

управління зрошенням простіше встановити та обслуговувати, як порівняно з контролем зрошення кабелю. Як результат, потенційне вирішення цієї проблеми полягає в повній бездротовій автоматизації системи управління зрошенням.

Бездротова автоматизація зрошувальних контролерів може бути реалізована з використанням просторово змінних зрошувальних систем для оптимізації врожайності та максимізації ефективності використання води для полів з різними варіантами доступності води внаслідок різних характеристик ґрунту або необхідності води для врожаю.

Контролер клапана з блоком управління, у поєднанні з мікропроцесорною мікросхемою малої потужності та звуковим зовнішнім ланцюгом, що живиться від акумулятора, отримав команду управління від пульта дистанційного керування. Центр управління, виконував такі завдання, як збір інформації, дистанційне керування, налаштування параметрів, зворотний зв'язок стану, тоді як завдання управління клапаном повинно керуватися за допомогою блоку драйвера підсилення реле. Можливості бездротового приймача відображаються в блоці бездротового зв'язку. Клапан управління може широко використовуватися в різних зрошувальних регіонах. Бездротовий інтелектуальний контролер клапанів повністю враховує енергію в області застосування, встановлюючи частоту збору управління відповідно до вимог користувача.

Отже, бездротовий інтелектуальний контролер клапанів виявився надійним, мав легке обслуговування, просту конструкцію, низьку вартість, хороші перспективи застосування, є доступний та ефективний на практиці без жорсткого дротового з'єднання [2].

### ***Список використаних джерел:***

1. Що таке зрошення[Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://superagronom.com/slovnik-agronoma/zroshennya-id18693>
2. Вирішення проблеми [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://hal.inria.fr/hal-01564838/document>

*Нікітовський А.А.*

*здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,  
спеціальність Інформаційні системи та технології  
Науковий керівник – к.т.н., доцент Дегтярьова Л.М.*

## **АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ФУНКЦІОНАННЯ ІНТЕРНЕТ-ПРОВАЙДЕРА**

Товариство з обмеженою діяльністю “Аватор-груп” - це новітній мультисервісний оператор , який вже 8 років тримає високу позицію на ринку телекомунікацій. Всі комп’ютери, які використовуються даним провайдером в

якості серверів, використовують операційну систему Linux, оскільки вона більш захищена і не потребує інших антивірусних програм, але для бухгалтерських розрахунків використовують операційну систему Windows, так як програми для обліку і бухгалтерії працюють тільки в цій операційній системі.

Для здійснення процесу підключення абонентів та наочного представлення цього процесу дане підприємство використовує програму GNS3 (Graphical Network Simulator -3) – це графічний симулятор мережі, в якому є можливість змодельовати власну мережу із маршрутизаторів і віртуальних машин. GNS – це, практично, віртуальний маршрутизатор і для запуску йому також потрібно ПЗ, яким і є IOS.

Вікно програми і його структура представлена на рис.1.

