

LPR Модуль

Основні можливості модулю:

- Розпізнавання різних типів номерів в різних регіонах (Центральна Європа, Західна Європа, Туркменістан, Казахстан, Сінгапур);
- Вибір зони розпізнавання;
- Вибір ширини номера (максимальна ширина не повинна бути більшою, ніж 3 мінімальних);
- Ігнорування вибраних зон всередині зони розпізнавання;
- Пропуск кадрів для збільшення швидкодії;
- Кодування розпізнаних зображень в JPEG з обраною якістю або PNG;
- Збереження номерів у локальну базу або у локальну і віддалену базу;
- Постобробка у вигляді згортки;
- Автоматичне видалення зображень при недостатньому дисковому просторі;
- Чорний список номерів з показом їх на екрані і відправкою в телеграм;
- Ігнорований список номерів;
- Перегляд даних з фільтрами.

Налаштування модулю відбувається на конкретній камері. Тому спочатку необхідно додати відповідну камеру в дерево камер, увімкнути її і в контекстному меню вікна вибрати «Розпізнавання номерів» (рисунок 1).

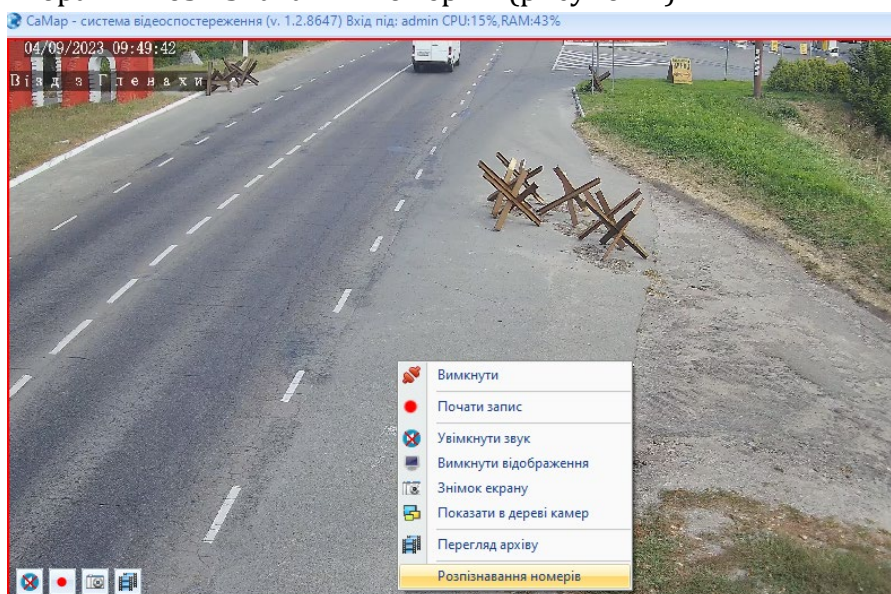


Рисунок 1 – Вибір модулю

Після вибору відкриється вікно (рисунок 2).

