

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Обліково-фінансовий факультет



Кафедра інформаційних систем і технологій

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Методичні рекомендації

до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти ступеня
«бакалавр» 1 курсу спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання

МИКОЛАЇВ

2017

УДК 004:631/635

I-74

Друкується за рішенням науково-методичної комісії обліково-фінансового факультету Миколаївського національного аграрного університету від 13.12.2017 р., протокол № 4.

Укладач:

А. В. Нелепова – канд. пед. наук, доцент кафедри інформаційних систем і технологій Миколаївського національного аграрного університету

Рецензенти:

С.І. Тищенко – канд. пед. наук, доцент кафедри економічної кібернетики і математичного моделювання, Миколаївського національного аграрного університету;

Т.В. Тихонова – канд. пед. наук, доцент, зав. кафедри педагогіки, психології та менеджменту освіти Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

© Миколаївський національний аграрний університет,
2017

Вступ

Головним джерелом процвітання та життєздатності України є належні їй земельні ресурси – багаті українські чорноземи. Сьогодні Україні, яка називається «житницею Європи» має всі необхідні потенційні можливості для того, щоб називатися аграрною країною і підвищити частку своєї конкурентоспроможності на світовому аграрному ринку. Цьому сприяє зручне географічне розташування України, помірний клімат, родючі землі, невелика собівартість витрат на вирощувану сільськогосподарську продукцію.

Ефективний розвиток аграрного виробництва потребує високої та ефективної системи землеробства. Інформаційні технології можуть надати істотну допомогу при вирішенні великої кількості завдань, пов'язаних із плануванням, прогнозом, аналізом і моделюванням сільськогосподарських процесів. Високоєфективні технології збору та обробки інформації (сільськогосподарських показників), що впроваджуються, виступають інструментом досягнення поставленої мети шляхом координації виробничих процесів.

Дисципліна «**Інформаційні технології**» – важлива складова частина в системі підготовки магістрів за фахом «Агрономія». Під час її вивчення розглядаються основні принципи та методи застосування сучасних інформаційних технологій у сільському господарстві; технологія роботи з інформаційними та телекомунікаційними системами; механізми підвищення швидкості обробки та пошуку інформації, розосередження даних; доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування. Дана дисципліна є основою для подальшого використання інформаційних технологій у процесі вивчення інших дисциплін, виконання наукової роботи, а також використання в професійній діяльності.

Практичне заняття № 1. Опанування принципами роботи інформаційно-пошукових систем Інтернет. Електронні публікації. Інформаційні ресурси Інтернет

Мета: Опанувати технологією пошуку, сортування та збереження інформації в мережі Інтернет. Сформувати вміння розв'язувати пошукові завдання з використанням браузера, формувати прості та складені запити в різних пошукових системах за наявних умов, здійснювати відбір та редагування знайденої інформації, оволодіти навичками підбору програми-перекладача, що відповідає зазначеним параметрам. Отримати навички роботи з інформаційно-пошуковими системами та програмами-перекладачами. Розвивати абстрактне та логічне мислення.

Завдання 1. За допомогою пошукових систем та електронних бібліотек знайти електронні книги за обраною тематикою, ознайомитися з ними.

Завдання 2. Користуючись ресурсами Інтернет, знайти інформацію науково-дослідного характеру, згідно обраного варіанту. Оформити у вигляді реферату. Перекласти текст науково-дослідного характеру за допомогою перекладача он-лайн (згідно варіанту).

Теоретичні відомості:

Технології пошуку інформації

Організація доступу до інформаційних ресурсів є одним із важливих завдань інформаційної підтримки сучасної науки, виробництва. Для отримання потрібної інформації в мережі Інтернет необхідно звернути увагу на інформаційно-пошукові системи. Інформаційно-пошукова мова виступає основою пошуку необхідної інформації.

Інформаційно-пошукова система – різновид автоматизованих інформаційних систем, що опрацьовують запит користувача і призначені

для пошуку текстів (документів, їх частин, фактографічних записів) у сховищах (базах даних) за формальними характеристиками.

Інформаційно-пошукова мова (ІПМ) – штучна мова, призначена для вираження семантичних аспектів інформаційних джерел (частіше всього – документів) і запитів у формі, придатній для здійснення пошуку інформації.

Основним призначенням пошукових систем є пошук інформації. Документів, здобуття метаданих з документів, пошуку тексту, зображень, відео та звуку у локальних реляційних базах даних, у гіпертекстових базах даних, таких як Інтернет та локальні **Intranet**.

Інформаційний пошук (ІП) (англ. *Informationretrieval*) – наука про пошук неструктурованої документальної інформації. Об'єктом інформаційного пошуку є текстова інформація, зображення, аудіо, відео інформація.

Завдання для інформаційного пошуку задається у вигляді інформаційного запиту (*informationquery*), який може містити слова, фрази чи речення або їх комбінацію. Переважна більшість пошукових систем орієнтована на роботу з пошуковими термінами – ключовими словами (словами або словосполученнями).

У всесвітній мережі Інтернет для організованого пошуку інформації використовують пошукові системи.

Пошукова система – онлайн-служба (програмно-апаратний комплекс із веб-інтерфейсом), що надає можливість пошуку інформації в мережі Інтернет **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Таким чином, процес пошуку інформації передбачає взаємодію у режимі «запит – відповідь» користувача та інформаційно-пошукової системи через посередництво заздалегідь узгодженої ІПМ.

Запит – це ключове слово або фраза, яку вводить користувач у рядок пошуку.

Здійснення інформаційного пошуку передбачає деякі принципи роботи:

- з використанням векторно-просторового представлення (vectorspacemodel);
- пошук імовірності появи пошукового терміну в документі (probabilisticretrieval);
- з побудовою мовної моделі для кожного документа (language models);
- з побудовою мережі припущень, яка використовується для встановлення відповідності документа до пошукового запиту (inferencenetwork);
- з Булевим індексуванням, коли кожному пошуковому терміну присвоюється своя «вага», що потім враховується при побудові впорядкованих списків документів (Booleanindexing);
- з використанням не проявленого семантичного індексування (latentsemanticindexing);
- з побудовою нейромереж (neuralnetworks);
- з використанням продуктивних алгоритмів, коли початковий пошуковий запит «еволюційно» видозмінюється (geneticalgorithms);
- з використанням нечітких множин, коли документу ставиться у відповідність нечітка множина (fuzzysetretrieval).

Кожна пошукова система використовує власний принцип пошуку інформації. Пошукові системи Bing й Google мають різні алгоритми, тобто різна тематична вибірка за певним пошуковим запитом. Крім того, кожна компанія (підприємство), визначаючи коло ключових слів, під якими оптимізується сайт, рухається за власним маршрутом. У такий спосіб виходить, що в реальному житті ідентичні щодо запропонованої продукції компанії можуть і не зустрічатися в якійсь пошуковій вибірці. Зазвичай компанії, що йдуть у ногу з часом, як правило, намагаються охопити якнайбільше ключових слів і тим паче домогтися перших місць у пошуковій видачі – ТОП10, тобто першої сторінки розвідувача.

Більшість пошукових інструментів пропонують два способи пошуку – **simplesearch**(простий пошук) та **advancedsearch**(розширений пошук) з використанням спеціальної форми запиту та без неї.

Інформаційно-пошукові мови поділяються на два основні типи:

- **ІММ класифікаційного типу.** До мов цього типу відносяться ієрархічні, алфавітно-предметні. Наприклад, класифікатори ББК та УДК.
- **ІММ дескрипторного типу.** Словник такої мови (контрольований словник) складається з фіксованого набору слів і словосполучень (дескрипторів, ключових слів) однієї або декількох природних мов. Таким чином, індексування інформаційного джерела передбачає створення його пошукового образу як певного набору слів і словосполучень (з його тексту), які характеризують його ключові змістовні ознаки.

ПС можуть використовуватися для зберігання і пошуку нормативних, планових, звітних та інших документів, даних для наукових досліджень. Такі системи відрізняються одна від одної за багатьма ознаками, але при вирішенні завдань збору, зберігання і видачі інформації мають спільні процедури. Г. Тесленко визначає такі:

- аналіз документів і їх добір;
- створення пошукового образу документів (ПОД);
- запис документів і їх пошукових образів на прийнятні носії;
- зберігання документів і ПОД;
- аналіз запитів;
- видача документів користувачам.

Для отримання доступу до веб-сторінок необхідно встановити браузер, що дозволяє переглядати вміст гіпертекстових документів.

Браузер, веб-переглядач (от англ. *Webbrowser*) – програмне забезпечення для перегляду сайтів, тобто для запиту веб-сторінок, їх обробки, виведення та переходу від однієї сторінки до іншої.

Найбільшефективним способом вирішенняотримання достовірних інформаційних ресурсів єорганізація інформаціїв інформаційнісистеми, електронні публікаціїта колекції, відображені у формуелектроннихбібліотек.

Електронні бібліотеки – це розподілені каталогізовані інформаційні системи, що дозволяють зберігати, обробляти, поширювати, аналізувати, а також організовувати пошук у різноманітних колекціях електронних документів через глобальні мережі передачі даних.

Електронні публікації наукових колекцій – це одна з форм зберігання та обміну інформацією. Для неї характерні, насамперед, динамічність (можливість оновлення) і глобальний доступ (через комп'ютерні мережі).

Стильове оформлення документу

До будь-якої текстової документації пред'являються певні вимоги щодо оформлення. Цих вимог необхідно дотримуватись по всьому документу, будь-то реферат, курсова чи дисертація. Щодо автоматизації процесів оформлення, а також навігації по документу, то MS Word будь-якої версії використовується інструмент «Стиль оформлення».

Стиль оформлення – це набір параметрів шрифту, абзацу, мови та деяких елементів оформлення абзаців (ліній і рамок).

Кожен стиль має власне ім'я, а також рівень заголовку, необхідний для забезпечення простоти форматування об'єктів текстового документа, а також досягнення єдності їх оформлення в рамках всього документа. Використання стилів оформлення призводить до того, що процес створення текстових документів зводиться до створення стилів для всіх об'єктів, і подальше їх застосування в міру необхідності до об'єктів документа. Крім цього використання стилів дозволяє автоматизувати ряд процесів пов'язаних зі створенням текстових документів:

Основні прийоми роботи зі стилями

До основних операцій при роботі зі стилями відносять:

- застосування стилю,
- настройка стилю,
- створення нового стилю.

Для роботи зі стилями в Word 2010 використовується колекція експрес-стилів (рис. 1.1.10), розташована на вкладці «Головна» підгрупа «Стилі».

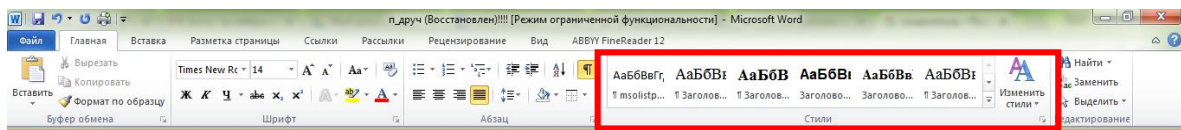


Рисунок 1.1.10. Панель інструментів Головна

Окрім цього використанням стилів Word дозволяє автоматично генерувати зміст. Зміст містить заголовки і номери сторінок, на яких вони розташовані.

Для додавання змісту необхідно:

- помістити курсор на те місце де має з'явитися зміст;
- на вкладці «Посилання» в підгрупі «Зміст» натиснути кнопку «Зміст»;
- вибрати будь-який вподобаний варіант оформлення, наприклад «Автозбирання зміст 1» (рис. 1.1.11);

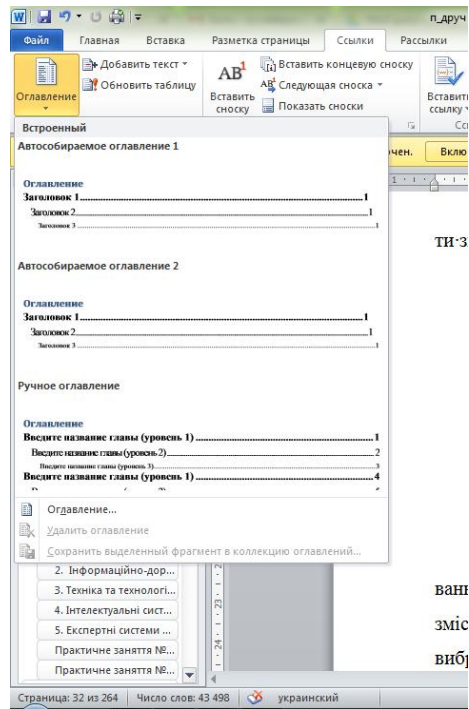


Рисунок 1.1.11. Форматування змісту

В місце, куди вказував курсор додається зміст. Якщо в процесі розташування заголовків змінилося або додалися нові, то можна виконати оновити зміст. Для цього необхідно натиснути правою кнопкою на побудованому змісті, вибрати «Оновити поле» і в діалозі вказати «Оновити повністю». Після цього MS Word автоматично підставить нові номери сторінок і додасть нові заголовки в зміст, якщо вони були додані в тексті.

Орієнтовний перелік тем науково–дослідного характеру:

1. Інформаційні системи в аграрному секторі.
2. Впровадження ІТ в фермерське господарство.
3. Розвиток і впровадження ІТ в сільському господарстві.
4. Області використання дронів у сільському господарстві.
5. Центри підтримки фермерів.
6. Інформаційний врожай, або інформаційно-аналітичні платформи.
7. Особливості інтелектуальних систем агромоніторингу.
8. Особливості інформаційних технологій в агросервісі.

- |
9. Перспективи розвитку аграрної освіти та науки в Україні.
 10. Сільськогосподарські платформи продажу продукції
 11. Аграрні інновації.
 12. Роботи в сільському господарстві.
 13. Соціальні мережі та позиціонування власного іміджу.
 14. Огляд українських систем для автоматизації агробізнесу
 15. Еко-ферми.

Запитання до роботи:

1. Що являє собою Web-сторінка?
2. Які основні види пошукових систем вам відомі?
Опишіть механізм роботи пошукових систем.
3. Які пошукові системи вам відомі?
4. Програми-перекладачі *on-line*, користь та недоліки.

Практичне заняття № 2. Стандарти та технології вирощування

Мета: набуття умінь і навичок з пошуку інформації щодо організації і безпосередньо виконання всього комплексу та технологічних операцій під час вирощування сільськогосподарських культур, реалізації продукції

Завдання 1. Проаналізувати рекомендації сумісного вирощування.

Завдання 2. Користуючись ресурсами Інтернет, скласти власний план сумісного вирощування культур.

Завдання 3. Використовуючи графічні редактори замалювати майбутні культури відповідно стандартам вирощування (приклад рис. 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14).

Теоретичні відомості:

Технологія вирощування сільськогосподарських культур (сумісне вирощування)

Головним джерелом процвітання та життєздатності України є належні їй земельні ресурси – багаті українські чорноземи. Сьогодні Україні, яка називається «житницею Європи» має всі необхідні потенційні можливості для того, щоб називатися аграрною країною і підвищити частку своєї конкурентоспроможності на світовому аграрному ринку. Цьому сприяє зручне географічне розташування України, помірний клімат, родючі землі, невелика собівартість витрат на вирощувану сільськогосподарську продукцію.

В Україні проблема раціонального використання земельних ресурсів є досить актуальною, так як значно погіршився їх якісний стан. Це пов'язано з неправильним веденням сільського господарства деяких сільськогосподарських підприємств, що піклуються більше про отримання прибутку, ніж збереження родючості ґрунту. В результаті такої

безгосподарної діяльності, ґрунт виснажується, сильніше підпадає ерозійним процесам. Від якісного стану земельних ресурсів залежить врожайність і якість сільськогосподарських культур. Ефективне використання земельних ресурсів неможливо без достовірної інформації про якісний стан ґрунтів, рівня їх забруднення. Тому необхідно визначитися і вирішити, які будуть визначені основні напрями підвищення ефективності використання земельних ресурсів, який оптимальний варіант структури посівних площ, системи обробітку ґрунту, системи живлення і захисту рослин. При розробці систем добрив важливо визначити оптимальні норми і співвідношення поживних елементів для сільськогосподарських культур. Норми поживних речовин встановлюють різними методами: балансово-розрахунковим методом, за результатами польових досліджень з добривами, визначення норм добрив на запланований врожай і тощо.

Раціональне використання земельних ресурсів має важливе значення в економіці аграрного сектору України, так як ґрунт має ряд специфічних особливостей, що відрізняє його від інших засобів виробництва. Отримання високих урожаїв сільськогосподарської продукції можливе в нинішніх реаліях тільки при впровадженні комплексного підходу посилення контролю за якісним станом земельних ресурсів та умовами їх використання. Аграрна реформа і системні зміни в агропромисловому комплексі Україні сьогодні неможливі без ефективного використання земельних ресурсів українськими аграріями. В Україні необхідний еволюційний стрибок розвитку та удосконалення існуючих технологій завдяки впровадженню новітніх інноваційних технологій в сільському господарстві, для отримання найбільшої врожайності всіх сільськогосподарських культур з найменшими витратами на одиницю продукції.

У зв'язку з тим, що Українським Гідрометеоцентром відзначено збільшення суми ефективних і активних температур повітря, тривалість і посушливість періодів вегетації сільськогосподарських культур, в Україні, як

і в цілому в світі відбувається зміна клімату. Як відомо, клімат впливає на умови сільськогосподарського виробництва, тому потрібно враховувати зміни метеоумов при вирощуванні сільськогосподарських культур. На жаль, відзначається той факт, що ефективність використання земель в Україні далека від оптимальної. Багатьма українськими аграріями ігноруються основні агротехнічні заходи за технологічними картами вирощування сільськогосподарських культур. Спостерігається порушення структури посівних площ, в сівозміні змінюється науково обгрунтоване чергування культур, не проводяться агролісомеліоративних заходи належним чином. Окремо хочеться відзначити, що відтворення родючості ґрунтів не буде відбуватися, якщо немає агрохімічного обстеження полів на вміст рухомих форм макроелементів, вмісту гумусу, рН ґрунту тощо, яке необхідне для складання систем живлення рослин. Підвищити родючість ґрунту можна з внесенням органічних і мінеральних добрив. На жаль, тваринницька галузь перебуває в кризовому стані, тому забезпечення органікою полів знаходиться під великим питанням. У сільському господарстві з мінеральних добрив, важливого фактора підвищення врожаю, використовуються азотні (аміачна селітра, карбамід, сульфат амонію та ін.), фосфорні (суперфосфат та ін.), калійні (хлористий калій і ін.), комплексні добрива (амофос, нітроамофоска, тукосуміші та ін.), які суттєво впливають на кількість і якість сільськогосподарської продукції, покращують родючість ґрунтів і відповідно регулюють баланс біогенних елементів і гумусу. Зокрема, до 50% урожаю сільськогосподарських культур отримують за рахунок внесених добрив. Це досягається за рахунок ефективного застосування добрив при дотриманні науково-обгрунтованої системи агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур, включаючи регулювання кислотності ґрунту, боротьбу з бур'янами, хворобами та шкідниками рослин, правильний вибір сорту, дотримання оптимальних строків посіву, норм висіву та посадки, обробки ґрунту та інші). В цілому можна зробити висновок, що для ефективного використання сільськогосподарських земель, українським

аграріям необхідно дотримуватися комплексу елементів технологій вирощування сільськогосподарських культур, спрямованих на підвищення родючості ґрунту та отримання високих врожаїв.

Перш ніж приступити до посіву на грядці овочевих і пряних рослин, необхідно скласти план розміщення їх з урахуванням сумісності і доцільності.

З цією метою потрібно проводити спільні посадки овочів і пряних рослин, враховуючи при цьому їх сумісність. Одні рослини в близькому сусідстві одна з іншим на грядці нормально розвиваються і зростають, інші ж відчують себе погано, і тоді такі змішані посадки ніякого ефекту не дають. Тому при підборі культур слід враховувати їхні вимоги до світла, вологості ґрунту, добрив, а також вплив їх один на одного в зв'язку з виділенням ними різних речовин.

Інформацію про сумісність різних культур людина збирала століттями. Посадка рослин з урахуванням сумісності дозволяє підвищити урожай до 20%. В результаті несумісності урожай знижується через несприйняття виділяються продуктів життєдіяльності культур і гідрорежиму, різної енергетики.

Уважно вивчивши список «добрих» друзів і потенційних «ворогів» на ваших грядках, ви зможете краще орієнтуватися у взаємному впливі поруч зростаючих рослин один на одного і отримувати більш високі врожаї якісних овочів (рис.1.1.12).

	Горох	Земляника	Капуста	Картофель	Кольраби	Кукуруза	Лук репчатый	Лук-порей	Морковь	Огурцы	Пастернак	Помидоры	Редис, редька	Салат-латук	Свекла	Сельдерей	Укроп	Фасоль	Чеснок	Шпинат
Горох	Black		Red	Red	Green		Red	Red	Green			Red	Green	Green		Green		Red	Red	
Земляника		Black	Green				Green	Green					Green	Green						Green
Капуста	Red	Green	Black				Red	Red	Green	Green		Green	Green	Green		Green		Green		Green
Картофель	Red			Black						Red		Red			Red	Red		Green		
Кольраби	Green				Black			Red		Green			Green	Green	Green	Green		Green		Green
Кукуруза						Black						Green		Green	Red	Red				
Лук репчатый	Red	Green	Red				Black	Red	Green	Green		Green	Red		Green		Red	Red		
Лук-порей	Red	Green	Red		Red		Red	Black	Green			Green		Red	Red	Green		Red		
Морковь	Green	Green	Green				Green	Green	Black			Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red		Green
Огурцы			Green	Red	Green	Green				Black		Red	Red		Green		Green	Green		
Пастернак							Green				Black		Green	Green	Green					Green
Помидоры	Red		Green	Red		Green	Green	Green	Red		Black	Green			Green		Red	Green		
Редис, редька	Green	Green	Green		Green		Red			Red	Green	Green	Black		Green					Green
Салат-латук	Green	Green	Green		Green	Green	Red	Green	Green	Green		Green		Black						
Свекла				Red	Green	Red	Green	Red	Red	Green		Green			Black	Red		Green		Red
Сельдерей	Green		Green	Red	Green	Red	Green					Green			Red	Black				
Укроп			Green		Green		Red		Red	Green		Red					Black			
Фасоль	Red		Green	Green	Green		Red	Red	Red	Green		Green	Green		Green			Black	Red	
Чеснок	Red																	Red	Black	
Шпинат		Green	Green		Green				Green	Green		Green	Green		Red					Black

■ Хорошая совместимость
 ■ Нормальная совместимость
 ■ Несовместимы

Рисунок 1.1.12. Таблица сумісності культур

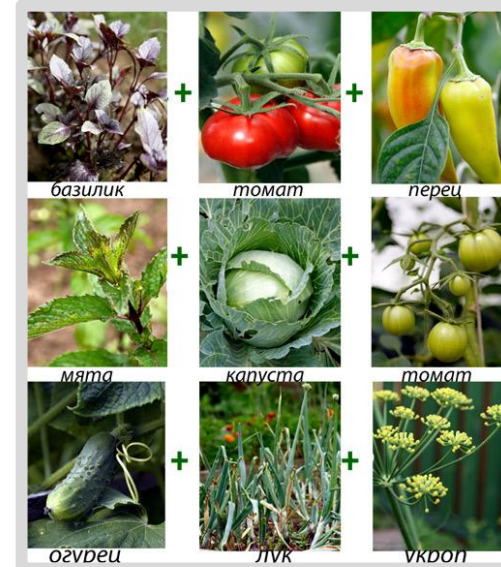


Рисунок 1.1.13. Приклади сумісної посадки рослин

Графічні редактори

Інфографіка – це візуалізація даних, або (простіше кажучи) – мистецтво передати технологію, цифри статистики, інформації, даних і знань образною мовою графіки.

