.
T0601_7	Число	Пшениця: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0601_8	Число	Пшениця: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0601_9	Число	Пшениця: інші прямі матеріальні витрати та загальнови-робничі витрати, т.грн.
T0601_10	Число	Пшениця: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0601_11	Число	Пшениця: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0601_12	Число	Пшениця: решта інших прямих та загальнови-робничих витрат, т.грн.

T0602_1	Число	Виробнича собівартість жита, т.грн.
T0602_2	Число	Жито: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0602_3	Число	Жито: витрати на насіння та посадковий матеріал, т.грн.
T0602_4	Число	Жито: витрати на мінеральні добрива, т.грн.
T0602_5	Число	Жито: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0602_6	Число	Жито: оплата послуг і робіт стороннім організаціям, т.грн.
T0602_7	Число	Жито: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0602_8	Число	Жито: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0602_9	Число	Жито: інші прямі матеріальні витрати та загальновиробни
T0602_10	Число	Жито: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0602_11	Число	Жито: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0602_12	Число	Жито: решта інших прямих та загальновиробничих витрат
T0603_1	Число	Виробнича собівартість кукурудзи на зерно, т.грн.
T0603_2	Число	Кукурудза на зерно: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0603_3	Число	Кукурудза на зерно: витрати на насіння та посадковий ма
T0603_4	Число	Кукурудза на зерно: витрати на мінеральні добрива, т.грн
T0603_5	Число	Кукурудза на зерно: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0603_6	Число	Кукурудза на зерно: оплата послуг і робіт стороннім орган
T0603_7	Число	Кукурудза на зерно: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0603_8	Число	Кукурудза на зерно: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0603_9	Число	Кукурудза на зерно: інші прямі матеріальні витрати та заг
T0603_10	Число	Кукурудза на зерно: амортизація необоротних активів, т.г
T0603_11	Число	Кукурудза на зерно: відрахування на соціальні заходи, т.г
T0603_12	Число	Кукурудза на зерно: решта інших прямих та загальновироб
T0604_1	Число	Виробнича собівартість ячменю, т.грн.
T0604_2	Число	Ячмінь: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0604_3	Число	Ячмінь: витрати на насіння та посадковий матеріал, т.грн.
T0604_4	Число	Ячмінь: витрати на мінеральні добрива, т.грн.
T0604_5	Число	Ячмінь: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0604_6	Число	Ячмінь: оплата послуг і робіт стороннім організаціям, т.гр
T0604_7	Число	Ячмінь: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0604_8	Число	Ячмінь: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0604_9	Число	Ячмінь: інші прямі матеріальні витрати та загальновиробн
T0604_10	Число	Ячмінь: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0604_11	Число	Ячмінь: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0604_12	Число	Ячмінь: решта інших прямих та загальновиробничих витр
T0605_1	Число	Виробнича собівартість овса, т.грн.
T0605_2	Число	Овес: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0605_3	Число	Овес: витрати на насіння та посадковий матеріал, т.грн.
T0605_4	Число	Овес: витрати на мінеральні добрива, т.грн.
T0605_5	Число	Овес: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0605_6	Число	Овес: оплата послуг і робіт стороннім організаціям, т.грн.
T0605_7	Число	Овес: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0605_8	Число	Овес: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0605_9	Число	Овес: інші прямі матеріальні витрати та загальновиробни
T0605_10	Число	Овес: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0605_11	Число	Овес: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0605_12	Число	Овес: решта інших прямих та загальновиробничих витрат
T0606_1	Число	Виробнича собівартість соняшника, т.грн.
T0606_2	Число	Соняшник: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0606_3	Число	Соняшник: витрати на насіння та посадковий матеріал, т.
T0606_4	Число	Соняшник: витрати на мінеральні добрива, т.грн.
T0606_5	Число	Соняшник: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0606_6	Число	Соняшник: оплата послуг і робіт стороннім організаціям,
T0606_7	Число	Соняшник: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0606_8	Число	Соняшник: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0606_9	Число	Соняшник: інші прямі матеріальні витрати та загальновир

T0606_10	Число	Соняшник: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0606_11	Число	Соняшник: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0606_12	Число	Соняшник: решта інших прямих та загальновиробничих в
T0607_1	Число	Виробнича собівартість сої, т.грн.
T0607_2	Число	Соля: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0607_3	Число	Соля: витрати на насіння та посадковий матеріал, т.грн.
T0607_4	Число	Соля: витрати на мінеральні добрива, т.грн.
T0607_5	Число	Соля: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0607_6	Число	Соля: оплата послуг і робіт стороннім організаціям, т.грн.
T0607_7	Число	Соля: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0607_8	Число	Соля: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0607_9	Число	Соля: інші прямі матеріальні витрати та загальновиробничі
T0607_10	Число	Соля: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0607_11	Число	Соля: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0607_12	Число	Соля: решта інших прямих та загальновиробничих витрат,
T0608_1	Число	Виробнича собівартість ріпака, т.грн.
T0608_2	Число	Ріпак: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0608_3	Число	Ріпак: витрати на насіння та посадковий матеріал, т.грн.
T0608_4	Число	Ріпак: витрати на мінеральні добрива. т.грн.
T0608_5	Число	Ріпак: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0608_6	Число	Ріпак: оплата послуг і робіт стороннім організаціям, т.грн.
T0608_7	Число	Ріпак: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0608_8	Число	Ріпак: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0608_9	Число	Ріпак: інші прямі матеріальні витрати та загальновиробни
T0608_10	Число	Ріпак: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0608_11	Число	Ріпак: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0608_12	Число	Ріпак: решта інших прямих та загальновиробничих витрат
T0610_1	Число	Виробнича собівартість цукрових буряків, т.грн.
T0610_2	Число	Цукровий буряк: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0610_3	Число	Цукровий буряк: витрати на насіння та посадковий матер
T0610_4	Число	Цукровий буряк: витрати на мінеральні добрива, т.грн.
T0610_5	Число	Цукровий буряк: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0610_6	Число	Цукровий буряк: оплата послуг і робіт стороннім організа
T0610_7	Число	Цукровий буряк: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0610_8	Число	Цукровий буряк: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0610_9	Число	Цукровий буряк: інші прямі матеріальні витрати та загальн
T0610_10	Число	Цукровий буряк: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0610_11	Число	Цукровий буряк: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0610_12	Число	Цукровий буряк: решта інших прямих та загальновиробни
T0612_1	Число	Виробнича собівартість привісу ВРХ, т.грн.
T0612_2	Число	Привіс ВРХ: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0612_3	Число	Привіс ВРХ: витрати на корми, т.грн.
T0612_4	Число	Привіс ВРХ: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0612_5	Число	Привіс ВРХ: оплата послуг і робіт стороннім організаціям,
T0612_6	Число	Привіс ВРХ: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0612_7	Число	Привіс ВРХ: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0612_8	Число	Привіс ВРХ: інші прямі матеріальні витрати та загальнови
T0612_9	Число	Привіс ВРХ: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0612_10	Число	Привіс ВРХ: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0612_11	Число	Привіс ВРХ: решта інших прямих та загальновиробничих в
T0613_1	Число	Виробнича собівартість свиней, т.грн.
T0613_2	Число	Свині: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0613_3	Число	Свині: витрати на корми, т.грн.
T0613_4	Число	Свині: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0613_5	Число	Свині: оплата послуг і робіт стороннім організаціям, т.грн.
T0613_6	Число	Свині: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0613_7	Число	Свині: прямі витрати на оплату праці т.грн.

T0613_8	Число	Свині: інші прямі матеріальні витрати та загальновиробничі
T0613_9	Число	Свині: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0613_10	Число	Свині: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0613_11	Число	Свині: решта інших прямих та загальновиробничих витрат
T0614_1	Число	Виробнича собівартість овець, т.грн.
T0614_2	Число	Вівці: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0614_3	Число	Вівці: витрати на корми, т.грн.
T0614_4	Число	Вівці: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0614_5	Число	Вівці: оплата послуг і робіт стороннім організаціям, т.грн.
T0614_6	Число	Вівці: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0614_7	Число	Вівці: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0614_8	Число	Вівці: інші прямі матеріальні витрати та загальновиробничі
T0614_9	Число	Вівці: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0614_10	Число	Вівці: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0614_11	Число	Вівці: решта інших прямих та загальновиробничих витрат
T0616_1	Число	Виробнича собівартість птиці, т.грн.
T0616_2	Число	Птиця: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0616_3	Число	Птиця: витрати на корми, т.грн.
T0616_4	Число	Птиця: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0616_5	Число	Птиця: оплата послуг і робіт стороннім організаціям, т.грн.
T0616_6	Число	Птиця: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0616_7	Число	Птиця: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0616_8	Число	Птиця: інші прямі матеріальні витрати та загальновиробничі
T0616_9	Число	Птиця: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0616_10	Число	Птиця: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0616_11	Число	Птиця: решта інших прямих та загальновиробничих витрат
T0617_1	Число	Виробнича собівартість молока, т.грн.
T0617_2	Число	Молоко: прямі матеріальні витрати, т.грн.
T0617_3	Число	Молоко: витрати на корми, т.грн.
T0617_4	Число	Молоко: витрати на нафтопродукти, т.грн.
T0617_5	Число	Молоко: оплата послуг і робіт стороннім організаціям, т.грн.
T0617_6	Число	Молоко: решта матеріальних витрат, т.грн.
T0617_7	Число	Молоко: прямі витрати на оплату праці т.грн.
T0617_8	Число	Молоко: інші прямі матеріальні витрати та загальновиробничі
T0617_9	Число	Молоко: амортизація необоротних активів, т.грн.
T0617_10	Число	Молоко: відрахування на соціальні заходи, т.грн.
T0617_11	Число	Молоко: решта інших прямих та загальновиробничих витрат
T0619_1	Число	Виробнича собівартість яєць курячих, т.грн.

Рис.9. Структура Таблиці Т50 Основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств.

В сховищі даних **BAZ_DAN** описано блок постійної інформації, це довідники, такі як : кліматичні зони, області, райони, територіальні громади, сільські ради, категорії господарювання, типи форм сільськогосподарських підприємств, структури та зміст яких дані на рис.10 - рис.14:

Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язково)
ZONA	Число	Код зони, до якої відноситься область
KOBL	Число	Код області
NAME	Короткий текст	Назва області

DOBL		
ZONA	KOBL	NAME
1	1	АР Крим
2	5	Вінницька обл.
3	7	Волинська обл.
1	12	Дніпропетровська обл.
1	14	Донецька обл.
3	18	Житомирська обл.
3	21	Закарпатська обл.
1	23	Запорізька обл.
3	26	Івано-Франківська обл.
2	32	Київська обл.
1	35	Кіровоградська обл.
1	44	Луганська обл.
3	46	Львівська обл.
1	48	Миколаївська обл.
1	51	Одеська обл.
2	53	Полтавська обл.
3	56	Рівненська обл.
2	59	Сумська обл.
2	61	Тернопільська обл.
2	63	Харківська обл.
1	65	Херсонська обл.
2	68	Хмельницька обл.
2	71	Черкаська обл.
2	73	Чернівецька обл.
3	74	Чернігівська обл.
2	80	Київ

Рис.10. Структура та зміст довідника Областей (DOBL).