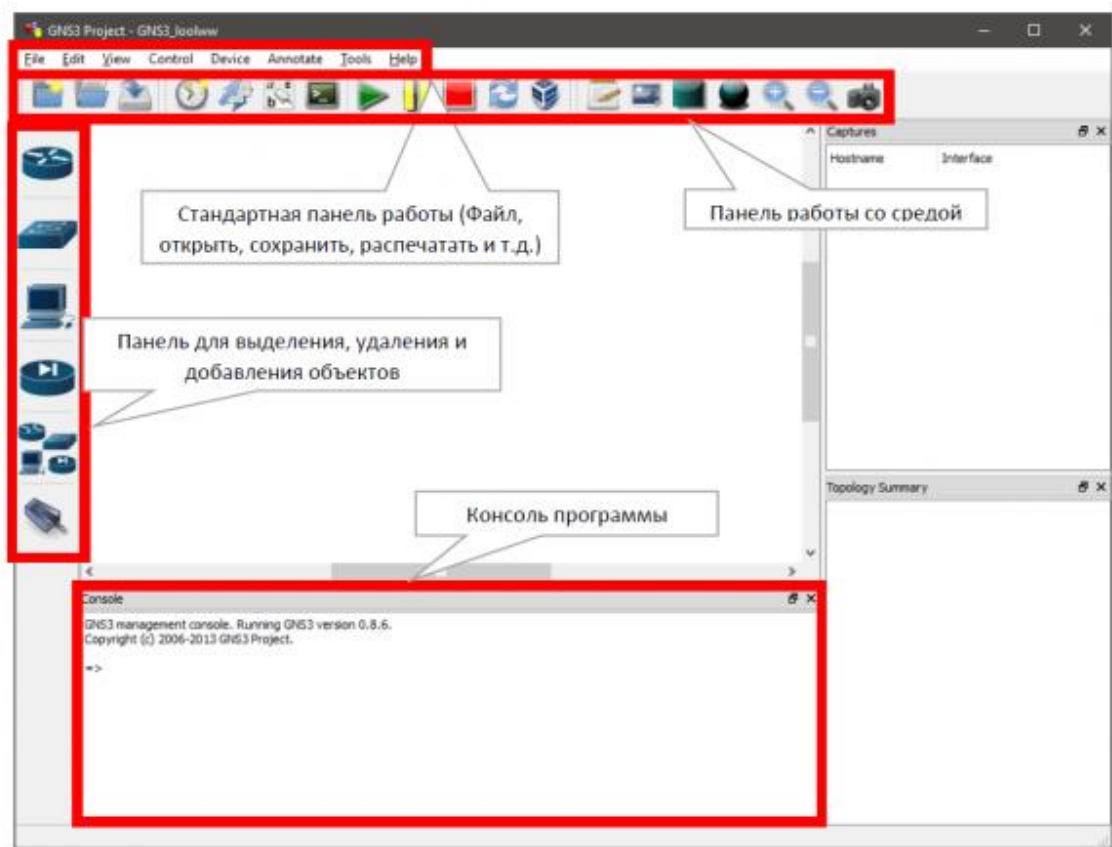


Рис.1. Структура вікна програми GNS3

Перед початком роботи необхідно підготувати операційну систему до подальшої взаємодії з GNS3. Для цього необхідно налаштувати мережу, що взаємодіє з GNS3, а не із зовнішніми протоколами передачі даних. Усі мережі, які підключені до обчислювальної машини спрямовані на передачу файлів поза її системою. Машина перекладає файли у біти, збирає їх в пакети, позначає і відправляє по протоколу TCP/IP в мережу. Приймаюча машина взаємодіє не з мережою, а з переданим пакетом. Вона розпаковує його все по тому ж протоколу TCP/IP і надає файл користувачеві через свою файлову систему. Моє завдання було - пустити трафік так, щоб комп'ютер змодельовав мережу усередині себе і проаналізував відповідь на свій же запит в мережі.

Завдання не з простих, але є і ускладнюючий фактор - Wi - Fi. Кабельні мережі легко побудувати на емуляторі, як і безпроводні, а емулювати мережу, яка працює по певних принципах спрощення передачі.

Після налаштування системи так, щоб мережа мала доступ в Інтернет, можна отримати 2 мережі з такими розшифровками (рис.2):



Рис.2 Налаштування доступу до глобальної мережі

На цьому етапі підготовча робота з системою завершена. Наступним етапом можна призначити використання, наприклад, роутеру (с3660), хмарних технологій, сполучивши її з роутером за допомогою кабеля Fast Internet. Після налаштування віртуального роутера можна отримати готову мережу з виходом в інтернет.