Інформаційна графіка або інфографіка (англ. Informationgraphics; infographics) – це графічне візуальне подання інформації, даних або знань, призначених для швидкого та чіткого відображення комплексної інформації.

Вона може покращити сприйняття інформації, використовуючи графічні матеріали для того, щоб підвищити можливості зорової системи людини бачити моделі і тенденції. Процес створення інфографіки можна розглядати як візуалізацію даних, створення інформаційних схем та моделей подання інформації.



Рисунок 1.1.14 Інфографіка сумісної посадки сільськогосподарських рослин

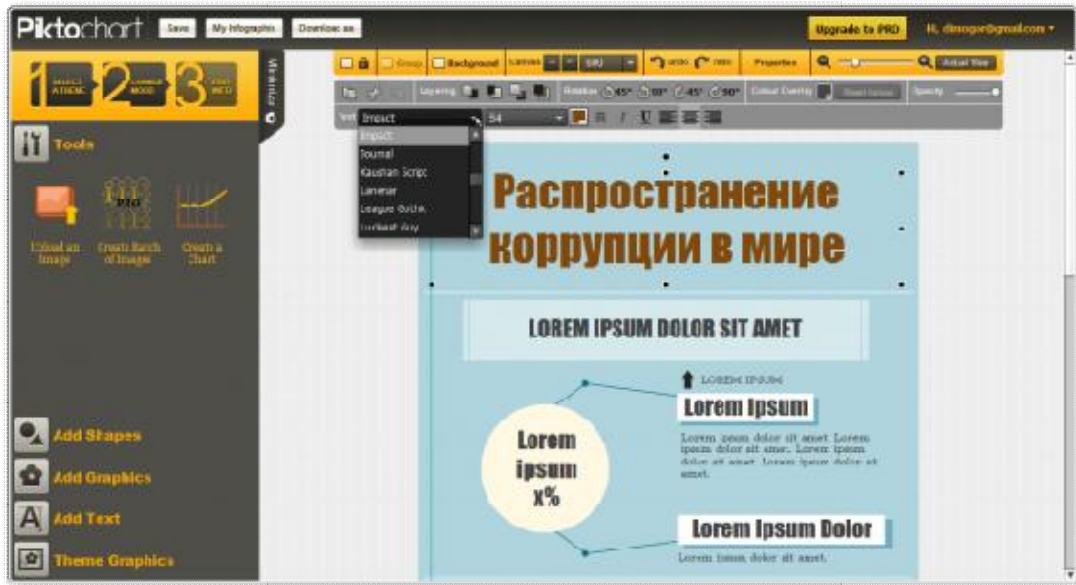
Передивіться сервіси, які допоможуть створити інфографіку.

1. Piktochart – www.piktochart.com

Piktochart – це додаток, за допомогою якого будь-яка людина, навіть абсолютно позбавлений художнього таланту, зможе створити ефектну інфографіку для використання в Інтернеті, презентаціях та доповідях. При цьому йому не знадобляться ніякі дорогі професійні програми і спеціальні

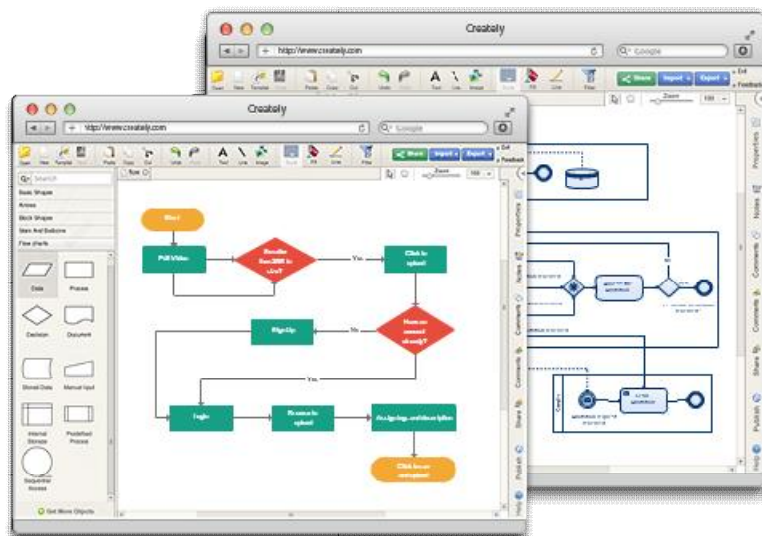
уміння. Все, що необхідно – це сучасний браузер і з'єднання з мережею Інтернет.

Базова версія безкоштовна. У безкоштовній версії є кілька досить стильних шаблонів.



2. Creately – www.creately.com

Дизайн, можна сказати, не дуже сучасний. Підтримує 7 мов. Більше можна використовувати якщо потрібно таблично висловити дані.

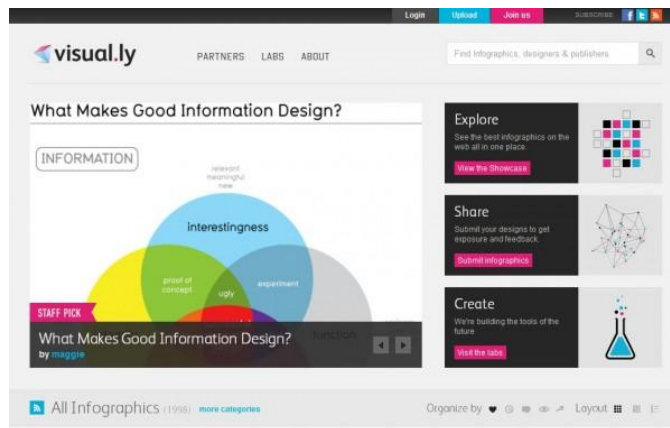


3. Infogr.am – www.infogr.am

Infogr.am – це онлайн-сервіс для створення інтерактивних візуалізацій та інфографіки. Все, що потрібно зробити, – це завантажити дані на сайт, зробити кілька кліків мишкою і автоматично створити з завантажених даних інфографіку. Після публікації на сайті ви можете вбудувати її на своєму власному ресурсі, так само, як ви ставите на сторінку відео з YouTube. Отриману картинку можна розшарити в Facebook, Twitter і Pinterest. Найприємніше тут те, що абсолютно не потрібно програмувати або розуміти основи дизайну.

4. Visual.ly – www.visual.ly

Цей програмний засіб з рядом безкоштовних тем для створення інфографіки, але більшою мірою це бібліотека акуратно відсортованих робіт з усього світу.

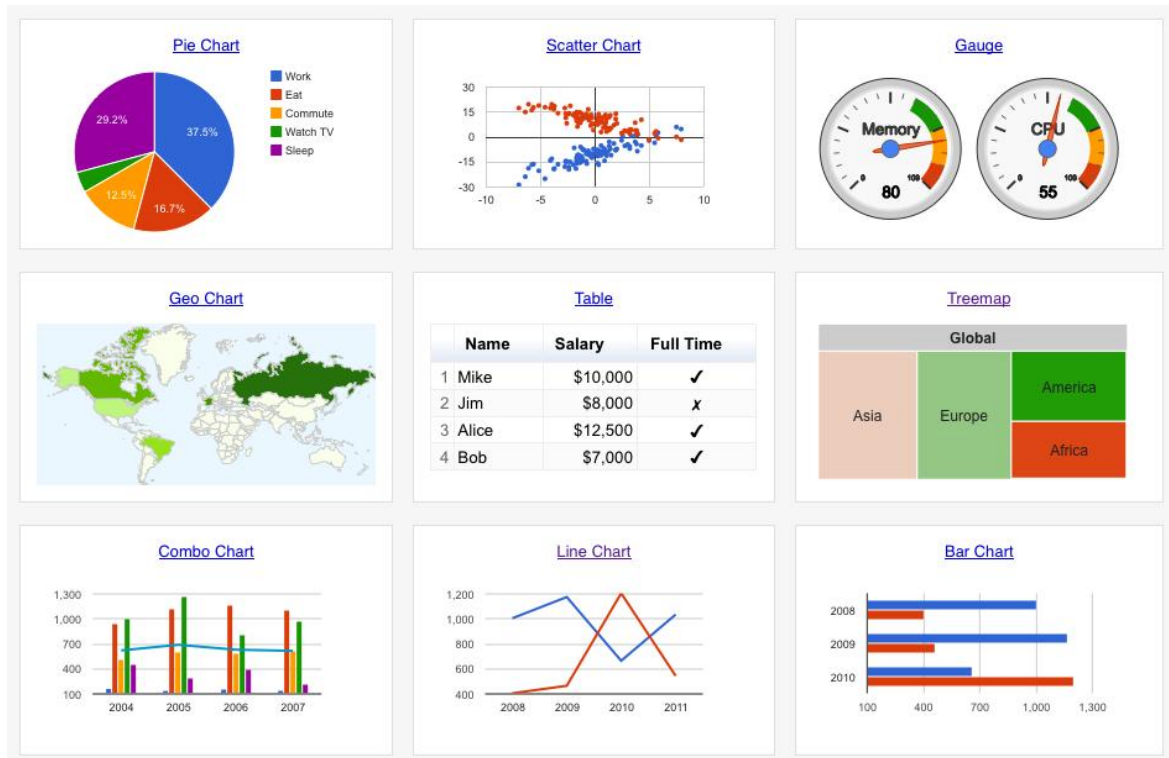


5. GoogleCharts – www.developers.google.com

GoogleChart дозволяє будувати 11 типів різних діаграм, серед яких:

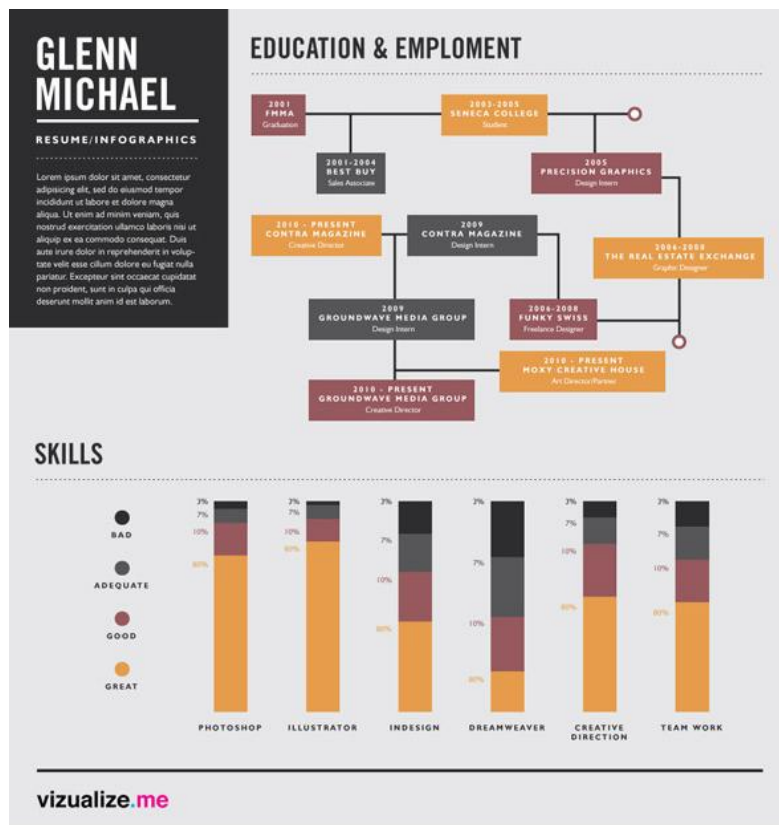
1. Лінійний графік;
2. Гістограма;
3. Бульбашковий графік;
4. Пелюсткова діаграма;
5. Японські свічки;
6. Діаграма Венна;

7. QR-код;
8. Карта;
9. Формула;
10. Граф;
11. Кругова діаграма.



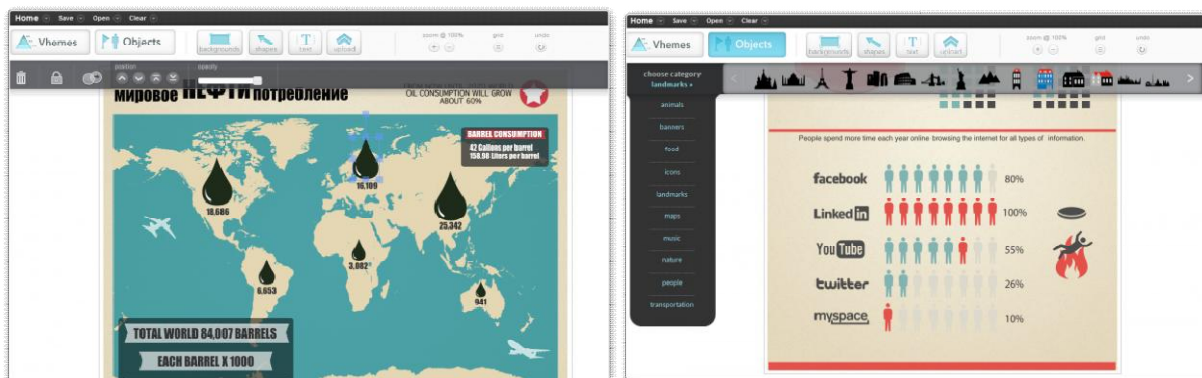
6. Vizualize.me – www.vizualize.me

Сервіс, що перетворює ваше LinkedIn-резюме в інфографіку.



7. Easel.ly – www.easel.ly

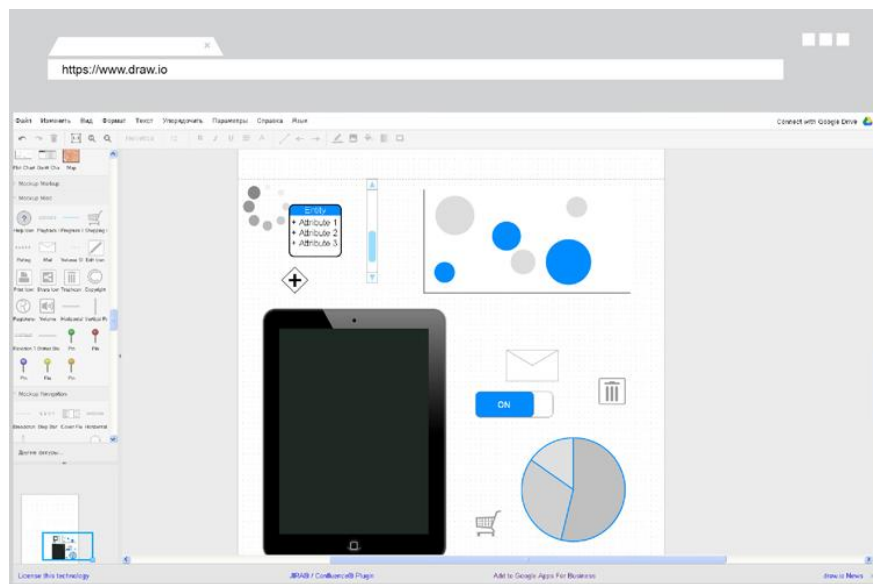
У Easel.Ly сучасний стиль графіки і шрифтів, той же основний принцип DragandDrop і кастомизація. На головній викладено 15 темплейтів, які можна взяти за основу власної інфографіки, а можна відразу почати з чистого аркуша.



8. Draw.io – www.draw.io

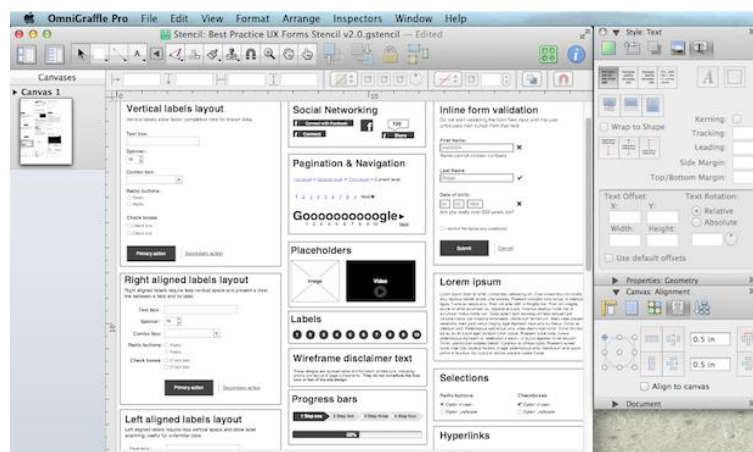
Draw.io – це робочий стіл для онлайн-редагування інфографіки, схожий на Creately.Com. Він безкоштовний для всіх користувачів і оцінений на 5

балів на GoogleApps Marketplace, звідки його можна приєднати до свого Google-аккаунту. Draw.io дозволяє відразу шукати в Google тематичні фото для фонів і елементів, що здорово. З точки зору стилю він досить нейтральний і багатьом сподобається більше, ніж Creately.Com – НЕ супермодно, але цілком гідне візуальне рішення з безліччю «робочих» іконок. Оскільки Draw.io орієнтований на GoogleDrive, його інтерфейс на великий відсоток русифікований.



9. OmniGraffle – www.omnigroup.com

Це десктопний додаток.



10. Cacoo – cacoo.com

Зручний інструмент для побудови онлайн-графіки: карт сайтів, каркасних моделей, UML і мережевих графіків. Даним сервісом можна користуватись безкоштовно.



Наведемо приклад інфографіки щодо використання цукрового буряку.

Стандартне футбольне поле дорівнює одному гектару та на ньому можна виростити 90 000 сходів цукрових буряків, що задовольняє щорічну потребу у цукрі майже 350 людей. Згідно із даними USDA у поточному сезоні 2017/18 світове виробництво цукру із цукрових буряків та тростини становитиме 179 млн тон. Загалом цукор виробляється в 113 країнах по всьому світу. Сімдесят одна країна виробляє цукор з цукрової тростини, тільки тридцять п'ять – з цукрових буряків. Проте цукор є далеко не єдиним продуктом, який може з'явитися у процесі виробництва на цукровому заводі і успішно використовуватись у інших, суміжних галузях промисловості. Активно використовуються і побічні продукти виробництва: 7% урожаю цукрових буряків використовуються в якості корму для тварин і 3% меляси зберігається у галузі у якості сировинного матеріалу.

Цукровий буряк: що з нього роблять

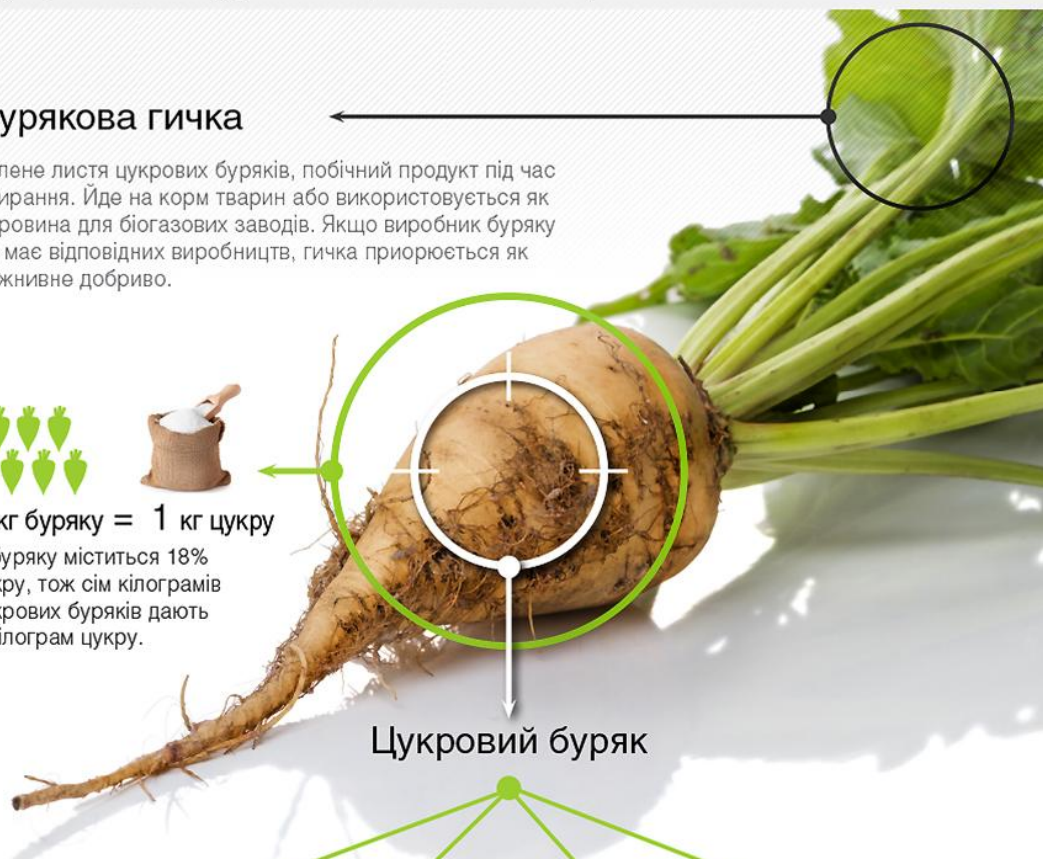
Бурякова гичка

зелене листя цукрових буряків, побічний продукт під час збирання. Йде на корм тварин або використовується як сировина для біогазових заводів. Якщо виробник буряку не має відповідних виробництв, гичка приорується як поживне добриво.