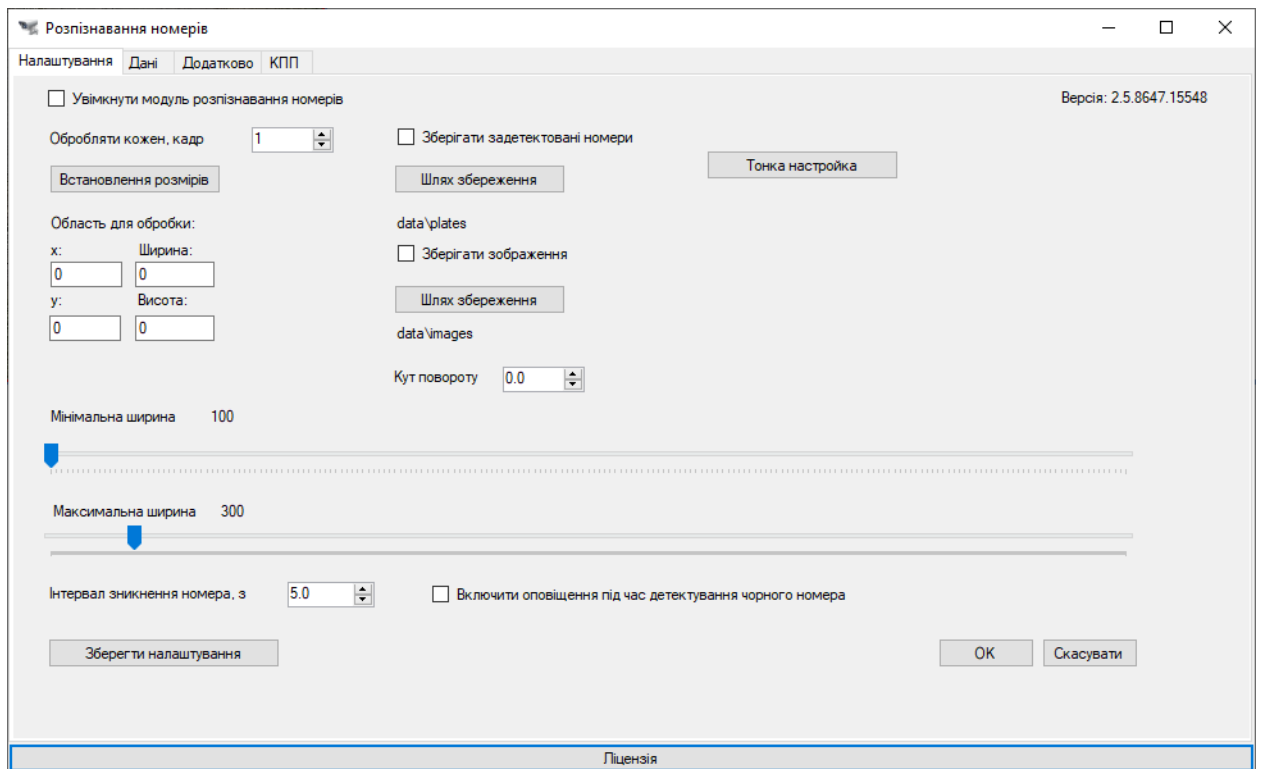


Рисунок 2 – Вікно налаштування розпізнавання номерів на камері

- 1) «Увімкнути модуль розпізнавання номерів» - вмикає чи вимикає роботу модулю;
- 2) «Обробляти кожен, кадр» - задається частота кадрів, які будуть оброблюватися. Якщо 1, то оброблятися буде кожен кадр, якщо 2, то кожен другий, якщо 3, то кожен третій і т. д.;
- 3) «Встановлення розмірів» - встановлення параметрів номера і зони розпізнавання на зображенні.
- 4) «Область для обробки» – ручний варіант встановлення зони розпізнавання (в пікселях);
- 5) «Мінімальна ширина», «Максимальна ширина» - ручний варіант встановлення розміру номера (в пікселях);
- 6) «Інтервал зникнення номера, с» - інтервал в секундах, в продовж якого один і той самий номер не буде заноситись в базу даних;
- 7) «Включити оповіщення під час детектування чорного номера» - вмикає чи вимикає відповідне оповіщення на екрані при розпізнаванні чорного номера (але не телеграма);
- 8) «Зберегти налаштування» - зберігає налаштування (але не змінює поточні робочі налаштування);
- 9) «OK» - змінює поточні робочі налаштування;
- 10) «Зберігати задетектовані номери» - чи зберігати зображення задетектованих номерів;
- 11) «Зберігати зображення» - чи зберігати повні кадри, на яких знаходяться задетектовані номери;

- 12) «Кут повороту» - повертає зону розпізнавання на відповідний кут в градусах за годинниковою стрілкою (не рекомендується використовувати через відносну невелику швидкість роботи);
- 13) «Тонка настройка» - інші налаштування розпізнавання на камері.

Встановлення розмірів

Для правильної роботи необхідно, щоб під час вибору модулю із списку камера працювала і з неї приходили кадри.

При натисканні на кнопку відкриється вікно (рисунок 3).