DRAJ_N		
Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язково)
OBL	Число	Код області
KRN	Число	Код району
NAME	Короткий текст	Назва району

OBL	KRN	NAME
32	1	БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ
32	2	БОРИСПІЛЬСЬКИЙ
32	3	БРОВАРСЬКИЙ
32	4	БУЧАНСЬКИЙ
32	5	ВИШГОРОДСЬКИЙ
32	6	ОБУХІВСЬКИЙ
32	7	ФАСТІВСЬКИЙ

Рис.11. Структура та зміст довідника Районів (DRAJ_N).

DGROM		
Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язково)
OBL	Число	Код області
KRN	Число	Код району
KGR	Число	Код громади
NAMEGR	Короткий текст	Назва громади

DGROM			
OBL	KRN	KGR	NAMEGR
32	2	4	Вороньківська сільська
32	2	5	Гірська сільська
32	2	6	Дівичківська сільська
32	2	7	Золочівська сільська
32	2	8	Пристолична сільська
32	2	9	Студениківська сільська
32	2	10	Ташанська сільська
32	2	11	Циблівська сільська
32	2	208	Бориспільська міська
32	2	233	Переяславська міська
32	2	255	Яготинська міська

Рис.12. Структура та зміст довідника Громад (DRAJ_N).

DGOS		
Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язково)
OBL	Число	Код області
KR	Число	Код району
KGR	Число	Код громади
KGOS	Число	Код господарства
NAMEGOS	Короткий текст	Назва господарства

DGOS				
OBL	KR	KGR	KGOS	NAMEGOS
32	2	255	32393458	ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДОСЛІДНЕ ГОСПОДАР
32	2	255	5536691	ДЕРЖАВНИЙ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИЙ НАВЧАЛЬНИ
32	2	255	496871	ПАНФИЛЬСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ННЦ "ІНСТИТ
32	2	255	32395785	ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "БЕРЕЗІВСЬКЕ-58"
32	2	255	39071079	ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ГАЛАГАН-АГРО"
32	2	255	32393490	ПРИВАТНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТ
32	2	255	20624859	СЕЛЯНСЬКЕ (ФЕРМЕРСЬКЕ) ГОСПОДАРСТВО "З
32	2	255	20624530	СЕЛЯНСЬКЕ (ФЕРМЕРСЬКЕ) ГОСПОДАРСТВО "РАН
32	2	255	4529571	СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ТОВ "СВІТАНОК "
32	2	255	3755681	ТОВ "СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО І
32	2	255	34233509	ТОВ "АГРІСТЕЙТ"
32	2	255	30771141	ТОВ "АГРОФІРМА ДРУЖБА"
32	2	255	32395455	ТОВ "АГРОФІРМА ЯГОТИНСЬКА"
32	2	255	40419909	ТОВ "АРАТТА 11"
32	2	255	32393442	ТОВ "ГОДУНІВСЬКЕ"
32	2	255	30771178	ТОВ "ДЕМЕТРА"
32	2	255	39378950	ТОВ "СГ ОЛЕКСІІВСЬКЕ"
32	2	255	39855025	ТОВ "СІГМАЛ АГРО"
32	2	255	30771183	ТОВ "УДАЧА"
32	2	255	32395848	ТОВ "УРОЖАЙ ПЛЮС"
32	2	255	34233416	ТОВ "ЯГОТИН-АГРО"
32	2	255	385840	ТОВ "ЯГОТИНСЬКЕ"
32	2	255	39843554	ТОВ "БАРИШІВСЬКА ЗЕРНОТОРГОВА КОМПАНІЯ
32	2	255	31920400	ТОВ"КІЇВАГРО"
32	2	255	35088471	ТОВ"ПРИЧИСЬКЕ"
32	2	255	3755696	ТОВ "ЖОРАВСЬКА НИВА"
32	2	255	39617049	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "АГРОВІТА"
32	2	255	38674132	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "АГРОС 2013"

Рис.13. Структура та зміст довідника Господарств(DGOS).

DOPF		
Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язково)
NAME	Короткий текст	Назва форми господарювання
KOD	Число	Код форми господарювання

DOPF	
NAME	KOD
Фермерське господарство	110
Приватне підприємство	120
Колективне підприємство	130
Державне підприємство	140
Комунальне підприємство	150
Дочірнє підприємство	160
Іноземне підприємство	170
Підприємство споживчої кооперації	185
Спільне підприємство	193
Вікрите акціонерне товариство	231
Закрите акціонерне товариство	232
Товариство з обмеженою відповідальн	240
Товариство з додатковою відповідаль	250
Повне товариство	260
Командитне товариство	270
Кооператив	300
Виробничий кооператив	310
Обслуговуючий кооператив	320
Споживчий кооператив	330
Сільськогосподарський виробничий ко	340
Сільськогосподарський обслуговуючий	350
Державна організація (установа, зак	425
Асоціація	510
Корпорація	520
Консорціум	530
інші об'єднання юридичних осіб	590
Філія	610

Рис.14. Структура та зміст довідника Організаційно-правових форм господарювання (DOPF).

Розділ 2. Розробка автоматизованої бази даних та програмного середовища.

2.1 Побудова та функціонування баз даних.

Проектування та організація баз даних в середовищі Ms Access є основною складовою при розробці системи інформаційного забезпечення. Такі бази ґрунтуються на архітектурі клієнт-сервер та забезпечують доступ до них через глобальну мережу Internet. З допомогою програмного засобу Ms Access створюється **Сховища даних** (англ. Data Warehouse), яке складається з окремих об'єктів, з допомогою яких відбувається весь перелік робіт з інформацією. Технологія СУБД Access передбачає крім баз даних (об'єктів ТАБЛИЦЯ) використовувати програмні додатки, які виконують різноманітні функції по накопиченні інформації, її перевірці на достовірність, вибірку даних, обробку, формування результативних матеріалів у вигляді таблиць, діаграм, графіків тощо (для цього використовуються об'єкти ФОРМА, ЗАПИТ, ЗВІТ, МАКРОС).

Перший і обов'язковий об'єкт – Таблиця, бази даних, в яких відбувається зберігання, накопичення, редагування та пошук та інформації. Пошук та вибірка необхідних порцій даних відбуваються з допомогою потужної мови запитів до баз даних SQL (Structured Query Language), з допомогою якої відбувається пошук необхідних порцій даних, що відповідають певним критеріям пошуку. В основу покладено створення єдиного середовища звітності, яке ґрунтується на теорії —сховищ даних та з використанням методів проектування баз даних. Кожна структурована база даних відповідає вимогам:

- кожний запис має постійну довжину та можливість записулюбих даних, згідно описаної структури;
- можливість додавання нових показників;
- можливість додавання нових нових звітів;
- накопичення даних рік у рік та можливість вибірки їх за декілька років;
- можливість введення нових звітних підприємств та їх характеристик;
- можливість виконувати редагування показників.

Створення баз даних та виконання любых маніпуляцій з ними виконується з допомогою клієнт-серверної методології, згідно якої сервер крім збереження інформації забезпечує виконання всіх операцій обробки даних. Інформаційне наповнення баз даних складається з виконання етапів:

- опис структури кожної бази даних, тобто формування структури майбутньої бази даних певної довжини;
- наповнення інформацією баз постійної інформації (довідники, класифікатори);
- формування постійних показників (ключових полів) баз з оперативною інформацією та наповнення їх даними звітних матеріалів господарської діяльності сільськогосподарських підприємств України;
- зв'язування між собою баз даних по ключовим полям, рис.15.:



Рис.15. Схема взаємозв'язків між джерелами інформації об'єктами Таблиця Ms Access.

Бази даних з оперативною інформацією мають великі об'єми: складаються з великої кількості показників, об'єктів (окремих господарств) та можуть накопичуватись за великий період часу.

Використання реляційних баз даних дозволяє забезпечити:

- надійність функціонування;
- простоту та зручність внесення змін до бази даних;
- логічна та фізична незалежність даних від прикладних програм;
- швидкий пошук необхідних даних, та їх обробку.

З допомогою СУБД MySQL створюються програмні засоби, які дозволяють за вимогою користувача отримати з баз даних необхідну порцію інформації згідно ключових полів довідників: зони, області, району, окремої категорія або форми господарювання, окремих культурі, продукції тощо.

2.2. Створення програмного середовища

В структурованих базах даних в середовищі Ms Access зрерігається, редагується та накопичується інформація звітних матеріалів сільськогосподарських підприємств України. Для вибору з баз даних частини інформації відбувається за допомогою можливостей мови SQL, яка допомагає вибирати будь-які дані з бази та створювати можливості для отримання аналітичних матеріалів. Цей інструментарій обробки даних характеризуються інтерактивним доступом до інформації баз даних. В структурі цього інструментарію реалізуються компоненти:

- програмний комплекс, який здійснює виконання основних функцій;
- планувальник, що забезпечує виконання запитів користувача і зв'язок між компонентами ядра;
- інтерфейс користувача, який підтримує діалог користувача з планувальником системи. В основі цього діалогу використовується метод: **see and point** (дивися і вибирай)). Такий інтерфейс звільняє користувача від необхідності знати мову програмування, для виконання певної операції користувачу видається перелік пунктів меню, з яких він вибирає необхідний. Недоліком такого підходу може бути лише повільність при виконанні певного завдання, так як це потребує необхідності проводити велику кількість кроків.

Одним з найважливіших факторів, які впливають на ефективність використання застосування прикладного забезпечення є саме зручність інтерфейсу користувача. Він повинен відповідати наступним вимогам:

- технологічність використання такого стилю діалогу, який би дозволяв працювати користувачу, який не використовує мову програмування, і передбачає виведення меню в зручному для користувача вигляді, а також надавала підказки про можливі дії користувача;

- технологічність проектування, яка реалізується наявністю інтерактивних або пакетних засобів, які дозволяють проектувати інтерфейс користувача, незалежно від мови програмування, яка використовується в даному інструментарії. Програми, що забезпечують інтерфейс, повинні відділятися від його опису, що дозволяє використовувати ці ж програмні засоби для проектування;

- персональність використання інтерфейсу користувача, яка дозволяє йому вводити згідно з завданням особисті доповнення, використовуючи при цьому загальні методи проектування;

- можливість з одного боку простого використання найчастіше виконуваних запитів, а з іншої сторони, введенням користувачем своїх модифікацій;

- наявність механізму, що забезпечує зв'язок користувача з планувальником для різних систем. Для цього розробляються протоколи, які забезпечують цей зв'язок;

- повинен підтримувати об'єктно-орієнтовану модель, під якою слід розуміти прозорість інтерфейсу, яка характеризується лише виконанням діалогу користувача з системою, без інформування користувача повідомленнями операційної системи і мати доступ на мові директив операційної системи;

- можливість створити користувачу комфортні умови роботи, коли на екрані відображаються попередні його дії, поточний стан з можливими варіантами виконання.