7 кг буряку = 1 кг цукру

В буряку міститься 18% цукру, тож сім кілограмів цукрових буряків дають 1 кілограм цукру.



Цукровий буряк

1



ЦУКРОР

Використовується для харчування та в кондитерській, косметичній та лікеро-горілчаній промисловостях. Може бути сировиною для біополімерів.

2



МЕЛЯСА

Побічний продукт, густа брунатна рідина, що залишається після переробки. Йде на виробництво етилового спирту та біоетанолу. Використовується в харчовій промисловості, або як добавка до корму сільськогосподарських тварин.

3



БУРЯКОВИЙ ЖОМ

Відхід цукробурякового виробництва. Використовують для годівлі тварин свіжим, кислим (силосованим) та сушеним. Заводи випускають сушений жом у вигляді брикетів або розсипом. Або ж є гарним джерелом енергії для біогазових заводів та сировиною для виробництва ліків

4



ФІЛЬТРАЦІЙНИЙ ОСАД

Побічний продукт, що виникає під виробництва цукру. Виходить при взаємодії з вапном і вуглекислим газом (процес вибілювання), складається головним чином з вуглекислого кальцію. Використовується як кальцієвмісна добавка для виробництва кормів, як добриво для озимини або сировина для будівельних сумішів.

Практичне заняття № 3. Спеціалізовані пошукові системи. Спеціалізовані тематичні каталоги. Інформаційні портали

Мета: *Набуття практичних навичок роботи з порталами в мережі Internet. Здобуття інформації з різних ресурсів і сервісів, засобів навігації та інформаційних служб.*

Завдання 1. Проаналізувати Інтернет-портали пов'язані з продовольчою безпекою і сільським господарством.

Завдання 2. Визначити платформи продажу сільськогосподарської продукції в Україні та Європі.

Теоретичні відомості:

Сучасний Інтернет є унікальним безмежним сховищем знань, де можна отримати відповідь практично на будь-яке питання. Тут зібрано все краще, що винайдено і створено людством як за всю його довгу історію, так і новинки, що з'явилися щойно. Користувачі розшукують в Інтернеті не лише текстові документи чи новини, але і фото, аудіо, відеоматеріали, товари, послуги, вакантні посади тощо.

Поява такого величезного масиву інформації може привести до перевантаженості інформаційного простору. Фахівці по-різному оцінюють розміри Інтернет, проте в більшості сходяться на думці, що нині тут знаходяться мільярди сторінок, причому велика частина їх зникає або оновлюється протягом нетривалого періоду часу.

Інтернет-портал (або *портал, інформаційний портал*) – сукупність поєднаних безпосередньо та через мережу «Інтернет» апаратних засобів, що включають комп'ютери та машинозчитувані електронні носії інформації із задалегідь записаною на них інформацією та/або виконані з можливістю запису та зчитування інформації у вигляді комп'ютерних програм, баз даних тощо, виконана з можливістю обробки зазначеної інформації та команд користувача системи та надання йому Інтернет-сервісів як результатів обробки зазначеної інформації і команд.

Інтернет-портал для користувачів – сайт, що надає користувачеві Інтернету різні інтерактивні сервіси (Інтернет-сервіси), які працюють у рамках єдиного сайту.

Портали працюють як точки доступу до інформації у Інтернет або сайти, що допомагають користувачам у пошуку потрібної інформації через Інтернет. Такі портали представляють інформацію з різних джерел або тем об'єднаним способом і також називають навігаційними сайтами.

Всі портали виконують функції пошуку, а також, надають Інтернет-сервіси, наприклад: електронна пошта, стрічка новин тощо. Ідея роботи порталу – створення або представлення критичної (найбільшої) маси Інтернет-сервісів, якими б можна було залучити до себе таку кількість користувачів-відвідувачів, яка буде постійно поповнюватися та збільшуватися.

Наведемо декілька прикладів інформаційних порталів, що охоплюють широкий спектр тем, пов'язаних з продовольчою безпекою і сільським господарством (продовольча та сільськогосподарська організація об'єднаних націй).

ФАОСТАТ – корпоративна база даних ФАО, дозволяє отримати вільний і легкий доступ до даних, що охоплюють широкий спектр тем, пов'язаних з продовольчою безпекою і сільським господарством по 245 країнах і 35 регіонах починаючи з 1961 року по теперішній час.

АКВАСТАТ – глобальна інформаційна система з водопостачання та сільського господарства. АКВАСТАТ містить всеосяжну інформацію з водних ресурсів, водокористування, використанню водних ресурсів у сільському господарстві, а також нетрадиційних джерел води в різних країнах світу.

CountrySTAT (Статистика по країнах) – це он-лайн інформаційна система статистичних даних що висвітлює дані по продовольству та сільському господарству на регіональному, національному та міжнаціональному рівнях.

База даних з гендерної проблематики і прав на землю. Нерівність у землекористуванні є однією з основних причин соціальної і гендерної

нерівності в сільських районах. Диференціювання земельних прав за гендерною ознакою загрожує наслідками для продовольчої безпеки та харчування сільського населення, а також для добробуту сільських жителів та їх сімей. Детальніше про різні фактори гендерної нерівності, в тому числі і право на землю.

АМІС – Система інформаційного забезпечення ринків сільськогосподарської продукції, що є ініціативою «Групи двадцяти», спрямована на збільшення прозорості продовольчих ринків і прийняття узгоджених заходів у відповідь на непередбачувану обстановку на ринках. Особливу увагу АМІС зосереджено на чотирьох зернових культурах, які відіграють найважливішу роль на світовому продовольчому ринку: пшениці, кукурудзі, рисі та сої.

Глобальна система інформації та раннього попередження з проблем продовольства та сільського господарства (ГСІРП) містить інформацію з виробництва продовольства та продовольчої безпеки всіх країн світу. База даних продовольчих цін поширює свіжу інформацію про ціни на сільськогосподарські товари. Містить щотижневі показники, а також середні показники по місяцях і роках.



Рисунок 1.1.15. Веб-сторінки доступу до баз даних продовольчої та сільськогосподарської організації об'єднаних націй

Практичне заняття № 1. Органічне землеробство

Мета: Опанувати ЕМ-технологією – як основу родючості та органічного землеробства. Вивчити можливості комп'ютера для створення, збереження і відтворення аудіо- та відео- файлів; отримати навички створення слайд-фільмів і відео кліпів. Ознайомлення з програмами, призначеними для створення найпростіших відеокліпів та обробки звуку; формування навичок конвертування, монтажу відео; додавання малюнків, фрагментів відредагованого відео та звуків до власного фільму.

Завдання 1. За допомогою пошукових систем та електронних бібліотек визначити українських виробників органічної продукції.

Завдання 2. Використовуючи інтернет-ресурси знайти декілька відео, що містять інформацію, основні принципи і фактори органічного землеробства.

Завдання 3. Зняти власне відео щодо підготовки землі до органічного землеробства.

Завдання 4. Здійснити монтаж відео, додати титри і спецефекти. Завантажити змонтований фільм за допомогою відеоканалу YouTube.

Теоретичні відомості:

Органічне землеробство

Технічний прогрес забезпечує матеріальне благополуччя проте обумовлює постійне збільшення техногенного навантаження на біосферу – ґрунт, водойми, річки, атмосферу, живі організми. Основним негативним фактором є хімізація сільського господарства.

Високі дози мінеральних добрив, численні обробки хімічними засобами захисту рослин, порушення технологій їх застосування, інтенсивна обробка ґрунту призвели до цілого комплексу негативних екологічних наслідків.

Один з напрямків екологізації землеробства – збереження ґрунтів, регулювання їх життєдіяльності, організація біологічного контролю всіх агротехнічних заходів, підтримка певного гомеостазу ґрунтових мікроорганізмів в тому числі їх складу та кількості.

Родючість ґрунту створює «живу речовину», що складається з мільярдів ґрунтових бактерій, мікроскопічних грибків, хробаків та інших живих організмів.

Біомаса мікроорганізмів, яких в 1 г чорнозему налічується до 2-2,5 млрд., становить 15-20 тонн в подальшому визначає родючість ґрунту. Переробляючи органічні рослинні залишки і мінеральні речовини, бактерії забезпечують харчування хробаків, які пропускаючи через свій кишковий тракт перероблений ґрунт. Викидаючи його у вигляді екскрементів (копролітів) дуже багатих перегнійними речовинами вони істотно поліпшують структуру та родючість ґрунту. Хробаки виробляють до 123 т/га копролітів. Отже, чим більше у ґрунті корисних мікроорганізмів, тим більше в ній й інших, що підвищують родючість мешканців що в кінцевому підсумку дає можливість отримати кращий і якісніший врожай.

Основним компонентом фотосинтезу рослин є вуглекислий газ. Внаслідок дихання мікроорганізмів і живих істот у ґрунті накопичується вуглекислого газу в десятки разів більше, ніж в атмосфері. Збереження його можливе лише за умови правильного обробітку земелі.

В. Вернадський визначив, що жива речовина в основному живе в ґрунтовому шарі 5-15 см. Верхній шар завтовшки до 5 см, в якому живої речовини дуже мало і який служить своєрідною захисною кіркою – ним названий надґрунтом. Цей шар можна і потрібно обробляти будь-яким способом, навіть перевертанням визначену глибину. Однак розташовану нижче ґрунтову масу можливо рихлити без перевероту пласта, оскільки верхній шар 8-10 см – забезпечує життя аеробних бактерій, які потребують повітря. У більш глибоких шарах живуть анаеробні бактерії, для яких повітря згубне. За таких умоворання з переверотом пласта призводить до масової загибелі аеробних і анаеробних бактерій та зниження родючості.

Родючість ґрунту за визначенням Ю. Слащініна – «годування бактерій та інших живих істот», що мешкають в ґрунті. Необхідно нагодувати

спочатку мікробів та хробаків, які своєю чергою, нагодують рослини. Оскільки мінерали і органіка самі собою не переходять в засвоювану рослинами форму. Визначену функцію виконують мешканці ґрунтів, про яких і необхідно піклуватися в першу чергу. Вирішення проблеми відновлення якості ґрунтів вимагає від агрономів зміни традиційного мислення, відмови від глибокого відвального орання. Інтенсивна хімізація полів поступово знищує мікрофлору та тварин ґрунтового співтовариства, які є основними відтворювачами родючості ґрунту.

У природі мікроорганізми співіснують великими групами, утворюючи довгі, поживні, захисні, підтримучі один одного симбіотичні ланцюги. Обрив в одній з ланок може призвести до загибелі інших штамів. Проблема підвищення родючості ускладнюється наявністю як життєдайних (регенеративних) так і патогенних (дегенеративних) мікроорганізмів.

Сила регенерації продуктивна, корисна і життєдайна. На противагу їй сила дегенерації веде до розпаду, прискорює розкладання, гниття. У рівновазі дані групи мікроорганізмів перебувати не можуть, переважаюча частина витісняє протилежну що в подальшому і визначає стан ґрунту. Родючі мають переважну більшість анабіотичних або регенеративних мікроорганізмів.

Рослини вирощені на таких ґрунтах добре розвиваються здорові, стійкі до хвороб та шкідників. Такі ґрунти без будь-яких хімікатів, пестицидів і штучних добрив демонструють постійне збільшення родючості. Якщо в ґрунті переважають дегенеративні або патогенні мікроорганізми, розвиток рослин послаблений, вони схильні до захворювань та шкідників і вимагають допінгу у вигляді штучних добрив та пестицидів. На жаль, така деградація та виснажений стан ґрунтів мають тенденцію до поширення навіть в країнах з високим рівнем агротехнологій. Інтенсивна хімізація полів, застосування пестицидів і штучних добрив разом з важким сільськогосподарським обладнанням знищують мікрофлору і тварин ґрунтового співтовариства – основних відтворювачів родючості ґрунту.

Перед наукою постало завдання створення стійкого симбіозу мікроорганізмів, що сприяє забезпеченню рослин харчуванням та пригнічує патогені мікрофлори. Вперше це вдалося в 1988 році японцеві ТероХига. Вивчивши понад 3000 основних штамів, що забезпечують всю життєдіяльність мікроорганізмів, йому вдалося відкрити суть їх регенеративно-дегенеративного взаємозв'язку. Виявилось, що як в середовищі життєдайних, так і патогенних мікроорганізмів близько 5% штамів є провідними, інші можуть міняти свою вихідну орієнтацію у напрямку, де більше лідерів. Таким чином якщо в ґрунті більше регенеративних мікроорганізмів то життєдайним є і саме середовище, в якому рослини добре себе почувають та дають високі врожаї. Якщо ж переважають патогенні мікролідери, рослини послаблені, схильні до хвороб і шкідників, урожай їх низький.

ТеромХига були відібрані 86 лідируючих регенеративних штамів що виконують увесь спектр функцій з харчування рослин, їх захисту від хвороб та оздоровлення ґрунтового середовища, які отримали назву **ЕМ (ефективних мікроорганізмів)**.

Складним завданням було об'єднання всіх ЕМ в концентрованому розчині для утримання впродовж тривалого часу при повному збереженні, навіть за прямо протилежних умов життєдіяльності, наприклад, наявності або відсутності кисню. Проте проблема успішно вирішена, а разом зі створенням ЕМ-препарату розроблена нова технологія землеробства – **ЕМ-технологія**, що стала початком ери екологічного землеробства. Залежно від інтенсивності застосування нової технології і ступеня зараженості ґрунтів урожай збільшувався в 1,5-4 рази.

Головною перевагою ЕМ-технології стала можливість за 3-5 років, виключивши застосування хімічних добрив і пестицидів, повернути ґрунтам високу природну родючість і отримувати при цьому високоякісний, екологічно чистий врожай.

Ефективні мікроорганізми відіграють виключно продуктивну життєдайну роль при внесенні їх у будь-яке біологічне середовище (грунт, організм людини або тварини). В Японії за допомогою ЕМ-препаратів очищують міські стоки, створюючи замкнуті виробничі цикли. Високоякісні результати ЕМ отримані в тваринництві, птахівництві, кулінарії.

ЕМ-технологія істотно підвищує стійкість рослин до хвороб, шкідників, несприятливих кліматичних факторів, зокрема до посухи та заморозків. В останнє десятиліття ЕМ-технологія активно застосовується в світовій практиці, її впровадження стало частиною національної політики багатьох держав. Ефективність роботи ЕМ залежить від дотримання найелементарніших агротехнічних постулатів ЕМ-технології:

- Будь-яке хімічне підживлення погіршує його біологічні властивості. Більшість поживних елементів є в достатній кількості навіть у найбідніших ґрунтах. Рослинам вони можуть бути доступні в необхідних кількостях завдяки життєдіяльності мікроорганізмів.

- Слід створити харчову базу не самим рослинам, а підживлюючим мікроорганізмам, які в подальшому забезпечать рослини необхідними поживними речовинами. Харчуванням для цих мікроорганізмів служить органіка ґрунту, докладніше на рисунку 2.2.1.1.

- Збільшення в ґрунті ЕМ підвищує її родючість. ЕМ вносяться в ґрунт за допомогою отриманих на основі ЕМ-препарату добрив і препаратів.

- Внесенні мікроорганізми забезпечують харчуванням рослини, а також сприяють розвитку інших, більш високорозвинених і продуктивних організмів.

- Необхідно обмежитися тільки поверхневою обробкою ґрунту на глибину до 5-10 см.

- Природна структура ґрунту щонайкраще захищається мульчуванням.

Досвід високорозвинених країн світу свідчить про великі перспективи ЕМ-технології, як одного з головних напрямків розвитку органічного землеробства.



Рисунок 2.2.1.1. Ілюстрація роботи ЕМ-технології

Створення відеофрагментів та їх обробка

На сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства мультимедійні технології є необхідними засобами опрацювання та передачі всіх типів інформації. Головне завдання вищої освіти – підготовка здобувачів до швидкого сприйняття і опрацювання великих обсягів інформації; освоєння ними сучасних засобів і технологій роботи; набуття навичок обробки мультимедійних даних.

Відеомонтаж – це процес «складання» створення фільму з окремих кадрів.

Основні завдання**відеомонтажу**: видалення зайвих ділянок сюжету, стикування окремих фрагментів відеоматеріалу, створення переходів між ними, додавання специфічних ефектів і пояснюючих титрів.

Для створення власного кліпу або фільму з домашнього або професійного відео необхідні якісні цифрові інструменти. Також з великої кількості додатків для відеомонтажу потрібно вибрати максимально відповідний під потреби користувача варіант. Нижче наведено рейтинг найпопулярніших відеоредакторів для Windows більшість з яких безкоштовні і на українській мові:

- AdobePremierePro;
- PinnacleStudio;
- ВидеоСТУДИЯ;
- SonyVegasPro;
- ВидеоМОНТАЖ;
- MovaviVideoEditor;
- CorelVideoStudioPro;
- VSDC FreeVideoEditor;
- Кіностудія Windows 2012 (MovieMaker);
- ZS4 VideoEditor;
- Avidemux.

Окрім цього є он-лайн редактори з простими інтерфейсами, наприклад на сайті відео каналу YouTube. Довідник по роботі з відеоредактором можна знайти за адресою <https://support.google.com/youtube/answer/183851?hl=ru>.

Програма **SonyVegasPro** дозволяє створювати проекти фільмів з великою кількістю доріжокта можливістю накладати одне зображення на інше, вставляти титри, фонову музику і закодовані коментарі. Нові доріжки створюються автоматично в момент розміщення компонентів фільму (відеоепізоду, звукового фрагменту, титрів або графічного файлу) у вікні Timeline (Вікно монтажу, рис. 2.2.1.2).

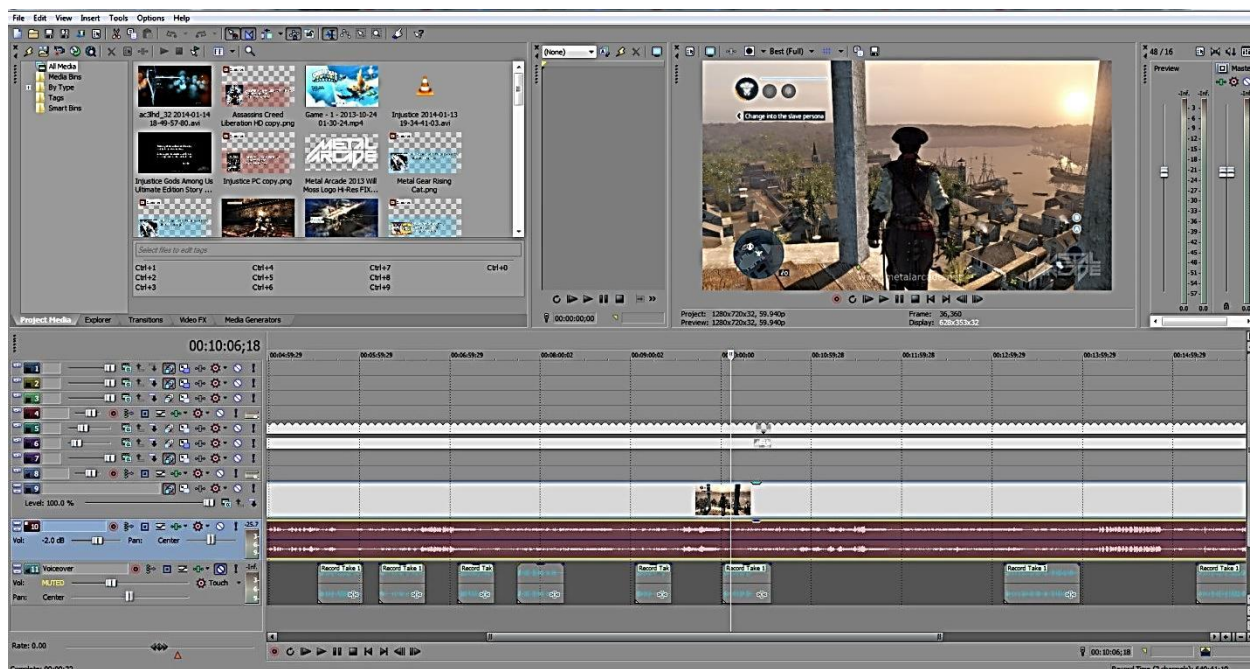


Рисунок 2.2.1.2. Інтерфейс програми SonyVegas.

На початку роботи з новим проектом необхідно знайти меню File і вибрати New (рис. 2.2.1.3).

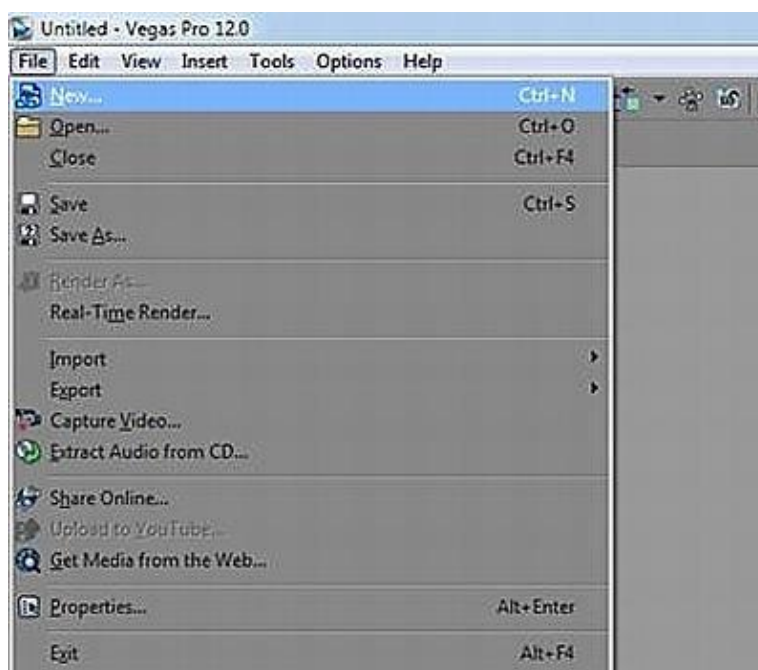


Рисунок 2.2.1.3. Інтерфейс програми SonyVegasменю File/New..