Рисунок 3 – Встановлення зони, розмірів номера, куту повороту та областей без номерів

Зображення з камери можна збільшувати і зменшувати за допомогою колеса миші.

Для встановлення відповідного розміру необхідно вибрати відповідну опцію. Наприклад, для вибору максимальної ширини номера, необхідно обрати опцію «Макс. розмір номера» і намалювати його на зображенні (обвести) затиснувши ЛКМ. При цьому висота номера і фактичне місце його знаходження на даному зображенні не має ніякої ролі, дані параметри зберігаються, але в плані налаштування ігноруються.

Розмір номеру необхідно встановлювати для звичайного однострокового номера. Для двострокових номерів модуль сам вираховує необхідну ширину.

За допомогою кнопки «Завантажити зображення» можна вибрати інше зображення, на якому зробити відповідну розмітку.

При встановленні мінімальної ширини номера необхідно брати до уваги, що вона не повинна бути меншою, ніж 100 пікселів. Так само максимальна ширина не повинна бути більшою за 3 мінімальні ширини.

Області без номерів можуть перекриватися друг другом або виходити за зону розпізнавання – непідходящі частини областей без номерів будуть ігноруватись.

Для передачі вибраних зон і розмірів в модуль необхідно натиснути кнопку «ОК». Якщо є якась помилка, то вона буде показана на екрані. В іншому випадку вікно закриється і передасть дані в модуль. Їх потрібно буде зберегти, натиснувши кнопку «Зберегти налаштування».

Тонка настройка

Тонкі налаштування показані на рисунку 4.

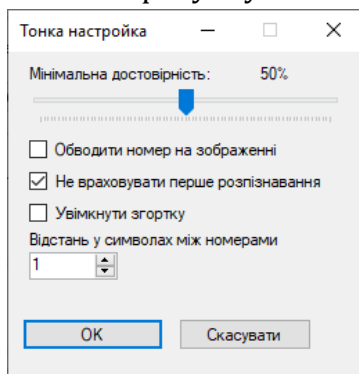


Рисунок 4 – Тонкі налаштування

В даному вікні можна обрати:

- «Мінімальна достовірність». Якщо достовірність розпізнавання менше за виставлене число, то номер буде ігноруватись;
- «Обводити номер на зображення» - чи обводити розпізнані номери на зображенні;
- «Не враховувати перше розпізнавання» - працює в тому випадку, якщо вимкнена згорта. Означає, що номер буде вважатися розпізнаним тільки тоді, коли він буде розпізнаний як мінімум 2 рази на кадрах впродовж інтервалу зникнення номера. Ця опція зменшує кількість неправильно розпізнаних номерів в базі даних;
- «Увімкнути згортку» - вмикає додаткову постобробку розпізнаних номерів. Для того, щоб номер був розпізнаним, він повинен як мінімум 2 рази розпізнатись на кадрах впродовж інтервалу зникнення номеру. Номер буде додаватися в базу тільки після вичерпання цього часового інтервалу. Впродовж цього інтервалу усі номери будуть рахуватись по кількості розпізнавань, а після закінчення цього інтервалу, вони будуть порівнюватись між собою. Якщо номери відрізняються між собою лише тою кількістю символів, яка обрана на цій же формі, то в базу буде записаний лише той номер, який має найбільшу кількість розпізнавань. Наприклад, якщо впродовж інтервалу зникнення номера, буде задетектований номер AA1234AA 2 рази, а номер AA1235AA 3 рази, то в базу буде доданий останній, а перший буде проігноровано.

Налаштування модулю

Налаштування модулю знаходяться на вкладці «Додатково» (рисунок 5). Ці налаштування відносяться до всього модулю і будуть використані на усіх камерах, які задіяні в розпізнаванні.