Практична робота з програмою визначила деякі недоліки її використання:

- найбільш вимогливий до CPU і пам'яті. 10 маршрутизаторів вже серйозно навантажать ПК;
- слабо підтримує функції L2. Є тільки подібність комутаторів, на яких можна максимум настроїти Access/Trunk порти і плати для маршрутизаторів, L2- функціонал яких також дуже обмежений;
- відсутність можливості емулювати комутатори.

Також підприємство “Аватор-груп” користується CRM системою Битрикс24. CRM системи для провайдера надає безліч нових можливостей по роботі з клієнтською базою та їх запитами в технічну підтримку.

З моменту початку користування Інтернет-провайдера “Аватор-груп” CRM системою для них відкрилося безліч можливостей для користувачів, таких як:

- можливість виставляти рахунки з подальшою онлайн-оплатою;
  - швидка генерація рахунків-фактур і договорів на замовлення;
  - можливість переглядати угоди за їх статусами на спеціальних картках;
- CRM система має такі переваги для персоналу як:
- Для менеджерів спрощується їх робота в оцінці якості старих і нових замовлень від клієнтів.
  - Для власника організації, власник при бажанні може побачити який стан справ в компанії, завдяки графікам легко буде слідкувати за доходами і витратами.
  - Для фахівців спрощується визначення списку роботи на день, є можливість бачити докладні списки всіх замовлень он-лайн.

### ***Список використаних джерел***

1. “Как внедрить СМР- систему за 50 дней” Пол Гриберг 2017 .-145с.

2. Войтюшенко Н. М. Інформатика і комп'ютерна техніка: [навч. посібник] / Н.М.Войтюшенко. – К.: "ЦУЛ", 2006. – 568 .

3. Галич. О. А. Управління інформаційними зв'язками та бізнес-процесами: [навчальний посібник] / О. А. Галич, О. П. Копішинська, Ю. В. Уткін. – Харків: Фінарт, 2016. – 244 с.

*Кай С.О.*

*здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,  
спеціальність Інформаційні системи та технології  
Науковий керівник – к.т.н., доцент Копішинська О.П.*

## **ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ CRM СИСТЕМ**

На сьогоднішній день одним з основних джерел мінімізації витрат підприємства, а також оптимізації методів ведення бізнесу, відповідно до поточної ринкової ситуації є саме інформаційні системи. Їх застосування дає можливість підприємствам отримувати величезні переваги серед конкурентів на ринку.

Необхідною умовою для реалізації безперебійної роботи в сучасній економічній обстановці є формування та ефективне функціонування інформаційних систем організації, що займає важливе місце при виділенні даних з колосального потоку різних інформаційних ресурсів про середовище підприємства, як зовнішньої, так і внутрішньої, що сприяє підвищенню результативності роботи в цілому, а також збільшення продуктивності праці співробітників і виробничих фондів .

В даний час кожному підприємству, яке хоче вижити на ринку і, в кінцевому підсумку, рости, необхідно вирішити проблему задоволення індивідуальних потреб клієнтів і підтримки вигідних і довгострокових відносин з ними. Впровадження CRM-системи приносить розуміння того, що довгострокові відносини з клієнтами є одними з найбільш важливих активів кожного підприємства, забезпечуючи конкурентні переваги, кращу прибутковість, підтримку позитивного іміджу та усунення негативної реклами, досягнення задоволеності клієнтів, зменшення недовіри і потенційних конфліктів, стабілізацію відносин з клієнтами, які знаходяться під загрозою зникнення і так далі.

Будь-який суб'єкт підприємництва, який бажає досягти успіху, повинен ефективно і гнучко реагувати на зміни, що відбуваються на ринку. Тільки клієнт буде визначати, які продукти мають високу якість і, отже, який суб'єкт бізнесу є конкурентоспроможним. Клієнт - це динамічна сила, яка своєю поведінкою дозволяє ефективно виробляти продукцію без надмірних запасів і без втрат. Тому задоволення потреб клієнтів є головною метою успішної організації. Спосіб утримати клієнтів веде через управління відносинами з клієнтами.