З'явиться інформаційне вікно «Відеомонтаж New Project» що містить широкий спектр інструментів налаштуваннями нового проекту (рис. 2.2.1.4)

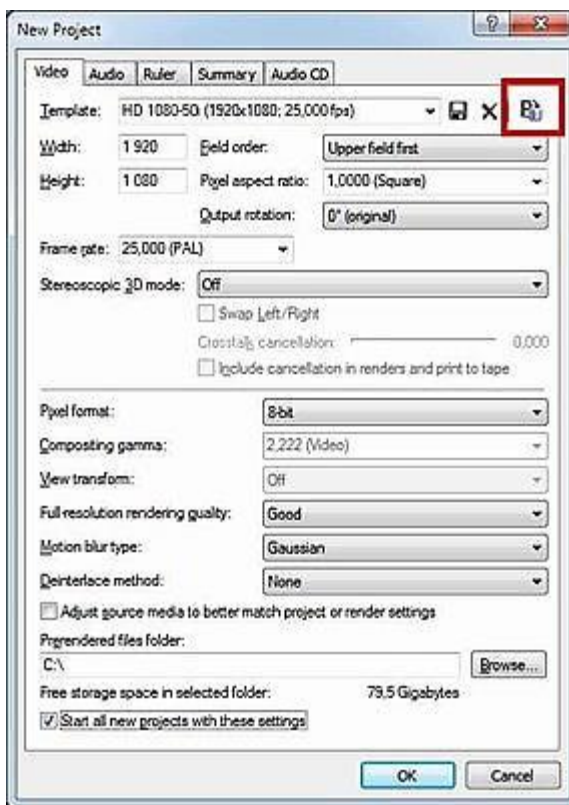


Рисунок 2.2.1.4 Вікно налаштувань нового проекту.

При натисненні зазначених на рисунку 2.2.1.4 позицій автоматично налаштування проекту буде відповідати встановленому зразку.

В разі відсутності навичок роботи з налаштуваннями відео можливо натиснути кнопку у верхньому правому кутку і вказавши на файл-відео, програма автоматично встановить налаштування за прикладом (рис. 2.2.1.5, 2.2.1.6).

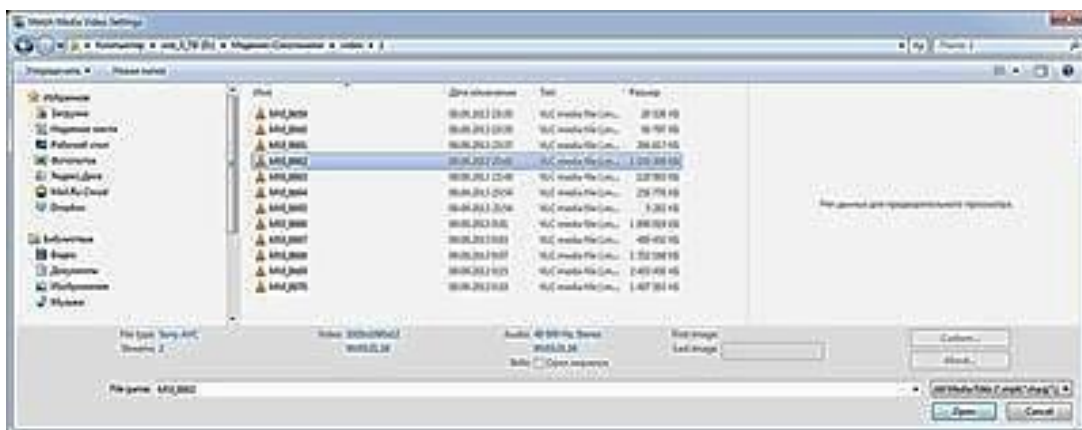


Рисунок 2.2.1.5 Вікно збереження файлу

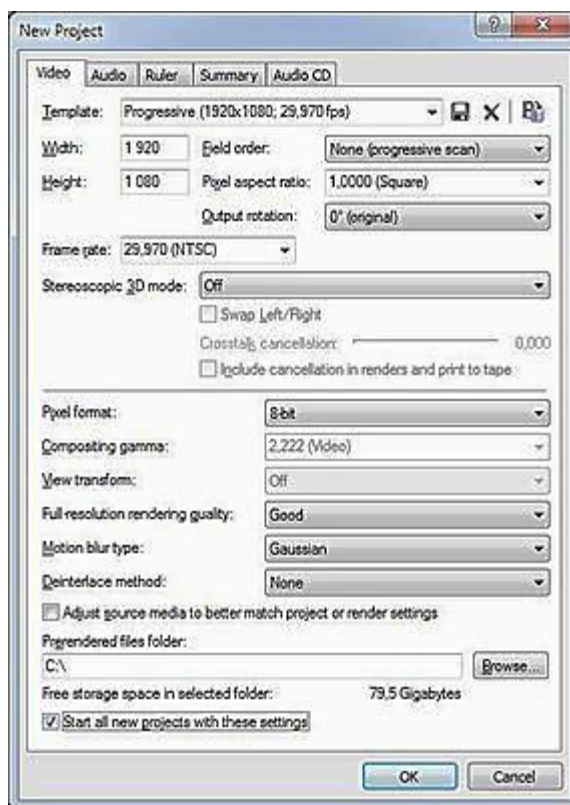


Рисунок 2.2.1.6. Вікно автоматичних налаштувань проекту

У наведеному прикладі знімалося на DSLR камеру з налаштуваннями: дозвіл 1920x1080, прогресування сканування, частота зміни кадрів 29,97 сигнал NTSC, формат пікселя –1,0 (іноді називають його квадратним пікселем).

Існує безліч способів в програмі створення проекту і його збереження, в тому числі автоматичне створення і збереження.

Суттєвим недоліком SonyVegasPro є співпраця лише з платформою Windows без врахування вимог MacOS X.

Для збереження проекту стандартно необхідно вказати його назву і місце зберігання.

Існує безліч способів перенесення і імпорту відео та аудіо контенту в проект, з якими можливо ознайомитися в [ManualSonyVegasPro12](#). На [рисунок 2.2.1.7](#) продемонстровано один з юзабільний способів для редагування відео і звуку.

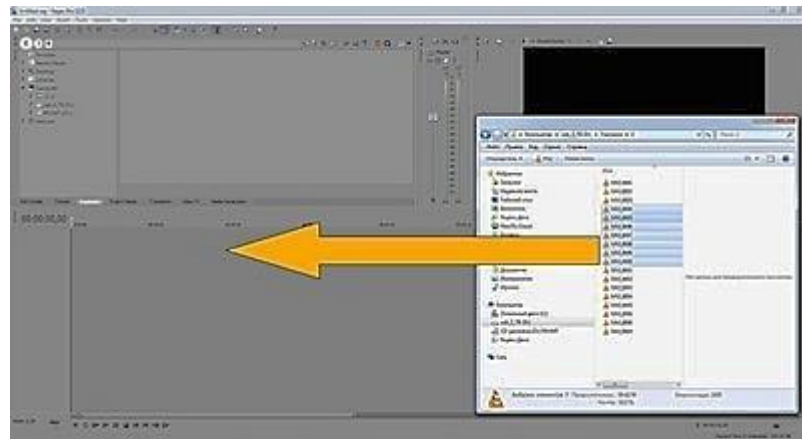


Рисунок 2.2.1.7. Редагування відео і звуку

У вікні відеоперегляду можливо спостерігати переміщення курсора (рис. 2.2.1.8).



Рисунок 2.2.1.8. Переміщення курсор по відеоряду

Переміщаючи курсор миші з одного місця в інше змінюється картинка у вікні перегляду (рис. 2.2.1.8). Прокручуючи колесо миші масштаб за часом буде змінюватися від більш короткого проміжку часу на таймлайні до більш довгого. Необхідність визначена точністю роботи з відео при збільшенні масштабу часу, або при створенні макету проекту для показу загальної картини.

В разі перенесення відеофрагментів на таймлайн слід зберігати необхідну послідовність. В ході монтажу шматочки (плани) можна між собою міняти, вибудовуючи послідовність кадрів для підпорядкування відеоряду режисерській ідеї і задуму.

Для того щоб скоротити відеофрагмент в програмі слід на краю відео потягнути вліво або вправо до необхідного розміру. Можливо

встановити курсор на місце розрізу і за допомогою клавіші S розрізати фрагмент, або скористатися тримерами. Плавний перехід між планами відео створюється натисненням трикутників в верхньому правому куті фрагмента (рис. 2.2.1.9).

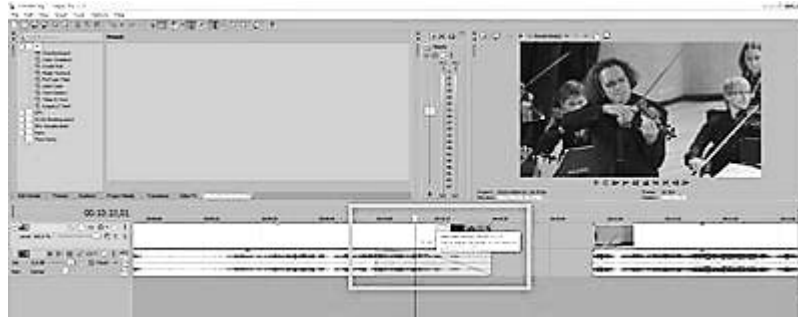


Рисунок 2.2.1.9. Тримери, що здійснюють плавний перехід

В разі накладання двох фрагментів один на інший перехід створюється автоматично плавне загасання (Fadeout), як зазначено на рисунку 2.2.1.10

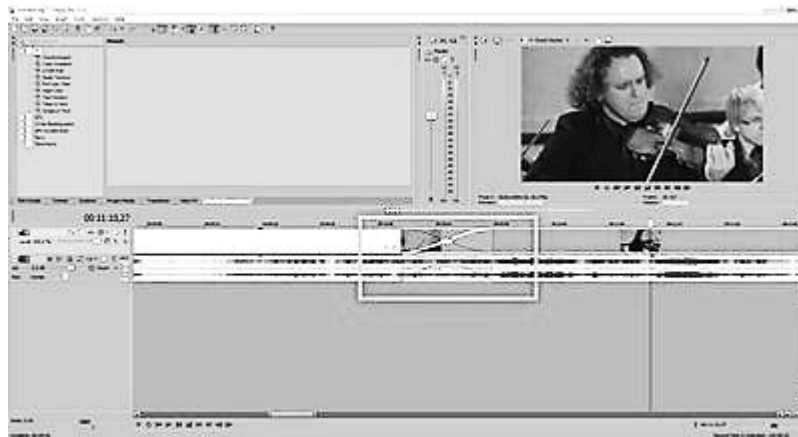


Рисунок 2.2.1.10. Ілюстрація стандартного плавного загасання(Fadeout) для відеофрагменту

Натиснення правою кнопкою миші на перехід, дає можливість отримати всі властивості переходу і вибрати необхідний (рис. 2.2.1.11).

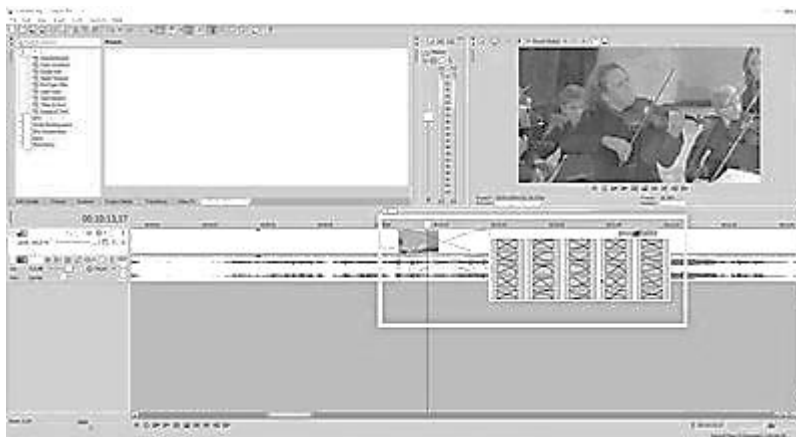


Рисунок 2.2.1.11. Варіації переходів для відеофрагментів

Для магнітної прив'язки використовується поєднання клавіш CTRL + L. Групове виділення і перетягування об'єктів можливо за допомогою простого виділення з затисненням клавіші Shift (рис.2.2.1.12).

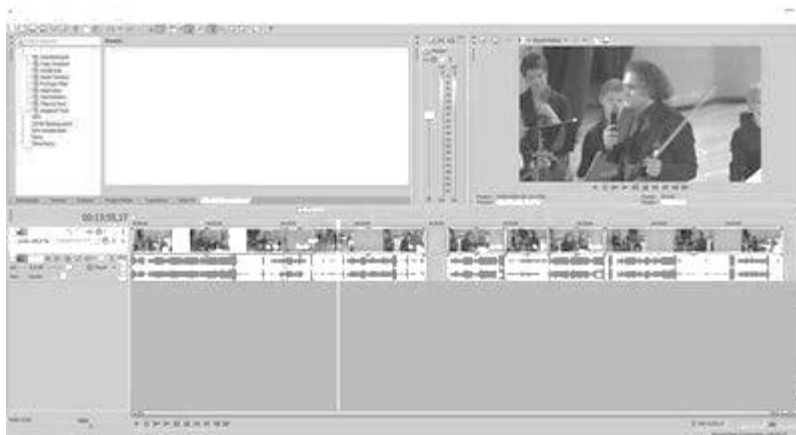


Рисунок 2.2.1.12. Групування об'єктів

У розділі програми Transitions (переходи) можливо вибрати необхідний перехід і перетягнути його мишею. При цьому з'явиться вікно налаштування переходу в якому знаходяться інструменти для редагування властивостей (рис. 2.2.1.13).



Рисунок 2.2.1.13. Інструменти для редагування властивостей

У визначеному вікні можна зберігати свої зміни виконані під час налаштування переходу для подальшого використання його як готової стандартної установки.

Для додання ефектів і фільтрів в **SonyVegasPro** створений розділ **VideoFx** (відеоефекти) зображений 2.2.1.14. Вибрати необхідний елемент слід його перетягнути на відео.



Рисунок 2.2.1.14. Вікно відеоефектів

Для одного й того ж відео можливо застосовувати різні ефекти, вибудовуючи послідовність з ефектів.

Для додавання титрів в проект необхідно створити ще одну доріжку над відео, так як титри будуть накладатися на відео а не навпаки. Правою кнопкою миші натиснути як вказано на рисунку 2.2.1.15 на область з налаштуваннями відео доріжки і обрати «Insertvideotrack»



Рисунок 2.2.1.15. Область з налаштуваннями відео доріжки

Перехідв розділ MediaGenerators, як показано на рисунку 2.2.1.16 і перетягнути на нову доріжку пресет з титрами, який потім можна всебічно змінювати.



Рисунок 2.2.1.16. Розділ MediaGenerators

Збільшивши масштаб прокруткою колеса можна побачити налаштування відеофрагменту, або картинки, титрів. Натиснувши на піктограму, як показано на рисунках 2.2.1.17, 2.2.1.18, можливо перейти в налаштування фрагмента.



Рисунок 2.2.1.17. Налаштування фрагменту (загальний вигляд)

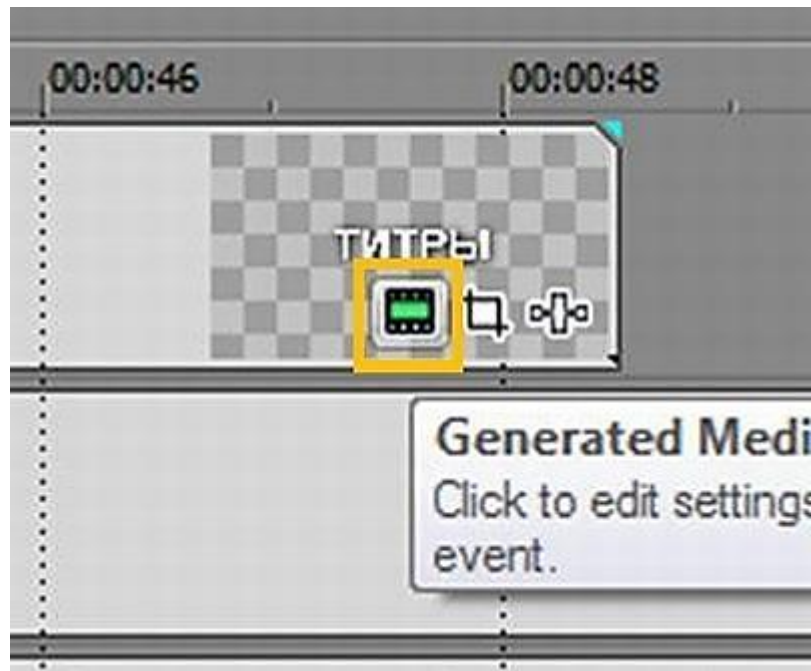


Рисунок 2.2.1.18. Налаштування фрагменту (піктограма)

Натиснувши картинку (рис. 2.2.1.19), завжди можна перейти в налаштування відео, в даному випадку рисунок 2.2.1.20.

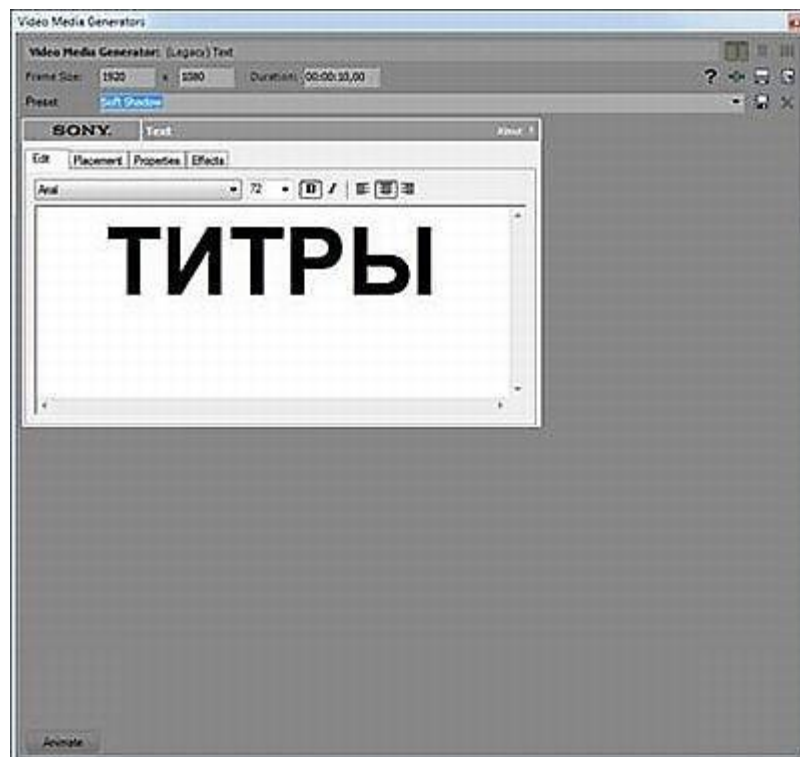


Рисунок 2.2.1.19. Налаштування розділу «Титры»

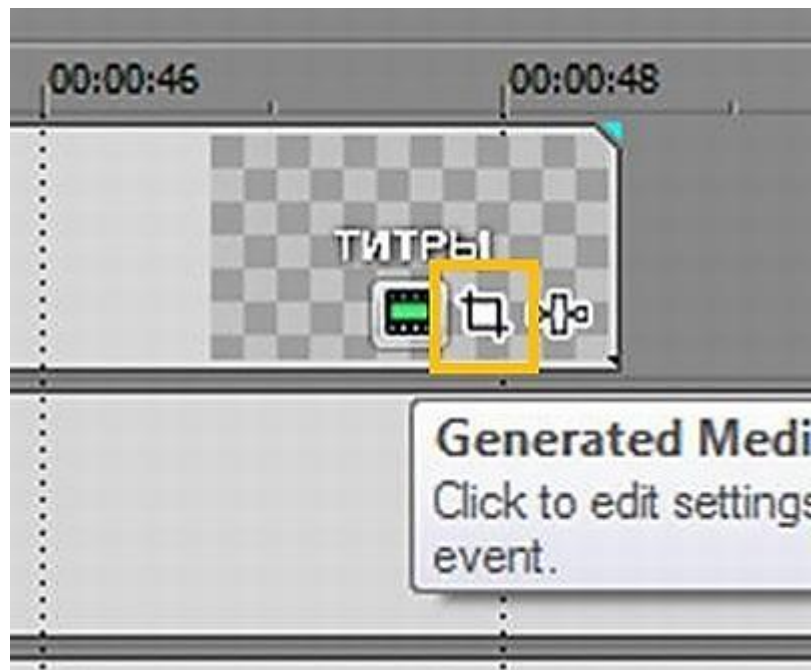


Рисунок 2.2.1.20. Піктограма виклику налаштувань розділу «Титры»

Переміщення у визачене вікно програми дає можливість змінювати положення, масштаб і обертання відео файлу, як продемонстровано на рис. 2.2.1.21, 2.2.1.22.