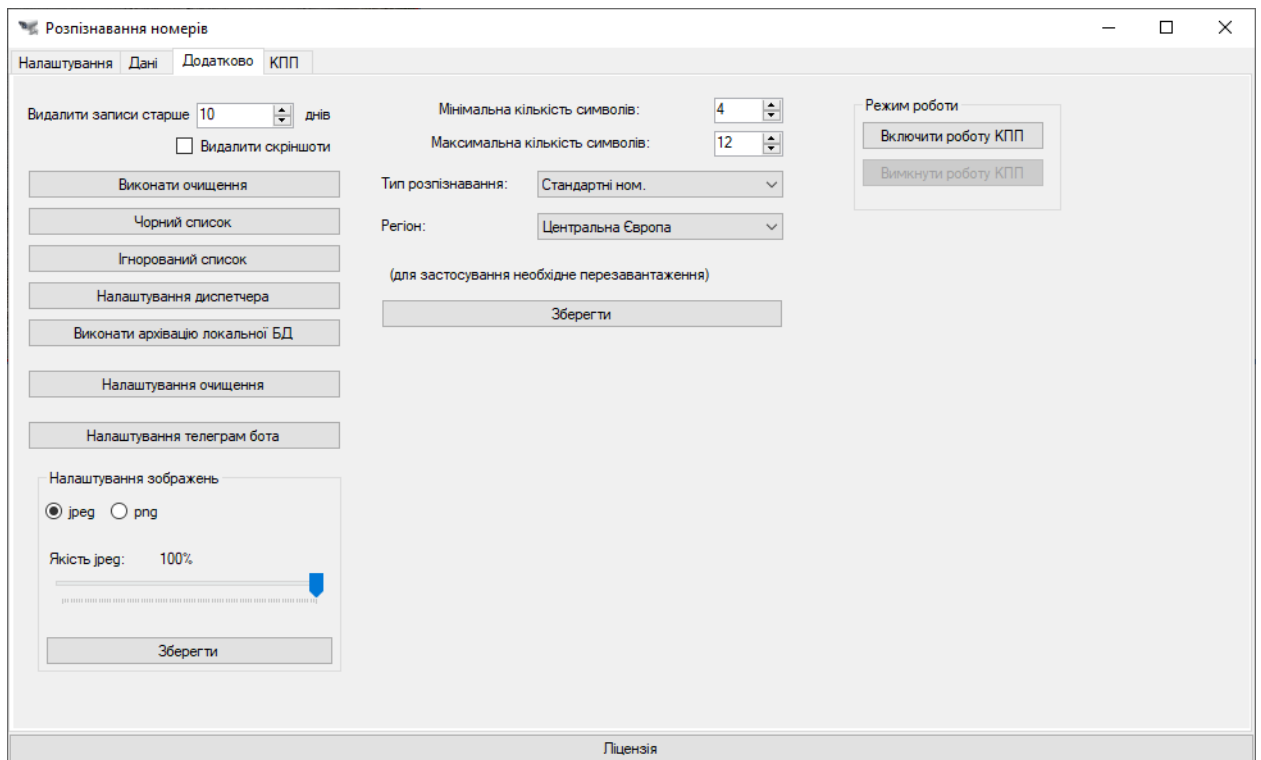


Рисунок 5 – Налаштування модулю

«Виконати очищення» - виконує видалення записів із БД (і зображень, якщо увімкнено), які старші ніж деяка обрана кількість днів.

«Чорний список» - Налаштування чорних номерів, про які буде сигналізуватись на екрані (якщо увімкнено) та телеграм;

«Ігнорований список» - список номерів, які не будуть додаватись в БД при їх розпізнаванні;

«Налаштування диспетчеру» - налаштування віддаленої бази і типу роботи: чи класти номери тільки в локальну базу чи в локальну і віддалену. Інші налаштування на даний момент не використовуються;

«Виконати архівацію локальної БД» - виконується переніс поточної локальної БД в окрему папку, а замість неї починає використовуватись пуста БД. Дана функція створена для покращенні швидкості роботи з локальною БД, так як БД розміром декілька сотень МБ чи більше ГБ працює дуже повільно, і відповідно, відображення даних відбувається з великими затримками.

«Налаштування очищення» - налаштування автоматичного видалення зображень (не записів);

«Налаштування телеграм бота» - налаштування бота, в який будуть відправлятися номери.

«Налаштування зображень» - дозволяє обрати кодування зображень і якість (тільки для JPEG).