Інтерфейс користувача повинен реалізовувати механізми для організації взаємодії користувачів із інформаційно-аналітичною системою:

- формальний діалог, що ґрунтується на «кмітливості» комп'ютера з урахуванням структури його як віртуальної машини;
- зручна для користувача мова спілкування;
- графічний діалог, що відтворює задану предметну область, зокрема із застосуванням піктограм (графічних зображень об'єктів і дій).

Користувацький інтерфейс інформаційних систем повинен реалізовувати наступню послідовність дій:

1. Ввід даних.
2. Відображення даних.
3. Послідовність керування.
4. Керівництво користувача.
5. Передавання даних.
6. Захист даних.

Серед основних принципів, яким повинен відповідати інтерфейс користувача слід виділити:

- ❖ наявність засобів відображення і управління, які б дозволяли:
 - відображати інформацію в такому вигляді, щоб вона була легко зрозумілою і користувач постійно контролював ситуацію,
 - допомагали користувачеві пересуватися по системі;
- ❖ наявність компонента діалогу між користувачем і системою, який дозволяє:
 - забезпечити найбільш просте введення даних користувачем та мінімізує ймовірність помилок вводу;
 - можливість альтернативних методів вводу;
 - забезпечувати процедуру обробки помилок;

- ❖ підтримував сумісність відображуваної інформації та діалогу по всій системі;
- ❖ можливість повторного входу до системи (якщо користувач перервав роботу із системою) та наявність засобів зберігання виконаної роботи і забезпечення «дружнього» режиму повторного входу;
- ❖ наявність спеціалізованих засобів протоколювання (разом з бібліотекою стандартних протоколів, доступних для користувача), а також діалогове відображення протоколів, діалогові засоби підказування для полегшення розуміння протоколів;
- ❖ наявність графічного відображення, перетворення табличних даних на графіки й діаграми;
- ❖ можливість забезпечення ефективних процедур управління базою даних для задач підтримки великих масивів даних, а також засобів супроводження даних.

Інтерфейс користувача створювався в середовищі СУБД MS Access. В Access програмуються тільки форми, звіти та модулі для створення яких використовується мова програмування Visual Basic for Application. А дані зберігаються на сервері під управлінням серверної СУБД My SQL. Для проведення задач аналізу та прогнозування використовувались методи та моделі програмних засобів MS Excel та SPSS. Для реалізації доступу через мережу з використанням вебтехнологій було використано програмування інтерфейсної частини з використанням зв'язки мов програмування та інтернет-технологій HTML, Java Script та PHP.

Мова гіпертекстової розмітки веб-документів HTML – це стандартна мова розмітки веб-сторінок в Інтернеті. Більшість веб-сторінок створюються за допомогою мови HTML (або XHTML). Документ HTML оброблюється браузером та відтворюється на екрані у звичному для людини вигляді. Мова розмітки використовує набір анотацій до тексту, що надає інструкції стосовно структури тексту чи його відображення.

Для побудови веб-сторінок можуть використовуватись: HTML, каскадні таблиці стилів та вбудовані скрипти. HTML впроваджує засоби для:

- створення структурованого документу шляхом позначення заголовків, абзаців, списків, таблиць, цитат тощо;
- отримання інформації із мережі через гіперпосилання;
- створення інтерактивних форм;
- включення зображень, звуку, відео, та інших об'єктів до тексту.

Скриптова мова програмування PHP – використовується для генерації HTML-сторінок на стороні веб-сервера. PHP використовується для реалізації алгоритму, послідовностей операцій, які користувач може виконувати на комп'ютері. Вона дозволяє автоматизувати деяке завдання, яке користувач робив би вручну, використовуючи інтерфейс програми. PHP інтерпретується веб-сервером в HTML-код, який передається на сторону клієнта.

Каскадні таблиці стилів (CSS) - це спеціальна мова, що використовується для відображення сторінок, написаних мовами розмітки даних. Вона використовується для візуальної презентації сторінок, написаних HTML та XHTML, визначення кольорів, шрифтів, верстку та інші аспекти вигляду сторінки.

Мова програмування JavaScript — базується на принципах прототипного програмування, реалізації алгоритмів для веб-сторінок, використовується для впровадження алгоритмів керування об'єктами вбудованими в інші програми. Текст програми включається безпосередньо в HTML-документ і інтерпретується самим браузером. Застосовується в основному для часткової автоматизації обробки і маніпуляції даними, які використовує сторінка.

2.3. Розробка WEB-середовища автоматизованої бази даних показників звітних матеріалів сільськогосподарських підприємств.

Веб-інтерфейс — це сукупність засобів, за допомогою яких користувач взаємодіє з веб-сайтом або веб-застосунком через браузер. Веб-інтерфейси отримали широке поширення у зв'язку із зростанням використання

користувачами всесвітньої мережі Інтернет і відповідно розповсюдження веб-браузерів. Одним з основних вимог до веб-інтерфейсів є їхній однаковий зовнішній вигляд і однакова функціональність при роботі в різних браузерах.

Варіанти реалізації:

- Класичним і найпопулярнішим методом створення веб-інтерфейсів є використання HTML із застосуванням CSS і JavaScript, як правило за допомогою скриптових мов на стороні сервера. Проте різна реалізація HTML, CSS, DOM і інших специфікацій в браузерах викликає проблеми при розробці веб-застосунків і їхньої подальшої підтримки. Крім того, можливість користувача налаштувати багато параметрів браузера (наприклад, розмір шрифту, кольору, відключення підтримки сценаріїв) може перешкоджати коректній роботі інтерфейсу.

- Інший (менш універсальний) підхід полягає у використанні Adobe Flash, Silverlight або Java-апплетів для повної або часткової реалізації користувацького інтерфейсу. Оскільки більшість браузерів підтримує ці технології (як правило, за допомогою плагінів), Flash- або Java-застосунки можуть легко виконуватися. Вони здатні обходити багато несумісності в конфігураціях браузерів, бо надають програмісту більший контроль над інтерфейсом, хоча несумісність між Java або Flash реалізаціями на стороні клієнта може призводити до різних ускладнень.

В нашому випадку використано перший варіант. Так як інструменти та переваги другого варіанту позбавлені сенсу при реалізації бази даних.

Веб-інтерфейси зручні тим, що дають можливість вести спільну роботу співробітникам, які не перебувають в одному офісі (наприклад, веб-інтерфейси часто використовуються для заповнення різних баз даних або публікації матеріалів в інтернет-ЗМІ. Веб-інтерфейс дає можливість універсального віддаленого доступу до служб та пристроїв, у цьому технології практично нема альтернатив. Але водночас, оскільки такий інтерфейс доступний усім, постають серйозні питання забезпечення безпеки, зокрема ідентифікація та авторизація користувачів, шифрування переданих даних від сторонніх очей, модерація вмісту тощо.

Веб-застосування — активізація користувачем окремих сторінок відбувається з допомогою браузера. Браузер може бути реалізацією так званих тонких клієнтів. Браузер здатний відображати веб-сторінки і, зазвичай, входить до складу операційної системи, а його оновлення і супровід здійснює постачальник операційної системи. Логіка застосування зосереджується на сервері, а функція браузера полягає переважно у відображенні інформації, завантаженої мережею з сервера, і передачі назад даних користувача. Однією з переваг такого підходу є той факт, що клієнти не залежать від конкретної операційної системи користувача, тому веб-застосування є міжплатформовими сервісами. Веб-застосування отримує запит від клієнта і виконує обчислення, після цього формує веб-сторінку і відправляє її клієнтові мережею з використанням протоколу HTTP. Саме веб-застосування може бути клієнтом інших служб, наприклад, бази даних або стороннього веб-застосування, розташованого на іншому сервері.

Створено пілотний зразок веб-порталу та розгалуженого інтерфейсу Системи управління ресурсами сільськогосподарських підприємств України. При активізації сайту користувач потрапляє на головну сторінку, дивись рис.16:



Система підтримки управління ресурсами сільськогосподарських підприємств регіону



Рис. 16. Головна сторінка сайту.

При переході на наступну сторінку отримаємо доступ до окремих складових порталу, дивись рис.17.:



Про проект

Забезпечення користувачів аграрною аналітичною інформацією.



Конвертація даних

Імпорт первинної інформації в бази даних Ms Access.



Формування джерел

Редагування джерел інформації, зв'язування БД по ключовим словам.



Аналітика

Підготовка аналітичних матеріалів по запити користувача.



Статистика

Статистична інформація по використанню системи.

Рис. 17. Перелік можливостей системи.

Передбачається, що любий користувач може вільно користуватись деякими елементами системи, зайшовши на сайт без авторизації – гостьовий доступ. Для гостьового доступу необхідно активізувати опцію – **Про проект** та отримати інформацію:

- про основні можливості системи,
- перелік задач, які він може замовити для виконання,
- зразки результативних матеріалів по окремим задачам,
- координати для зв'язку та отримання консультацій.

Другий варіант: користувач повинен виконати свою авторизацію та замовити виконання певного завдання: відповідно до варіантів запитів, після чого завдання виконується та передається згідно установленим порядком замовнику.

Конвертація даних: виконання операцій по імпорту первинних звітних матеріалів сільськогосподарських підприємств в структуровані бази даних (об'єкти Таблиця) **MS ACCESS/**

Формування джерел: Тестування інформації баз даних, їх редагування та коректування, проведення робіт по зв'язуванню джерел даних по ключовим полям.

Аналітика: Підготовка та виконання всіх завдань по запиту користувачів, узгодження та передача результативних матеріалів.

Статистика: Тестування використання системи, статистика по задачам та завданням, які замовляли користувачі.

Лістинг програми, написаної з допомогою мова гіпертекстової розмітки веб-документів HTML із застосуванням CSS і JavaScript дано в Додатку А.

3. Основні можливості Системи управління ресурсами сільськогосподарських підприємств та їх результати.

3.1. Основні можливості Системи управління ресурсами сільськогосподарських підприємств.