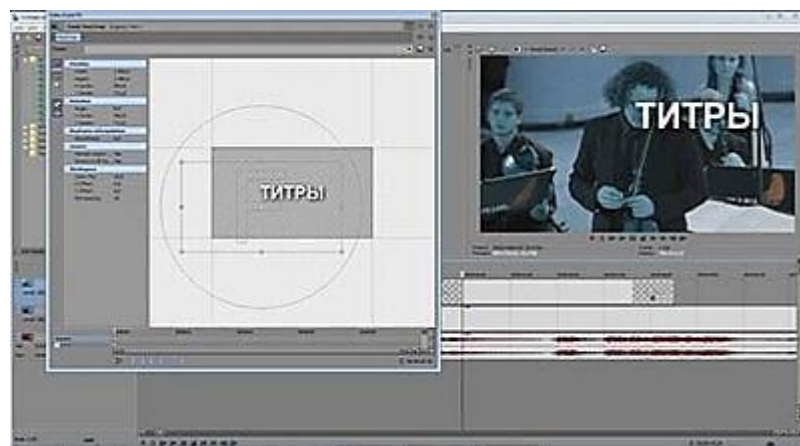


Рисунок 2.2.1.21. Зміна положення, масштабу і обертання відео

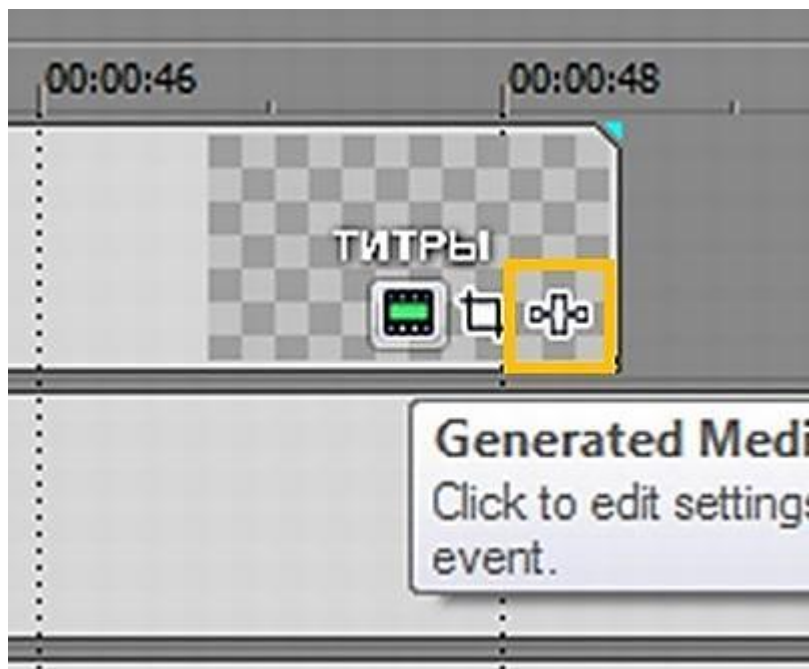


Рисунок 2.2.1.22. Піктограма виклику діалогового вікна зміни положення, масштабу і обертання відео.

Перехід відкриває можливості додавання відео- та аудіоефектів до відео і звуку, як на рисунку 2.2.1.23.



Рисунок 2.2.1.23. Вікно додавання аудіо- та відео ефектів

Для додання музичної підкладки досить просто перетягнути аудіо файл з піснею на тайм лайн (рис. 2.2.1.24).



Рисунок 2.2.1.24. Ілюстрація додавання аудіо-файлу на тайм лайн.

Для зміни рівня гучності звуку необхідно виділити звукову доріжку і гарячими клавішами SHIFT + V викликати лінію рівня гучності. На ній за допомогою подвійного натискання миші можна поставити маркер і регулювати їм рівень гучності (рис. 2.2.1.25).



Рисунок. 2.2.1.25. Регулювання рівня гучності

Для склеювання відеофрагментів в програмі необхідно пристикувати відеоролики один до одного, підрізати і видалити непотрібні фрагменти. Робота магнітної прив'язки клавішами CTRL + L передбачає ввімкнення її і відключення в разі необхідності і руху. Для того щоб вивести відео, зберегти в кінцевому єдиному відеофайл всі відеоролики необхідно:

- мишею виділити потрібну область (рис. 2.2.1.26);



Рисунок 2.2.1.26. Виділення фрагментів редагуємого файлу
 - в меню FILE вибрати RENDER AS (2.2.1.27).



Рисунок 2.2.1.27. Ілюстрація меню FILE / RENDER AS

Для збереження відеоролика на диск необхідно вказати формат і адресу, як зображено на рисунку 2.2.1.28.

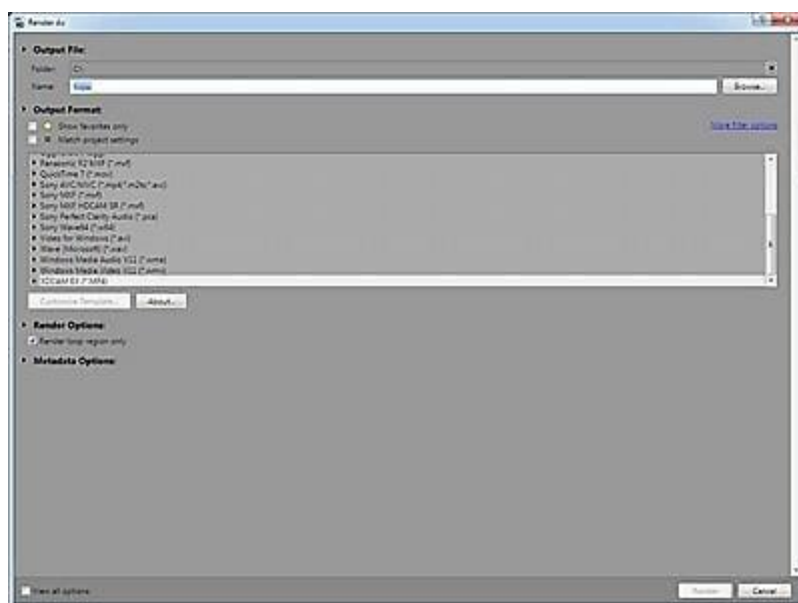


Рисунок 2.2.1.28. Вікно збереження файлу, вибір формату та адреси

У визначеному випадку доцільно обрати формат XDCAM EX із обов'язковою позначкою `Renderloopregiononly` (прорахунок тільки виділеної області), що проілюстровано на рисунку 2.2.1.28.

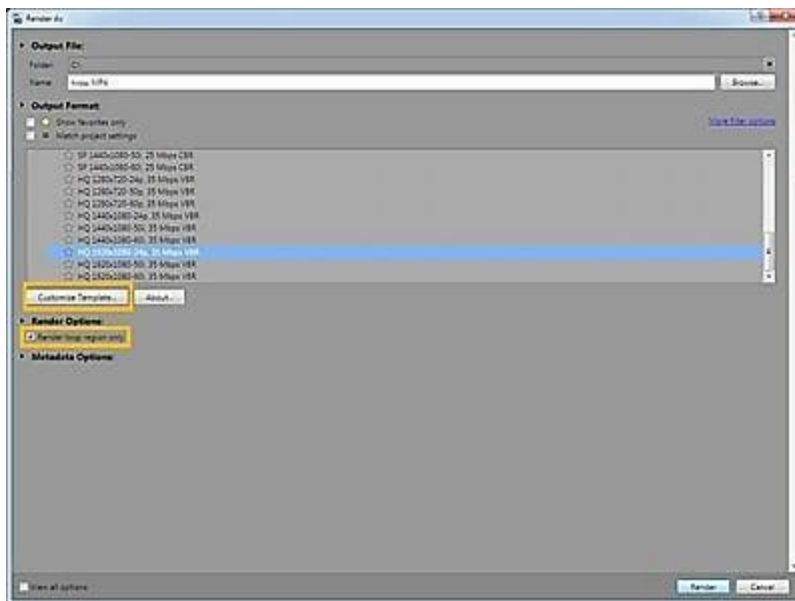


Рисунок 2.2.1.28. Позначка `Renderloopregiononly`

Розширене налаштування прорахунку `CustomTemplate` дає можливість налаштувати кодек під свої завдання (рис. 2.2.1.29).

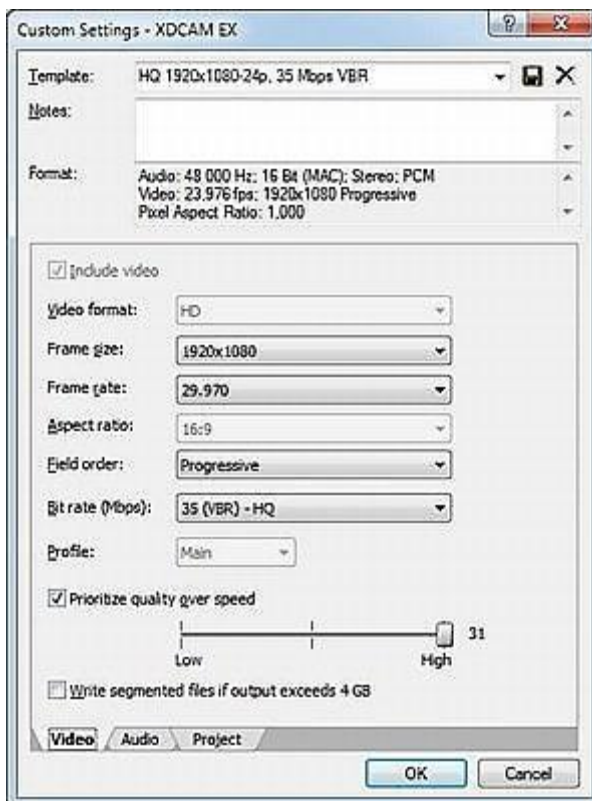


Рисунок 2.2.1.29. Вікно розширеного налаштування прорахунку
CustomTemplate.

Нитиснення клавiші ОК, а потiм Renderздiйснює прорахунок
вiдеоролика. Пiсля завершення прорахунку можливо запусити готовий файл
в плеєрі (наприклад VLC).

Практичне заняття № 2. Засоби обробки табличної інформації.

Розв'язування функціональних задач

Мета роботи: здобути практичні навички побудови оптимізаційної моделі, знаходити оптимальне рішення задач засобами MS Excel, опанувати методику складання математичної моделі лінійного програмування за текстом задачі с.-г. виробництва, вивчити методики розв'язку та аналізу задач лінійного програмування засобами MS Excel, опанувати відповідні навички та вміння, розвивати логічне мислення, здобути навички аналізу та абстрагування.

Завдання.

Виходячи з наявності у фермерському господарстві визначеної кількості мінеральних добрив визначити вид культури і оптимальну площу для внесення з урахуванням умови максимізації прибутку. У табл. 2.2.2.1. наведені норми витрат добрив на 1 га посівів культур, значення наявних у господарстві запасів добрив, очікуваних обсягів валової продукції з 1 га, у табл. 2.2.2.2. наведені вихідні дані задачі за варіантами.

Оптимальний розв'язок знайти за допомогою програми MS Excel/Поискрешения

Таблиця 2.2.2.1. Норми витрат добрив на 1 га посівів культур

Вид добрив	Кількість добрив (т.д.в.), що вносяться на 1га культур		Кількість наявних у господарстві добрив (т)
	зернових	Кормових	
Азотні	a_1	b_1	P_1
Фосфорні	a_2	b_2	P_2
Калійні	a_3	b_3	P_3
Обсяг валової продукції, ц/га	C_1	C_2	

Таблиця 2.2.2.2. Вихідні дані задачі за варіантами

№ п/п Варіанта	Значення змінних					
	a_1, P_1	a_2, P_2	a_3, P_3	b_1, C_1	b_2, C_2	b_3
1.	0,3	0,4	0,3	0,5	0,8	0,11
	45,3	61,6	62,7	2	3	
2.	0,7	0,6	0,1	0,3	0,3	0,2
	136,5	124,5	65,0	6	5	
3.	0,8	0,7	0,4	0,3	0,6	0,9
	86,4	86,4	94,5	2	3	
4.	1,4	1,2	0,8	0,8	0,4	0,2
	62,4	54,1	37,2	7	3	
5.	1,0	0,9	0,5	0,6	0,3	0,1
	73,5	76,5	45,5	8	4	
6.	0,7	0,7	0,8	1,3	0,8	0,2
	36,3	32,7	42,9	6	4	
7.	1,5	1,5	0,9	3,3	2,5	0,3
	57,1	57,7	44,5	8	10	
8.	1,9	1,6	1,9	2,6	1,7	0,8
	86,8	63,8	85,3	5	4	
9.	0,6	0,4	0,3	0,2	0,3	0,4
	60,0	52,0	60,0	6	3	
10.	0,4	0,3	0,2	0,3	0,4	0,6
	48,0	44,4	54,6	2	4	
11.	0,2	0,3	0,2	0,3	0,6	0,8
	42,8	67,2	67,2	3	8	
12.	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5
	44,0	39,3	45,0	6	5	
13.	0,8	1,4	1,4	0,7	0,8	0,1
	41,7	58,0	59,8	5	5	
14.	0,7	0,6	0,6	0,8	0,3	0,1
	47,6	36,4	31,9	11	10	
15.	0,5	0,9	1,0	0,7	0,9	0,8
	34,3	58,7	58,7	11	7	

Технологія виконання

Розв'язок задачі розглянемо на визначеному прикладі.

Підприємство виробляє продукцію трьох видів: P_1, P_2, P_3 , використовуючи сировину: S_1, S_2, S_3 . У табл. 2.2.2.3 наведені вихідні дані по витратам сировини, її запасам, а також значення прибутку від реалізації одиниці продукції.

Таблиця 2.2.2.3. Вхідні данні задачі

Вид сировини	Кількість сировини S_i , що витрачається на виготовлення одиниці продукції $P_j a_{ij}$			Запас сировини, b_i
	Вид продукції			
	P_1	P_2	P_3	
S_1	2	5	1	500
S_2	2	0	4	400
S_3	2	1	1	400
Прибуток від реалізації одиниці продукції (грн.), C_j	10	12	7	

Потрібно визначити оптимальний план виробництва продукції з визначеними витратами ресурсів за умови максимізації прибутку.

Розв'язок:

Підготовка задачі лінійного програмування до її рішення в MS *Excel* включає: побудову економіко-математичну модель та введення вихідних даних.

Складемо економіко-математичну модель задачі.

Позначимо через $b_i, (i = \overline{1,3})$ – запас сировини виду S_i ; $x_j, (j = \overline{1,3})$ кількість продукції P_j , що запланована до виробництва; a_{ij} – кількість сировини S_i , що витрачається на виготовлення одиниці продукції P_j ; C_j – прибуток від реалізації одиниці продукції P_j .

Оскільки витрати сировини не повинні перевищувати їх запаси, одержуємо систему нерівностей:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 \leq b_1; \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 \leq b_2; \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 \leq b_3, \end{cases} \quad (1.1)$$

За змістом задачі всі змінні x_j повинні бути невід’ємними і цілими:

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0 \quad (1.2)$$

$$x_1, x_2, x_3 \rightarrow \text{цел} \quad (1.3)$$

Сумарний прибуток від реалізації продукції:

$$F = C_1x_1 + C_2x_2 + C_3x_3 \rightarrow \max \quad (1.4)$$

Формули (1.1) – (1.4) відносяться до цілочислової задачі лінійного програмування, записаної в стандартній формі.

Підставимо в (1.1) – (1.4) вихідні дані з таблиці 3:

$$\begin{cases} 2x_1 + 5x_2 + x_3 \leq 500; \\ 2x_1 + 4x_3 \leq 400; \\ 2x_1 + x_2 + a_{33}x_3 \leq 400, \end{cases} \quad (1.5)$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0 \quad (1.6)$$

$$x_1, x_2, x_3 \rightarrow \text{цел} \quad (1.7)$$

$$F = 10x_1 + 12x_2 + 7x_3 \rightarrow \max \quad (1.8)$$

Відобразимо вихідні дані і модель задачі в таблиці MSExcel (рис. 2.2.2.1).

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	<i>Змінні</i>	x_1	x_2	x_3	<i>Цільова</i>	
2	<i>Значення змінних</i>				<i>функція</i>	
3	<i>Коефіцієнти при змінних в цільовій функції</i>	10	12	7		
4	<i>Значення лівої частини обмежень задачі</i>	<i>Коефіцієнти при змінних в обмеженнях задачі</i>			<i>Знак</i>	<i>Значення правої частини обмежень задачі</i>
5		2	5	1	\leq	500
6		2	0	4	\leq	400
7		2	1	1	\leq	400

Рисунок 2.2.2.1. Введення даних

Клітинки В2, С2, D2 залишаємо не заповненими, оскільки значення в них будуть підбрані автоматично і відображено оптимальне рішення. У діапазоні клітинок В3:D3 розмістимо значення коефіцієнтів при змінних у цільовій функції задачі. У діапазоні клітинок В5:D7 – значення коефіцієнтів

при змінних в обмеженнях задачі. В клітинках F5:F7 розташуємо значення правої частини обмежень – числа 500, 400 і 400.

В клітинку E3 введемо формулу (1.8) для обчислення значення цільової функції задачі за вказаним алгоритмом:

1. виділити клітинку E3;
2. натиснути на кнопку **Вставка функції** викликати діалогове вікно **Мастерфункцій шаг 1 из 2**;
3. у списку функцій категорії **Математически** слід обрати **СУММПРОИЗВ**;
4. натиснення кнопки **ОК** відобразить діалогове вікно функції **СУММПРОИЗВ**;
5. введемо аргументи функції СУММПРОИЗВ: у поле введення **Массив 1** – діапазон комірок, призначений для розміщення значень змінних (у розглянутому прикладі – \$B\$2:\$D\$2), у поле введення **Массив 2** – діапазон комірок, що містить коефіцієнти при змінних у цільовій функції (B3:D3);
6. при натисненні кнопки **ОК** в клітинку E3 буде уведена формула = **СУММПРОИЗВ (\$B\$2:\$D\$2;B3:D3)**;
7. для розрахунку лівої частини обмежень задачі в клітинки A5:A7 вводимо формули (1.5), остаточний вигляд формула в клітинці A5 буде мати такий вигляд = **СУММПРОИЗВ (\$B\$2:\$D\$2;B5:D5)**;
8. всі інші формули вводяться методом автозаповнення. На цьому введення вихідних даних у таблицю MS *Excel* завершується.

Для вирішення задачі за допомогою програми **Поискрешения**¹ (Пошук рішення) слід виконати наступні команди:

○ **Данные\ПоискРешения...** відкриється діалогове вікно **Поискрешения(Пошук рішення)**(рис. 2.2.2.2);

¹Поискрешения необхідно підключити у надбудовах MS Excel – Файл/ Параметри/ Настройки/ Перейти/ Поиск решения

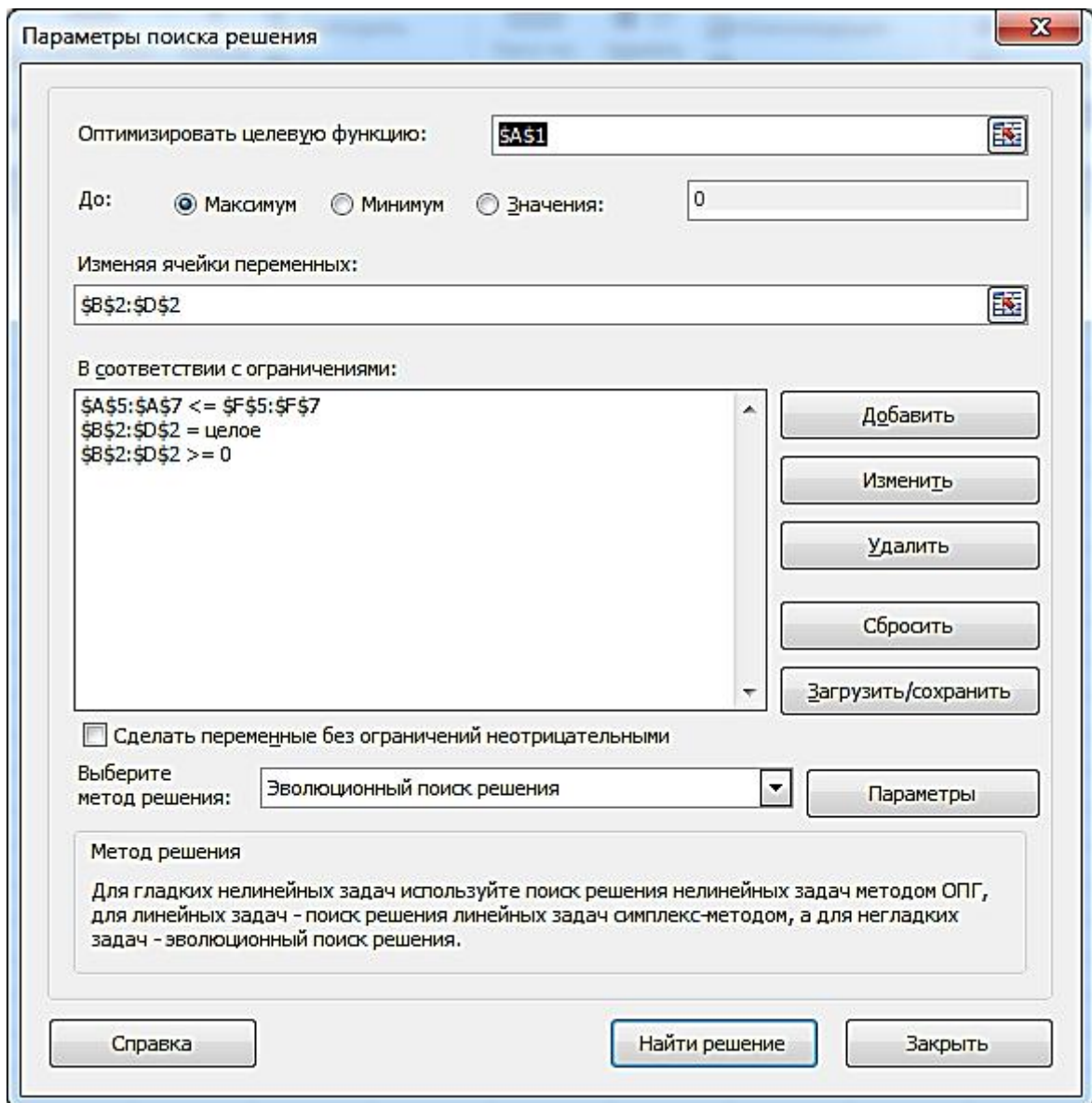


Рисунок 2.2.2.2. Диалогове вікно «Поискрешения» (Пошук рішення)

- у полі **Установить целевую ячейку** необхідно вказати адресу клітину, що містить формулу для розрахунку цільової функції (\$E\$3);
- далі необхідно активізувати селекторну кнопку **Равной: максимальному значению** знайти максимальне значення;
- у полі **Изменяя ячейки** необхідно вказати діапазон параметрів, що підбираються \$B\$2:\$D\$2. Для визначення набору обмежень, необхідно натиснути кнопку **Добавить**;
- у діалоговому вікні **Добавление ограничения** (рис. 2.2.2.3) у полі **Ссылка на ячейку** слід зазначити діапазон A5:A7.

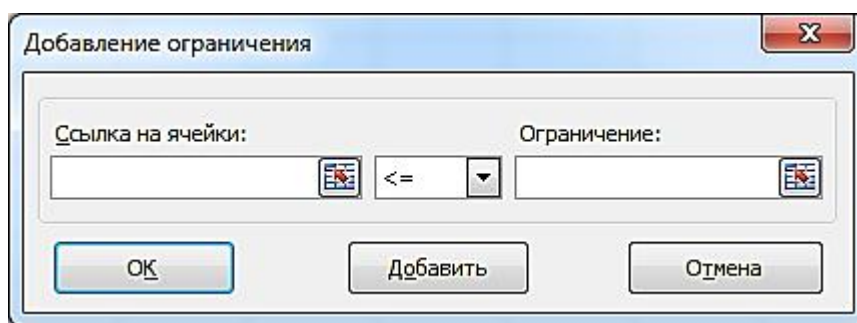


Рисунок 2.2.2.3. Діалогове вікно «Добавлениеограничения»

Як умову необхідно вибрати \leq . У полі **Ограничение** діапазон F5:F7. (відповідає обмеженню формули 1.5 задачі) і натиснути на кнопці **Добавить**.