«Мінімальна кількість символів», «Максимальна кількість символів» - якщо в номері кількість символів виходить за цей діапазон (менше мінімальною або більше максимальної), то номер ігнорується;

«Тип розпізнавання»:

- Стандартні номери – розпізнаються тільки однострокові номери з літерами, які значно темніші за фон номеру: чорні літери на білому фоні, зелені літери на білому фоні, чорні на жовтому фоні і т.д.;
- Стандартні та двостр. номери – розпізнаються однострокові та двострокові номери з літерами, які значно темніші за фон номеру;
- Стандартні та інверсні – розпізнаються однострокові номери з літерами, які значно темніші або значно світліші за фон номеру;
- Стандартні/інверсні/двострок. – розпізнаються однострокові номери з літерами, які значно темніші або значно світліші за фон номеру, та двострокові з літерами, які значно темніші за фон номеру.

«Регіон»:

- Центральна Європа;
- Великобританія;
- Франція;
- Туркменістан;
- Казахстан;
- Сінгапур.

При зміні типу розпізнавання, кількості символів та регіону необхідно перезавантажити програму, щоб зміни вступили в силу.

Чорні номери

Для зміни чорних номерів необхідно натиснути відповідну кнопку. Відкриється відповідна форма (рисунок 6).

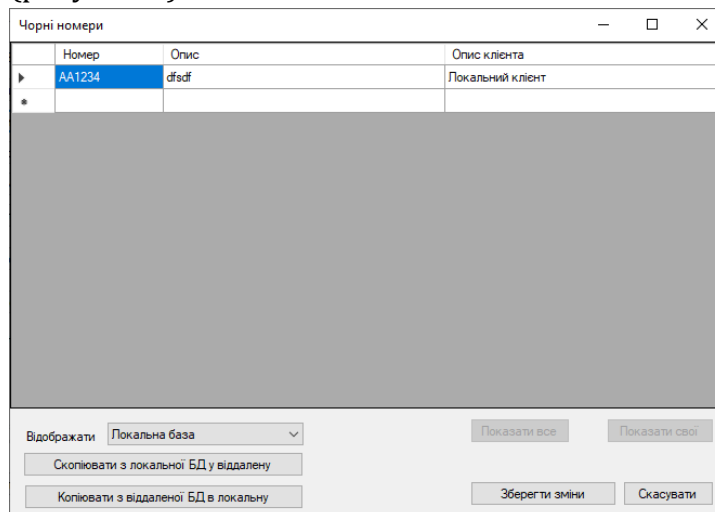


Рисунок 6 – Чорні номери

Модуль завантажує чорні номери тільки з локальної бази, тому якщо номери були додані до віддаленої бази (для цього перш за все її треба налаштувати через налаштування диспетчера) їх необхідно скопіювати в локальну базу за допомогою відповідної кнопки («Копіювати з віддаленої БД в локальну»).

Для додавання номера необхідно прописати його в стовбець «Номер» в строку із зірочкою.

Для зміни необхідно змінити відповідний номер, натиснувши на відповідний стовбець і написавши нове значення.

Для видалення – виділити строки та натиснути клавішу Del.

Для збереження змін необхідно натиснути кнопку «Зберегти зміни».

Ігнорований список номерів змінюється таким же чином, як і чорний, за винятком того, що він працює лише з локальною БД.

Налаштування диспетчера

Налаштування показані на рисунку 7.