Сформовані бази даних (об'єкти Таблиця **T21, T24, T29, T50**), які містять інформацію виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств України (показники форм статистичної звітності сільськогосподарських підприємств: 50-сг (річна) - Звіт про основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств, 21 - заг (річна) - Реалізація сільськогосподарської продукції, 24 (річна) - Стан тваринництва, 29-сг (річна) - Звіт про площі та валові збори сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду) в середовищі **MS ACCESS** можна використовувати для вирішення різноманітних задач в управлінні діяльністю підприємства, регіону. З допомогою **СУБД MySQL** створені програмні рішення, які дозволяють, за вимогою користувача, отримати з баз даних необхідну порцію інформації згідно вибраних ознак, ключових полів довідників: зони, області, району, громади, господарства, окремої категорія або форми господарювання, окремих культурі, продукції тощо та формувати аналітичні матеріали у вигляді таблиць, діаграм, графіків.

Проектування та організацію об'єктів **Таблиця** виконувалось в два етапи:

1. Опис структури **Таблиці**, який включає формування запису, шляхом опису сукупності всіх елементарних (мінімальних) складових - показників (**полів**);
2. Введення конкретних даних в **об'єкт Таблиця**, згідно описаної раніше структури. Кожний запис містить інформацію про одне підприємство.

Тобто, при створенні **Таблиці** реалізується **фізична організація БД** на зовнішніх носіях комп'ютера:

- мінімальною складовою **Таблиці** є поле;
- сукупність полів складає запис;

- наповнення записів інформацією складає базу даних - **об'єкт Таблиця**.

Структуру збереження **Логічної організації БД** можна представити у вигляді структури запису файла бази даних, яка включає поля запису, порядок їх розміщення, типи і довжини полів. Тобто структура збереження даних в основному призначена для вказання способу розміщення записів і полів.

Фізична структура інформації – організовується на зовнішніх суб'єктах, носіях даних або представляється в оперативній пам'яті ПК.

Поле – це найменша одиниця фізичної структури даних (аналог реквізиту в логічній структурі даних). Вона має суть, назву, значення та представлення. Поля організовуються в **записи** (аналог повідомлення в логічній структурі даних). **Запис** - це сукупність всіх полів, які характеризують об'єкт досліджень. Сукупність усіх записів, які стосуються об'єкта, складає масив, а його відображення на машинному носії має назву **Таблиця**. Логічну та фізичну структура БД дивись рис.18.:

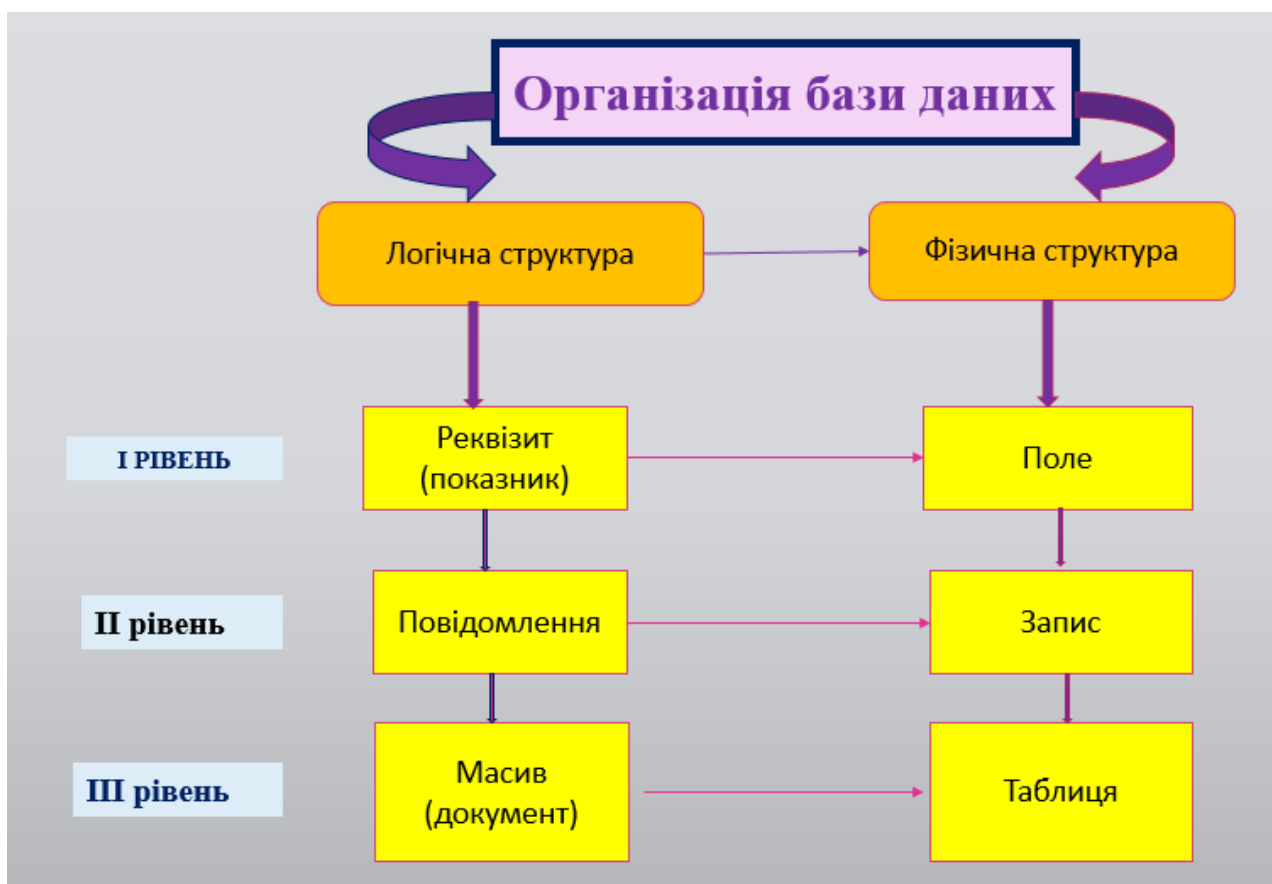


Рис.18. Логічна та фізична структури БД.

Сільськогосподарські підприємства Яготинської адміністративно-територіальної громади використовують в своїй діяльності систему електронного документообороту та передають в обласні управління статистики електронні варіанти звітних матеріалів про свою фінансову та статистичну діяльність. Ці матеріали використовуємо для конвертації та розміщенні в структурованих базах даних в середовищі MS ACCESS.

Перші 7 показників однакові для всіх об'єктів **Таблиця** з оперативною інформацією (форм звітних матеріалів виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств: **T21, T24, T29, T50**), а їх значення співпадають з відповідними кодами об'єктів **Таблиця** довідників:

- KRN** – код району підприємства,
- ZONA** – код зони до якої відноситься підприємство,
- TER** – код області даного підприємства,
- KGR** – код громади, до якої належить господарство,
- KODP** – індивідуальний код підприємства,
- R** – рік за який проводилось обстеження,
- OPF** – код форми господарювання.

Ці показники і виконують функції ключових полів, по яким відбувається зв'язування між собою джерел інформації (об'єктів **Таблиця**), а також ознаками, згідно яких відбувається відбір необхідної порції інформації. Введення кодів в бази даних з оперативною інформацією дозволяє також скоротити довжину запису і відповідно об'єм баз даних, так як вся текстова інформація знаходиться в довідниках.

Основне призначення інших об'єктів **MS ACCESS**:

Запит – використовувався для фільтрації або селекції даних з першоджерел даних (об’єктів Таблиця). Дозволяє вибрати з однієї або декількох **Таблиць** необхідну порцію інформацію, яка буде відповідати певним критеріям.

Основні призначення Запита:

- відбирати необхідні записи з однієї або декількох **Таблиць** або раніше побудованих **Запитів**;
- виконувати сортування відібраних записів;
- відбирати значення лише тих полів, які необхідні для подальшої роботи;
- отримувати підсумовуючі показники значень окремих полів;
- виконувати обчислення, створювати нові розрахункові поля та в разі потреби записувати їх в об’єкт **Таблиця**.

Режим **SQL** – спеціальний вид режиму **Конструктор**, який дозволяє за допомогою спеціальних інструкцій **SQL** (аналогічно, як використання мови програмування) будувати структуру **Запиту**, використовувався для виконання більш складних завдань.

Форма – основне призначення – спростити процес введення даних в об’єкт **Таблиця**. Ефективна при використанні пристроїв для автоматичного считування інформації, введення управляючих кнопок, списків, які дозволяють спростити виконання певних завдань.

Звіт – використовувався для формування результативних матеріалів у вигляді таблиць, діаграм, графіків з джерел даних, для яких він створюється (об’єктів **Таблиця, Запит**).

Макроси – використовувався для автоматизації процесу виконання певної послідовності операцій, дій (макрокоманд), які входять в **Макрос**.

Модулі: може використовуватись для розв'язання складних задач, шляхом написання користувачем окремих програм (модулів), для написання яких використовується мова **Visual Basic**.

Інформацію первинних звітних матеріалів сільськогосподарських підприємств України слід використовувати фахівцям для вирішення вирішення своїх завдань сталого розвитку аграрної галузі. Автоматизована система управління ресурсами сільськогосподарських підприємств дозволяє вирішувати наступні типи задач:

- Аналіз існуючого стану господарської діяльності об'єкту дослідження за певний період часу;
- Вибір базового господарства за результатами господарської діяльності за останній період часу дослідження: Цей тип задач передбачає самостійний вибір користувачем базового, передового господарства (отримавши необхідну інформацію задач першого типу) за результатами економічної ефективності господарської діяльності за останній період часу дослідження (високий прибуток, рентабельність тощо) або вибір типового господарства фахівцями, які обслуговують функціонування інформаційно-аналітичної системи) шляхом використання відповідним методів дослідження (наприклад, кластерний аналіз) і передача замовнику відповідної інформації;
- Статистичне дослідження впливу однієї вибраної ознаки на результати економічної ефективності виробництва певного виду продукції;

Статистичне дослідження залежності з допомогою економіко-математичних та статистичних методів та моделей: Процес економіко-математичного моделювання може включати наступні етапи:

1) визначити, для чого потрібна модель, тобто визначити цілі й завдання моделювання. Це має принципове значення для обрання методів її побудови й дослідження;

2) визначити структуру моделі і способи математичного подання її окремих блоків;

3) вивчення моделі. Залежно від мети дослідження необхідно встановити межі адекватності моделі, області оптимальних значень параметрів, наявність прихованих зв'язків між окремими змінними, забезпечити вибір результативних ознак;

4) визначення набору змінних, які описують процес функціонування досліджуваних об'єктів;

5) сформувані статистичну сукупність (відбір необхідної інформації);

6) проведення аналізу цієї сукупності (забезпечити однорідність вибраної сукупності, перевірку значень кожної змінної на відповідність нормальному закону розподілення).

7) побудова математичної моделі;

8) реалізація математичної моделі (знаходження розв'язку моделі) ;

9) перевірка адекватності моделі ;

10) використання економіко-математичної моделі для економічного аналізу, прогнозу і оптимізації.

Для цього типу задач обов'язковим є перевірка вибірки на достовірність, надійність, однорідність, перевірку вибіркової сукупності на відповідність нормального закону розподілення з допомогою установлених критеріїв та законів розподілення.