Введемо умову невід'ємності змінних зазначену у формулі 1.6, для цього у полі **Ссылка на ячейку**: вкажемо діапазон \$B\$2:\$D\$2. Як умову задамо \geq а у полі **Ограничение**: введемо число 0 і натиснемо **Добавить**.

Введемо умову цілочисельності змінних зазначену у формулі 1.7, для цього у полі **Ссылка на ячейку**: укажемо діапазон \$B\$2:\$D\$2. Як умову виберемо пункт *цел*. Натиснення кнопки **ОК** відкриє діалогове вікно **Поискрешения** (рис. 2.2.2.4).

Для зміни або видалення обмежень передбачені кнопки **Изменить**, **Удалить**.

Натиснення пункту **Параметри** відкриває діалогове вікно **Параметрыпоискарешения** (рис. 2.2.2.5), в якому слід встановити прапорець **Линейная модель**.

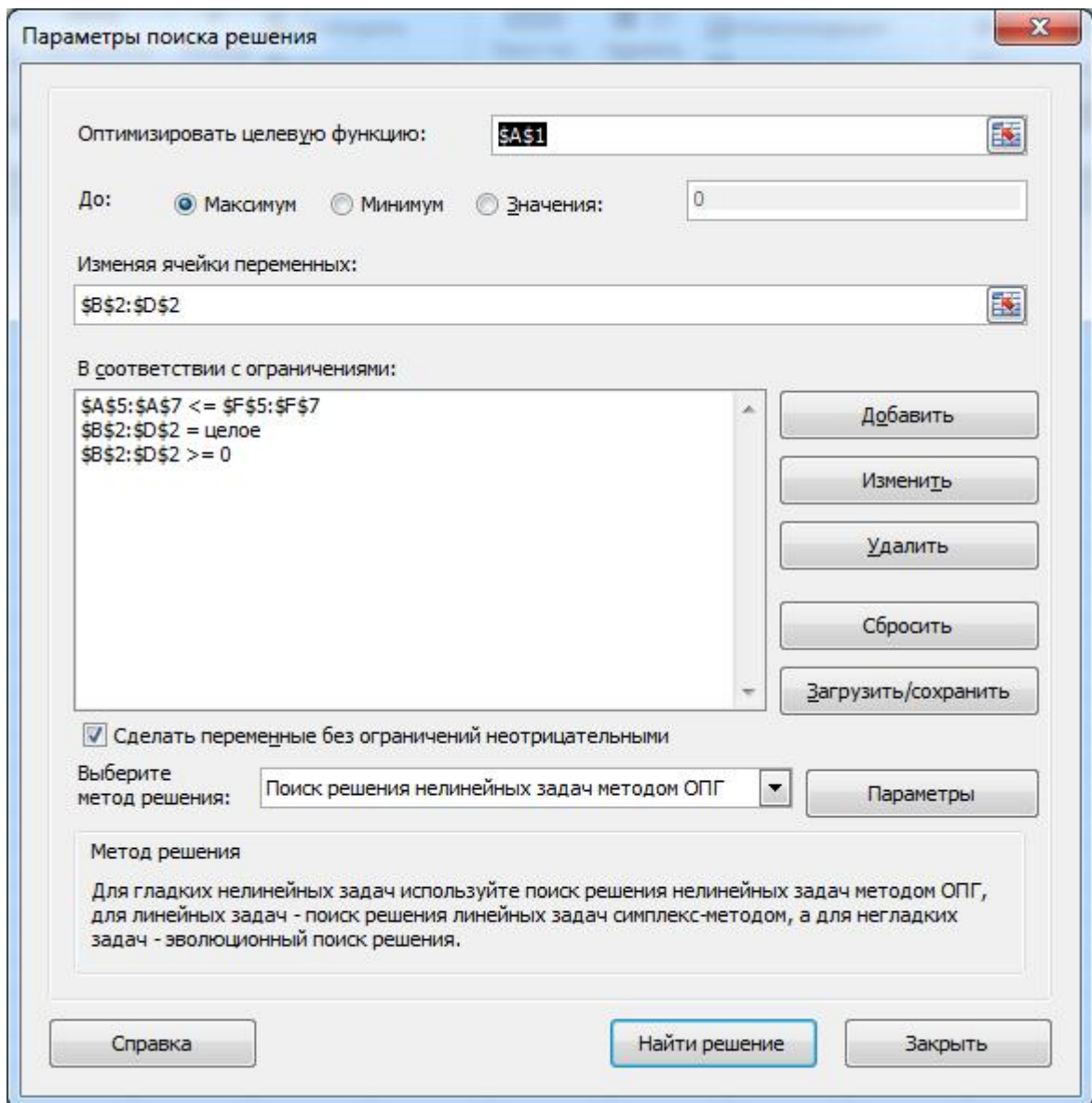


Рисунок 2.2.2.4. Диалоговое окно «Поиск решения»

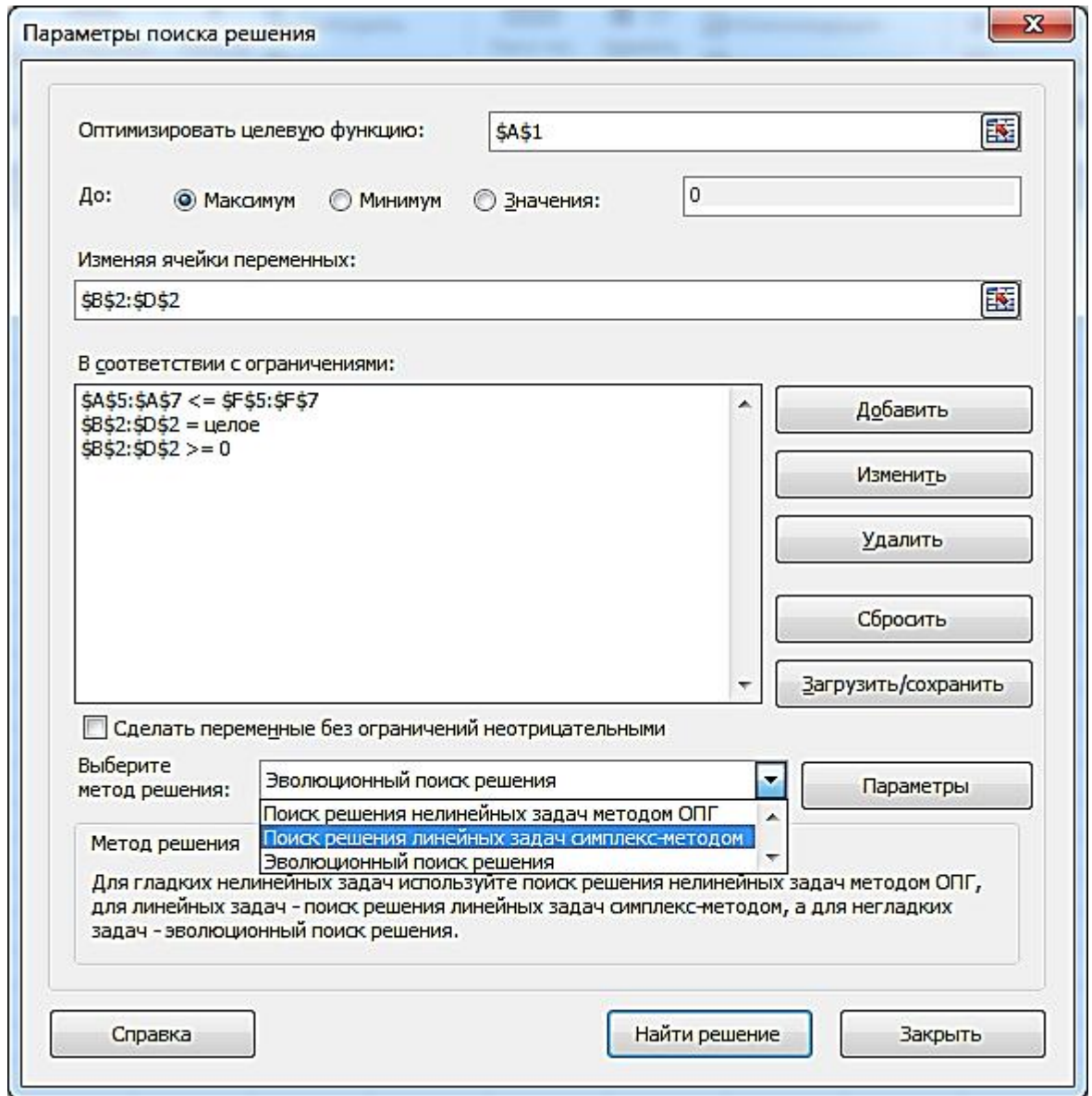


Рисунок 2.2.2.5. Діалогове вікно «Параметри, поискрешения»

Під час натискання кнопки **Выполнить** відображається діалогове вікно **Результаты, поискрешения**(рис. 2.2.2.6). Для збереження результатів розв’язку необхідно встановити перемикач **Сохранить найденное решение**, після чого кнопка **ОК**.

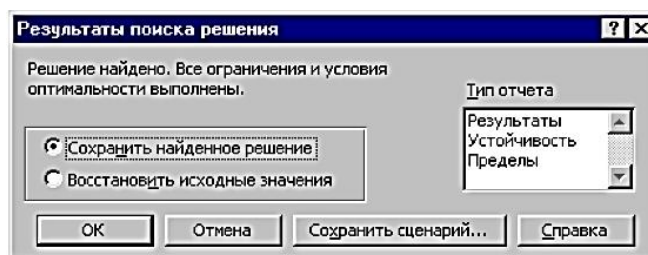


Рисунок 2.2.2.6. Діалогове вікно «Результаты поискрешения»

У результаті на екрані будуть відображені результати роботи програми **Поискрешения**(рис.2.2.2.7).

	A	B	C	D	E	F
1	<i>Змінні</i>	x_1	x_2	x_3	<i>Цільова функція</i>	
2	<i>Значення змінних</i>	184	25	7		
3	<i>Коефіцієнти при змінних в цільової функції</i>	10	12	7	2189	
4	<i>Значення лівої частини обмежень задачі</i>	<i>Коефіцієнти при змінних в обмеженнях задачі</i>			<i>Знак</i>	<i>Значення правої частини обмежень задачі</i>
5	500	2	5	1	<=	500
6	396	2	0	4	<=	400
7	400	2	1	1	<=	400

Рисунок 2.2.2.7. Результати роботи надбудови «Поискрешения»

Результати обчислень будуть відображені в комірках \$B\$2:\$D\$2 – значення змінних, E3 – значення цільової функції. Оптимальний план виробництва продукції матиме вигляд:

$$X^* = (x_1^* = 184; x_2^* = 25; x_3^* = 7); F_{\max} = 2189$$

Запитання до роботи:

1. Наведіть приклади економіко-математичних моделей
2. Дайте визначення терміну «Цільова функція»
3. Розкрийте сутність поняття «оптимальний план виробництва»

Практичне заняття № 3. Засоби обробки мультимедійної інформації. Створення презентації засобами PowerPoint. Створення сайту за допомогою конструктора сайтів

Мета: опанувати технологію створення презентації; закріпити знання та вміння з технології пошуку інформації; вміти структурувати знайдену інформацію; розвивати естетичні якості, навички самоорганізації та самовдосконалення, щодо отримання, збору і переробки інформації; виховувати почуття обов'язку, відповідальності.

Завдання: Проектна робота у групах:

1. Обрати тему проекту.
2. Розробити структуру презентації.
3. Створити презентацію згідно технологічних вимог відповідного варіанту.
4. Прилюдний захист створеної презентації.
5. Оцінка проектів експертами.

Теоретичні відомості:

Робота з відеомонтажем, кольором, звуком, комп'ютерна обробка фотографій, анімація, інфографіка досягли надзвичайних висот. Зазначені художньо-образотворчі засоби вільно інтегруються в медіа. Рівень технологій створення мультимедійного продукту, що розуміємо як інтеграцію двох або більше комунікаційних засобів і каналів з комп'ютером, дозволяє реалізувати будь-яку творчу ідею.

Мультимедіа (від лат. *Multum + Medium*) – комбінування різних форм представлення інформації на одному носіїві, наприклад, текстової, звукової, графічної, анімації і відео.

Під мультимедіа розуміється передача інформації одночасно кількома комунікаційними каналами, а саме: аудіо-, відео-, віртуальними комунікаціями. Тому мультимедіа можна легко представити

якединуінформаційнусистему,чіїнформаційніпродуктичастково
«зливаються» один з одним.

Презентація(відлат. *Praesento*–подання) –
документабокомплектдокументів, призначений дляподання організації,
проекту, продукту ітощо.

Метоюстворення презентації є донесеннядоцільовоїаудиторіїдоступної і зрозумілоїінформаціїпро об’єкт дослідження. Презентація складається зі слайдів, які можуть містити текст, рисунок, діаграму, таблицю, відеофрагмент, керуючі кнопки, звуковий супровід тощо. Об’єкти на слайдах можуть виникати в потрібний момент за бажанням доповідача (анімація), що підсилює наочність, привертає увагу аудиторії.

Презентація передбачає донесення до особистості логічно побудованої інформації певного призначення (навчальної, наукової, виробничої тощо). Її створення проходить декілька етапів.

Перший етап – планування презентації як багатокрокової процедури має такі складові:

- визначення цілей та основної ідеї;
- складання плану;
- підбір основної і додаткової літератури;
- вибір структури;
- перевірка логіки подачі матеріалу;
- підготовка висновку.

Другий етап – розробка презентації – це методологічні особливості підготовки слайдів презентації, включаючи вертикальну і горизонтальну логіку, зміст і співвідношення текстової та графічної інформації.

Існує багато програмних продуктів для створення презентацій, а саме:

- Microsoft PowerPoint;
- OpenOffice-Impress;
- Keynote;

- SoftMakerPresentations;
- KPresenter;
- MultimediaBuilder.

Одним із засобів для створення презентацій виступає програма Microsoft PowerPoint – проста щодо опанування, не вимагає спеціальних знань і навичок.

Microsoft PowerPoint (повна назва – *Microsoft Office PowerPoint*) – прикладне програмне забезпечення, призначене для створення презентацій.

Довідка з розташування команд, створення презентації, додання графічних об'єктів (діаграм, графіків, рисунків SmartArt) знаходиться на офіційному сайті Microsoft Office (<http://office.microsoft.com/uk-ua/>) і представлено на рисунку 2.2.3.1.

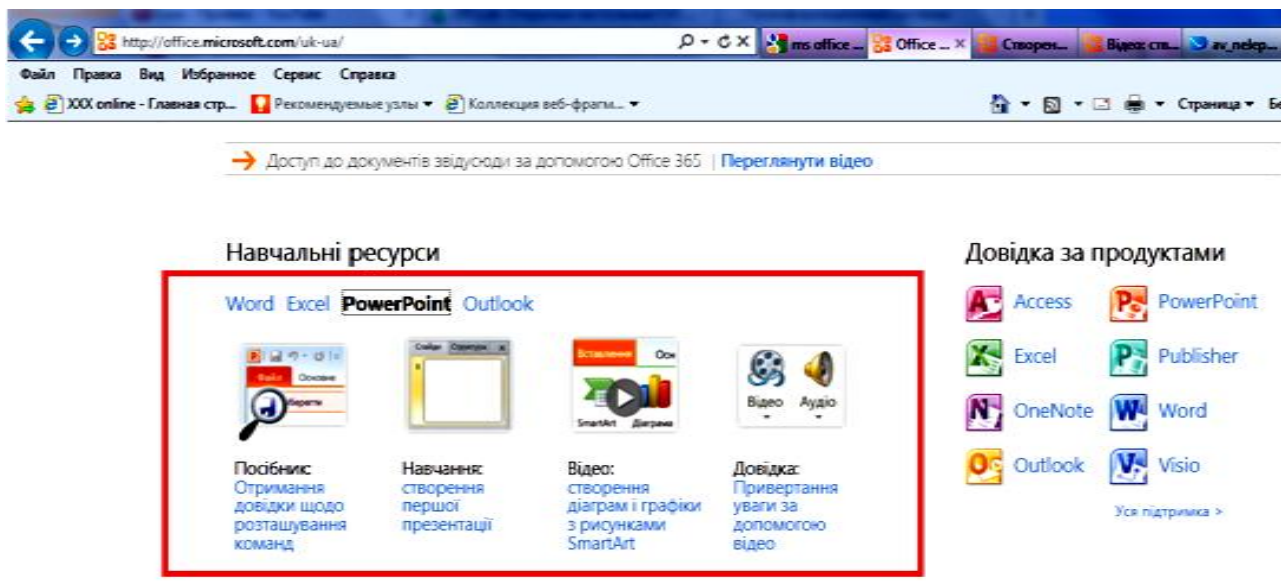


Рисунок 2.2.3.1. Офіційний сайт Microsoft Office «Навчальні ресурси PowerPoint»

Третій етап – репетиція презентації – передбачає перевірку та налагодження створеного «продукту». Презентація, а також власна доповідь підлягає перевірці та критичному аналізу (наскільки вдало підібраний матеріал, чи доречна графічна інтерпретація поданої інформації, чи досягнуто мету).

Розглянемо етапи створення презентації з теми «Інформаційно-дорадчі служби».

Перший етап – планування презентації:

Метою роботи є висвітлення основних завдань і функцій інформаційно-дорадчих служб, види робіт, що ними виконуються; організація роботи, матеріально-технічної бази інформаційно-дорадчого центру.

План презентації:

1. Тема: «Інформаційно-дорадчі служби».
2. Зміст.
3. Основні визначення: дорадчі послуги, сільськогосподарська дорадча діяльність, інформаційно-дорадча служба.
4. Огляд літератури. Законодавча платформа.
5. Загальна інформація про інформаційно-дорадчі служби: завдання, функції, організація роботи та обладнання інформаційно-дорадчих центрів.
6. Приклад організації роботи інформаційно-дорадчого центру з меліорації.
7. Висновки.

Підбір основної і додаткової літератури: Закон України «Про сільськогосподарську дорадчу діяльність». Додаткова література: сайти інформаційно-дорадчих центрів.

Вибір структури:

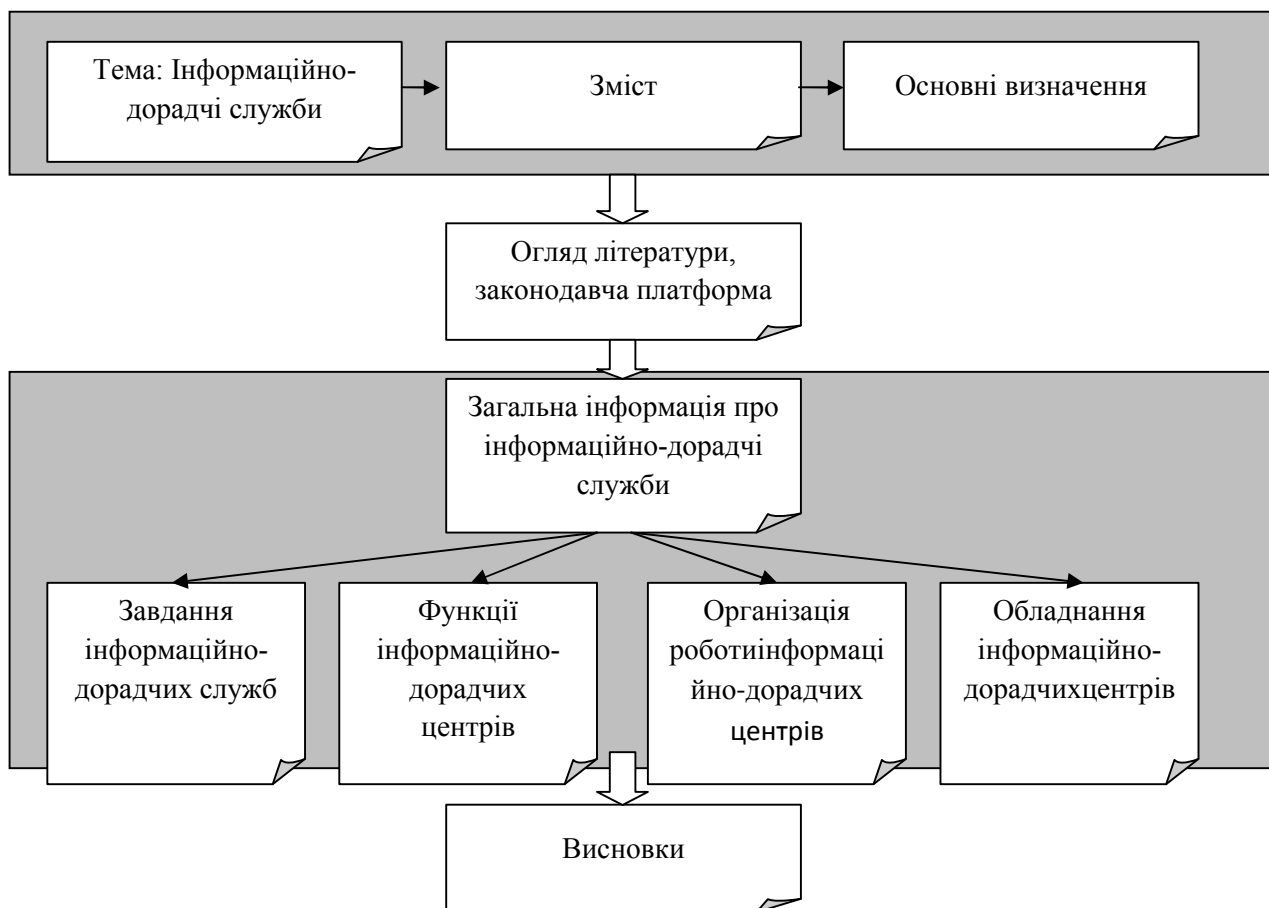


Рисунок 2.2.3.2. Структура побудови презентації

Перевірка логіки подачі матеріалу.