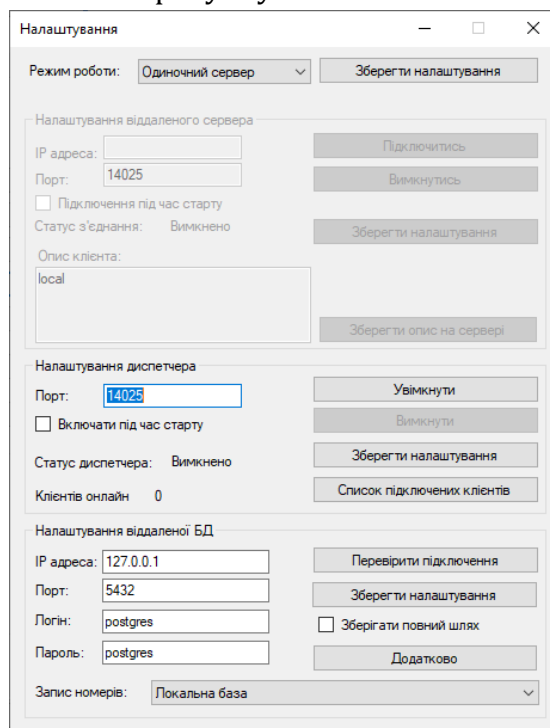


Рисунок 7 – Налаштування диспетчера

Із всіх опцій використовуються лише «Налаштування віддаленої ДБ», «Запис номерів» і кнопка «Додатково».

Запис номерів можливий в локальну БД або в локальну і віддалену БД одночасно. Якщо обране друге і віддалена БД недоступна, то усі номери, які не були відправлені у віддалену БД, будуть записані в тимчасову локальну БД, а потім, коли віддалена БД стане доступною, будуть туди відправлені.

При натисканні на вкладку «Додатково» відкриється вікно (рисунок 8).

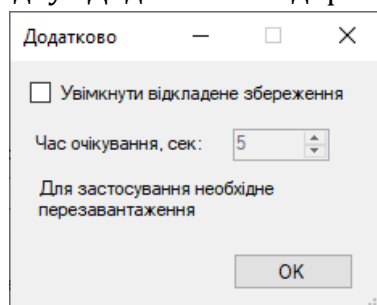
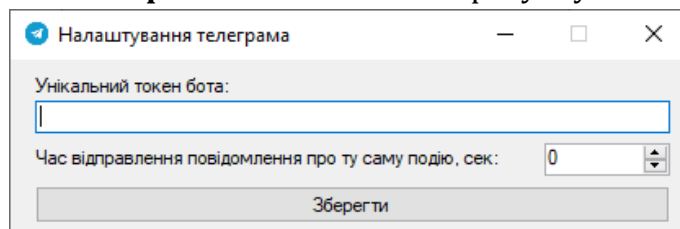


Рисунок 8 – Додаткові налаштування в диспетчері

Відкладене збереження зменшує кількість задетектованих номерів, які записуються в БД. Наприклад, якщо за обраний час прийшло 2 однакових номера, то в результаті буде записаний лише один, який має більшу імовірність або країна якого була визначена.

Налаштування телеграм бота показано на рисунку 9.



The image shows a window titled "Налаштування телеграма" (Telegram configuration). It has a text input field for "Унікальний токен бота:" (Unique bot token:), a dropdown menu for "Час відправлення повідомлення про ту саму подію, сек:" (Message delivery time for the same event, sec:) with the value "0", and a "Зберегти" (Save) button.

Рисунок 9 – Налаштування телеграм бота

Необхідно ввести відповідний ідентифікатор бота, отриманий від бота BotFather і обрати час відправлення про одну і ту саму подію (один і той самий номер на одній і той самій камері).

Телеграм бот відправляє номери в телеграм не частіше ніж раз в 1 секунду для кожного клієнта. Кількість клієнтів не перевіряється, але велика їх кількість не рекомендується через те, що сервера телеграм можуть заблокувати відправку повідомлення великій кількості клієнтів за обмежений час.

Налаштування очищення відбувається згідно інструкції про налаштування очищення.

Встановлення ліцензії

Запит на ліцензію та її встановлення відбувається через відповідну кнопку (за винятком апаратного ключа). Ліцензія встановлюється на відповідну кількість каналів без обмежень в часі. Якщо ліцензія не встановлена, то демо версія працює 30 днів і лише на одному каналі. При цьому у вікні відеопотоку з камери з'являється надпис Demo.

Показ розпізнаних номерів показаний на рисунку 10.