Цей тип завдань виконується фахівцями, які обслуговують функціонування інформаційно-аналітичної системи згідно запитів, надісланими користувачами, яким надсилаються результати досліджень;

Використання оптимізаційних методів і моделей в управлінні соціально-економічними системами. Побудова моделі та її реалізація в середовищі EXCEL,

SPSS, аналіз отриманих результатів: Передбачається виконання послідовності операцій:

- вибір об'єкту дослідження: це може бути окреме господарство (любої форми господарювання та форми власності), певний регіон (район, область, зона), сукупність однотипних підприємств (сформованих за певними ознакам: фермерські господарства або державні, господарства, які спеціалізуються на виробництві певного виду продукції), тощо;
- мета дослідження (збільшення виробництва продукції, отримання мінімальної собівартості виробництва одиниці продукції тощо);
- сукупність показників, згідно яких будемо проводити дослідження та за який період часу;
- вибір методів та моделей для вирішення поставлених завдань.

Сам процес економіко-математичного моделювання включає наступні етапи:

1. постановка задачі ;
2. вибір математичної моделі;
3. математичний аналіз моделі
4. реалізація математичної моделі (знаходження розв'язку моделі) ;
5. перевірка адекватності моделі ;
6. використання результатів розв'язку моделі для економічного аналізу, прогнозу і оптимізації.

3.2. Приклади реалізації можливостей Системи управління ресурсами сільськогосподарських підприємств та їх результати.

Розглянемо окремі приклади використання баз даних первинних звітних матеріалів сільськогосподарських підприємств:

Аналіз існуючого стану господарської діяльності об'єкту дослідження за певний період часу:

Користувач шляхом запиту може отримати з баз даних необхідну інформацію, яка може складатись з вибраним ним показників з баз даних.

Результативна інформація може надаватись у вигляді таблиць, діаграм, графіків тощо, які включають вибрані об'єкти дослідження: зону, область, район, категорію господарств, форму господарювання, культуру, продукцію тощо. Результативні матеріали можуть включати вибрані користувачем показники з баз даних (наприклад, площі посіву сільськогосподарських культур, поголів'я худоби, виробництво продукції, тощо) та розрахункові показники (наприклад, урожайність культур, продуктивність худоби, собівартість одиниці продукції, тощо), розраховані за певний рік, або їх динаміка за певний період часу. Розглянемо процес формування результативних матеріалів на прикладах:

Завдання 1: Визначити ефективність виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств вибраної громади:

Реалізоване програмне рішення, яке дозволяє визначити ефективність виробничої діяльності для господарств любого регіону, ознаками для вибору регіону виступають коди області, району та громади. Виконання даного завдання виконується в два етапи:

- Створюється об'єкт **ЗАПИТ**, який дозволяє з джерел інформації (**ТАБЛИЦЬ**) відібрати необхідні дані, рис 19.:

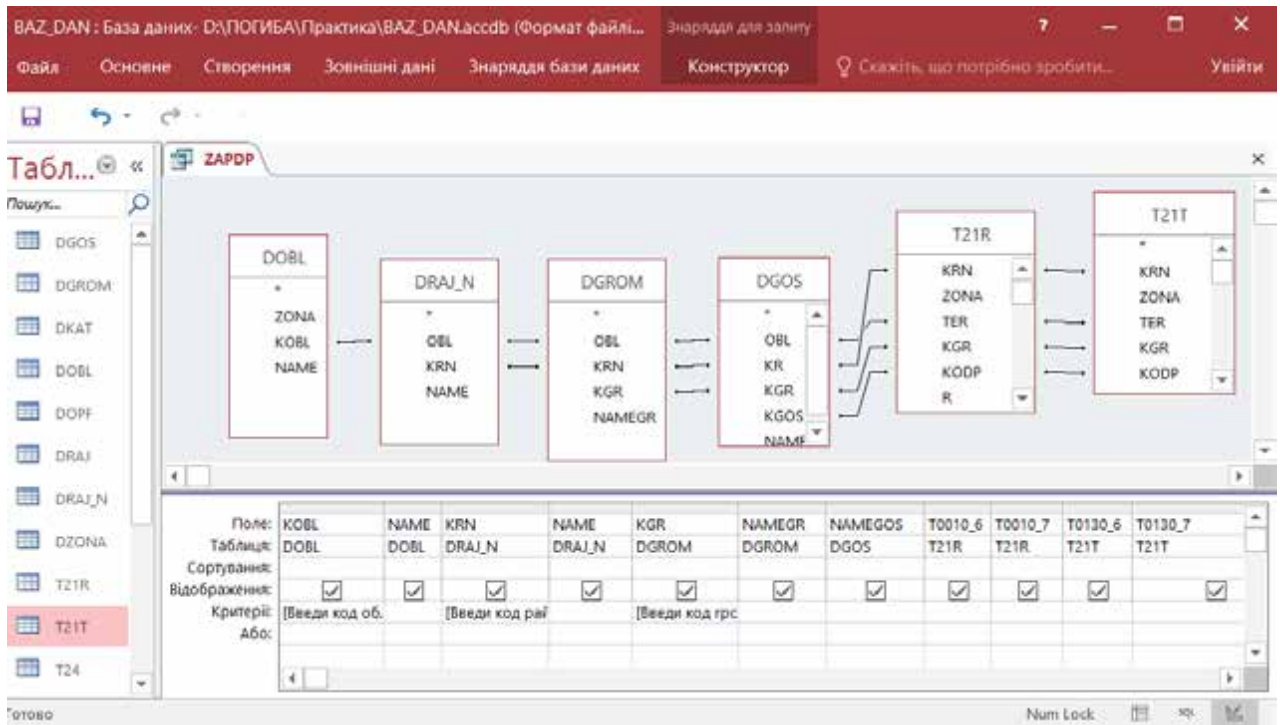


Рис.19. Режим Конструктор об'єкта Запит для розрахунку Завдання 1.

Створений об'єкт **ЗАПИТ** дозволяє відбирати інформацію господарств любой області, району та громади України, конкретне значення кодів області, району та громади задається з клавіатури.

- Створення об'єкта **ЗВІТ**, який дозволяє з побудованого об'єкта **ЗАПИТ** сформувати результативні матеріали, згідно завдання 1., рис. 20-21.:

Режим **Конструктор** об'єкта **ЗВІТ**, рис. 20., який побудований для об'єкта **ЗАПИТ**, дозволяє формувати результативні матеріали для сільськогосподарських підприємств любой області, району та громади України, дозволяє також розраховувати нові показники та використовувати для обчислень необхідні базові функції.

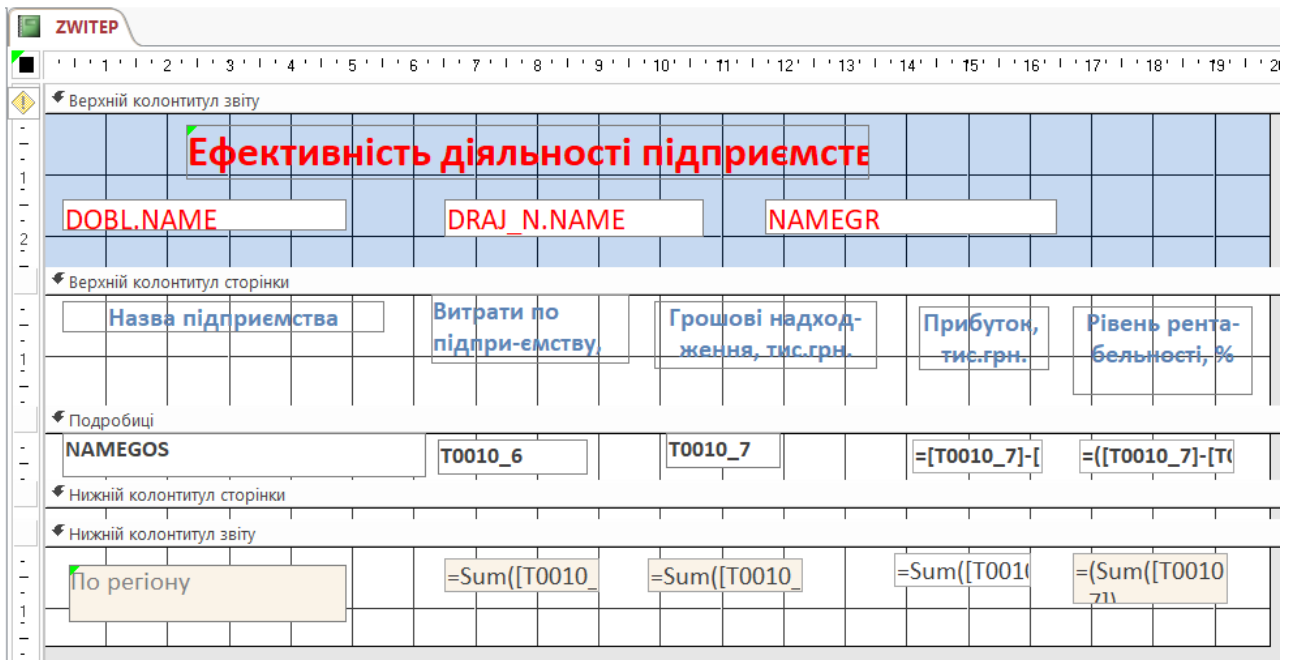


Рис.20. Режим Конструктор об'єкту "Звіт" для підготовки результативних матеріалів Завдання 1.

Відбір підприємств, які входять в вибраний регіон: в даному випадку область, район, громада відбувається шляхом набору з клавіатури необхідних кодів вибраного регіону. Після набору користувачем з клавіатури кодів області, району та громади, які будуть відповідати вибраному регіону формуються результативні матеріали **Завдання 1**. Для прикладу вибрані коди Київської області Бориспільського району Яготинської громади.