Висновки. Дорадчі послуги створюють сприятливі умови щодо розвитку економіки аграрного сектору України за рахунок розвитку сільських територій, підвищення доходів сільгоспвиробників та сільського населення, поширення та впровадження у виробництво сучасних технологій.

Другий етап – розробка презентації.

Відкриємо програму MicrosoftPower Point, – увійдемо в режим роботи із шаблоном, оберемо дизайн слайда та всієї презентації (закладинка **Дизайн**, рис. 2.2.3.3).

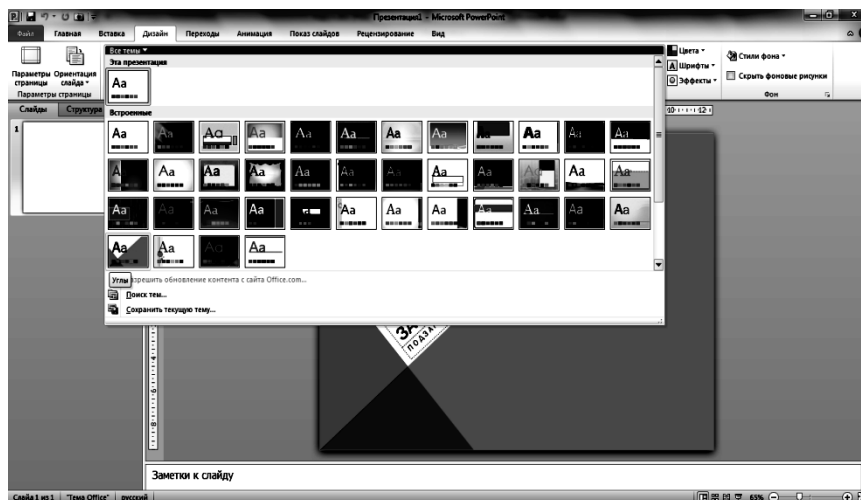


Рисунок 2.2.3.3. Вибір теми (шаблону оформлення) презентації

Послідовно внесемо текст у структуру презентації.

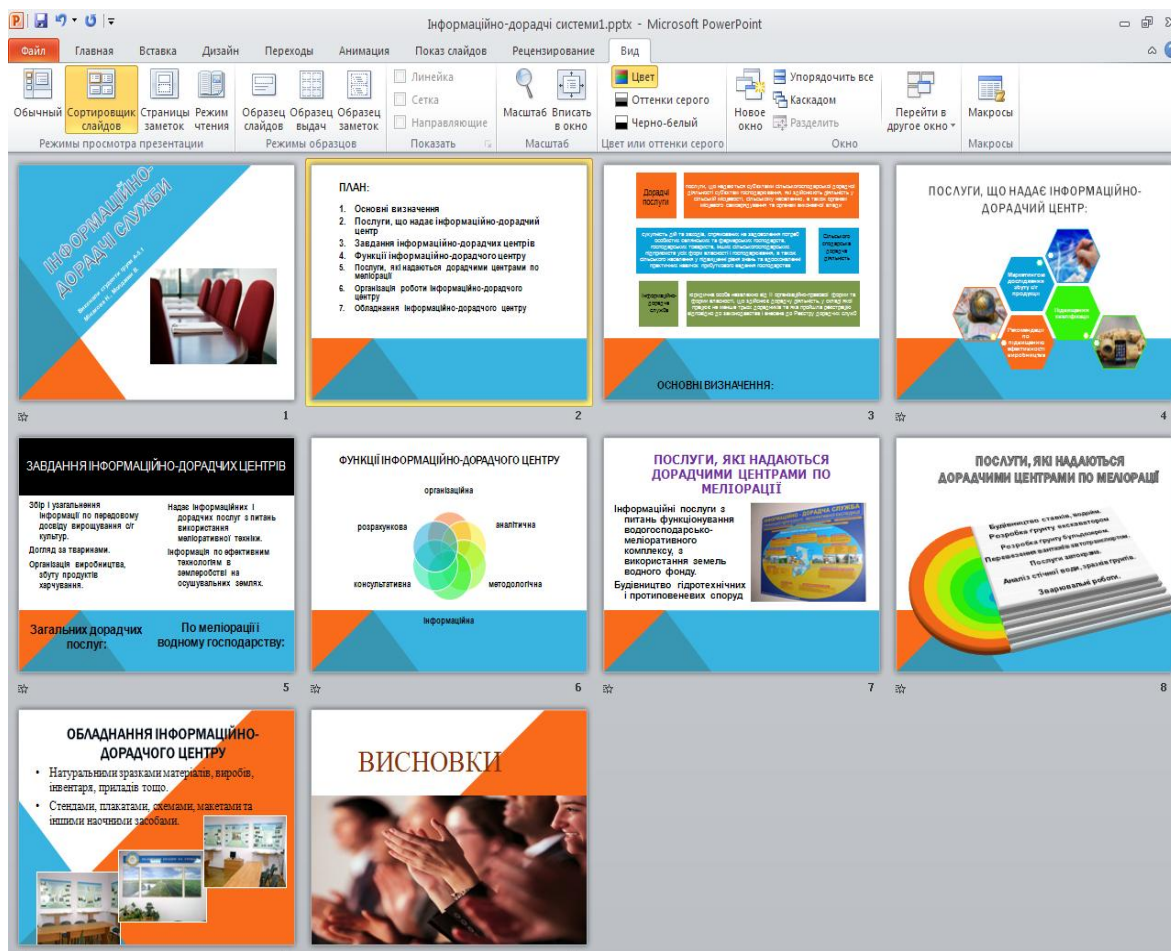


Рисунок 2.2.3.4. Перегляд презентації в режимі «Сортування слайдів»

Конструктор сайтів. Перші сайти були написані вручну за допомогою HTML-розмітки на початку 1990-х років. Пізніше було створено програмне забезпечення для верстання сайтів і до 1998 року лідером серед подібних продуктів був Dreamweaver (візуальний HTML-редактор компанії Adobe). Однак через значне завантаження це програмне забезпечення мало низьку якість вихідного коду. З введенням стандартів Консорціумом Всесвітньої павутини (W3C), Dreamweaver і подібні йому програми були розкритиковані за невідповідність новим стандартам. Програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом, як правило, відповідало стандартам і з кожним роком набувало все швидших темпів у своєму розвитку.

Одним з перших конструкторів сайтів що не потребували спеціальних навичок програмування, був проект Geocities, заснований в 1994 році. Після свого 5-річного існування, Geocities був проданий компанії Yahoo! за \$ 3,6 млн. Після того, як проект технічно застарів, він був закритий у квітні 2009 року. З того часу ринок конструкторів веб-сайтів представлений більш ніж 70 платформами, що дозволяють створювати сайти найрізноманітніших типів.

Конструктор сайтів (англ. Sitebuilder) – це програмно реалізована складна система для створення веб-сторінок без знання мов програмування.

Зазвичай конструктори сайтів є окремим сервісом, але може надаватися, як додаткова послуга хостинговими компаніями. Існує можливість створення сайтів як за допомогою систем керування контентом (CMS), так і за допомогою і SaaS-платформ.

Програма як послуга (англ. *Software as a service, SaaS*) – модель поширення програм споживачам, при якій постачальник розробляє веб-програму, розміщує її й управляє нею (самостійно або через третіх осіб) з метою використання її замовниками через Інтернет.

Замовники платять не за володіння програмами як такими, а за їх використання (через API, що доступне через веб і яке часто використовують веб-служби). Близьким до терміну SaaS є термін «On-Demand» (за запитом).

Принциповою відмінністю моделі SaaS від раніших (HostedApplications та ApplicationServiceProvider (ASP)) є те, що отримується саме послуга та інтерфейс (призначений для користувача або програми), тобто деяка функціональність без жорсткої прив'язки до способу її реалізації.

Таблиця 2.2.3.1. Відомі конструктори сайтів на базі SaaS-систем

uKit	1minute.website	Mozello	Etov	СайтоДром
Wix	Sellbe	Samomu.ru	Smartpage	Flexbe
uCoz	InSales	РосГид	Rucenter	Платформа LP
Nethouse	Webydo	Voog	Setup	LPTrend
Jimdo	uWeb	Netdo	A5	Pixli
Weebly	123sait.ru	Webnode	Fo.ru	Energy
UMI	Базиум	Satom.ru	web-4-u.ru	Prom.ua
LPGenerator	LineAct	Nubex	Ecwid	Zyro
WebsiteX5	Tui.ru	Placemark	ImageCMS	Biggo
Skynell	Redham	okis.ru	Сайт-менеджер	Salemonster

Більшість конструкторів сайтів мають можливість безкоштовно створювати та редагувати власні веб-сайти. Але, як правило, при цьому існує обмеження щодо використання всіх можливостей конструктора сайтів. Тому користувачам пропонується обирати певні тарифні плани, які в тій чи іншій мірі надають доступ до преміум-можливостей конструктора.



Browse, discover and add amazing Apps to your stunning HTML5 website. [Learn more](#)




 Tumblr Feed Effortlessly share your Tumblr posts on your Wix site Share Tumblr on your site >>	 SoundCloud Playlist The World's leading social sound platform Promote your music >>	 Instagram Feed 60 million Instagram users can upload pics to their own Wix site Showcase your pics now>>	 123contactform Dynamic contact form for service, survey, purchasing and more Keep in touch >>
--	---	---	---

Рисунок 2.2.3.5. Конструктор сайтів компанії WIX (wix.com)



Рисунок 2.2.3.6. Конструктор сайтів компанії Ukit



**СОЗДАЁМ ЭФФЕКТИВНЫЕ
САЙТЫ на prom.ua**

Рисунок 2.2.3.7. Конструктор сайтів для бізнесу Prom.ua

Запитання до роботи

1. Які ви знаєте можливості мультимедійного середовища Ms PowerPoint.
2. Цільове призначення Ms PowerPoint.
3. Який механізм створення презентацій?
4. Назвіть допоміжні пристрої для трансляції презентацій.
5. Як створити інтерактивний інтерфейс в середовищі MS PowerPoint?
6. Які конструктори сайтів Ви спробували для розробки Власної сторінки?
7. Опишіть переваги та недоліки конструкторів сайтів, що Ви спробували.

Практичне заняття № 4. Програмні продукти для обробки, аналізу та моніторингу сільськогосподарських земель.

Мета: опанувати програмні продукти обробки, аналізу та моніторингу земель, навчитись застосовувати програмні продукти для вирішення професійних завдань; визначити характеристики програмного продукту

Завдання:

1. Встановити означені програмні продукти, визначити переваги та недоліки кожного програмного продукту.
2. Здійснити аналіз власного сільськогосподарського угіддя за допомогою обраного програмного засобу.

Теоретичні відомості:

В процесі впровадженні інструментів точного землеробства можливо визначити усі «вузькі місця» та більш ефективно використовувати потенціал полів. До таких інструментів відносять визначення нижче системи. Вони забезпечують моніторинг полів та техніки, облік витрат матеріалів, управлінський облік та можливості для кращого планування посівів.

Soft.Farm – комплексна система обліку, планування та аналізу для діяльності сільськогосподарських підприємств. Програмне рішення сфокусоване на поліпшенні управління процесами агропідприємства. Програма розрахована на компанії, що займаються рослинництвом та тваринництвом із збереженням даних в хмарному сховищі.

Серед основних можливостей Soft.Farm в рослинництві слід виокремити здатність планування

Можливості:

Рослинництво:

- програма допоможе з плануванням посівів, враховуючи план сівозмін; введення електронних агрохімічних паспортів полів; складання технологічних карт, а також складати технологічні карти і книгу історії полів;

- можливість функціоналу дозволяє автоматизовано розраховувати потреби насіння, добрив і засобів захисту рослин; формувати планову і фактичну собівартість, що дозволяє управляти бюджетом; формувати аналітичні звіти; вчасно приймати обґрунтовані рішення з управління господарством;
- запущенийу бета–версію безкоштовний супутниковий моніторинг на всій території України для аналізу вегетації по NDVI.

Тваринництво:

- автоматизоване планування структури стада, облік генеалогії та аналіз приросту і маси;
- автоматизоване складання раціону харчування та ветеринарних заходів;
- контроль і планування щоденних робіт, а також формування аналітичних звітів.

EFARMER

Система паралельного керування та документування польових робіт. Основа програмного продукту – це модуль «Паралельне керування» який дозволяє стежити за переміщеннями техніки з планшета, а також контролювати роботу механізатора за допомогою GPS-трекінгу і формувати звіти про виконану роботу.

Зазначений модуль корисний як водієві для спостереження за рухом техніки так і керівнику для визначення якості виконаних робіт. eFarmer використовує спеціальну антену забезпечує похибку руху трактора 20-30 см.

Програма дозволяє створювати і редагувати карти полів, відмічати перешкоди та здійснювати фотофіксацію польових нотаток. Також наявний польовий журнал, який забезпечує проведення контролю поживних речовин і контролю кількості використовуваних добрив.

Модуль «Паралельне керування» дає можливість контролювати рух трактора з планшета, а також роботу механізатора за допомогою GPS-трекінгу виконаних робіт на полі.

АГРОКОНТРОЛЕР

Система управління технологією рослинництва. Тобто, моніторинг, внесення первинних даних, історія полів та управлінський облік.

АгроКонтролер— це система управління підприємством, в яку впроваджений досить великий функціонал для моніторингу полів та техніки. При цьому існує можливість вибору конкретних функцій з усього спектра модулів системи від чого залежить і вартість системи. Крім існуючого функціоналу компанією розробляється додатковий блок моделювання для створення бізнес-планів та блок аналітики, рекомендації і поради з приводу управління підприємством. Серед основних можливостей програми виокремлюють:

- складання технологічних карт полів – контроль сівозміни, аналіз динаміки розвитку культур, відстежування історії стану полів та оцінка прогнозу врожайності;
- моніторинг техніки – проведення моніторингу обробленої площі, та контроль робочого часу кожного виду техніки;
- облік витрат палива – в комплекті з системою створенні датчики для моніторингу витрат паливно-мастильних матеріалів.

Крім зазначено функціоналу в рамках системи реалізовано функції ведення складського обліку, керівництво фондом оплати праці та розрахунків по заробітній платі на основі кваліфікаційних рівнів працівників.

AGRO-ONLINE

Agro-online – хмарна система агрономічного обліку одночасно декількох підприємств з гнучкою системою доступу. Вся інформація зберігається в хмарному сховищі. Основними функціональними можливостями є:

- формування паспорту поля – дозволяє створювати і редагувати кордон полів, а також вести облік земельного кадастру;
- складання технологічних карт – формує карти сівозміни та аналізу ґрунту, аналітично розраховує доходи і витрати за технологічною картою, аналізує супутникові знімки з NDVI, створює карту врожайності культури, та дозволяє знайти найбільш продуктивні ділянки поля;
- створення польових звітів, з можливістю прикріплення фото та відеоматеріалів;
- моніторинг техніки – модуль «Автопарк» дозволяє контролювати кількість використовуваних матеріалів для посіву та обсяг виконаних робіт за допомогою GPS-трекінгу техніки. Є можливість створювати графік завантаженості техніки – система дає поради і попередження щодо використання конкретних одиниць техніки, тобто формується оптимальний графік її використання.

Agro-online має також ряд додаткових функцій, наприклад, можливість ведення складського обліку, моніторити зміни погоди та її впливу на врожай, формування системи планування закупівель.

PreAgri

PreAgri– це онлайн-сервіс для збору та аналізу даних для сільськогосподарських підприємств, основу яких складають дані про виконані роботи з польового обладнання, дані агрохімічного обстеження, NDVI мапи і космознімки. Програмний комплекс використовується для планування та автоматичного контролю над виконанням польових робіт із можливістю формування зведених звітів та збереженням даних на сервері. Основними можливостями програмного комплексу є:

- формування паспорту поля – дозволяє створювати і редагувати кордони поля, вказувати завдання для обладнання з прив'язкою до поля;

- складання технологічних карт – можливість розроблювати карти внесення добрив, посівів, історії врожайності конкретного поля, аналізувати супутникові знімки, проводити контроль за накладними та пропусками;
- моніторинг техніки – створено інструменти для проведення GPS-трекінга техніки і потрібних ділянок; фотофіксації для обробки, фотофіксацію місць на відео; контролю переміщення техніки в режимі реального часу;
- впроваджено технологію Node.js.

Для кращої синхронізації з популярними сервісами для моніторингу посівів та техніки компанія провела інтеграцію своєї системи з RavenSlingshot і JohnDeere.

Критерії	Soft.farm	eFarmer	АгроКонтролер	Agro-online	Preagri
На кого орієнтована	Малі, середні фермери, агрохолдинги	Малі та середні фермери	Малі, середні фермери, агрохолдинги	Малі, середні ферми, агрохолдинги	Середні компанії та агрохолдинги
Переваги над іншими системами	Функціонал для тваринництва	Паралельне керування	Агropідтримка – консалтинг та допомога дистанційно	Гнучка система доступу	Інтеграція з продуктами компаній Raven та JohnDeere
Вигоди від впровадження системи	Знижує втрати врожайності на 10%	Заощаджує 13 євро на 1 гектар поля	Може заощадити до \$100 на гектар поля. Наприклад, впровадження датчиків витрат палива може заощадити до 30% ПММ.	Знижує втрати врожайності на 10%	Знижує кількість помилок під час планування та виконання робіт. Заощаджує кількість продуктів внесення до 20%, підвищує врожайність до 5%
Ціна	Базова конфігурація – безкоштовна, 1 звіт коштує 1 грн. В середньому за місяць накопичується 3 000–4 000 звітів.	Безкоштовна версія на 10 днів, потім потрібно придбати ліцензію за 250 євро, а для точності в 20 см – 990 євро.	Усі модулі – \$1–2 за гектар, якщо використовувати окремі модулі – це дешевше. Наприклад, функціонал для полів – 10 грн. за гектар	Усі модулі – 25 грн. за гектар на рік, якщо використовувати окремі модулі – сума менше.	Місяць – безкоштовно, далі земельний банк безкоштовно, інші модулі від \$30 за місяць.
Простота інтерфейсу та доступність (1–5)	5	4	5	5	4
Наявність мобільного додатку	+	+	у планах	+	у планах

Практичне заняття № 2. Створення зображень функціональних схем сільськогосподарського призначення. Інфографіка.

Мета: Опанувати методи побудови найпростіших графічних об'єктів, способи їх групування, трансформації та перетворення; ознайомитись із різними способами створення моделей креслення, які дозволяють визначити розмір та положення об'єктів на сторінці. Розвивати навички створення складних графічних об'єктів за допомогою ефектної можливості редактора, операційне мислення.

Завдання 1. Визначити графічні можливості растрових, векторних та 3D-редакторів.

Завдання 2. Намалювати зображення, поданих на рис. 3.2.2.1, 3.2.2.2 використовуючи стандартні інструменти Paint. Зберегти у робочому каталозі.

Завдання 3. Використовуючи можливості CorelDraw створити запропоновану схему, намальовану на (рис. 3.2.2.1, 3.2.2.2).

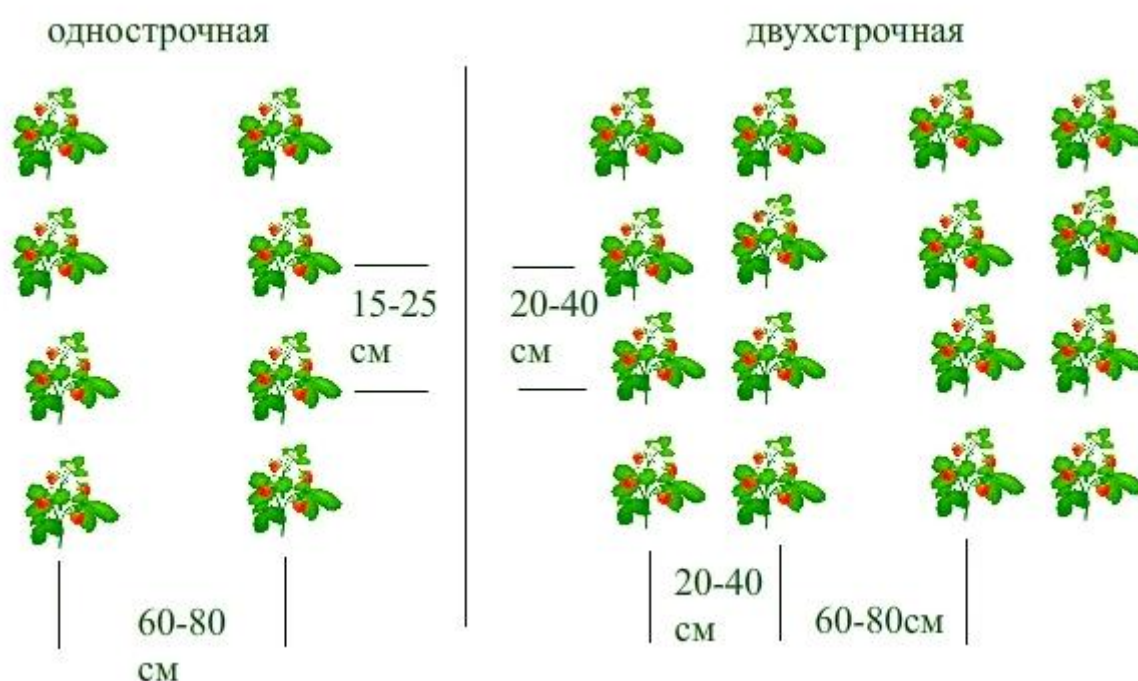


Рисунок 3.2.2.1. Схема посадки суниці



Рисунок 3.2.2.2.Варіант облаштування теплиці (1. Витяжні вентилятори; 2. Резервуар з поживним розчином; 3. Вентилятор; 4 Радіатор)

Теоретичні відомості

Комп'ютерна графіка (машинна графіка) – це область діяльності, в якій комп'ютери використовуються як інструмент синтезу (створення) зображень, а також обробки візуальної інформації, отриманої з реального світу.

На комп'ютері зображення представляються в цифровому вигляді, що дозволяє створювати, зберігати, переглядати і обробляти зображення в графічних редакторах. Існують два принципово різні підходи відтворення зображень на ПК – векторну та растрову графіку.

Растрове зображення – це зображення, що представляє собою набір пікселів або кольорових крапок.

Растрова графіка представляє зображення як матрицю фіксованого розміру, що складається з точок (пікселів) зі своїми геометричними параметрами.