Розпізнавання номерів

Дані Додатково КПП

Розпізнавання КПП

	Час та дата	Ім'я камери	IP камери	Тип пристрою	Номер каналу	Джерело	Номер	Країна	Достовірі	Розмір	Тип авто
▶ 1	04.09.2023 12:25:07	plates	rtsp://195.34.74.24...	RTSP	1	Модуль	КА0376EP	UA	0.84653...	190x48	-
2	04.09.2023 12:25:04	plates	rtsp://195.34.74.24...	RTSP	1	Модуль	61649KK	UA	0.90030...	164x49	-

1/1

Час та дата: Ім'я камери: Тип пристрою: Номер: Чорні номери

Ігнорувати дату IP камери: Номер каналу: Джерело:

Від: Колір авто: Тип авто: Країна:

До: Виробник: Тип:

Модель:

Відображення: Локальна БД для відображення даних:

Ліцензія

Рисунок 10 – Показ розпізнаних номерів

Дана форма відображає номери по сторінкам, на кожній по 20 тисяч записів, які упорядковані по часу від нових до старих. Для зміни сторінки необхідно використовувати кнопки «<<» і «>>». Поточна кількість сторінок і їх загальна кількість показані між цими кнопками.

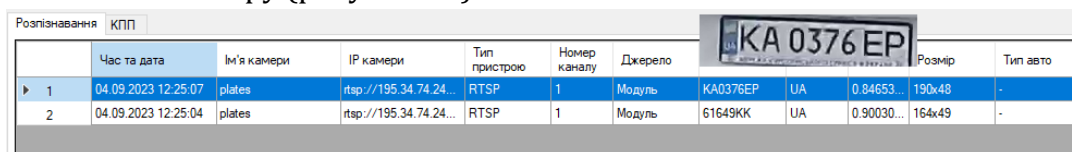
Якщо необхідне сортування не за датою на відповідній сторінці, то можна натиснути на заголовок відповідного стовпчика. Тоді дані будуть відсортовані відповідно до цього стовпця (при цьому зникне номер запису з першого стовпця).

На даній формі є можливості використовувати фільтри для пошуку та демонстрації необхідних номерів:

- За датою;
- За ім'ям камери;
- За IP камери;
- За типом пристрою;
- За номером каналу на пристрої;
- За номером (необхідно ввести відповідний номер, в якому приймаються * і ? як спеціальні символи. * означає будь-яку кількість будь-яких символів, ? означає один невідомий символ);
- За джерелом (модуль або пристрій);
- За країною;
- За типом номера;
- За чорними номерами;
- За кольором авто, типом авто, виробником авто і моделлю авто (якщо розпізнано відповідними модулями).

Після вибору фільтру необхідно натиснути кнопку «Застосувати фільтр». Для того, щоб показати усі записи необхідно натиснути кнопку «Скасувати фільтр». Кнопка «Оновити дані» існує для того, щоб можна було подивитися найновіші дані, які були додані в БД нещодавно і які не відображаються на формі.

Для того, щоб подивитись зображення номеру (якщо воно збережене), необхідно навести курсором миші на комірку з відповідним текстовим представленням номеру (рисунок 11).



	Час та дата	Ім'я камери	IP камери	Тип пристрою	Номер каналу	Джерело	Розмір	Тип авто
▶ 1	04.09.2023 12:25:07	plates	rtsp://195.34.74.24...	RTSP	1	Модуль	KA0376EP UA 0.84653... 190x48	-
2	04.09.2023 12:25:04	plates	rtsp://195.34.74.24...	RTSP	1	Модуль	61649KK UA 0.90030... 164x49	-

Рисунок 11 – Відображення зображення номеру

Для того, щоб подивитись зображення кадру (якщо воно збережено), необхідно навести курсором миші на комірку з відповідним текстовим представленням номеру і зробити подвійний клік ЛКМ. Тоді за допомогою стандартного відображувача зображень буде показаний збережений кадр.

Також є можливість експортувати записи в xlsx файл. Для цього можна використовувати кнопку «Експорт у xlsx», яка збереже усі відображені номери на даній сторінці у відповідний файл, або контекстне меню таблиці (відкривається натисканням ПКМ). В меню можна обрати, що експортувати: усі записи або тільки виділені.