Результат роботи об'єкту **ЗВІТ**, рис.21.:

Ефективність діяльності підприємств				
Київська обл.	БОРИСПІЛЬСЬКИЙ	Яготинська міська		
Назва підприємства	Витрати по підприємству,	Грошові надходження, тис. грн.	Прибуток, тис. грн.	Рівень рентабельності, %
ТОВ "УДАЧА"	18526,7	29943,5	11416,8	61,62
ТОВ "УРОЖАЙ ПЛЮС"	6675,1	8090,0	1414,9	21,20
ТОВ "ЯГОТИН-АГРО"	50366,4	53013,6	2647,2	5,26
ТОВ "ЯГОТИНСЬКЕ"	17451,6	40045,6	22594	129,47
ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "ГА	6445,7	14793,0	8347,3	129,50
ТОВ "ДЕМЕТРА"	494,6	517,4	22,8	4,61
ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "АГ	2983,1	4635,5	1652,4	55,39
ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "АГ	26627,0	34733,3	8106,3	30,44
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДОС	18626,4	20049,9	1423,5	7,64
ТОВ "СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІ	27874,0	55441,9	27567,9	98,90
ПАНФІЛЬСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦ	10447,8	11526,3	1078,5	10,32
ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "БЕРЕ	45499,0	61396,3	15897,3	34,94
ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ТАЛА	32464,7	45573,8	13109,1	40,38
ПРИВАТНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРС	28100,5	36124,9	8024,4	28,56
СЕЛЯНСЬКЕ (ФЕРМЕРСЬКЕ) ГОСП	25980,8	31177,4	5196,6	20,00
ТОВ "СІГМАЛ АГРО"	26364,8	32908,1	6543,3	24,82
ТОВ "СГОЛЕКСІВСЬКЕ"	21629,4	23481,4	1852	8,56
ТОВ "АГРИСТЕЙТ"	2420,2	2601,8	181,6	7,50
ТОВ "АГРОФІРМА ДРУЖБА"	178,0	178,0	0	0,00
ТОВ "АГРОФІРМА ЯГОТИНСЬКА"	11992,8	22876,5	10883,7	90,75
ТОВ "АРАТТА 11"	2024,4	2243,4	219	10,82
ТОВ "ГОДУНІВСЬКЕ"	3281,7	4473,2	1191,5	36,31
ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "ВЕ	6570,0	9639,5	3069,5	46,72
По регіону	393024,7	545464,3	152439,6	38,79

Рис.21. Ефективність виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств Київської області Бориспільського району Яготинської адміністративно-територіальної громади в 2021 р.

Завдання 2. Визначити спеціалізацію господарств вибраної громади та побудувати кругову діаграму.

Реалізоване програмне рішення, яке дозволяє визначити спеціалізацію господарств любого регіону, ознаками для вибору регіону виступають коди області, району та громади. В основу визначення спеціалізації господарств беремо величину грошових надходжень окремих галузей (рослинництва, тваринництва тощо) та в цілому по підприємству.

Виконання даного завдання виконується в три етапи:

- Створюється об'єкт **ЗАПИТ**, який дозволяє з джерел інформації (**ТАБЛИЦЬ**), відбирати дані грошових надходжень від реалізації продукції окремих галузей та по підприємству в цілому, дивись рис.22.:

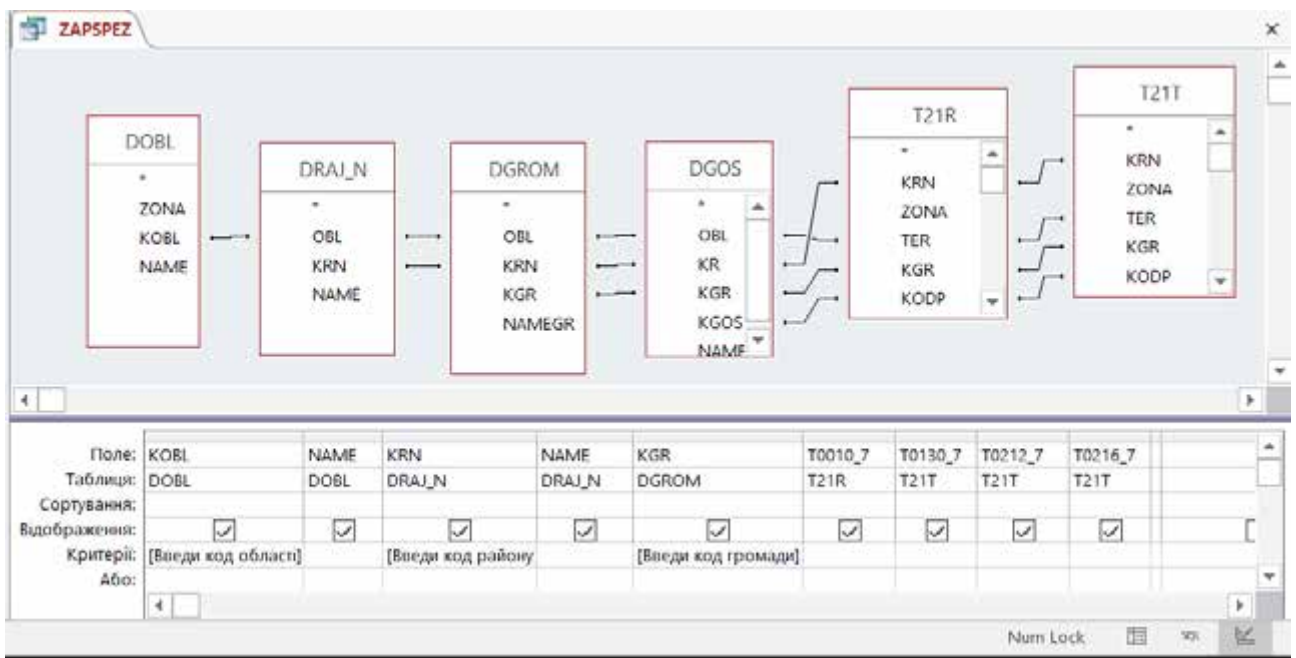


Рис.22. Режим Конструктор об'єкта Запит, для виконання Завдання 2.

Побудований об'єкт **Запит** дозволяє відбирати показники грошових надходжень рослинництва, тваринництва та інших галузей підприємств, які відносяться до визначеного користувачем регіону. Запит універсальний, тобто дозволяє відбирати показники тих господарств, коди ознак, яких користувач задає з клавіатури.

- Експорт результатів виконання об'єкта **Запит**. Слід відмітити, що експортуватись може лише та порція даних, яка буде відповідати набраними з клавіатури кодам області, району та громади. Для прикладу задаємо коди Київської області, Бориспільського району та Яготинської громади. Результатом буде сформований файл в середовищі **MS EXCEL**:

- Використовуємо графічні можливості **MS EXCEL** та формуємо діаграму спеціалізації господарств вибраного регіону, рис.23.:

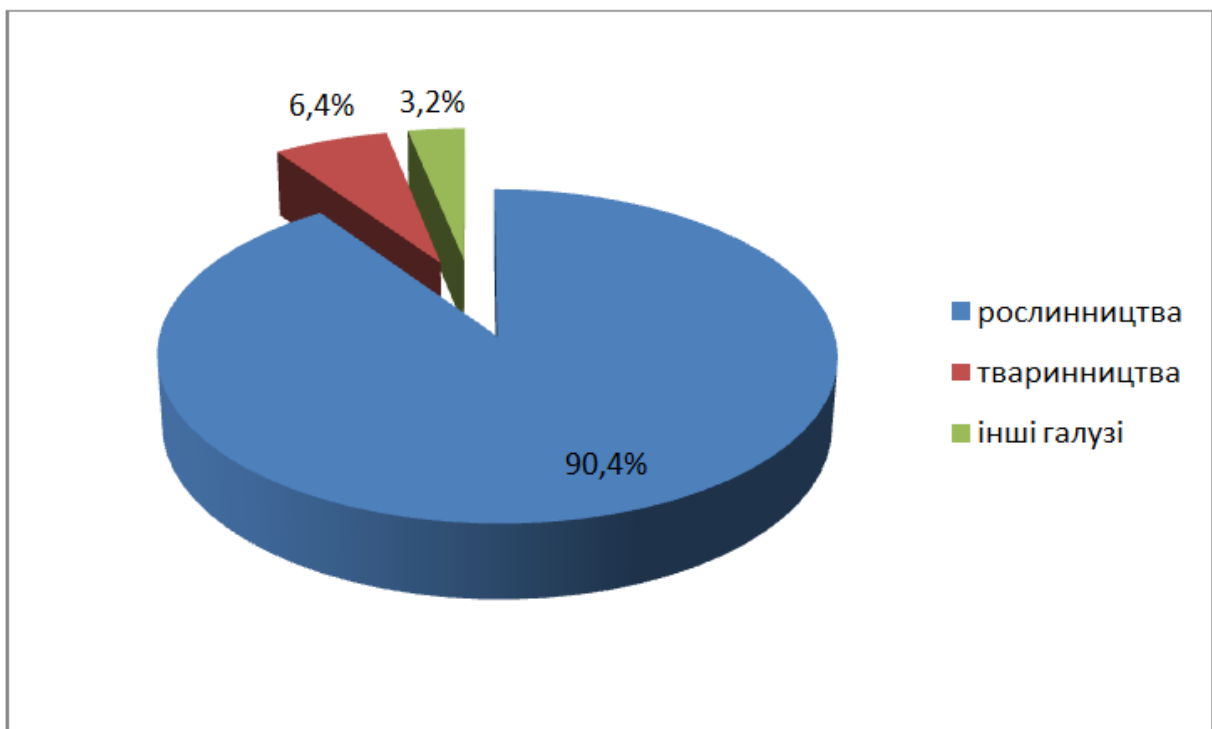


Рис.23. Діаграма спеціалізації сільськогосподарських підприємств Яготинської адміністративно-територіальної громади Київської області в 2021 р.

Згідно рис.32. на 90,4 відсотка господарства громади спеціалізуються на вирощування продукції рослинництва, 6,4 % складає продукція тваринництва та 3,2 % припадає на інші галузі.

Завдання 3. Визначити на вирощуванні яких культур спеціалізуються господарства вибраної користувачем громади та побудувати діаграму.

Реалізоване програмне рішення, яке дозволяє визначити на вирощуванні яких культур рослинницької галузі спеціалізуються господарства, які входять в визначений користувачем регіон, ознаками для вибору регіону виступають коди області, району та громади. В основу визначення на вирощуванні яких культур спеціалізуються господарства вибраного регіону можна брати величину грошових надходжень від реалізації продукції цих культур (пшениці, кукурудзи на зерно тощо) або величини площі посіву цих культур в структурі площі ріллі.