Растрові графічні редактори дозволяють створювати та обробляти растрові зображення, а також зберігати їх в різних форматах таких як, наприклад, JPEG, TIFF, PNG, GIF, BMP, тощо. Ці формати дозволяють зберігати растрову графіку за рахунок використання алгоритмів стиснення з втратами або без них. Paint слугує одним з прикладів растрового редактору, що створює зображення у вигляді набору пікселів.

Векторна графіка – спосіб представлення об'єктів зображень здійснюється за рахунок використання елементарних геометричних об'єктів, таких як: точки, лінії, криві та багатокутники. Об'єкти векторної графіки є графічними зображеннями математичних функцій.

Векторні графічні редактори є програмою, що дозволяють користувачеві створювати і редагувати векторні зображення, а також зберігати їх у різних векторних форматах, наприклад, CDR, AI, EPS, WMF або SVG. CorelDRAW є одним з широкого кола векторних графічних редакторів. Основні інструменти векторних редакторів:

- криві Без'є – дозволяють створювати прямі, ламані криві, що проходять через вузлові точки, з певними дотичними в цих точках;
- халівка – дозволяє зафарбовувати обмежені області певним кольором або градієнтом;
- текст, що створюється за допомогою відповідного інструменту, а потім перетворюється в криві, щоб забезпечити незалежність зображення від шрифтів;
- набір геометричних примітивів;
- карандаш – дозволяє створювати лінії «від руки». При створенні таких ліній виникає велика кількість вузлових точок, від яких в подальшому можна позбутися за допомогою «спрощення кривої».

Програми для 3D-модельовання можуть допомогти перетворити деякі ідеї в красиві моделі і прототипи, які згодом можна буде використовувати в

самих різних цілях. Ці інструменти дозволяють створювати моделі з нуля, незалежно від рівня підготовки. Деякі 3D-редактори досить прості, так що їх в короткі терміни освоїть навіть новачок. Сьогодні 3D-моделі використовуються в самих різних сферах: це кіно, комп'ютерні ігри, дизайн інтер'єру, архітектура і багато іншого.

Практичне заняття № 3. Створення ландшафтного проекту за допомогою програми «Наш сад»

Мета: опанувати технології та стандарти проектування ландшафтного дизайну; здобути навички роботи в програмних засобах, розвивати просторове та аналітичне мислення.

Завдання 1. Використовуючи програмне забезпечення для ландшафтного дизайну, організуйте малюнок за допомогою обраної на власний розсуд програмидля ландшафтного дизайну (рис. 3.2.3.1, 3.2.3.2).

Завдання 2. Обгунтувати вибір типу ландшафтного дизайну відповідних стандартів. Визначити стандарти проектування об'єктів для ландшафтного дизайну. Оптимізувати ландшафтний дизайн з точки зору ресурсовитрат.

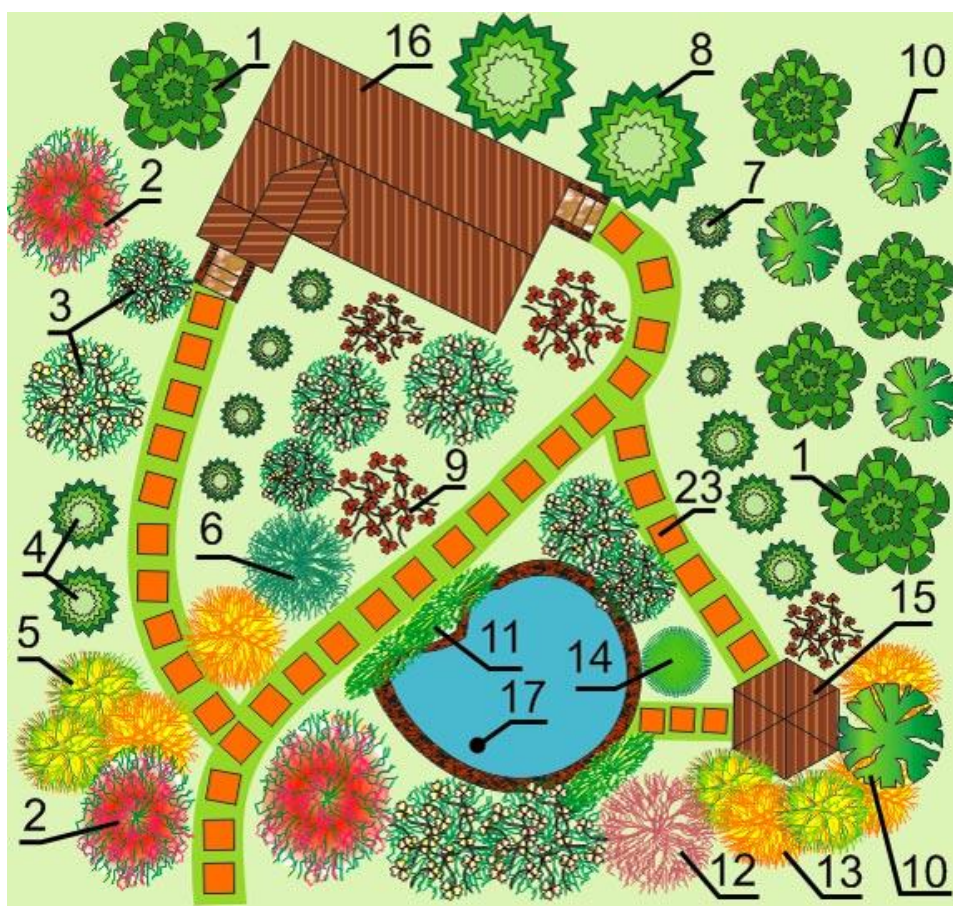


Рисунок 3.2.3.1. План-схема пейзажного саду (програма «Наш сад»)



Рисунок 3.2.3.2. 3D перспектива пейзажного саду (програма «Наш сад»)

Об'єкти рослин на рисунках:

- 1 . Листяне дерево – Акація біла «*Robinia pseudoacacia*»;
- 2 . Листяний чагарник – Бузок «*Syringa*»;
- 3 . Листяний чагарник – Дейція шорстка «*Deutzia scabra*»
- 4 . Ялівець Скайрокет – «*Juniperus Skyrocket*»;
- 5 . Листяний чагарник – Падуб гостролистий «*Ilex aquifolium*»;
- 6 . Туя західна ЕллоуРиббон «*Thuja occidentalis yellow ribbon*»;
- 7 . Туя західна куляста «*Little champion*»;
- 8 . Листяний чагарник Форзиція «*Forsythia intermedia*»;
- 9 . Квітник з квітів Петунія «*Petunia*»;

10. Ліственний дерево Горобина обикноменная «Sorbus Aucuparia»;
11. Квітник з квітів Хоста «Hosta»;
12. Квітник з квітів Хризантема кильовата «Chrysanthemum carinatum»;
13. Ліственний чагарник Вейгела «Weigela»;
14. Хвойне дерево Ялина звичайна «Picea pungens»;
15. Альтанка;
16. Дом;
17. Водосм;
18. Арка увита квітами Роза кучерява «Rose Convolvulaceae»;
19. Статуя;
20. Ліственний чагарник – Самшит «Buxus sempervirens»;
21. Огорожа повита квітами – Роза кучерява «Rose Convolvulaceae»;
22. Квіти в горщику Пеларгонія «Pelargonium»;
23. Садова доріжка з кам'яних плит.

Теоретичні відомості

В науці та аграрному секторі комп'ютерна графіка активно застосовується для створення зображень. Комп'ютерна графіка дає можливість проводити обчислювальні експерименти з наочним поданням їх результатів, відобразити планові показники, звітну документацію, статистичні зведення.

У сучасному світі можливості комп'ютерної графіки дають можливість створювати у віртуальному середовищі тривимірні моделі будь-якого ступеня складності.

Тривимірна графіка (3D (від англ. *3 Dimensions*– «3 виміри», **Graphics**, Три вимірні зображення) – це розділ комп’ютерної графіки, що охоплює алгоритми та програмне забезпечення для оперування об’єктами в тривимірному просторі.

Комп’ютерна 3D-візуалізація дає можливість побачити будь-які об’єкти з особливою реалістичністю. При цьому можна передати не тільки формий колірну гамму, але і фактуру використуваних матеріалів.

Ландшафтний дизайн – це напрям в сучасному дизайні, яке раніше називалося садово-парковим мистецтвом (англ. *Landscape architecture*, фран. *Art de jardin*, нем. *Gartenkunst*) – мистецтво створення садів, парків, скверів, бульварів та інших ділянок, що проходять озеленення. Підбір рослин для різних кліматичних умов, розміщення і угруповання їх поєднується з архітектурними спорудами, водоймами, дорогами, скульптурами.

Основні етапи **роботи над дизайном ділянки:**

- вивчити розміри земельної ділянки, рельєф місцевості, характеристики ґрунту, садові насадження і чагарники, житлові споруди;
- знайти єдине стильове рішення для оформлення ділянки;
- побудувати план–схему ділянки;
- побудувати перспективу ділянки, використовуючи декілька точок сходу.

Запитання до роботи

1. Визначте функціональне призначення комп’ютерної графіки.
2. Вкажіть принципову різницю між векторною та растровою графікою.
3. Вкажіть принципову різницю між векторною та растровою графікою.
4. Що таке три–вимірна графіка.
5. Назвіть формати графічних зображень

Практичне заняття № 4. Технологія створення та редагування графічних об'єктів за допомогою систем автоматизованого проектування.

Мета: опанувати технологію роботи з графічними об'єктами; здобути навички роботи з системами автоматизованого проектування; розвивати просторове та аналітичне мислення.

Завдання:

1. Зареєструватись на офіційному сайті autodesk.com, обрати *AutodeskRevit*.
2. Увійти до мережі знань Autodesk – <https://knowledge.autodesk.com>.
3. Опанувати технологію роботи з інтерфейсом програми *AutodeskRevit*.

Теоретичні відомості

Система автоматизованого проектування – автоматизована система, що реалізує інформаційну технологію виконання функцій проектування [1], є організаційно-технічною системою, призначеною для автоматизації процесу проектування, що складається з персоналу і комплексу технічних, програмних та інших засобів автоматизації його діяльності [2; 3]. Також для позначення подібних систем широко використовується аббревіатура САПР.

AutodeskRevit, чи просто Revit – програмний комплекс, що реалізує принцип інформаційного моделювання будівель (BuildingInformationModeling, BIM). Призначений для архітекторів, проектувальників конструкцій та інженерних систем. Надає можливості тривимірного моделювання елементів будівлі і плоского креслення елементів оформлення, створення призначених для користувача об'єктів, організації спільної роботи над проектом, починаючи від концепції і закінчуючи випуском робочих креслень і специфікацій.

База даних Revit може містити інформацію про проект на різних етапах життєвого циклу будівлі, від розробки концепції до будівництва і зняття з експлуатації (4D BIM).

Компанією Autodesk здобувачам, викладачам та навчальним закладам програму надано безкоштовно, окрім цього, надається доступ до навчальних

ресурсів, різних додатків та можливості роботи та обговорення з користувачами програми.

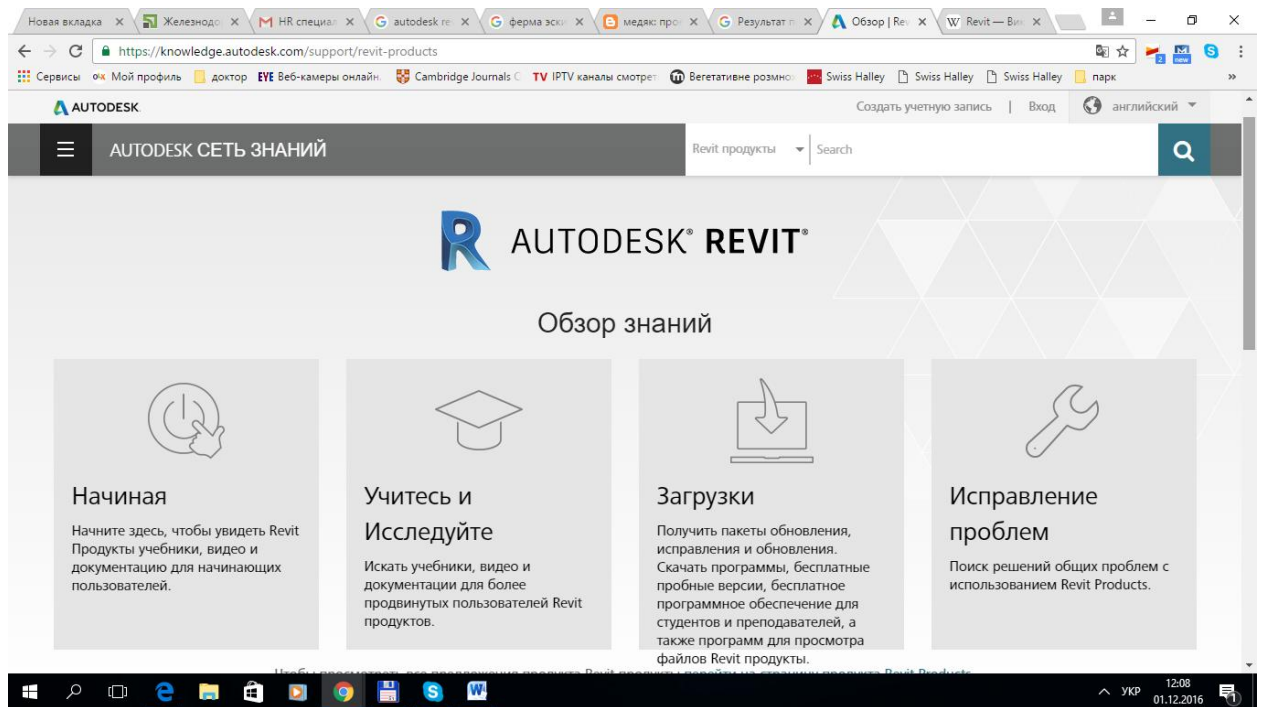


Рисунок 3.2.4.1. Сторінка сайту «Мережа знань Autodesk Revit»

Інтерфейс програмного комплексу містить вкладки:

- «Головна» розташовуються основні підрозділи щодо роботи з основними об'єктами, для створення конструкцій (огорожі, пандуси, сходи, малювання бази, армування, робота з робочими площинами);

- «Вставка» передбачає управління зовнішніми додатками САПР, а також управління основами, тощо;

- «Анотації» включає панель управління розмірів, деталізації елементів, тексту тощо;

- «Вид» надає можливість використовувати функцію «Розріз» для отримання відповідних перетинів будівель..

КРИТЕРІЇ ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ І УМІНЬ СТУДЕНТІВ

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з навчальної дисципліни «Інформаційні технології в агрономії» здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Поточний – під час виконання практичних робіт, індивідуальних завдань (описових робіт, написання рефератів). Контроль за засвоєнням певного модуля (модульний контроль) проводять у вигляді тестового контролю знань із змістового модуля навчальної дисципліни.

Підсумковий – включає екзамен або залік .

Кожен модуль оцінюється в умовних балах пропорційно обсягу часу, відведеному на засвоєння матеріалу. Максимально можлива кількість умовних балів за навчальні заняття студента становить 60% (коефіцієнт 0,6) і 40% (коефіцієнт 0,4) припадає на екзамен або залік.

Здобувач вищої освіти може збільшити свій рейтинг за навчальну роботу на величину додаткового рейтингу ($R_{др}$), визначену лектором. Навчальну роботу вводять за рішенням кафедри під час виконання робіт, що не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню кваліфікації студентів із навчальної дисципліни (доповідь на студентській конференції, здобуття призового місця на II-му етапі всеукраїнської олімпіади, всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, виготовлення макетів, підготовку наочних посібників тощо). Рейтинг із додаткової роботи ($R_{др}$) може становити до 10 балів. $R_{др}$ додається до $R_{нр}$ (рейтинг з навчальної роботи).

Рейтинг штрафний ($R_{штр}$) віднімається від $R_{нр}$ і може становити до 5 балів. $R_{штр}$ визначає лектор і вводять за рішенням кафедри для здобувачів вищої освіти, які невчасно засвоїли матеріал модуля, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

Для допуску до атестації здобувачу вищої освіти необхідно набрати з навчальної роботи не менше 60% балів від рейтингу з навчальної роботи (R_{нр}), тобто 36 балів в разі екзамену та 60 балів – заліку. Це означає, що здобувачу вищої освіти необхідно:

- виконати та захистити всі заплановані практичні роботи;
- уникнути штрафних санкцій лектора.

Рейтинг з атестації (R_{ат}) включає рейтинг з екзамену або заліку (R_{екз}, R_{зал}) і визначається кількістю умовних балів, отриманих здобувачем вищої освіти на атестації з навчальної дисципліни, передбаченої навчальним планом. Екзамен (залік) проводиться наприкінці семестру.

Здобувачі вищої освіти, які протягом семестру набрали 60 балів в разі екзамену та 100 балів – заліку, мають можливість, не складаючи екзамен (залік), отримати «автоматично» оцінку відповідно до набраної за семестр кількості умовних балів, переведених для екзамену (заліку) в національну оцінку згідно з даними таблиці 1.

Для визначення реального рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни складають набрані ним бали з навчання та атестації.

Здобувачі вищої освіти, які впродовж навчального семестру набрали менше 60 (36) балів, зобов'язані складати екзамен (залік).

Здобувачі вищої освіти, які впродовж навчального семестру набрали кількість балів, меншу 60% від розрахункового рейтингу з навчальної роботи (R_{нр}) (менше мінімальної рейтингової оцінки), зобов'язані до початку залікової сесії підвищити його, інакше їх не допустять до екзамену (заліку) та вони матимуть академічну заборгованість.

Здобувачі вищої освіти, які успішно засвоїли навчальну дисципліну, задовольняючи всі необхідні вимоги щодо атестації, присвоюють оцінки ECTS.

Таблиця 1 Критерії та шкала оцінювання знань і умінь студентів

Оцінка національна	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	Кількість балів із Дисципліни
Відмінно	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90–100
Добре	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82–89
	C	Добре – загалом правильна робота з певною кількістю помилок	75–81
Задовільно	D	Задовільно – непогано, але із значною кількістю недоліків	66–74
	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60–65
Незадовільно	FX	Незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати позитивну оцінку	35–59
	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	< 35

Перелік необхідних засобів навчання

Для вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні технології» необхідні такі матеріально-технічні та дидактичні засоби навчання: спеціалізована лабораторія (комп'ютерний клас із відповідним програмним забезпеченням) з відповідною кількістю обладнаних робочих місць і методичним забезпеченням, доступом до глобальної мережі Internet.

Література:

1. UHBDP Український проект бізнес-розвитку плодоовочівництва. [Електронний ресурс]. – 2017. Режим доступу до ресурсу: <https://uhbdp.org/ua/>
2. Бізнес калькулятор UHBDP.Український проект бізнес-розвитку плодоовочівництва. [Електронний ресурс]. – 2017. Режим доступу до ресурсу: <https://uhbdp.org/ua/our-services/business-calculator>
3. Автоматизація виробничих процесів: підручник / І.В. Ельперін, О.М. Пупена, В.М. Сідлецький, С.М. Швед. – 2-ге, виправлене – К.: Вид. Ліра-К., 2017 – 378 с.
4. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учеб. для студ. вузов / М. В. Гаврилов. – М. : Гардарики, 2007. – 655 с.
5. Исаченко О. В. Введение в информационные технологии : учеб. для студ. вузов / О. В. Исаченко. – М. : Феникс, 2009. – 238 с.
6. Карлберг Конрад. Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel / К. Конрад.. – М. : Вильямс, 2004. – 448 с.
7. Корпоративные информационные системы / сост. Б. А. Железко, Ю. В. Дударкова – Минск : БГАТУ, 2008. – 60 с.
8. Лазер П. Н. Інструментарій і технології організації інформації в землеробстві / П. Н. Лазер, Є. К. Міхеєв. – Херсон : ХДУ, 2006. – 368 с.
9. Міхеєв Є. К. Інформаційні системи в землеробстві. Системи підтримки прийняття технологічних рішень на рівні проектування і планування / Є. К. Міхеєв. – Херсон : ХДУ, 2005. – Ч.І. – 280 с.
10. Міхеєв Є. К. Інформаційні системи в землеробстві. Системи підтримки прийняття технологічних рішень на рівні оперативного планування і управління / Є. К. Міхеєв. – Херсон : ХДУ, 2006. – Ч.ІІ. – 354 с.
11. Пахомов Е. Информационные технологии управления : учеб. для студ. вузов / Е. Пахомов, А. Саак, В. Тюшняков – СПб. : Питер, 2009. – 320 с.
12. Информатика и информационные технологии : учеб. пособ. / Ю. Д. Романова, И. Г. Лесничая, В. И. Шестаков, И. В. Миссинг, П. А. Музычкин ; под ред. Ю. Д. Романовой. – М. : Эксмо, 2008. – 592 с.
13. Сазонець О. М. Інформатизація сільськогосподарського розвитку : навч. посіб. / О. М. Сазонець. – К. : Центр учб. літ-ри, 2008. – 220 с.
14. Світличний О. О. Основи геоінформатики : навч. посіб. / О. О. Світличний, С. В. Плотницький. – Суми : Ун-ська книга, 2006. – 345 с.
15. Степанов А. Информатика и информационные технологии для вузов : учеб. для студ. вузов / А. Степанов. – СПб. : Питер, 2008. – 768 с.
16. Тверезовська Н. Т. Інформаційні технології в агрономії : навч. посіб. / Н. Т. Тверезовська, А. В. Нелепова. – К. : «Центр учбової літератури», 2016. – 272 с.
17. Інформаційні технології : навч. посіб. / під заг. ред. А. В. Нелепова. – К. : «Центр учбової літератури», 2017. – 200 с.

18. Трусов А. Excel 2007 для менеджеров и экономистов: логистические, производственные и оптимизационные расчеты / А. Трусов. – СПб. : Питер, 2009. – 256 с.

19. Юдін В.І., Рижиков В.С., Ровенська В.В. Основи роботи в Microsoft Excel XP. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 272 с

20. Кундрат А.М., Кундрат М.М. Науково-технічні обчислення засобами MathCAD та MS Excel. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2014. – 252 с.

21. Томашевський О. М., Цегелик Г. Г., Вітер М. Б., Дудук В. І. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів. Навч. посіб. – К.: «Видавництво «Центр учбової літератури», 2012. – 296 с.

22. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. для студентів за напрямом підготовки «Транспортні технології» / О. В. Грицунов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222 с.