Виконання даного завдання виконується в три етапи:

- Створюється об'єкт **ЗАПИТ**, який дозволяє з джерел інформації (**ТАБЛИЦЬ**), відбирати дані грошових надходжень від реалізації продукції окремих культур, дивись рис.24.:

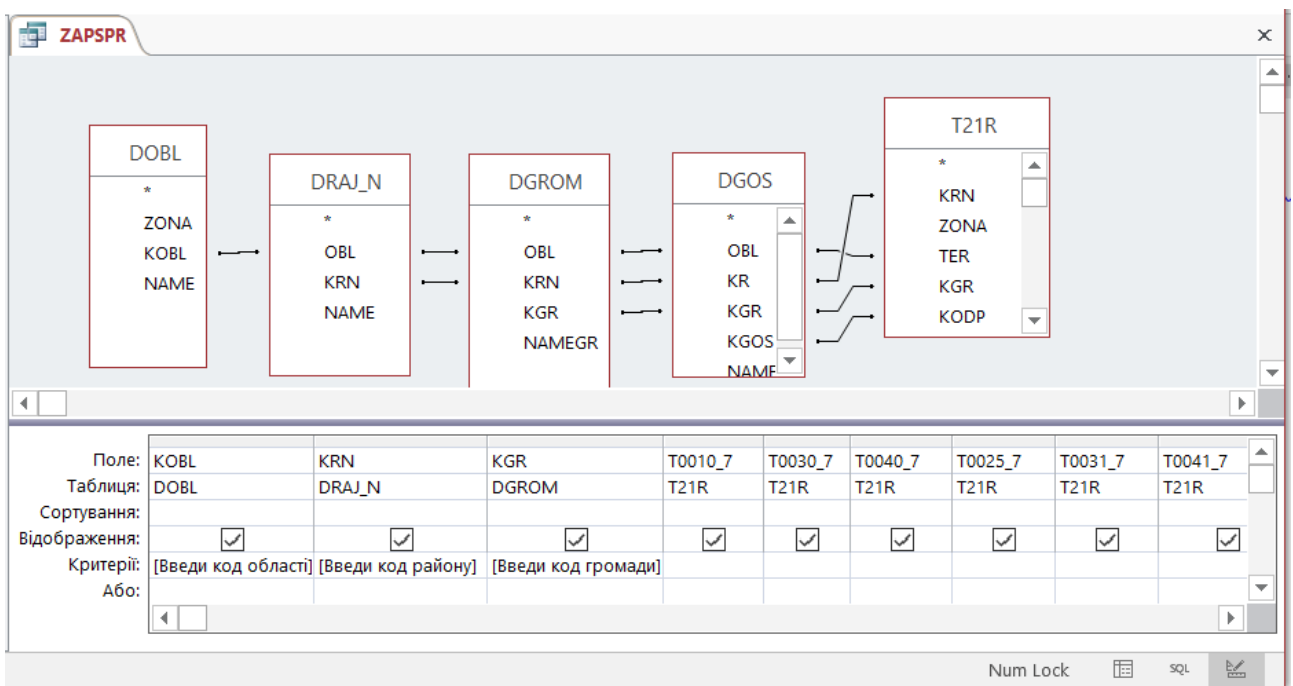


Рис.24. Режим Конструктор об'єкта Запит, для виконання Завдання 2.

- Експорт результатів виконання об'єкта **Запит**. Для прикладу задаємо коди Київської області, Бориспільського району та Яготинської громади. Результатом буде сформований файл в середовищі **MS EXCEL**:

- Використовуємо графічні можливості **MS EXCEL** та формуємо діаграму спеціалізації господарств вибраного регіону, рис.25.:

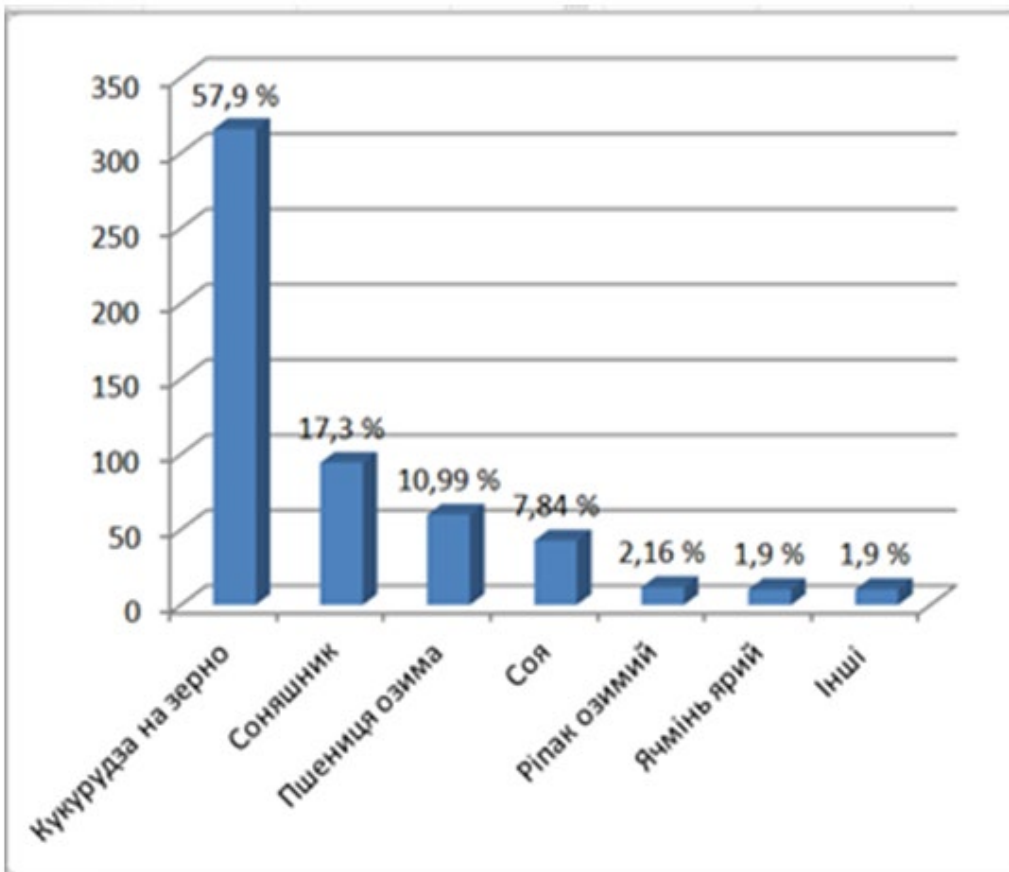


Рис.25. Спеціалізації рослинницької галузі сільськогосподарських підприємств Яготинської адміністративно-територіальної громади Київської області в 2021 р.

Як свідчать дані рис.25. господарства Яготинської громади спеціалізуються на вирощуванні кукурудзи на зерно, соняшника пшениці озимої та сої, питома вага грошових надходжень від реалізації кукурудзи на зерно складає 57.9 відсотка від загальної суми надходжень від рослинництва. Доля соняшника складає 17,3 %, пшениці озимої 10,99 % та сої 7,84 %.

Завдання 4. Визначити ефективність виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств вибраної громади в розрізі окремих форм господарювання.

Реалізоване програмне рішення, яке дозволяє визначити ефективність виробничої діяльності для господарств любого регіону, ознаками для вибору регіону виступають коди області, району та громади в розрізі адміністративно-

правових форм господарювання. Виконання даного завдання виконується в два етапи:

- Створюється об'єкт **ЗАПИТ**, який дозволяє з джерел інформації (**ТАБЛИЦЬ**) відібрати необхідні дані, рис 26.:

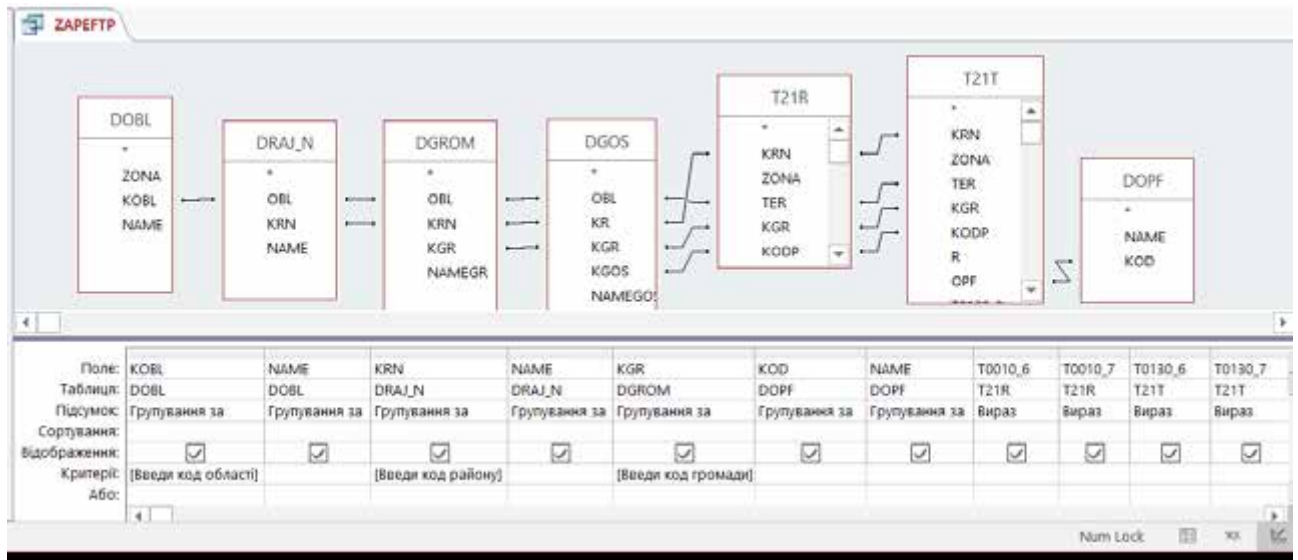


Рис.26. Режим Конструктор об'єкта Запит, для виконання Завдання 4.

Створений об'єкт **ЗАПИТ** дозволяє відбирати інформацію господарств любой області, району та громади України, конкретне значення кодів області, району та громади задається з клавіатури та відбирати необхідні показники для виконання завдання 4..

- Створення об'єкта **ЗВІТ**, який дозволяє з побудованого об'єкта **ЗАПИТ** видавати інформацію в розрізі форм господарювання результативні матеріали для вибраного користувачем регіону. Для прикладу регіоном виступають господарства Яготинської громади Бориспільського району Київської області, значення кодів користувач задає з клавіатури, таблиця 1:

Таблиця 1. Ефективність виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств Київської області Бориспільського району Яготинської адміністративно-територіальної громади в розрізі типів господарств в 2021 р.

Номер	Тип підприємства	Код підп.	Кіл. госп	Повна соб.реал. прод., тис. грн.	Виручка від реал. прод., тис.грн.	Прибуток тис.грн.
1	Ферм.господарство	110	1	6445,7	14793	8347,3
2	Прив.підп.	120	1	2983,1	4635,5	1652,4
3	Державне підприєм.	140	1	14072	15036	964
4	Дочірнє господар.	160	4	145886,4	186657,9	40771,5
5	Акціонерне підприєм.	230	1	19282,9	20667	1384,1
6	ТОВ з обм.відповід.	240	16	259483,5	361545,1	102061,6
Всього			24	448153,6	603334,5	155180,9

Статистичне дослідження впливу однієї вибраної ознаки на результати економічної ефективності виробництва певного виду продукції.

Цей тип завдань дозволяє вибрати з баз даних інформацію вибраного користувача регіону (наприклад зони, області, господарств окремої форми господарювання), визначати серед відібраних показників ознаку (наприклад, витрати на 1 га площі посіву культури, величина площі посіву) та використовуючи метод аналітичного групування визначати вплив величини цієї ознаки на результативні показники.

Завдання 5 . Визначити вплив величини площі посіву цукрових буряків на економічну ефективність їх вирощування в сільськогосподарських підприємствах певного регіону України.

В залежності від величини площі посіву цукрових буряків всі господарства необхідно розподілити на три групи та для кожної групи визначити середньогрупові показники економічної ефективності.

Виконання даного завдання виконується в два етапи:

- Створення об'єкта **ЗАПИТ**, який дозволяє з джерел інформації (**ТАБЛИЦЬ**) відібрати необхідні дані, та розрахувати допоміжні показники, рис 27.:

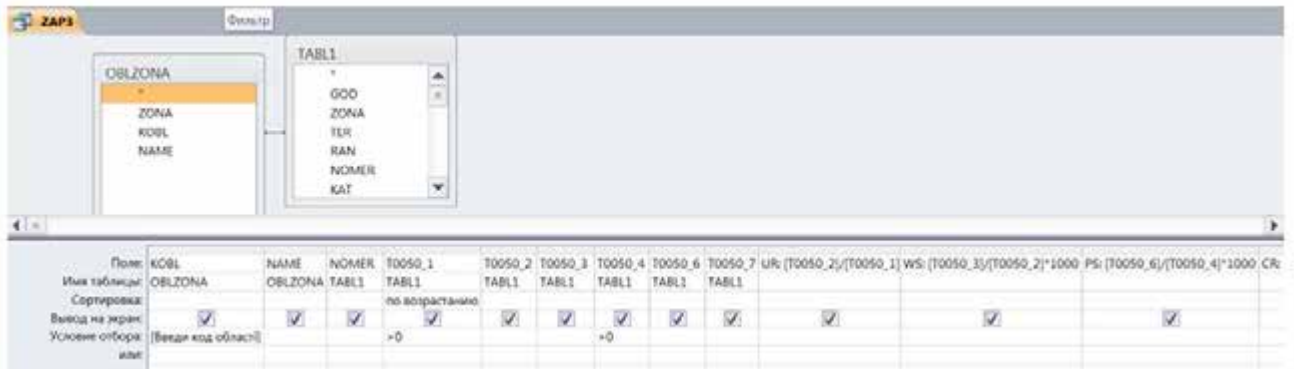


Рис.27. Режим Конструктор об'єкта Запит, для виконання Завдання 5.

Побудовано об'єкт **ЗАПИТ**, який дозволяє вибирати показники економічної діяльності підприємств області, вибір якої відбувається шляхом набору її коди з клавіатури та показників, які характеризують економічну діяльність вирощування цукрового буряку.

- Створення об'єкта **ЗВІТ**, який дозволяє з побудованого об'єкта **ЗАПИТ** сформулювати результативні матеріали, згідно завдання 5. Режим **Конструктор** об'єкта **ЗВІТ**, рис. 28., побудована для об'єкта **ЗАПИТ**, дозволяє формувати результативні матеріали для сільськогосподарських підприємств якої області України, дозволяє також формувати розподіл господарств, які входять в область на 3 групи, в залежності від величини площі посіву цукрового буряку в господарстві та розраховувати показники економічної ефективності для кожної групи, рис.28.:

ZWIT3

- Заголовок отчета
- Верхний колонтитул
- Область данных
- Нижний колонтитул
- Примечание отчета

Вплив величини площі посіву цукрових буряків на ефективність їх вирощування в господарствах						
код області	KOBL	назва			NAME	
Показники				Групи господарств за площею посіву цукрового буряку, га		В середньому по регіону
	I група до 70 га	II група 71-160 га	III група більше 160 га			
Площа посіву цукрового буряку (в середньому на 1 господарство),	=Avg(IIf([T0050_1]<=70;[T0050_1]))	=Avg(IIf([T0050_1]>70 And [T0050_1]<161;[T0050_1]))	=Avg(IIf([T0050_1]>160;[T0050_1]))	=Avg([T0050_1])		
Кількість господарств	=Count(IIf([T0050_1]<=70;[T0050_1]))	=Count(IIf([T0050_1]>70 And [T0050_1]<161;[T0050_1]))	=Count(IIf([T0050_1]>160;[T0050_1]))	=Count([T0050_1])		
Урожайність з 1 га, ц	=Avg(IIf([T0050_1]<=70;[UR]))	=Avg(IIf([T0050_1]>70 And [T0050_1]<161;[UR]))	=Avg(IIf([T0050_1]>160;[UR]))	=Avg([UR])		
Виробнича собівартість 1 ц, грн.	=Avg(IIf([T0050_1]<=70;[WS]))	=Avg(IIf([T0050_1]>70 And [T0050_1]<161;[WS]))	=Avg(IIf([T0050_1]>160;[WS]))	=Avg([WS])		
Повна собівартість 1 ц, грн.	=Avg(IIf([T0050_1]<=70;[PS]))	=Avg(IIf([T0050_1]>70 And [T0050_1]<161;[PS]))	=Avg(IIf([T0050_1]>160;[PS]))	=Avg([PS])		
Виручка від реалізації 1 ц, грн.	=Avg(IIf([T0050_1]<=70;[CR]))	=Avg(IIf([T0050_1]>70 And [T0050_1]<161;[CR]))	=Avg(IIf([T0050_1]>160;[CR]))	=Avg([CR])		
Прибуток від реалізації 1 ц, грн.	=Avg(IIf([T0050_1]<=70;[PR]))	=Avg(IIf([T0050_1]>70 And [T0050_1]<161;[PR]))	=Avg(IIf([T0050_1]>160;[PR]))	=Avg([PR])		

Рис.28. Режим Конструктор об'єкта Запит, для виконання Завдання 5.

Результат роботи об'єкту ЗВІТ, рис.29.:

ZWIT3

Вплив величини площі посіву цукрових буряків на ефективність їх вирощування в господарствах

код області 32 назва Київська обл.

Показники Групи господарств за площею посіву цукрового буряку, га В середньому по регіону

I група до 70 га II група 71-160 га III група більше 160 га

Показники	I група до 70 га	II група 71-160 га	III група більше 160 га	В середньому по регіону
Площа посіву цукрового буряку (в середньому на 1 господарство),	43	122	199	118
Кількість господарств	9	8	8	25
Урожайність з 1 га, ц	579,43	495,98	495,31	525,81
Виробнича собівартість 1 ц, грн.	53,97	44,95	49,39	49,62
Повна собівартість 1 ц, грн.	69,08	53,40	54,50	59,40
Виручка від реалізації 1 ц, грн.	70,76	66,11	66,62	67,95
Прибуток від реалізації 1 ц, грн.	1,69	12,71	12,11	8,55

Рис.29. Вплив величини площі посіву цукрового буряку на ефективність його вирощування в сільськогосподарських підприємств Київської області.

Дані рис.29 свідчать , що господарства Київської області, які займаються вирощуванням цукрового буряку розподілені на 3 групи, в залежності від величини площі посіву. Для кожної групи визначені середні значення показників для кожної групи. Значення цих показників для кожної групи свідчать про вплив величини вибраної ознаки на показники економічної ефективності. Так зі збільшенням площі посіву урожайність цукрового буряку зменшується, що може свідчити про недотримання в повній мірі технологічних операцій при вирощуванні цукрового буряку і в першу чергу виконання необхідних машинних операцій. В свою чергу в господарствах 1 групи урожайність цукрового буряку найбільша. Що можливо свідчить про застосування ручної праці при вирощуванні, що і підтверджує величина виробничих витрат. Незначні виробничі витрати та витрати зв'язані з реалізації продукції дозволяють господарствам II і III груп отримувати більший прибуток в розрахунку на одиницю реалізованої продукції.

Висновки

1. Створено сховище даних, яке включає структуровані бази даних показників первинних звітних матеріалів господарської діяльності сільськогосподарських підприємств України: 50-сг (річна) - Звіт про основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств, 21 - (річна) - Реалізація сільськогосподарської продукції, 24 (річна) - Стан тваринництва, 29-сг (річна) - Звіт про площі та валові збори сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду.
2. Реалізовано програмне рішення для конвертації даних з електронного документообігу сільськогосподарських підприємств в структуровані бази даних програмного середовища СУБД MS ACCESS.
3. Створені та наповнені інформацією довідники: областей, районів, громад, сільськогосподарських підприємств, організаційно-правових форм господарювання. Визначені ключові ознаки для відбору необхідних порцій даних та забезпечено зв'язування джерел інформації по ключовим полям;
4. Створена інформаційно-аналітична система, яка дозволяє накопичувати та обробляти великі об'єми інформації, виконувати їх обробку та формування аналітичних та довідкових матеріалів у вигляді таблиць, діаграм, графіків. Дозволяє забезпечити користувачів своєчасною, актуальною та повноцінною аналітичною інформацією сталого розвитку аграрного сегмента економіки.
5. Розроблений пілотний портал та інтерактивний інтерфейс для користування структурованими базами даних. При створенні було використано такі програмні засоби: HTML, CSS (каскадні таблиці стилів), JavaScript.
6. Створено програмне рішення, яке дозволяє реалізовувати потоки даних з БД програмного середовища СУБД MS ACCESS, аналізувати великі обсяги інформації та отримувати результативні матеріали, які використовуються фахівцями сільськогосподарських підприємств, організацій та структур аграрного сектору в управлінській діяльності.

7. Використані методи та моделі MS EXCEL та SPSS для аналізу та визначення перспектив сталого розвитку сільського господарства України.

Список використаних джерел

1. Що таке Olap. <https://support.microsoft.com/uk-ua/office>
2. Use Cases. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/use-cases.html>
3. SQL Server Integration Services (SSIS) для починаючих – часть 1. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/330618/and-manage-mobile-and-paginated-reports?view=sql-server-ver15>
4. Key Performance Indicators (KPIs) in Multidimensional Models. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/en-us/analysis-services/multidimensional-models/key-performance-indicators-kpis-in-multidimensional-models?view=asallproducts-allversions>.
5. Постанова Верховної Ради України від 17 липня 2020 року № 807-IX «Про утворення та ліквідацію районів», - Режим доступу: <https://www.rada.gov.ua/news/Novyny/196122.html>
6. ISO/IEC 2382:2015, Інформаційні технології — Словник — Частина 1: Терміни та визначення.
7. Держстат України, розділ “Статистична інформація”/ Економічна статистика / Економічна діяльність / Діяльність підприємств, <http://ukrstat.gov.ua>.
8. Єрьоміна Н.В. Проектування баз даних. Навчальний посібник. - К: КНЕУ, 2018. -240 с.
9. Недашківський О.Л. Планування та проектування інформаційних систем. – К. 2014-215 с.
10. Садко М.Г. “Бази даних та системи управління базами даних” Навчальний посібник. К.: ЦП Компрінт. 2022. -180 с.
11. Ситник Н.В. Проектування баз і сховищ даних. Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2004. — 348 с.

Додаток А